EcoStruxure Panel Server

Guía del usuario

Pasarela Modbus y concentrador de dispositivos inalámbricos, registrador de datos y servidor de energía

EcoStruxure ofrece una arquitectura y plataforma compatibles con el IoT.

DOCA0172ES-22
10/2026



Información legal

La información proporcionada en este documento contiene descripciones generales, características técnicas o recomendaciones relacionadas con productos o soluciones.

Este documento no pretende sustituir a un estudio detallado o un plan de desarrollo o esquemático específico de operaciones o sitios. No debe usarse para determinar la adecuación o la fiabilidad de los productos o las soluciones para aplicaciones de usuario específicas. Es responsabilidad del usuario realizar o solicitar a un experto profesional (integrador, especificador, etc.) que realice análisis de riesgos, evaluación y pruebas adecuados y completos de los productos o las soluciones con respecto a la aplicación o el uso específicos de dichos productos o dichas soluciones.

La marca Schneider Electric y cualquier otra marca comercial de Schneider Electric y sus filiales mencionadas en este documento son propiedad de Schneider Electric o sus filiales. Todas las otras marcas pueden ser marcas comerciales de sus respectivos propietarios.

Este documento y su contenido están protegidos por las leyes de copyright aplicables, y se proporcionan exclusivamente a título informativo. Ninguna parte de este documento 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 otorga ningún derecho o licencia para el uso comercial del documento o su contenido, excepto por una licencia no exclusiva y personal para consultarla "tal cual".

La instalación, operación y servicio del equipo eléctrico debe realizarla únicamente personal cualificado. Schneider Electric no asume ninguna responsabilidad por cualquier consecuencia derivada del uso de este material.

Schneider Electric se reserva el derecho de realizar cambios o actualizaciones con respecto a o en el contenido de este documento o con respecto a o en el formato de dicho documento en cualquier momento 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 documento o por el uso no previsto o el mal uso del contenido de dicho documento.

Tabla de contenido

Información de seguridad 7
Acerca del documento 8
Presentación de EcoStruxure Panel Server 12
- Introducción 13
- Sistema del EcoStruxure Panel Server 16
- Descripción del hardware 22
- Conexión de hardware 30
- Página de inicio del dispositivo 32
- Descripción general de las páginas web del EcoStruxure Panel Server 33
- Software EcoStruxure Power Commission (EPC) 34
- Herramienta EcoStruxure Power Commission Web (EPC Web) 36
- Software EcoStruxure Cybersecurity Admin Expert (CAE) 37
- Software EcoStruxure System Management (ESM) 38
- Software de supervisión y control de flancos 39
- Aplicaciones de la nube 40
- Características técnicas 41

Funciones de configuración de EcoStruxure Panel Server 47
- Fecha y hora 48
- Actualización del firmware 51
- Gestión de usuarios mediante las páginas web del Panel Server 54
- Gestión de usuarios con EcoStruxure Cybersecurity Admin Expert 57

Funciones de comunicación de EcoStruxure Panel Server 62
- Función de pasarela Modbus 63
- Ejemplos de enrutamiento Modbus 69
- Arquitecturas de comunicación 76
- Network Communication 83
  - Ajustes de red 84
  - DNS 86
  - RSTP 87
  - Proxy 90
  - Devices Profile for Web Services (DPWS) 91
  - Infraestructura Wi-Fi 92
  - Punto de acceso Wi-Fi 95
- Comunicación TCP/IP 98
  - Comunicación Ethernet 99
  - Cliente Modbus TCP/IP (modelos Universal y Advanced) 104
  - Servidor Modbus TCP/IP 106
- Comunicación Modbus-SL (modelo con un puerto Modbus-SL) 107
- Comunicación inalámbrica 112
  - Comunicación Wi-Fi 113
  - Comunicación IEEE 802.15.4 114
  - Selección de antena dinámica 119
  - Función de búsqueda de canales 121
  - Desactivación permanente de las redes inalámbricas 123

Funciones generales del EcoStruxure Panel Server 124
- Muestreo de datos 125

Publicación de datos 129
Publicación en la nube de Schneider Electric 131
Publicación en el servidor SFTP 136
Publicación en el servidor HTTPS 140
Formato de archivo de publicaciones 144
Publicación de correos electrónicos de alarmas (modelo Advanced) 146
Publicación en el servidor SFTP y notificación por correo electrónico de alarmas (modelo Advanced) 148
Publicación en el servidor HTTPS y notificación por correo electrónico de alarmas (modelo Advanced) 149
Gestión de alarmas 150
Visualización y publicación de alarmas 151
Archivo de alarma 153
Descripción de alarma 154
Funciones y comandos de control 157
Control remoto y programación desde la nube 158
Envío de comandos desde las páginas web del Panel Server 160
Entradas digitales (PAS600L, PAS600LWD, PAS800L) 162
Modelos personalizados para dispositivos Modbus aguas abajo (modelos Universal y Advanced) 166
Funciones del servidor de energía local (modelo avanzado) 171
Registro de datos (modelo Advanced) 172
Resumen del consumo (modelo avanzado) 174
Tendencias de datos (modelo Advanced) 176
Exportación local de datos (modelo Advanced) 179
Funciones de mantenimiento de EcoStruxure Panel Server 183
Diagnóstico 184
Registros de diagnóstico 188
Registros de seguridad mediante EcoStruxure Cybersecurity Admin Expert 190
Configuración del servidor Syslog 192
Copia de seguridad y restauración de la configuración del Panel Server 194
Recomendaciones sobre ciberseguridad 197
Acciones recomendadas para la ciberseguridad 198
Funciones de seguridad 201
Recomendaciones de seguridad para la puesta en marcha 203
Recomendaciones de seguridad para el funcionamiento 204
Recomendaciones de seguridad para la retirada de servicio 205
Principio general para la puesta en marcha de un EcoStruxure Panel Server 206
Descripción general 207
Puesta en marcha del Panel Server con software EcoStruxure Power Commission 208
Primera conexión con el software EcoStruxure Power Commission 209
Detección no selectiva de dispositivos inalámbricos 210
Detección selectiva de dispositivos inalámbricos 212

Configuración de dispositivos con el software EcoStruxure Power Commission 213
Configuración del dispositivo con la aplicación móvil EcoStruxure Power Commission 214
Puesta en marcha del Panel Server con páginas web 215
Primeros pasos con las páginas web del EcoStruxure Panel Server 216
Primera conexión a las páginas web del EcoStruxure Panel Server 217
Utilización de las páginas web del EcoStruxure Panel Server 220
Diseño de la interfaz de usuario del EcoStruxure Panel Server 221
Menús de páginas web del EcoStruxure Panel Server 227
Menú Inicio (modelo Advanced) 228
Menú Notificaciones (modelo Advanced) 229
Menú Supervisión y control 231
Menú Tendencias (modelo Advanced) 236
Menú Configuración 238
Menú Mantenimiento 242
Menú Gestión de usuarios 245
Puesta en marcha de dispositivos Modbus 247
Añadir dispositivos Modbus mediante páginas web 248
Adición de dispositivos multimétricos (MCM) 252
Configuración de dispositivos Modbus mediante páginas web 253
Configuración de canales Smart Link Modbus 255
Quitar dispositivos Modbus mediante páginas web 257
Puesta en marcha de dispositivos inalámbricos a través de páginas web 258
Detección de dispositivos inalámbricos a través de páginas web 259
Descubrimiento de transmisores XB5R (ZBRT) 263
Configuración de dispositivos inalámbricos en páginas web 265
Configuración de dispositivos de energía inalámbricos 267
Configuración de los indicadores inalámbricos auxiliares 272
Configuración de dispositivos de control PowerTag a través de las páginas web 273
Configuración de sensores ambientales a través de las páginas web 276
Configurar dispositivos Exiway Link 277
Eliminar dispositivos inalámbricos a través de páginas web 278
Adición de dispositivos inalámbricos conectados a una pasarela secundaria (modelos Universal y Advanced) 280
Solución de problemas 282
Apéndices 288
Apéndice A: Detalles de las funciones Modbus 289
Funciones TCP/IP Modbus 290
Funciones Modbus-SL 292
Recomendaciones para optimizar redes con dispositivos Modbus 294
Códigos de excepciones Modbus TCP/IP y Modbus-SL 296

Tablas de registros Modbus 298
Registros Modbus del EcoStruxure Panel Server 299
Función 43-14: Leer identificación del dispositivo 300
Función 100-4: Lectura de registros no contiguos 302
Configuración del tiempo de espera de mensajes para el cliente Modbus y el servidor Modbus 303
Apéndice B: Disponibilidad de los datos 305
Disponibilidad de datos PowerTag, PowerLogic Tag y Acti9 Active 306
Disponibilidad de datos de sensor ambiental 310
Apéndice C: Indicadores de red de dispositivos inalámbricos 311
Apéndice D: Formatos de archivo de publicación SFTP y HTTPS 312
Apéndice E: Intercambio y cifrado de claves SSH 315
Apéndice F: Autoridades de certificación 317
Apéndice G: Recuperar la dirección IP DHCP de un Panel Server PAS400 321
Anexo H: Datos de contextualización 323
Glosario 325

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.

Acerca del documento

Ámbito del documento

El objetivo de esta guía es proporcionar a los usuarios, los instaladores y el personal de mantenimiento la información técnica y los procedimientos necesarios para usar y mantener el EcoStruxure™ Panel Server.

Nota de validez

Esta guía se aplica a los modelos de EcoStruxure Panel Server y las versiones del firmware que se describen en la tabla siguiente:

Referencia comercial	Versión de hardware		Versión de firmware
	001.000.000	002.000.000	
PAS400	✓		EcoStruxure Panel Server Entry con versión de firmware 002.008.000 o superior para versión de hardware 001.000.000
PAS600, PAS600T, PAS600L	✓		EcoStruxure Panel Server Universal con versión de firmware 002.008.000 o superior para versión de hardware 001.000.000
PAS600, PAS600L		✓	EcoStruxure Panel Server Universal con versión de firmware 002.008.000 o superior para versión de hardware 002.000.000
PAS600LWD, PAS600PWD		✓	EcoStruxure Panel Server Universal Wired by Design con versión de firmware de modelo 002.008.000 o superior para versión de hardware 002.000.000
PAS800, PAS800L, PAS800P	✓		EcoStruxure Panel Server Advanced con versión de firmware 002.008.000 o superior para versión de hardware 001.000.000
		✓	EcoStruxure Panel Server Advanced con versión de firmware 002.008.000 o superior para versión de hardware 002.000.000

NOTA: El contenido de esta guía también se aplica a los modelos de **EcoStruxure Panel Server Wired by Design PAS600LWD y PAS600PWD**. Un modelo Wired by Design es un Panel Server sin capacidad para conectarse a dispositivos inalámbricos IEEE.802.15.4 y sin capacidad de comunicación Wi-Fi.
Toda la información relacionada con el Panel Server que se incluye en esta guía se aplica a los modelos Wired by Design excepto la información sobre dispositivos inalámbricos y comunicación Wi-Fi.

Información online

Las características de los productos descritos en este documento tienen como objetivo coincidir con las características disponibles en www.se.com. Como parte de nuestra estrategia corporativa de mejora constante, podemos revisar el contenido con el tiempo con el fin de elaborar documentos más claros y precisos. Si ve una diferencia entre las características de este documento y las características que aparecen en www.se.com, tenga en cuenta que www.se.com contiene la información más reciente.

Información relativa al producto

⚠ ADVERTENCIA

INICIO IMPREVISTO DEL FUNCIONAMIENTO

Permita únicamente el control remoto o programado de cargas eléctricas no críticas que puedan dejarse desatendidas con seguridad.

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

Información general sobre ciberseguridad

En los últimos años, el creciente número de equipos y plantas de producción conectados a la red ha aumentado de la mano del potencial de las amenazas cibernéticas, como el acceso no autorizado, violaciones de datos e interrupciones operativas. Por lo tanto, es recomendable considerar todas las medidas de ciberseguridad posibles con el fin de ayudar a proteger los activos y los sistemas de dichas amenazas.

Para mantener sus productos de Schneider Electric seguros y protegidos, es conveniente que implemente las prácticas recomendadas de ciberseguridad que se indican en el documento Cybersecurity Best Practices.

Schneider Electric proporciona información y asistencia adicionales:

- Suscríbase al boletín de seguridad de Schneider Electric .
- Consulte la página web de Cybersecurity Support Portal para:
  - Buscar notificaciones de seguridad.
  - Notificar vulnerabilidades e incidentes.
- Consulte la página web de Schneider Electric Cybersecurity and Data Protection Posture para:
  - Acceder a la perspectiva de ciberseguridad.
  - Obtener más información sobre la ciberseguridad en la academia de ciberseguridad.
  - Explorar los servicios de ciberseguridad de Schneider Electric.

Información de ciberseguridad relacionada con el producto

⚠ ADVERTENCIA

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

- Desactive los puertos o servicios no utilizados para reducir al mínimo las vías de acceso de atacantes dañinos.
- Ponga 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.

Para obtener más información sobre la ciberseguridad relacionada con el EcoStruxure Panel Server, consulte:

- Recomendaciones de ciberseguridad, página 197
- DOCA0211••*EcoStruxure Panel Server - Guía de ciberseguridad*, página 10.

Datos ambientales

Para obtener más información sobre el cumplimiento de los productos y el ambiente, consulte el Environmental Data Program de Schneider Electric.

Idiomas disponibles del documento

Este documento está disponible en los siguientes idiomas:

- Español (DOCA0172ES), traducción
- Francés (DOCA0172FR)
- Alemán (DOCA0172DE)
- Italiano (DOCA0172IT)
- Portugués (DOCA0172PT)
- Español (DOCA0172ES)

Documentos relacionados

Título de la documentación	**Número de referencia**
EcoStruxure Panel Server - Catálogo	PLSED310196EN
EcoStruxure Panel Server Entry - Hoja de instrucciones	NNZ76760
EcoStruxure Panel Server Universal - Hoja de instrucciones	GEX84977
EcoStruxure Panel Server Universal Wired by Design - Hoja de instrucciones	PKR28607
EcoStruxure Panel Server Advanced - Hoja de instrucciones	BQT54848
EcoStruxure Panel Server - Dispositivos inalámbricos/antena Wi-Fi - Hoja de instrucciones	NNZ58425
EcoStruxure Panel Server Entry - Notas de la versión de firmware	DOCA0249EN DOCA0249DE DOCA0249ES DOCA0249FR DOCA0249IT DOCA0249PT
EcoStruxure Panel Server Universal - Notas de la versión de firmware	DOCA0178ES DOCA0178DE DOCA0178ES DOCA0178FR DOCA0178IT DOCA0178PT
EcoStruxure Panel Server Advanced - Notas de la versión de firmware	DOCA0248ES DOCA0248DE DOCA0248ES DOCA0248FR DOCA0248IT DOCA0248PT

Título de la documentación	Número de referencia
EcoStruxure Panel Server - Guía de ciberseguridad	DOCA0211ES DOCA0211DE DOCA0211ES DOCA0211FR DOCA0211IT DOCA0211PT
EcoStruxure Panel Server - Modbus File	DOCA0241EN
EcoStruxure Panel Server : archivo de alarma	DOCA0330EN
EcoStruxure Power Commission Mobile Application - User Guide	DOCA0366EN
EcoStruxure Cybersecurity Admin Expert User Guide	CAE_User_Guide
EcoStruxure Power - Guide for Designing and Implementing a Cyber Secure Digital Power System - Technical Guide	ESXP2TG003EN
Arquitecturas de comunicación inalámbrica con EcoStruxure Panel Server: guía de diseño	DOCA0289EN

Puede descargar estas publicaciones técnicas y otra información técnica de nuestro sitio web en www.se.com/ww/en/download/.

Información sobre terminología no inclusiva o insensible

Como empresa responsable e inclusiva, Schneider Electric actualiza constantemente sus comunicaciones y productos que contienen terminología no inclusiva o insensible. Sin embargo, a pesar de estos esfuerzos, nuestro contenido aún puede contener términos que algunos clientes consideren inapropiados.

Marcas comerciales

QR Code es una marca comercial registrada de DENSO WAVE INCORPORATED en Japón y otros países.

Presentación de EcoStruxure Panel Server

Contenido de esta parte

Introducción....13
Sistema del EcoStruxure Panel Server....16
Descripción del hardware....22
Conexión de hardware....30
Página de inicio del dispositivo....32
Descripción general de las páginas web del EcoStruxure Panel Server....33
Software EcoStruxure Power Commission (EPC)....34
Herramienta EcoStruxure Power Commission Web (EPC Web)....36
Software EcoStruxure Cybersecurity Admin Expert (CAE)....37
Software EcoStruxure System Management (ESM)....38
Software de supervisión y control de flancos....39
Aplicaciones de la nube....40
Características técnicas....41

Introducción

Área principal EcoStruxure

EcoStruxure es el sistema de plataforma y arquitectura compatible con el IoT, de uso inmediato, abierto e interoperativo de Schneider Electric. Está disponible para hogares, edificios, centros de datos, infraestructuras e industrias. Innovación a todos los niveles, desde los productos conectados hasta el control perimetral, y las aplicaciones, los análisis y los servicios.

Descripción general

EcoStruxure Panel Server es una pasarela de alto rendimiento que proporciona, en función del modelo:

- Una conexión sencilla y rápida a:
  - software de control de flancos como EcoStruxure Power Monitoring Expert o EcoStruxure Power Operation;
  - sistemas de gestión de edificios como EcoStruxure Building Operation;
  - aplicaciones en la nube como EcoStruxure Energy Hub (parte de EcoStruxure Building Activate), EcoStruxure Resource Advisor y EcoStruxure Asset Advisor.
- Una pasarela todo en uno para recuperar datos de dispositivos IEEE 802.15.4 y Modbus y optimizar la solución de administración de operaciones y energía.
- Un uso sencillo gracias a las páginas web integradas fáciles de usar y la contextualización de datos para obtener análisis más relevantes.
- Puesta en marcha sencilla:
  - con páginas web integradas fáciles de usar.
  - con el software EcoStruxure Power Commission, que permite las funciones plug-and-play y de detección automática de dispositivos en pasarelas del Panel Server con versiones del firmware hasta la 002.006.001 (consulte el tema relacionado, página 34).
- Protocolos de comunicación:
  - Ethernet
  - IEEE 802.15.4
  - Wi-Fi
- Modelos Wired by Design sin chipset inalámbrico nativo, lo que elimina la amenaza potencial de dispositivos de radio no autorizados

Los modelos de Panel Server son:

- Entry (PAS400)
- Universal (serie PAS600)
- Advanced (serie PAS800)

Convención

En adelante, el EcoStruxure Panel Server pasará a denominarse Panel Server.

Características principales

El Panel Server presenta las siguientes características principales, según el modelo:

- Funcionalidad de pasarela de Modbus TCP/IP a Modbus Serial Line (Modbus-SL).
- Concentrador de datos para los siguientes dispositivos inalámbricos: sensores PowerTag Energy y PowerLogic Tag, sensores ambientales, Acti9 Active, sensores HeatTag, accesorios de señalización inalámbricos para interruptores automáticos ComPacT y PowerPacT. Para obtener más información, consulte Dispositivos compatibles, página 19.
- Conectividad a la pantalla Ethernet FDM128.
- Conectividad con el software de supervisión de Schneider Electric (como EcoStruxure Power Monitoring Expert [PME], EcoStruxure Power Operation [PO] o EcoStruxure Building Operation) o con software de terceros.
- Conectividad a Ethernet o Wi-Fi.
- Dos puertos Ethernet para separar, si se desea, la conexión a la nube aguas arriba de la red de dispositivos de campo (modelos Universal y Advanced).
- Protocolos de transferencia compatibles:
  - Modbus TCP/IP
  - HTTPS (HTTP no compatible)
  - SFTP
- Datos en tiempo real en páginas web integradas fáciles de comprender.
- Tres años de registro de datos (modelo Advanced).
- Vista de panel para informes (modelo Advanced).
- Exportación de datos con conexión nativa a los servicios en la nube de Schneider Electric (como EcoStruxure Energy Hub [parte de EcoStruxure Building Activate], EcoStruxure Asset Advisor y EcoStruxure Resource Advisor).
- Configuración de una de las siguientes maneras:
  - Páginas web integradas
  - Software EcoStruxure Power Commission que permite la preparación de la configuración sin conexión en pasarelas del Panel Server con versión del firmware hasta la 002.006.001 (consulte el tema relacionado, página 34).

Disponibilidad de las características

La tabla que aparece a continuación presenta la disponibilidad de las características principales de la gama Panel Server.

Característica		**EcoStruxure Panel Server**													
		Entry	**Universal**							**Advanced**					
		PAS400	**PAS600 HW: V1.0**	**PAS600 HW: V2.0**	**PAS600T HW: V1.0**	**PAS600L HW: V1.0**	**PAS600L HW: V2.0**	**PAS600LWD HW: V2.0**	**PAS600PWD HW: V2.0**	**PAS800 HW: V1.0**	**PAS800 HW: V2.0**	**PAS800L HW: V1.0**	**PAS800L HW: V2.0**	**PAS800P HW: V1.0**	**PAS800P HW: V2.0**
Alimentación	24 V CC	-	-	-	-	✓	✓	✓	-	-	-	✓	✓	-	-
	110-240 V CA/V CC	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	110-277 V CA/V CC	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-

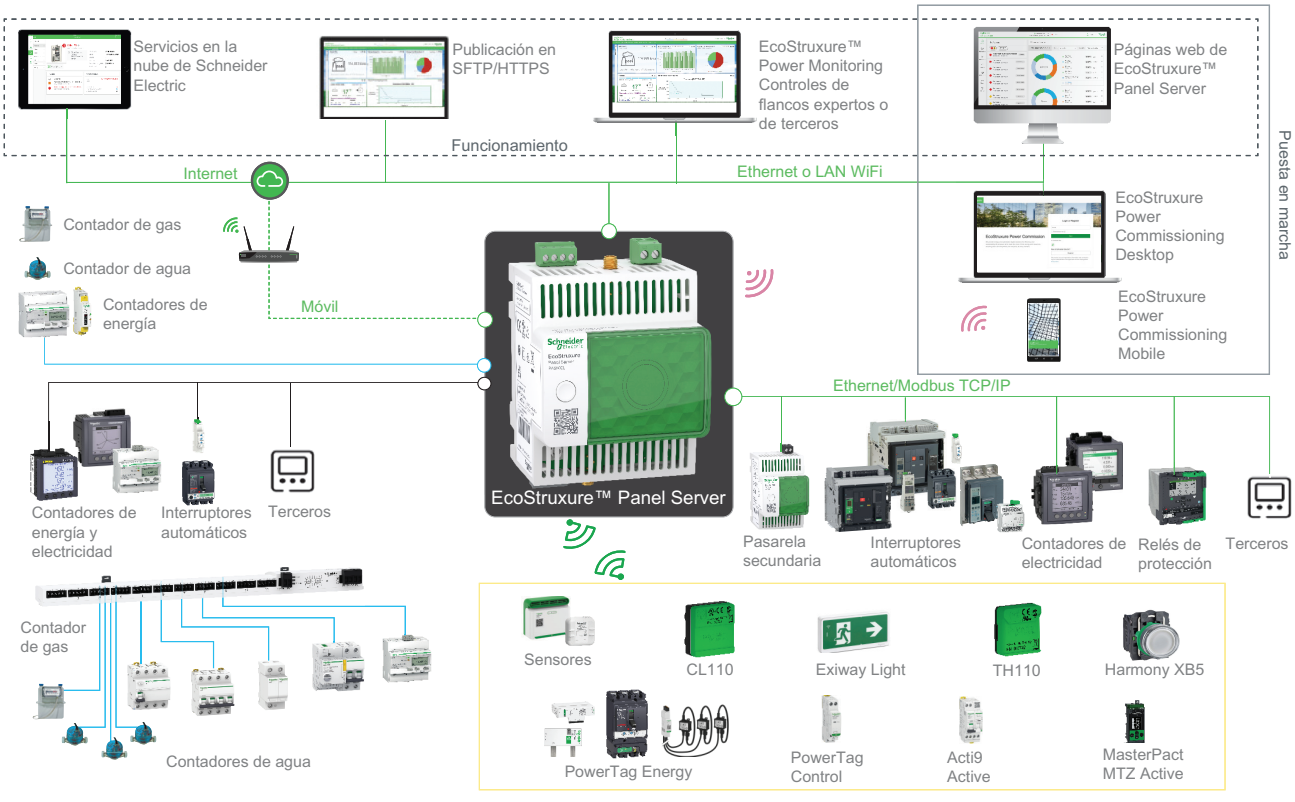
Característica		EcoStruxure Panel Server														
		Entry	Universal							Advanced						
		PAS400	PAS600 HW: V1.0	PAS600 HW: V2.0	PAS600T HW: V1.0	PAS600L HW: V1.0	PAS600L HW: V2.0	PAS600LWD HW: V2.0	PAS600PWD HW: V2.0	PAS800 HW: V1.0	PAS800 HW: V2.0	PAS800L HW: V1.0	PAS800L HW: V2.0	PAS800P HW: V1.0	PAS800P HW: V2.0
	Alimentación mediante Ethernet (PoE)	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	✓	✓
Ethernet 10/100BASE-T	Un puerto RJ45	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Dos puertos RJ45	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Conectividad Modbus TCP/IP aguas arriba		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Conectividad Wi-Fi aguas arriba	2,4 GHz	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	5 GHz	✓	-	✓	-	-	✓	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Conectividad Modbus TCP/IP aguas abajo		-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Conectividad IEEE 802.15.4 aguas abajo		✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Conectividad Modbus-SL aguas abajo		-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Dos entradas digitales (para WAGES [agua, aire, gas, electricidad o vapor])		-	-	-	-	✓	✓	✓	-	-	-	✓	✓	-	-
Antena externa Wi-Fi		-	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Antena externa IEEE 802.15.4		-	-	✓	-	-	✓	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Muestreo		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Registro de datos		-	-	-	-	-	-	-	-	3 años					
Tendencias de datos		-	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Notificación de alarmas en páginas web		-	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Notificación de alarmas por correo electrónico		-	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Punto de acceso Wi-Fi		✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Publicación en servidor SFTP o HTTPS		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Visualización de alarmas activas en páginas web		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Herramienta de puesta en marcha del Panel Server y los dispositivos conectados		• Páginas web del EcoStruxure Panel Server • Software EcoStruxure Power Commission en pasarelas del Panel Server con versión del firmware hasta la 002.006.001 (consulte el tema relacionado, página 34).													
Aplicación en la nube de Schneider Electric		• EcoStruxure Energy Hub (parte de EcoStruxure Building Activate) • EcoStruxure Asset Advisor • EcoStruxure Resource Advisor													

Sistema del EcoStruxure Panel Server

Arquitectura

Ya sea mediante un sistema de distribución eléctrica sencillo con un dispositivo o grandes sistemas de distribución eléctrica, el EcoStruxure Panel Server recopila datos de cualquiera de los dispositivos compatibles.

La siguiente ilustración muestra arquitecturas típicas del EcoStruxure Panel Server:



LAN Wi-Fi o Ethernet

Comunicación Modbus-SL

Sistema ULP

Entradas/salidas digitales

Comunicación inalámbrica IEEE 802.15.4

Punto de acceso Wi-Fi

Conectividad de red

EcoStruxure Panel ServerLa conectividad de red del puede dividirse en dos partes:

- Conexión aguas arriba a software de supervisión y aplicaciones en la nube.
- Conexión aguas abajo a dispositivos de campo locales.

Conexión aguas arriba

La red aguas arriba del EcoStruxure Panel Server se puede usar para conectar aplicaciones en la nube o la aplicación de supervisión Modbus TCP/IP.

- Modelo Entry:

  Este acceso se proporciona a través del puerto Ethernet del Panel Server o mediante la interfaz Wi-Fi.

- Modelos Universal y Advanced:

  Este acceso se proporciona a través de los dos puertos Ethernet del EcoStruxure Panel Server o a través de la interfaz Wi-Fi, si corresponde.

  En función de la configuración de los puertos Ethernet, el comportamiento de la transmisión de datos es el siguiente:

  - En modo conmutado (modo predeterminado), los dos puertos Ethernet están conectados al conmutador Ethernet interno del EcoStruxure Panel Server. Los dispositivos conectados a cualquiera de los puertos Ethernet se ven entre sí.
  - En modo independiente, el puerto Ethernet **ETH1** se conecta a la red aguas arriba, mientras que el puerto Ethernet **ETH2** se usa para crear una red Ethernet aguas abajo independiente de la red Ethernet aguas arriba.

  En caso de conexión Wi-Fi, la conexión Wi-Fi siempre se considera la red aguas arriba y los puertos Ethernet son independientes de la red Wi-Fi. Las redes ascendentes (Wi-Fi) y descendentes (Ethernet) deben ser redes distintas que utilicen subredes diferentes (consulte la tabla siguiente; en la tabla **A**, **B** y **C** representan diferentes redes):

Conexión	Red Wi-Fi	Red ETH1	Red ETH 2
Modo conmutado (Wi-Fi no activado)	–	**A**	**A**
Modo independiente (Wi-Fi no activado)	–	**A** (aguas arriba)	**B** (aguas abajo)
Wi-Fi y modo conmutado	**A** (aguas arriba)	**B** (aguas abajo)	**B** (aguas abajo)
Wi-Fi y modo independiente	**A** (aguas arriba)	**B** (aguas abajo)	**C** (aguas abajo)

El Panel Server permite configurar las direcciones IP por separado (**IPv4**, **IPv6** o **IPv4 e IPv6**) para cada interfaz. Consulte Comunicación Ethernet, página 99.

Conexión aguas abajo (modelo Entry)

Los dispositivos de la red aguas abajo pueden conectarse al concentrador inalámbrico del Panel Server Entry a través de una red inalámbrica de acuerdo con IEEE 802.15.4.

El Panel Server permite configurar las direcciones IP por separado (**IPv4**, **IPv6** o **IPv4 e IPv6**) para cada interfaz. Consulte Comunicación Ethernet, página 99.

Conexión aguas abajo (modelos Universal y Advanced)

Los dispositivos de la red aguas abajo pueden conectarse a Panel Server Universal y Advanced a través de diferentes medios:

- Red inalámbrica según IEEE 802.15.4 (series PAS600, PAS600T, PAS600L y PAS800)
- Modbus-SL
- Modbus TCP/IP (Ethernet y Wi-Fi)
- Entradas digitales del Panel Server (PAS600L, PAS600LWD, PAS800L)

En función de la configuración de los puertos Ethernet del Panel Server, el comportamiento de la transmisión de datos es el siguiente:

- En modo conmutado se pueden conectar varios dispositivos de red con daisy chain mediante el Panel Server. Se puede acceder directamente a los dispositivos Modbus TCP/IP conectados a cualquiera de los puertos del Panel Server mediante el software de supervisión y control que se ejecuta en un dispositivo conectado físicamente al puerto **ETH1** o **ETH2**.
- En modo independiente, es posible acceder a los dispositivos Modbus TCP/IP conectados mediante el puerto **ETH2** a la red Ethernet aguas abajo con el software de supervisión y control aguas arriba mediante el puerto **ETH1**.

El Panel Server permite configurar las direcciones IP por separado (**IPv4**, **IPv6** o **IPv4 e IPv6**) para cada interfaz. Consulte Comunicación Ethernet, página 99.

Dispositivos compatibles

Lista de dispositivos compatibles (según el modelo de Panel Server):

- Dispositivos cableados que se comunican a través de Modbus-SL, Modbus TCP/IP o entradas digitales:
  - Interruptores automáticos y disyuntores
  - Relés de protección
  - Medidores de potencia
  - Contadores de energía
  - Contadores de pulsos
  - Módulos IO
  - Pasarelas
- Dispositivos inalámbricos:
  - Dispositivos relacionados con la energía:
    - Medidores de potencia PowerTag Energy y PowerLogic Tag
    - Acti9 Active
  - Sensores ambientales:
    - PowerLogic TH110/CL110
    - Sensores HeatTag
    - Sensores de CO_2 inalámbricos
    - Sensores inalámbricos de temperatura y humedad
    - PowerTag Ambient
    - Sensores de temperatura inalámbricos PowerLogic Thermal Tag TH150/TH200(1)
  - Dispositivos de control:
    - PowerTag Control
    - Accesorios de señalización inalámbricos para los interruptores automáticos ComPacTy PowerPacT
  - Interruptores automáticos: MicroLogic Active Unidad de control AP o EP en interruptores automáticos MasterPacT MTZ
  - Otros dispositivos inalámbricos:
    - PowerLogic PD100
    - Dispositivos de iluminación de emergencia Exiway Link
    - Transmisores XB5R (ZBRT)

Los dispositivos compatibles con el Panel Server se enumeran en las respectivas notas de la versión, página 10:

- DOCA0249•• *EcoStruxure Panel Server Entry - Notas de la versión de firmware*
- DOCA0178•• *EcoStruxure Panel Server Universal - Notas de la versión de firmware*
- DOCA0248•• *EcoStruxure Panel Server Advanced - Notas de la versión de firmware*

(1) Solo dispositivos con certificación china.

Panel Server Entry Configuración máxima

La tabla muestra el número máximo de dispositivos que se pueden configurar en un sistema con un Panel Server Entry.

Dispositivo inalámbrico	**Número máximo de dispositivos simultáneos**
Sensores PowerTag Energy	20
Sensores de energía PowerLogic Tag	20
Dispositivos Acti9 Active	20
Dispositivos PowerTag Control	10
Accesorios de señalización inalámbricos para los interruptores automáticos ComPacTy PowerPacT	20
Interruptores automáticos MasterPacT MTZ con una unidad de control MicroLogic Active AP o EP	8
Sensores de CO_2 inalámbricos	20
Sensores inalámbricos de temperatura y humedad	20
Sensores PowerTag Ambient	20
Sensores ambientales PowerLogic TH110/CL110	20
Sensores de temperatura inalámbricos PowerLogic Thermal Tag TH150/TH200(2)	20
Sensores PowerLogic HeatTag	15
Dispositivos PowerLogic PD100	15
Dispositivos Exiway Link	20
Transmisores XB5R (ZBRT)	20
La recomendación para una configuración mixta de dispositivos inalámbricos es que cualquier combinación de dispositivos inalámbricos enumerados en las filas anteriores no debe exceder **20 dispositivos**.	

Para obtener más información, póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric.

Configuración máxima del Panel Server Universal y Advanced

El número máximo de dispositivos que se pueden configurar en un sistema con un Panel Server Universal o Advanced depende del tipo de dispositivos conectados:

Tipo de dispositivo		**Número máximo de dispositivos simultáneos**
Dispositivo inalámbrico (no compatible con PAS600LWD ni PAS600PWD)	Sensores PowerTag Energy	85
	Sensores de energía PowerLogic Tag	85
	Dispositivos Acti9 Active	85
	Accesorios de señalización inalámbricos para los interruptores automáticos ComPacTy PowerPacT	85
	Interruptores automáticos MasterPacT MTZ con una unidad de control MicroLogic Active AP o EP	8
	Sensores de CO_2 inalámbricos	100
	Sensores inalámbricos de temperatura y humedad	100
	Sensores PowerTag Ambient	100
	Sensores ambientales PowerLogic TH110/CL110	100
	Sensores de temperatura inalámbricos PowerLogic Thermal Tag TH150/TH200(2)	100

(2) Solo dispositivos con certificación china.

Tipo de dispositivo		Número máximo de dispositivos simultáneos
	Sensores PowerLogic HeatTag	15
	Dispositivos PowerTag Control	10
	Dispositivos PowerLogic PD100	15
	Dispositivos Exiway Link	20
	Transmisores XB5R (ZBRT)	100
	La recomendación para una configuración mixta de dispositivos inalámbricos es la siguiente: • Cualquier combinación de dispositivos inalámbricos enumerados en las filas anteriores no debe exceder **40 dispositivos**. • El número total de unidades de control PowerTag Control, PowerLogic HeatTag, PowerLogic PD100, MicroLogic Active AP o EP para MasterPacT MTZ y de dispositivos Exiway Link no debe superar los **20 dispositivos**.	
Dispositivos Modbus-SL	Dispositivos Modbus-SL que no sean dispositivos de E/S:	32 **NOTA:** El número máximo depende de la longitud de la línea serie y del tipo de los dispositivos.
	Dispositivos de E/S: • Dispositivo I/O Smart Link • Dispositivo Acti9 Smartlink Modbus-SL • Pasarela SmartLink SIB	• 8 dispositivos I/O Smart Link o Acti9 Smartlink Modbus-SL conectados a la línea serie del Panel Server • O 1 dispositivo SmartLink SIB + 7 dispositivos I/O Smart Link o Acti9 Smartlink Modbus-SL • O 8 SmartLink SIB
Dispositivos Modbus TCP/IP	Dispositivos conectados físicamente al Panel Server y a dispositivos virtuales, es decir, dispositivos inalámbricos IEEE 802.15.4 conectados a una pasarela secundaria del Panel Server.	128 **NOTA:** El Panel Server admite 64 conexiones simultáneas de clientes Modbus TCP/IP (por ejemplo, el sistema SCADA).

Para obtener más información, póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric.

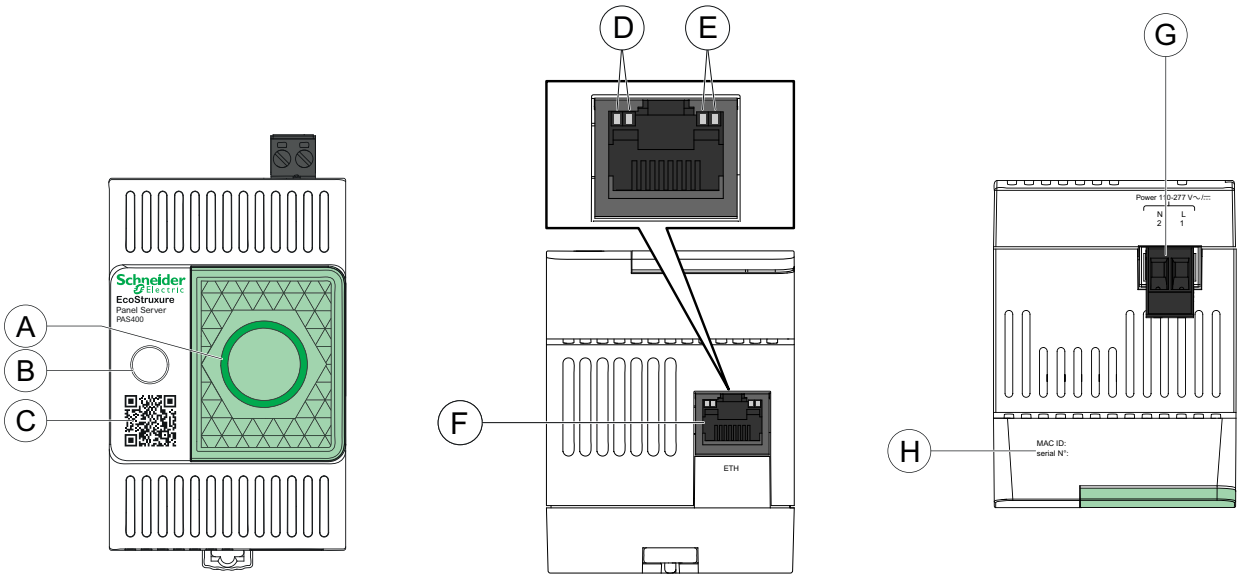
Recomendaciones para maximizar el rendimiento (Panel Server Universal y Advanced)

- No supere el número máximo de dispositivos Modbus-SL que se muestra en la tabla anterior.
- El máximo sugerido de 32 dispositivos Modbus-SL supone un período de muestreo de 1 minuto o más. El rendimiento puede verse afectado si se utilizan periodos de muestreo más bajos.
- Si el Panel Server se utiliza como pasarela transparente, no deje los dispositivos conectados al Panel Server después de las pruebas o el mantenimiento. Consulte la sección Pasarela transparente Modbus, página 64.
- Para arquitecturas que incluyan un sistema SCADA, conecte un máximo de 8 dispositivos Modbus-SL.
- Para arquitecturas que utilicen Power Monitoring Expert, utilice la calculadora de encadenamiento tipo margarita PME 2020 para calcular la configuración máxima.

Descripción del hardware

Panel Server Entry

Parte frontal **Parte inferior** **Parte superior**

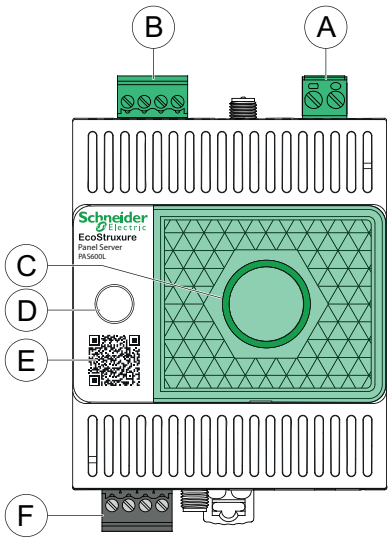


A. Indicador LED de estado del Panel Server
B. Botón multifunción
C. Código QR a la información del producto (que incluye el código del dispositivo y las credenciales para su uso en la reclamación segura de Panel Server desde aplicaciones en la nube)
D. Indicador LED Ethernet 1: velocidad
E. Indicador LED Ethernet 2: actividad
F. Puerto de comunicación Ethernet
G. Bloque de terminales de alimentación
H. Dirección MAC y número de serie

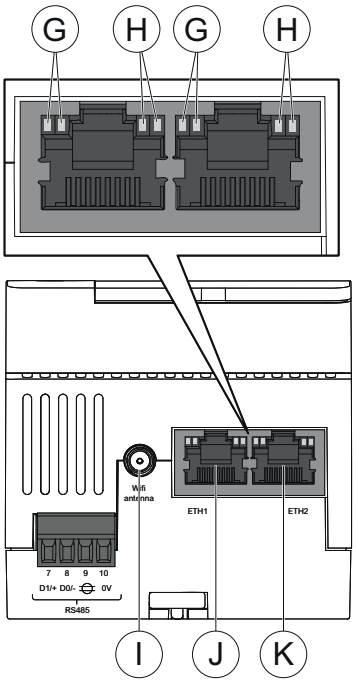
Para obtener información acerca de la instalación del Panel Server Entry, consulte la hoja de instrucciones disponible en el sitio web de Schneider Electric: NNZ76760.

Panel Server Universal

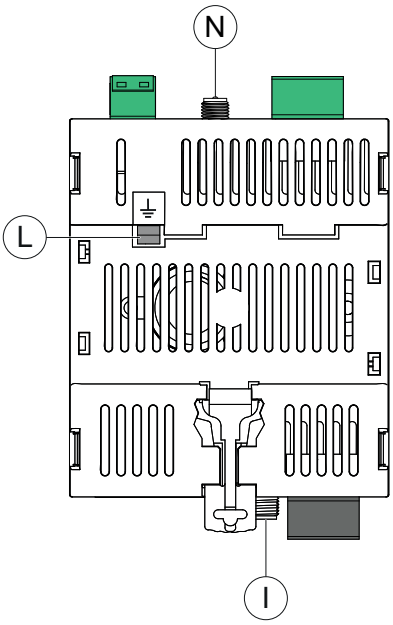
Parte frontal



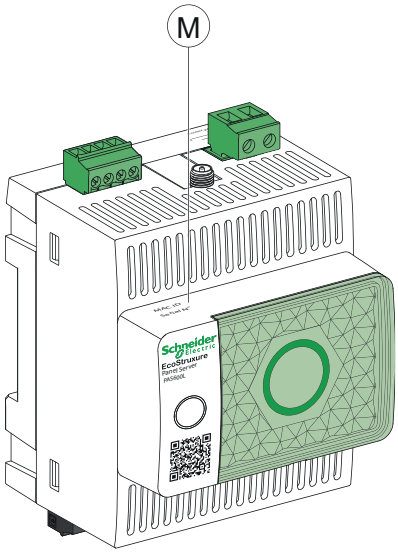
Parte inferior



Parte trasera



Parte superior

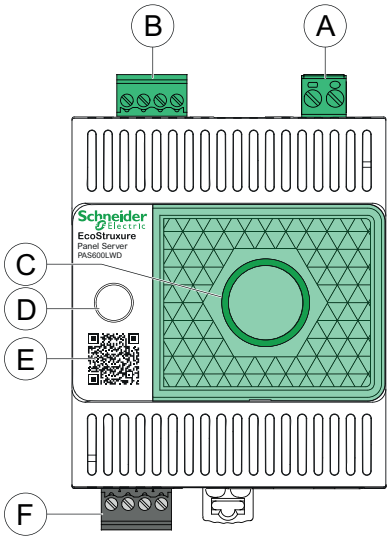


A. Bloque de terminales de alimentación
B. Bloque de terminales de entrada digitales (PAS600L)
C. Indicador LED de estado del Panel Server
D. Botón multifunción
E. Código QR a la información del producto (que incluye el código del dispositivo y las credenciales para su uso en la reclamación segura de Panel Server desde aplicaciones en la nube)
F. Puerto de comunicaciones Modbus RS485
G. Indicador LED Ethernet 1: velocidad
H. Indicador LED Ethernet 2: actividad
I. Puerto de antena Wi-Fi externa
J. Puerto de comunicación Ethernet 1
K. Puerto de comunicación Ethernet 2
L. Conexión a tierra
M. Dirección MAC, número de serie y versión de hardware HW: V2.0 (solo para la versión de hardware 002.000.000)
N. Puerto de antena IEEE 802.15.4 externo (solo para HW: V2.0 PAS600, PAS600L)

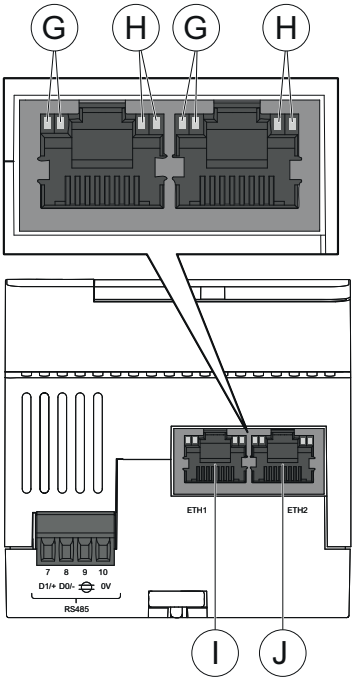
Para obtener información acerca de la instalación del Panel Server Universal, consulte la hoja de instrucciones disponible en el sitio web de Schneider Electric: GEX84977

Panel Server Universal Wired by Design

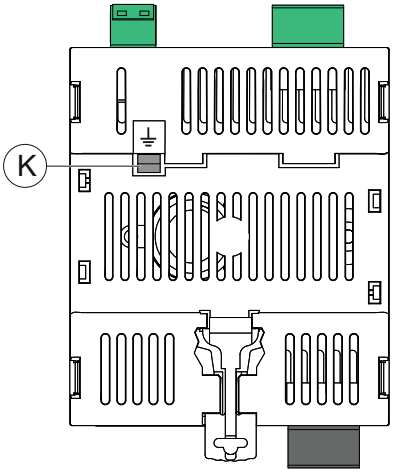
Parte frontal



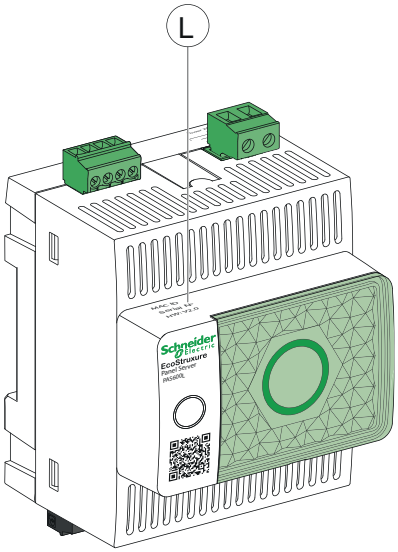
Parte inferior



Parte trasera



Parte superior

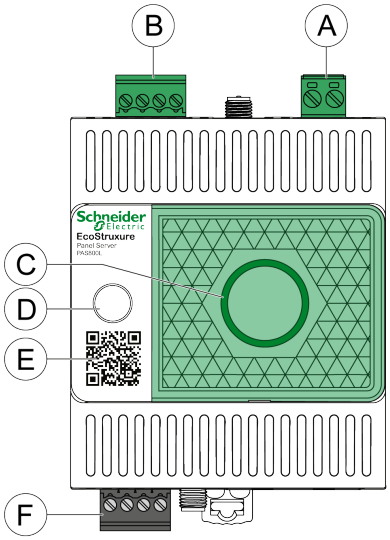


A. Bloque de terminales de alimentación (PAS600LWD)
B. Bloque de terminales de entradas digitales (PAS600LWD)
C. Indicador LED de estado del Panel Server
D. Botón multifunción
E. Código QR a la información del producto (que incluye el código del dispositivo y las credenciales para su uso en la reclamación segura de Panel Server desde aplicaciones en la nube)
F. Puerto de comunicaciones Modbus RS485
G. Indicador LED Ethernet 1: velocidad
H. Indicador LED Ethernet 2: actividad
I. Puerto de comunicación Ethernet 1
J. Puerto de comunicación Ethernet 2 (puerto PoE para PAS600PWD)
K. Conexión a tierra
L. Dirección MAC, número de serie y versión de hardware HW: V2.0

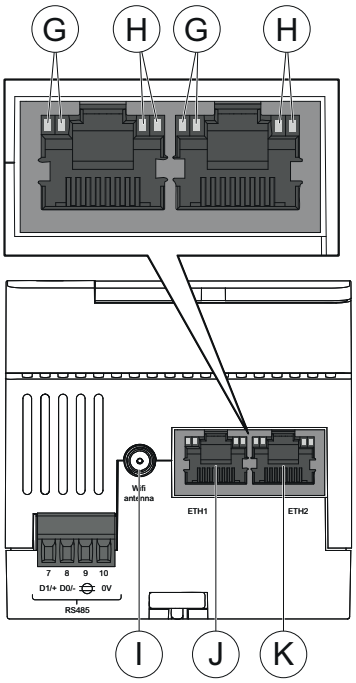
Para obtener información acerca de la instalación de Panel Server Universal Wired by Design, consulte la hoja de instrucciones disponible en el sitio web de Schneider Electric: PKR28607.

Panel Server Advanced

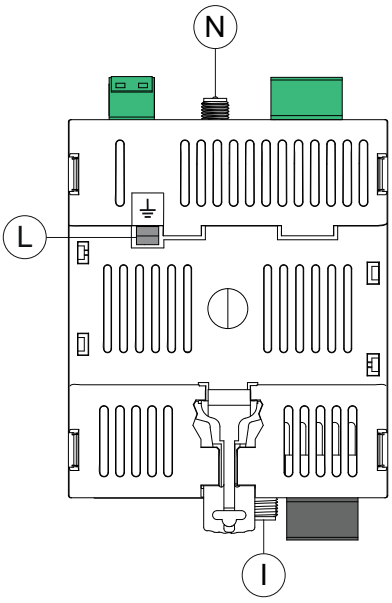
Parte frontal



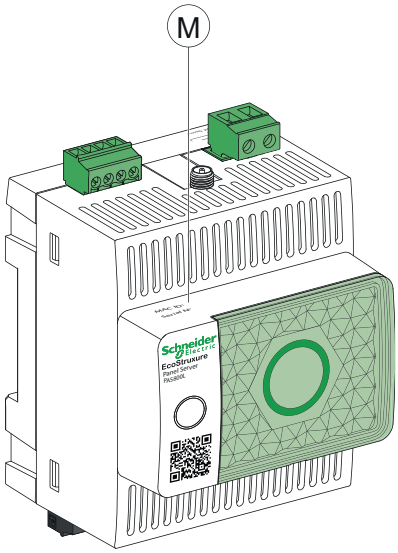
Parte inferior



Parte trasera



Parte superior



A. Bloque de terminales de alimentación (PAS800, PAS800L)
B. Bloque de terminales de entradas digitales (PAS800L)
C. Indicador LED de estado del Panel Server
D. Botón multifunción
E. Código QR a la información del producto (que incluye el código del dispositivo y las credenciales para su uso en la reclamación segura de Panel Server desde aplicaciones en la nube)
F. Puerto de comunicaciones Modbus RS485
G. Indicador LED Ethernet 1: velocidad
H. Indicador LED Ethernet 2: actividad
I. Puerto de antena Wi-Fi externa
J. Puerto de comunicación Ethernet 1
K. Puerto de comunicación Ethernet 2 (puerto PoE para PAS800P)
L. Conexión a tierra
M. Dirección MAC, número de serie y versión de hardware HW: V2.0 (solo para la versión de hardware 002.000.000)
N. Puerto de antena IEEE 802.15.4 externa (PAS800, PAS800L)

Para obtener información acerca de la instalación del Panel Server Advanced, consulte la hoja de instrucciones disponible en el sitio web de Schneider Electric: BQT54848.

Versión del hardware

El Panel Server está presente en dos versiones de hardware, según el modelo y la fecha de fabricación: la versión de hardware 001.000.000 y la versión de hardware 002.000.000.

Los siguientes modelos del EcoStruxure Panel Server se lanzan con la versión de hardware 002.000.000 (HW: V02):

- Modelo PAS600PWD Wired by Design sin capacidad de comunicación inalámbrica
- Modelo PAS600LWD Wired by Design sin capacidad de comunicación inalámbrica

Algunos modelos Universal y Advanced EcoStruxure Panel Server se ofrecen con dos versiones de hardware: 001.000.000 y 002.000.000 (HW: V02). En Advanced EcoStruxure Panel Server, ambas versiones ofrecen las mismas capacidades y funcionalidad. En PAS600 y PAS600L, la versión de hardware 002.000.000 proporciona las siguientes funciones además de las proporcionadas por la versión de hardware 001.000.000:

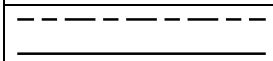
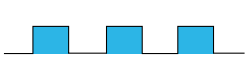
- Conectividad Wi-Fi 5 GHz
- Puerto de antena IEEE 802.15.4 externa

Para identificar la versión de hardware del Panel Server, consulte una de las siguientes opciones:

- La información impresa en la parte superior del Panel Server:
  - Versión de hardware 001.000.000: Dirección MAC y número de serie
  - Versión de hardware 002.000.000: Dirección MAC, número de serie y HW: V2.0
- En las páginas web del Panel Server, en cualquiera de las siguientes rutas de acceso:
  - **Configuración > General > Identificación > Revisión de hardware**
  - **Mantenimiento > Actualización de firmware > Revisión de hardware**

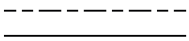
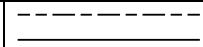
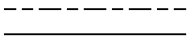
Indicador LED de estado del Panel Server

El LED indica el modo de funcionamiento del Panel Server.

Indicación de LED	Descripción
	Panel ServerEl está apagado.
	Panel ServerEl se está encendiendo. El sistema se iniciará dentro de 2 minutos.
	Panel ServerEl funciona con normalidad.
	Se ha detectado un fallo de funcionamiento leve. Conéctese al software del Panel Server para realizar el diagnóstico.
	Fallo grave detectado. Panel Server debe sustituirse.
	El punto de conexión Wi-Fi está disponible.
	Se establece una conexión Wi-Fi.

Indicador LED de estado Ethernet

La combinación de los dos indicadores LED de un puerto RJ45 indica el estado de comunicación Ethernet del Panel Server.

Indicadores LED de Ethernet		**Descripción**
Indicador LED 1: Velocidad	**Indicador LED 2: actividad**	
		No hay comunicación Ethernet.
		Comunicación Ethernet de 10 Mb activa.
		Comunicación Ethernet de 100 Mb activa.

Botón multifunción

Utilice el botón multifunción para realizar las siguientes funciones:

- Inicie la conexión mediante el punto de acceso Wi-Fi (excepto modelos Wired by Design)
- Reiniciar la Panel Server
- Restablecer el Panel Server a la configuración de fábrica

Función	**Acción**	**Estados de los indicadores LED**	**Indica**
Activar punto de acceso Wi-Fi	Pulse el botón multifunción menos de 5 s	Azul parpadeante	El punto de acceso Wi-Fi del Panel Server está disponible.
		Azul permanente	Se ha establecido la conexión Wi-Fi.
		Naranja parpadeante rápido	La conexión del punto de acceso Wi-Fi no está autorizada.
Reiniciar el Panel Server	Mantenga pulsado el botón multifunción entre 5 y 10 s	Naranja permanente	El Panel Server se reinicia.
		Verde fijo	El Panel Server funciona con normalidad después del reinicio.
Restablecer Panel Server a la configuración de fábrica, página 205	Pulse el botón multifunción más de 10 s hasta que el LED naranja fijo comience a parpadear rápidamente.	Naranja parpadeante rápido	Se inicia el restablecimiento de los ajustes de fábrica.
	Confirme que se han restablecido los valores de fábrica pulsando de nuevo el botón multifunción en un plazo de 5 segundos.	Verde parpadeante rápido	Se ha confirmado el restablecimiento de los ajustes de fábrica.
	Para cancelar el restablecimiento de los ajustes de fábrica, espere a que el LED cambie de color.	Rojo parpadeante rápido	Se ha cancelado el restablecimiento a los ajustes de fábrica.
	Espere a que el Panel Server se reinicie por completo.	Naranja permanente	El Panel Server se arranca.
		Verde fijo	El Panel Server funciona con normalidad después del reinicio.

Código QR

Al escanear el código QR de la parte frontal de un Panel Server con un smartphone conectado a Internet, se muestra la página de inicio de Go2SE, página 32.

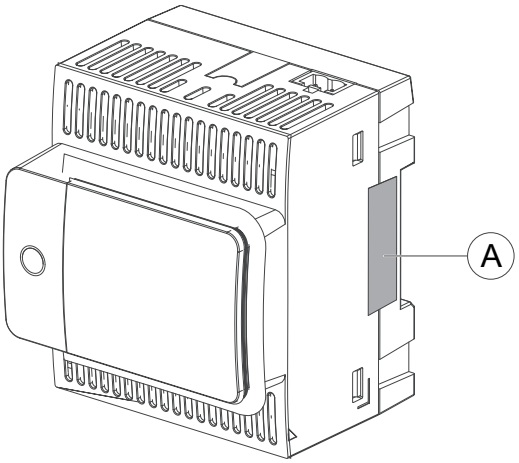
En la página de inicio se muestra lo siguiente:

- Información sobre el Panel Server
- Una lista de menús

Detección de manipulación

Una etiqueta antimanipulación facilita la detección del acceso físico no autorizado al Panel Server. Esta etiqueta es gris claro con Schneider Electric escrito en negro.

En la imagen que aparece a continuación se muestra la posición de la etiqueta antimanipulación **(A)**, que está pegada en el lado derecho del Panel Server:



Antes de instalar, usar, reparar o realizar el mantenimiento del EcoStruxure Panel Server, compruebe el estado de la etiqueta antimanipulación.

Puerto de antena Wi-Fi externa

Los dispositivos inalámbricos/antena Wi-Fi externos, página 29 opcionales se pueden conectar mediante el puerto de antena Wi-Fi para:

- Panel Server Universal (excepto modelos Wired by Design)
- Panel Server Advanced

Conecte la antena externa (referencia PASA-ANT1) al puerto de antena Wi-FI de la parte inferior del Panel Server e instale la antena en el techo del panel de conmutación.

Para obtener más información sobre la configuración del Panel Server después de instalar la antena externa, consulte Infraestructura de Wi-Fi, página 92.

Puerto de antena IEEE 802.15.4 externa

Los dispositivos inalámbricos/antena Wi-Fi externos, página 29 opcionales se pueden conectar mediante el puerto de antena IEEE 802.15.4 para:

- Panel Server Universal versión de hardware 002.000.000 (excepto modelos Wired by Design)
- Panel Server Advanced

Conecte la antena externa (referencia PASA-ANT1) al puerto de antena IEEE 802.15.4 en la parte superior del Panel Server Universal o Advanced e instale la antena en el techo del panel de conmutación.

Para obtener más información acerca de la configuración del Panel Server después de instalar la antena externa, consulte Comunicación IEEE 802.15.4, página 114.

Dispositivos inalámbricos/antena Wi-Fi externos del Panel Server

Utilice los dispositivos inalámbricos/antena Wi-Fi externos (referencia PASA-ANT1) en casos de uso específicos, como cuando el Panel Server Universal o Advanced se instalen en un panel de conmutación con particiones metálicas y puerta y algunos dispositivos inalámbricos estén ubicados en un lugar diferente. La antena lleva la red inalámbrica o Wi-Fi fuera del panel de conmutación.

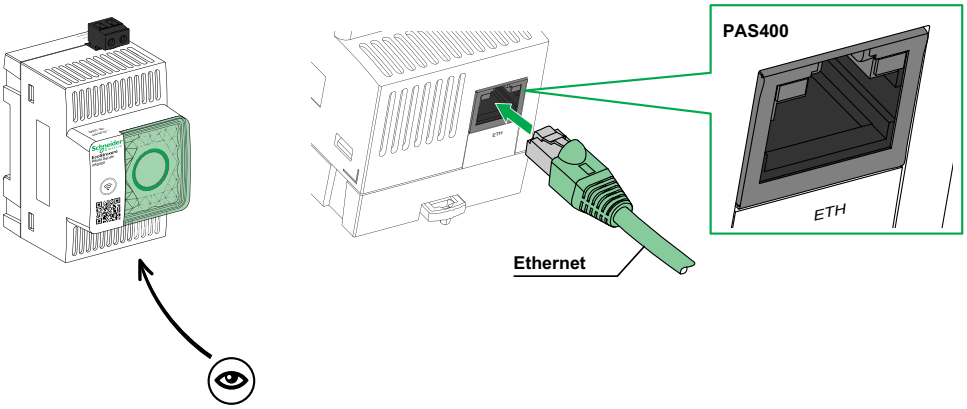
Para obtener información acerca de la instalación de la antena externa, consulte la hoja de instrucciones disponible en el sitio web de Schneider Electric: NNZ58425.

Para obtener información acerca de la comunicación inalámbrica en el sistema del Panel Server, consulte DOCA0289•• *Arquitecturas de comunicación inalámbrica con EcoStruxure Panel Server: guía de diseño*, página 10.

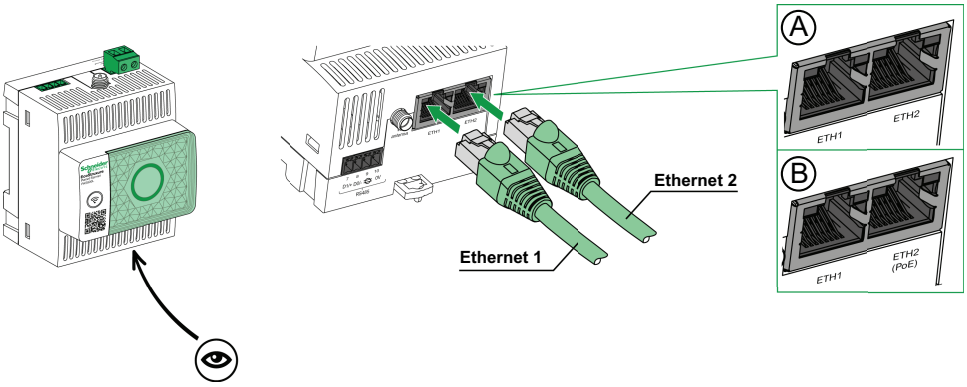
Conexión de hardware

Conexión a Ethernet

Modelo Entry



Modelos Universal, Advanced

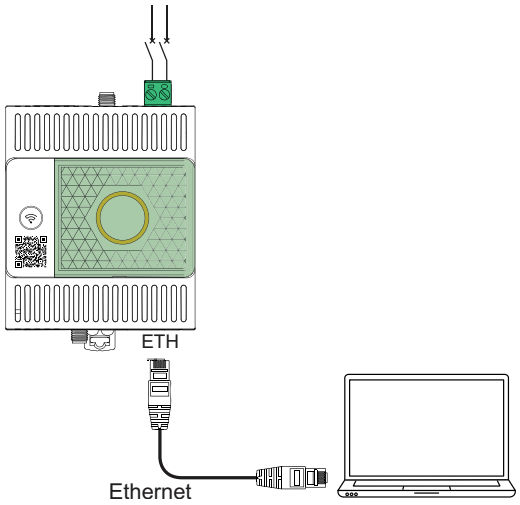


A. Puertos Ethernet para PAS600, PAS600T, PAS600L, PAS600LWD, PAS800, PAS800L
   - ETH1
   - ETH2

B. Puertos Ethernet para PAS600PWD, PAS800P
   - ETH1
   - ETH2 (PoE)

   NOTA: PAS600PWD y PAS800P pueden alimentarse mediante Power over Ethernet (PoE) con el puerto ETH2. Para obtener más información sobre la conexión de estos modelos a un conmutador Ethernet con puertos PoE Endspan o puertos PoE Midspan, consulte la hoja de instrucciones disponible en el sitio web de Schneider Electric:
   - PKR28607 *EcoStruxure Panel Server Universal Wired by Design - Hoja de instrucciones* para PAS600PWD
   - BQT54848 *EcoStruxure Panel Server Advanced - Hoja de instrucciones* para PAS800P

Conexión a un PC



Siga estos pasos para conectar un PC a un Panel Server a través de Ethernet:

- Modelo Entry: conecte un cable Ethernet entre el PC y el puerto Ethernet en Panel Server.
- Modelos Universal y Advanced: conecte un cable Ethernet entre el PC y uno de los puertos Ethernet en Panel Server (**ETH1** o **ETH2**).

Página de inicio del dispositivo

Presentación

Cuando se escanea el código QR de la cara frontal de un Panel Server con un smartphone que tiene instalado un lector de códigos QR y está conectado a Internet, un enlace Go2SE lleva a la página de inicio del dispositivo.

Descripción de la página de inicio

Es posible acceder a la página de inicio desde smartphones Android y iOS. Muestra la misma lista de menús con ligeras diferencias en la presentación.

En la página de inicio se muestran los siguientes elementos:

- Imagen del producto
- Enlaces para:
  - Descargar la hoja de datos del producto
  - Registrar producto
- **Descripción general**
  - Número de serie
  - Referencia
  - Descripción
  - Origen
  - Fecha de fabricación
  - Código del dispositivo (código) del Panel Server (disponible en los modelos fabricados con el número de serie 542427•••••• o superior).

    NOTA: El código del dispositivo representa las credenciales del Panel Server. Trate esta información de manera confidencial.
- **Centro de recursos**
  - Acceso a todos los documentos
    - Hojas de instrucciones
    - Guías de usuario
    - Folletos
    - Declaraciones de conformidad
  - Datos ambientales
- **Soporte**

Aplicación mySchneider

Al seleccionar esta aplicación, se obtiene acceso a la aplicación móvil **mySchneider** de atención al cliente de Schneider Electric, que se puede descargar en smartphones Android y iOS. Para conocer la compatibilidad de los smartphones, compruébela en la tienda de aplicaciones. La aplicación Customer Care ofrece instrucciones de autoservicio y acceso fácil a información y ayuda experta.

Descripción general de las páginas web del EcoStruxure Panel Server

El servidor web integrado en el EcoStruxure Panel Server proporciona páginas web que le permiten poner en marcha productos y sistemas eléctricos compatibles con el EcoStruxure Panel Server en su panel de conmutación.

Además, las páginas web, proporcionan datos en tiempo real, visualización de las alarmas activas y análisis históricos de dispositivos (según el modelo) para la administración básica de operaciones y energía.

Las funcionalidades de productos eléctricos y puesta en marcha le permiten:

- Detectar los dispositivos inalámbricos instalados en el sistema EcoStruxure Panel Server (según el modelo).
- Detectar los dispositivos Modbus-SL y Modbus TCP/IP de EcoStruxure Panel Server (según el modelo).
- Configurar los dispositivos de E/S conectados a EcoStruxure Panel Server con las entradas digitales (según el modelo).

Las opciones de supervisión de operaciones y energía le permiten:

- Visualizar eventos y datos en tiempo real mediante un navegador compatible.
- Supervisar y controlar los dispositivos conectados.
- Publicar datos en un servidor SFTP o HTTPS o en la nube de Schneider Electric.
- Visualizar tendencias de datos históricos de hasta 3 años (modelo Advanced).
- Exportar los datos registrados seleccionados a su PC para realizar análisis adicionales (modelo Advanced).

Para obtener información más detallada acerca de las páginas web, consulte Utilización de las páginas web del EcoStruxure Panel Server, página 220.

Software EcoStruxure Power Commission (EPC)

Descripción general

AVISO

INCOMPATIBILIDAD DEL SOFTWARE

- El software EcoStruxure Power Commission y la aplicación móvil no son compatibles con el Panel Server con las versiones del firmware 002.007.000 y 002.008.000. Use en su lugar las páginas web del Panel Server para las operaciones de actualización del firmware, puesta en marcha y configuración del Panel Server.
- Para el Panel Server con versión del firmware hasta la 002.006.001, el software EcoStruxure Power Commission y la aplicación móvil pueden seguir utilizándose para las operaciones de actualización del firmware, puesta en marcha y configuración del Panel Server.

El incumplimiento de estas instrucciones puede limitar la capacidad de puesta en marcha y configuración del equipo.

EcoStruxure Power Commission es un software inteligente que le ayuda a configurar, probar y poner en marcha los productos y sistemas eléctricos de sus paneles de conmutación de forma rápida y eficiente. También permite generar un código QR especial para el panel eléctrico, que simplifica la colaboración digital con contratistas y administradores de las instalaciones mediante el uso compartido de documentación importante.

Características principales

El software EcoStruxure Power Commission realiza las acciones siguientes para los dispositivos compatibles:

- Configuración sencilla
  - Descubra todos los dispositivos inteligentes de su panel de conmutación eléctrico.
  - Compruebe la compatibilidad del firmware e instale las actualizaciones necesarias.
  - Vea la arquitectura de comunicación y ajuste la configuración de comunicación.
  - Vea la lista de dispositivos organizados en el panel de conmutación y configure los ajustes eléctricos de los disyuntores y los contadores.
- Pruebas avanzadas
  - Ejecute pruebas de aceptación de fábrica (FAT) e informes:
    - Pruebe interruptores automáticos MasterPacT MTZ con pruebas de curva de disparo automático y pruebas de enclavamiento selectivo de zona
    - Pruebe el cableado de comunicación y genere informes.
- Puesta en marcha rápida
  - Ajuste la configuración sin conexión en los dispositivos mediante la función de configuración sin conexión.
  - Use funciones de operaciones en lote para varios dispositivos al mismo tiempo si desea acelerar la configuración de los ajustes.
  - Genere un informe completo del proyecto que muestre su panel de conmutación y los dispositivos relacionados, la versión del firmware y los números de serie, por ejemplo.

- Colaboración digital
  - Cree un código QR exclusivo para todo el panel de conmutación y, a continuación, cargue toda la documentación pertinente, incluidos dibujos CAD importantes, guías del usuario, lista de materiales, diagramas unifilares, fotos y más, en el repositorio en la nube de Schneider Electric.
  - Simplifique la entrega de proyectos con la función de libro de registro digital, que facilita y agiliza el acceso de los administradores de instalaciones a información histórica y la colaboración con todos los socios del proyecto.

Si desea más información, tutoriales o el vínculo de descarga, visite la página web del software EcoStruxure Power Commission.

Herramienta EcoStruxure Power Commission Web (EPC Web)

Descripción general

The EcoStruxure Power Commission Web está diseñado para ayudar a los integradores de sistemas a ahorrar tiempo en la ejecución de sus proyectos. Ofrece las siguientes acciones para satisfacer los diferentes requisitos del cliente en cuanto a eventos o mediciones de los dispositivos que se supervisarán:

- Dar acceso a una biblioteca de modelo de dispositivo único común, que se puede utilizar en cualquier EcoStruxure Panel Server.
- Gestionar modelos de dispositivos propios mediante su creación, prueba e implementación.
- Dar acceso a pasarelas y dispositivos conectados a la nube para asociar los modelos necesarios.

Un modelo de dispositivo personalizado en la herramienta EcoStruxure Power Commission Web contiene la lista de medidas, alarmas, tramas Modbus y eventos que se pueden utilizar para supervisar dispositivos basados en Modbus en el campo. El usuario puede crear, editar, ver y exportar datos del modelo de dispositivo según el requisito.

Características principales

The EcoStruxure Power Commission Web permite realizar las acciones siguientes:

- Crear un modelo: cree modelos de dispositivos reutilizables desde cero para supervisar dispositivos Modbus mediante EcoStruxure Panel Server.
- Ver y exportar modelos: seleccione y exporte los modelos de dispositivo creados previamente por usted u otras personas para que puedan importarse en EcoStruxure Panel Server.

Encontrará ayuda detallada e instrucciones para crear un modelo de dispositivo en la herramienta EcoStruxure Power Commission Web, en **Ayuda > Documentación**.

Para obtener más información, consulte EcoStruxure Power Commission Web.

Software EcoStruxure Cybersecurity Admin Expert (CAE)

EcoStruxure Cybersecurity Admin Expert (CAE) es una herramienta basada en software que se utiliza para la administración de la seguridad, incluidas las siguientes funciones:

- Proporcionar administración centralizada de cuentas y roles de usuario para dispositivos como las pasarelas del Panel Server.
- Crear una política de ciberseguridad.
- Configurar la seguridad de los dispositivos.
- Supervisar y auditar eventos de seguridad y registros del sistema mediante un servidor Syslog.

El software CAE simplifica la gestión y el mantenimiento de la ciberseguridad y mejora la eficacia de la configuración, al incorporar estos servicios en una única herramienta.

La versión 4.3 del software CAE es compatible con las pasarelas del Panel Server con la versión del firmware 002.008.000.

Software EcoStruxure System Management (ESM)

El software EcoStruxure System Management (ESM) ofrece una solución completa e integral para la gestión de la línea de base de los activos de OT, proporcionando una visibilidad y un control totales a lo largo de todo el ciclo de vida de los activos, desde el descubrimiento inicial hasta el seguimiento continuo de los cambios. Con funciones de incorporación flexibles, que incluyen IEC 61850, importación de CSV, entrada manual y escaneado automático de la red, ESM elabora rápidamente una representación estructurada y precisa de su infraestructura.

ESM captura instantáneas de configuración automatizadas y mantiene un control de versiones integrado para realizar un seguimiento de todos los cambios en el firmware, los ajustes y las configuraciones de los dispositivos a lo largo del tiempo. La comparación de líneas de base en tiempo real y la detección de desviaciones permiten a los usuarios identificar rápidamente las discrepancias, apoyar el cumplimiento y mantener la coherencia operativa.

Diseñado para entornos OT reales, ESM combina la interoperabilidad multiprotocolo abierta con una ciberseguridad de nivel empresarial, lo que permite una integración perfecta de diversos dispositivos a la vez que se mantiene un control estricto mediante políticas centralizadas y acceso basado en roles.

ESM, además, recopila y contextualiza continuamente registros de interrupciones en toda la flota. Al correlacionar los datos de COMTRADE con la configuración exacta del dispositivo en el momento de cada evento, se acelera considerablemente el análisis de la causa raíz y se mejora la fiabilidad general del sistema.

A partir de la versión 1.19 de ESM, la pasarela del Panel Server es compatible con ESM.

Si desea obtener más información, visite la página web del software EcoStruxure System Management.

Software de supervisión y control de flancos

EcoStruxure Power Monitoring Expert (PME)

Para que la configuración sea más eficiente, EcoStruxure Panel Server permite exportar la configuración del panel (lista de dispositivos y direcciones de comunicación) a PME o EPO mediante el software EcoStruxure Power Commission.

El EcoStruxure Power Monitoring Expert es un paquete de software completo, interoperativo y escalable para aplicaciones de administración de energía. El software recopila y organiza los datos obtenidos de la red eléctrica y los presenta como información significativa y procesable a través de una interfaz web intuitiva. Permite compartir información con las principales partes interesadas o entre todas sus operaciones para implementar cambios en el comportamiento que le ayuden a ahorrar dinero.

EcoStruxure Building Operation (EBO)

EcoStruxure Building Operation es un sistema de administración de edificios integrado que ofrece la información útil necesaria para administrar mejor y optimizar los edificios, mejorar la eficiencia de ingeniería y satisfacer las necesidades de ciberseguridad. EcoStruxure Building Operation es una plataforma abierta de administración de edificios que integra múltiples sistemas para el control y la administración centralizados y en tiempo real en uno o varios edificios empresariales.

EcoStruxure Power Operation (EPO)

EcoStruxure Power Operation es un sistema SCADA especialmente diseñado para contribuir a que grandes aplicaciones de distribución eléctrica en instalaciones como centros de datos, industrias, aeropuertos y lugares con operaciones electrointensivas tengan el máximo tiempo de actividad, unan sus redes de media y baja tensión e integren la supervisión mecánica. Con la integración de datos enriquecidos de los dispositivos conectados, las capacidades únicas de EcoStruxure Power Operation proporcionan conocimiento de la situación en tiempo real y ofrecen una solución ciberresiliente de alto rendimiento para su red eléctrica especializada.

Aplicaciones de la nube

EcoStruxure Energy Hub (EEH) (parte de EcoStruxure Building Activate)

Conecte los sistemas energéticos y los dispositivos inteligentes de su edificio con EcoStruxure Energy Hub y EcoStruxure Building Activate. Recopile, almacene, visualice y notifique sus datos automáticamente, además de establecer alarmas automáticas sobre esos datos para simplificar la gestión energética de los sistemas eléctricos y energéticos digitalizados de edificaciones comerciales, industriales e institucionales.

A medida que la digitalización de la energía transforma nuestra infraestructura de distribución eléctrica, las edificaciones comerciales, industriales e institucionales de hoy en día se enfrentan a requisitos normativos cada vez más exigentes y al interés público de la sostenibilidad y la descarbonización. Los propietarios y operadores de edificios deben garantizar el cumplimiento de las normativas y estándares de edificación, así como demostrar a los ocupantes, futuros inquilinos e inversores que su edificio está a la altura del desafío de la sostenibilidad.

- Alcance los objetivos energéticos y cumpla las normas.
- Mantenga un seguimiento de los datos de energía y consérvelos para cumplir los requisitos de transparencia y cumplimiento.
- Compare el rendimiento energético entre edificaciones e identifique oportunidades de ahorro.
- Desglose el consumo de energía por área, zona y tipo de uso.
- Visualice fácilmente el estado de su sistema energético y alerte al servicio de mantenimiento de los fallos detectados.
- Diagnostique y resuelva los problemas rápidamente.

EcoStruxure Energy Hub está diseñado para hacer frente a estos retos con una aplicación energética simple e inteligente para tu edificio, sin una gran inversión inicial.

EcoStruxure Asset Advisor (EAA)

EcoStruxure Asset Advisor ofrece un enfoque proactivo para la distribución eléctrica y los activos críticos del centro de datos al combinar la IoT y las tecnologías basadas en la nube con los expertos y servicios de Schneider Electric para la continuidad del negocio. Los servicios de EcoStruxure Asset Advisor ofrecen la capacidad de anticipar y abordar problemas antes de que se conviertan en incidentes críticos al mitigar los riesgos de seguridad, reducir el tiempo de inactividad no planificado, las pérdidas operativas y las costosas intervenciones de mantenimiento.

EcoStruxure Resource Advisor (ERA)

EcoStruxure Resource Advisor permite reunir toda la información de sostenibilidad, energía y de las distintas áreas de la empresa en una única plataforma basada en la nube. EcoStruxure Resource Advisor permite tanto el análisis de datos como las acciones con datos. La energía, el agua, los residuos, el carbono, las métricas de los edificios, la meteorología y mucho más se pueden integrar en una sola plataforma, lo que permite ver desde tendencias generales de una empresa hasta perfiles de carga granulares de un solo edificio o equipo.

Características técnicas

Características ambientales

Característica		Valor
Conforme a los estándares		• IEC 61010-1-, IEC 61010-2-201 • UL 61010-1/CSA C22.2 n.º 61010-1-12 • UL 61010-2-201/CAN/CSA-C22.2 n.º 61010-2-201
Certificación		• CE • cULus • RCM • UKCA • FCC • IC • EAC • CB • WPC • IMDA
Temperatura ambiente durante el almacenamiento		De -40 °C a +85 °C (de -40 °F a +185 °F)
Temperatura ambiente en funcionamiento: < 2000 m (< 6500 pies)	Instalación horizontal (solo para uso en interiores no húmedos)	• Modelo Entry: De -25 °C a +60 °C (de -13 °F a +140 °F) • Modelos Universal, Advanced: De -25 °C a +70 °C (de -13 °F a +158 °F)
	Instalación vertical (solo para uso en interiores no húmedos)	• Modelo Entry: De -25 °C a +45 °C (de -13 °F a +113 °F) • Modelos Universal, Advanced: De -25 °C a +50 °C (de -13 °F a +122 °F)
Temperatura ambiente en funcionamiento: 2000-4000 m (6500-13 000 ft)	PAS600L, PAS600LWD, PAS800L	De -25 °C a +60 °C (de -13 °F a +140 °F)
Temperatura ambiente en funcionamiento: 4000-5000 m (13 000-16 400 ft)		De -25 °C a +55 °C (de -13 °F a +131 °F)
Grado de contaminación	PAS400, PAS600, PAS600T, PAS600PWD, PAS800, PAS800P	2
	PAS600L, PAS600LWD, PAS800L	3
Altitud	Todos los modelos	< 2000 m (< 6500 ft)
	PAS600L, PAS600LWD, PAS800L	< 5000 m (< 16 400 ft)
Humedad relativa		5-95 % de humedad relativa (sin condensación) a 55 °C (131 °F)
Entorno		Conforme a la directiva RoHS y las normativas REACH
Compatibilidad electromagnética		• IEC 61326-1 • IEC 62974-1 • EN 301489-1 • EN 301489-17
Inmunidad		• IEC 61326-1 • IEC 62974-1 • EN 301489-1 • EN 301489-17
Entorno: emisiones		• CISPR 11 • EN 55032
Compatibilidad electromagnética y cuestiones del espectro de radio (ERM)		• EN 300328 • EN 301893

Característica		Valor
Tiempo medio hasta el fallo (MTTF)	PAS400	307 años
	PAS600, PAS600T, PAS600L, PAS600LWD, PAS600PWD	208 años
	PAS800, PAS800L, PAS800P	172 años

Características de la comunicación

Característica	Valor
Interfaz de comunicación	• Puertos Ethernet RJ45 10/100BASE-T: ◦ Modelo Entry: un puerto ◦ Modelos Universal y Advanced: dos puertos • Puerto Modbus RS485 • Wi-Fi (excepto modelos WD) compatible con el estándar IEEE 802.11 a/b/g/n ◦ Modelos Universal (versión de hardware 001.000.000): 2,4 GHz ◦ Modelos Entry, Universal (versión de hardware 002.000.000) y Advanced: 2,4 GHz, 5 GHz • Punto de acceso Wi-Fi (excepto modelos WD), conforme al estándar IEEE 802.11 a/b/g/n, todos los modelos: 2,4 GHz en el canal 11 • IEEE 802.15.4 (todos los modelos, excepto los modelos WD) • Ethernet 2 IEEE 802.3af (802.3at tipo 1) (PAS600PWD, PAS800P)
Configuración de IP automática	Compatible con DPWS, cliente DHCP IPv4, IPv6
Red IP	• Conexión Modbus TCP/IP • HTTPS
Banda ISM de radiofrecuencia	De 2,4 GHz a 2,4835 GHz (según el estándar IEEE 802.15.4) (todos los modelos, excepto los modelos WD)

Directiva de equipos radioeléctricos (RED)

Desde agosto de 2025, los productos EcoStruxure Panel Server cumplen los requisitos esenciales de la Directiva de equipos radioeléctricos (RED), entre los que se incluyen:

- Artículo 3.3 (d) Protección de la red: EN 18031-1:2024
- Artículo 3.3 (e) Protección de datos personales y privacidad: EN 18031-2:2024

Este cumplimiento se aplica a los productos fabricados y vendidos desde agosto de 2025, y a partir de la versión de firmware de EcoStruxure Panel Server 002.002.001.

Aviso de FCC

Este dispositivo cumple las indicaciones del apartado 15 de las normas de la FCC. Su funcionamiento está sujeto a las dos condiciones siguientes:

- Este dispositivo no puede causar interferencias perjudiciales.
- Este dispositivo debe aceptar todas las interferencias recibidas, incluidas interferencias que puedan causar un funcionamiento indeseado.

NOTA: Este equipo se ha sometido a diversas pruebas que han demostrado que se ajusta a los límites correspondientes para un dispositivo digital de Clase A, con arreglo a la parte 15 de las normas de la FCC. Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable frente a las interferencias perjudiciales cuando el equipo funciona en entornos comerciales. Este equipo genera, utiliza y puede emitir energía de radiofrecuencia y, si no se instala y emplea con arreglo al manual de instrucciones, podría ocasionar interferencias perjudiciales para las comunicaciones por radio. Es muy posible que el funcionamiento de este equipo en zonas residenciales provoque interferencias perjudiciales, en cuyo caso el usuario deberá corregir las interferencias por su cuenta.

Precaución relacionada con la FCC:

Los cambios y las modificaciones no aprobados expresamente por la parte responsable del cumplimiento de la normativa podrían anular la autorización del usuario para manejar el equipo.

Este transmisor no debe situarse en el mismo sitio que otra antena u otro transmisor ni utilizarse junto con ellos.

Declaración sobre exposición a radiaciones:

Este equipo cumple con los límites de exposición a radiaciones establecidos por la FCC para entornos no controlados. Este equipo debe instalarse y utilizarse con una distancia mínima de 20 cm entre el radiador y su cuerpo.

NOTA: La selección de código de país es solo para el modelo usado fuera de los Estados Unidos, y no está disponible para todos los modelos de los Estados Unidos. De acuerdo con la regulación de la FCC, todos los productos Wi-Fi comercializados en los Estados Unidos deben fijarse únicamente a los canales de funcionamiento de los Estados Unidos.

Características eléctricas

Característica		EcoStruxure Panel Server													
		Entry	Universal							Advanced					
		PAS400	PAS600 HW: V1.0	PAS600 HW: V2.0	PAS600T HW: V1.0	PAS600L HW: V1.0	PAS600L HW: V2.0	PAS600LWD HW: V2.0	PAS600PWD HW: V2.0	PAS800 HW: V1.0	PAS800 HW: V2.0	PAS800L HW: V1.0	PAS800L HW: V2.0	PAS800P HW: V1.0	PAS800P HW: V2.0
Fuente de alimentación	110-277 V CA/CC (±10 %)	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-
	24 V CC (±10 %)	-	-	-	-	✓	✓	✓	-	-	-	✓	✓	-	-
	110-240 V CA/CC (±10 %)	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Alimentación mediante Ethernet (PoE)	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	✓	✓
Consumo de energía (máximo)	3 W (10 VA para entrada de CA)	-	✓	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3,5 W (12 VA para entrada de CA)	✓	-	✓	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Entrada de alimentación	• Alimentación mediante Ethernet: clase 0 • Intervalo de entrada de servicio: 37-57 V CC • Clasificación: <3,5 W (72 mA) y 48 V CC típico	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	✓	✓
Frecuencia	50-60 Hz (±5 Hz)	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-
	50-60 Hz (±3 Hz)	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Categoría de sobretensión		III	III							III					

Características de certificación IEC62974-1

Característica	Valor
PAS400	Pasarela de datos (conforme a la norma IEC 62974-1, Clase 2, de -5 °C a +55 °C [de 23 °F a 131 °F])
PAS600, PAS600T, PAS600L, PAS600LWD, PAS600PWD	Pasarela de datos (conforme a la norma IEC 62974-1, Clase 2, de -25 °C a +70 °C [de -13 °F a +158 °F])
PAS800, PAS800L, PAS800P	Servidor de energía (conforme a la norma IEC 62974-1, Clase 2, de -25 °C a +70 °C [de -13 °F a +158 °F])

Características físicas

Característica		Valor
Dimensiones (anchura x altura x fondo)	PAS400	54 x 93 x 70,2 mm (2,12 x 3,66 x 2,76 in)
	PAS600, PAS600T, PAS600L, PAS600LWD, PAS600PWD, PAS800, PAS800L, PAS800P	72 x 93 x 70,2 mm (2,83 x 3,66 x 2,76 in)
Peso	PAS400	163 g (5,7 oz)
	PAS600, PAS600T	201 g (7 oz)
	PAS600L	181 g (6,38 oz)
	PAS600LWD	180 g (6,34 oz)
	PAS600PWD	182 g (6,42 oz)
	PAS800	206 g (7,3 oz)
	PAS800L	186 g (6,6 oz)
	PAS800P	184 g (6,5 oz)
Montaje		Riel DIN
Conexiones		Bloques de terminales de tornillo
Antena		• Antena Wi-Fi externa (opción para modelos Universal, excepto los modelos WD, y Advanced) • Antena IEEE 802.15.4 externa (opción para modelos Universal [HW 002.000.000] y Advanced)
Grado de protección		• conectores: IP20 • Otras caras: IP30 • Parte frontal: IP40

Características de las entradas digitales

Característica	Valor
Número de entradas digitales	2
Tipo de entrada digital	Común positivo de corriente, conforme a IEC 61131-2, tipo 1
Tensión de entrada nominal	24 V
Límites de tensión de entrada	De 19,2 a 28,8 V CC
Lógica de tensión de entrada	• Estado 0: 0-5 V • Estado 1: 15–28 V
Corriente de entrada	• Estado 0: 0 mA • Estado 1: 3-7,5 mA
Aislamiento	Aislamiento funcional
Soporte de cable máximo	10 m (32,8 pies)

Características de la antena Wi-Fi

Característica	Valor
Intervalo de frecuencia de la antena	Banda doble: 2,4 GHz, 5 GHz
Contenido del kit	Antena con cable de 3 m (9,84 ft)
Impedancia de entrada	50 Ω
Conector	Conector RP-SMA, ganancia de la antena 2-3 dBi
Peso neto	150 g (5,29 oz)

Características de la antena IEEE 802.15.4

Característica	Valor
Intervalo de frecuencia de la antena	Banda doble: 2,4 GHz, 5 GHz
Contenido del kit	Antena con cable de 3 m (9,84 ft)
Impedancia de entrada	50 Ω
Conector	Conector RP-SMA, ganancia de la antena 2-3 dBi
Peso neto	150 g (5,29 oz)

Varios

El EcoStruxure Panel Server cumple con las *Reglas de clasificación de DNV para buques, unidades offshore, embarcaciones de alta velocidad y embarcaciones ligeras*. Los modelos Entry (PAS400), Universal (PAS600) y Advanced (PAS800) pueden instalarse en todos los buques clasificados por DNV según el certificado de aprobación de tipo emitido por DNV.

Funciones de configuración de EcoStruxure Panel Server

Contenido de esta parte

Fecha y hora 48
Actualización del firmware 51
Gestión de usuarios mediante las páginas web del Panel Server 54
Gestión de usuarios con EcoStruxure Cybersecurity Admin Expert 57

Fecha y hora

Presentación

La función de fecha y hora se usa para configurar la fecha y la hora manualmente o con sincronización automática. La fecha y la hora deben ser correctas para habilitar la comprobación de la validez de certificados TLS y obtener registros con la marca de hora correcta.

Panel ServerLa fecha y la hora del se usan para marcar la hora en eventos con el objetivo de proporcionar un orden cronológico.

Puede establecer una zona horaria local mediante las páginas web del Panel Server. Elija una zona horaria de la lista disponible. Si no se establece ninguna zona horaria local, el Panel Server utiliza UTC para las funciones de marca de tiempo.

La zona horaria local se utiliza para las siguientes funciones:

- Para los datos mostrados en:
  - **Supervisión y control**
  - **Inicio** (modelo Advanced)
  - **Tendencias** (modelo Advanced)
- En correos electrónicos para alarmas (modelo Advanced)
- Para los datos publicados en un servidor SFTP o HTTPS
- Para los datos exportados en un archivo local

UTC se utiliza para las siguientes funciones:

- Publicar datos en aplicaciones en la nube
- Registrar datos
- Para todas las funciones que utilizan una marca de tiempo si no se ha establecido la zona horaria local

Disponibilidad

Esta función está disponible en Panel Server Entry, Universal, y Advanced.

Ajuste de los parámetros

La función de fecha y hora se ajusta de la manera siguiente:

- Con el software EcoStruxure Power Commission en pasarelas del Panel Server con versión del firmware hasta la 002.006.001, consulte el tema relacionado, página 34.
- En las páginas web del Panel Server, en **Configuración > General > Fecha y hora**

Ajustes generales

En la siguiente tabla se describen los ajustes disponibles en las páginas web.

Parámetro	Descripción
Modo de sincronización	Se usa para seleccionar el modo de configuración de fecha y hora del Panel Server: • Seleccione **Nube de Schneider Electric** (configuración predeterminada) para sincronizar automáticamente la fecha y la hora con un servidor NTP alojado en los servicios en la nube de Schneider Electric, página 131. • Seleccione **NTP** para sincronizar la fecha y la hora automáticamente con un servidor NTP externo. • Seleccione **Manual** para definir manualmente la fecha y la hora en los campos dedicados. **NOTA**: La configuración manual de fecha y hora solo está disponible si el Panel Server no está configurado para su publicación por los servicios en la nube de Schneider Electric o para su publicación por correo electrónico. Consulte Publicación de datos, página 129.
Zona horaria	Se utiliza para seleccionar su zona horaria en la lista de zonas horarias disponibles (configuración predeterminada: UTC). Se abre un cuadro de búsqueda al hacer clic en este campo para que pueda buscar una palabra clave.
Estado	Se muestra cuando **Nube de Schneider Electric** está seleccionado como modo de sincronización Un mensaje indica si se ha conectado correctamente al servidor NTP.

Ajustes de NTP

Los parámetros que se indican a continuación solo se muestran cuando el parámetro del modo de sincronización de fecha y hora se define como **NTP**.

En la siguiente tabla se describen los ajustes disponibles en las páginas web.

Parámetro	Descripción
Estado	Se muestra cuando **NTP** está seleccionado como modo de sincronización Un mensaje indica si se ha conectado correctamente al servidor NTP.
Modo	Se usa para seleccionar el modo de sincronización: • Seleccione **Estático** para configurar manualmente la dirección del servidor NTP. • Seleccione **DHCP** (ajuste predeterminado) para obtener la fecha y la hora automáticamente del servidor NTP especificado por un servidor DHCP. **NOTA:** Para usar el modo **DHCP**, la configuración de red debe establecerse en **DHCP** (consulte el tema relacionado, página 102).
Intervalo de sondeo (s)	Permite escribir un intervalo de sondeo para establecer la frecuencia (en segundos) con la que el Panel Server solicita actualizaciones desde el servidor de hora. • 64 • 128 • 256 • 512 • 1024
Dirección del servidor principal	Se usa para introducir la dirección del servidor NTP primario cuando el parámetro **Ajustes de NTP > Modo** se establece en **Estático**. **NOTA:** Cuando el parámetro **Modo** está ajustado en **DHCP**, el ajuste no es editable.
Dirección del servidor secundario	Se usa para introducir la dirección del servidor NTP secundario cuando el parámetro **Ajustes de NTP > Modo** se establece en **Estático**. **NOTA:** Cuando el parámetro **Modo** está ajustado en **DHCP**, el ajuste no es editable.

Configuración manual de fecha y hora

- En las páginas web del Panel Server:

  La configuración manual de fecha y hora solo se muestra cuando el valor de **Modo de sincronización** es **Manual**.

  En la siguiente tabla se describen los ajustes disponibles en las páginas web.

Parámetro	Descripción
Fecha y hora	Se usa para configurar la fecha y la hora mediante selectores de fecha y hora.

- Con el software EcoStruxure Power Commission:

  La fecha y la hora del Panel Server pueden ajustarse manualmente con el software EcoStruxure Power Commission en las pasarelas del Panel Server con versión del firmware hasta la 002.006.001 (consulte el tema relacionado, página 34):

  - Configurando manualmente la fecha y la hora en los campos dedicados.
  - Mediante sincronización iniciada por el usuario con la fecha y la hora del PC que tenga instalado el software EcoStruxure Power Commission.

Actualización del firmware

Presentación

Actualice el Panel Server a la versión más reciente para:

- Obtener las funciones y soluciones más recientes
- Mantener actualizados los parches de seguridad
- Permitir al centro de atención al cliente de Schneider Electric acceder de forma remota a las páginas web del Panel Server.
  - Para versiones del firmware hasta la 002.007.000, el centro de atención al cliente de Schneider Electric utiliza certificados de acceso remoto integrados. Los certificados de cada versión del firmware son válidos hasta las fechas que se indican en la tabla.

Versión de firmware del Panel Server	Fecha de validez del certificado de acceso remoto
002.008.000	No aplicable
002.007.000	15 de junio de 2027
002.006.001	10 de enero de 2027
002.006.000	10 de enero de 2027

    IMPORTANTE: Después del 10 de enero de 2027 y del 15 de junio de 2027, respectivamente, el centro de atención al cliente ya no podrá establecer acceso remoto a un Panel Server que ejecute la versión del firmware 002.006.000 o 002.006.001, o la 002.007.000, respectivamente, debido a la caducidad del certificado. Para mantener la capacidad de acceso remoto, los clientes deben actualizar a la versión más reciente del firmware.
  - Para que el centro de atención al cliente pueda establecer el acceso remoto, los clientes deben asegurarse de que el cortafuegos está configurado correctamente. Consulte la sección *Habilitación de la infraestructura en la nube de Schneider Electric* en DOCA0172•• *EcoStruxure Panel Server - Guía del usuario*, página 10.

Use las páginas web del Panel Server o EcoStruxure System Management para actualizar su producto a la última versión disponible.

Todo el firmware diseñado para el Panel Server se firma con la infraestructura de clave pública (PKI) de Schneider Electric para garantizar la integridad y autenticidad del firmware que se ejecuta en el Panel Server. Antes de la instalación, el Panel Server verifica la firma digital del firmware.

Disponibilidad

Esta función está disponible en Panel Server Entry, Universal, y Advanced.

Comprobación de la versión del firmware

Es posible comprobar la versión del firmware del Panel Server que se ejecuta actualmente:

- Con el software EcoStruxure Power Commission en pasarelas del Panel Server con versión del firmware hasta la 002.006.001, consulte el tema relacionado, página 34.
- En las páginas web del Panel Server, en:
  - **Ajustes > General**
  - **Mantenimiento > Actualización del firmware**

Mantenimiento > Actualización del firmware > Último parche de seguridad indica la última versión de firmware instalada que contenía un parche de seguridad. No es posible volver a una versión anterior del firmware de Panel Server si la versión del firmware actual contiene un parche de seguridad.

Compatibilidad del firmware

- En las páginas web del Panel Server, en **Mantenimiento > Actualización de Firmware > Recuperar firmware adecuado** puede recuperar y descargar automáticamente la última versión del firmware compatible con el modelo y la versión de hardware del Panel Server conectado.
- En el menú **Información** del software EcoStruxure Power Commission en las pasarelas del Panel Server con versión del firmware hasta la 002.006.001 (consulte el tema relacionado, página 34), puede encontrar la línea base del firmware del dispositivo para todos los dispositivos comunicantes en el panel de conmutación para comprobar la compatibilidad de las versiones de firmware.

  Al seleccionar el firmware que se va a instalar, tenga en cuenta los siguientes criterios y seleccione el firmware correspondiente:

  - Modelo del EcoStruxure Panel Server Entry, Universal, Universal Wired by Design o Advanced.
  - La versión de hardware 001.000.000 o 002.000.000. Para comprobar la versión del hardware, consulte el tema específico, página 26.

    NOTA: Si intenta instalar una versión de firmware que no sea compatible con su modelo del EcoStruxure Panel Server y hardware, se muestra un mensaje de error y se anula la instalación.

Actualización del firmware

IMPORTANTE: Se recomienda realizar una copia de seguridad de la configuración del Panel Server (consulte el tema detallado, página 194) antes de iniciar una actualización del firmware.

Para actualizar el firmware del Panel Server, use las páginas web del Panel Server.

Para obtener más información acerca de la actualización del firmware del Panel Server, consulte las notas de la versión correspondientes, página 10:

- DOCA0249•• *EcoStruxure Panel Server Entry - Notas de la versión de firmware*
- DOCA0178•• *EcoStruxure Panel Server Universal - Notas de la versión de firmware*
- DOCA0248•• *EcoStruxure Panel Server Advanced - Notas de la versión de firmware*

NOTA: La actualización masiva del firmware puede realizarse mediante EcoStruxure System Management (ESM), página 38.

Gestión de usuarios mediante las páginas web del Panel Server

Presentación

La gestión de cuentas de usuario en sistemas con una única pasarela del Panel Server o un número limitado de pasarelas del Panel Server puede realizarse a través de las páginas web del Panel Server. En el Panel Server se aplica una política de seguridad predeterminada.

El Panel Server admite los siguientes usuarios:

- Administradores con rol **SECADM**:
  - Incluyen la cuenta de administrador predeterminada, llamada **SecurityAdmin**.
  - Pueden cambiar su contraseña en las páginas web del Panel Server, siempre conforme a los requisitos de contraseña, página 55.
  - Pueden crear, modificar y eliminar usuarios con rol **VIEWER** o **SECADM**.
  - Pueden eliminar cualquier usuario (con rol **VIEWER** o **SECADM**), excepto el usuario **SecurityAdmin**.
  - Tienen derechos de administrador como consultar y cambiar la configuración del producto, añadir, configurar o eliminar dispositivos, o acceder a los registros del sistema.
- Usuarios con rol **VIEWER**:
  - Pueden acceder a las páginas web del Panel Server en modo de solo lectura.
  - No tienen autorización para modificar ningún ajuste de configuración del Panel Server ni ejecutar comandos en las páginas web del Panel Server.
  - Pueden cambiar su contraseña en las páginas web del Panel Server, siempre conforme a los requisitos de contraseña, página 55.

  NOTA: Para ayudar a garantizar una experiencia del usuario y un rendimiento del sistema óptimos, se recomienda limitar el número de cuentas de usuario a 50.

Para ayudar a garantizar la seguridad del sistema, consulte Acciones recomendadas para la ciberseguridad, página 198.

En el caso de que haya un gran número de pasarelas del Panel Server instaladas en un sistema, la gestión de usuarios puede realizarse a través del software EcoStruxure Cybersecurity Admin Expert (CAE). Para obtener más información, consulte el tema específico, página 57.

IMPORTANTE: Al desplegar la configuración desde el software CAE a las pasarelas del Panel Server conectadas en el sistema, todos los parámetros compatibles con el Panel Server gestionados por el software CAE sobrescriben los parámetros correspondientes en el Panel Server, incluidos los usuarios y las contraseñas.

IMPORTANTE: Al realizar una copia de seguridad de la configuración del Panel Server, las cuentas de usuario no se guardan en el archivo de copia de seguridad (consulte el tema detallado, página 194).

Disponibilidad

Esta función está disponible en Panel Server Entry, Universal, y Advanced.

Ajuste de los parámetros

Los ajustes de gestión de cuentas de usuario se configuran en las páginas web del Panel Server, en **Gestión de usuarios**.

Creación de nombres de cuentas de usuario

Al crear o modificar un nombre de usuario en las páginas web del Panel Server, los caracteres especiales se limitan a los siguientes: !"#$%&'()*+-./;<=>?@[\]^_`

Modificación de la contraseña de SecurityAdmin

El administrador **SecurityAdmin** (cuenta de usuario predeterminada) deberá introducir la contraseña predeterminada **AAAAAAAA** en los siguientes casos:

- Al iniciar sesión por primera vez en el Panel Server.
- Tras el restablecimiento de los valores de fábrica, página 205.

A continuación, el administrador deberá establecer una nueva contraseña conforme a los requisitos de contraseña, página 55.

Modificación de la contraseña de la cuenta de usuario

⚠ATENCIÓN

ACCESO NO AUTENTICADO Y NO AUTORIZADO

Los usuarios tienen la responsabilidad de cambiar su contraseña con frecuencia.

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

La contraseña de la cuenta de usuario se puede cambiar de la siguiente manera:

- Con el software EcoStruxure Power Commission en pasarelas del Panel Server con versión del firmware hasta la 002.006.001, consulte el tema relacionado, página 34.
- En cualquiera de las páginas web del Panel Server.
  1. Haga clic en la flecha situada junto al nombre de la cuenta de usuario en el encabezado.
  2. Seleccione **Cambiar contraseña** en la lista desplegable.
  3. Introduzca la contraseña anterior.
  4. Introduzca la contraseña nueva.
  5. Confirme la contraseña nueva.
  6. Haga clic en **Aplicar**.

Requisitos de contraseña

El EcoStruxure Panel Server aplica una política de contraseñas predeterminada que se aplica a todos los usuarios, independientemente de su rol.

La contraseña de la cuenta de usuario debe cumplir las siguientes reglas:

- Entre 8 y 50 caracteres
- Debe contener al menos tres de los siguientes tipos de caracteres:
  - Letras mayúsculas (A-Z)
  - Letras minúsculas (a-z)
  - Dígitos (0-9)
  - Caracteres especiales: !"#$%&'()*+,-./:;<=>?@[\]^_`

Bloqueo de contraseña

Tras 5 intentos de inicio de sesión no válidos al EcoStruxure Panel Server en un período de tres minutos, se bloquea la cuenta del usuario.

NOTA: El contador de intentos de inicio de sesión se pone a cero cada 3 minutos.

Cuando la cuenta del usuario se bloquea, el usuario debe esperar diez minutos para poder iniciar sesión de nuevo.

NOTA: El estado de bloqueo de la cuenta de usuario se mantiene en caso de reinicio, incluido el reinicio tras interrupción de la alimentación.

Gestión de usuarios con EcoStruxure Cybersecurity Admin Expert

Presentación

EcoStruxure Cybersecurity Admin Expert (CAE) es una herramienta opcional basada en software que puede utilizarse para la configuración de seguridad de sistemas con pasarelas del Panel Server. Para obtener información detallada, consulte la guía del usuario de CAE (EcoStruxure Cybersecurity Admin Expert User Guide, página 10).

En comparación con las páginas web del Panel Server, CAE ofrece funciones mejoradas de gestión centralizada de usuarios mediante la gestión de políticas de seguridad y cuentas de usuario (consulte el tema relacionado, página 54).

IMPORTANTE: Al desplegar la configuración desde el software CAE a las pasarelas del Panel Server conectadas en el sistema, todos los parámetros compatibles con el Panel Server gestionados por el software CAE sobrescriben los parámetros correspondientes en el Panel Server, incluidos los usuarios y las contraseñas.

El software CAE admite los siguientes usuarios:

- Administradores de seguridad con rol **SECADM** y los siguientes derechos sobre el software CAE:
  - Definir la política de seguridad del Panel Server.
  - Crear, modificar y eliminar usuarios con rol **VIEWER** o rol **SECADM**, pero debe quedar al menos un usuario con rol **SECADM**.
  - Desplegar la configuración de seguridad en varias pasarelas del Panel Server.
- Usuarios con rol **VIEWER** y los siguientes derechos una vez que la configuración ha sido desplegada desde el software CAE al Panel Server:
  - Acceder a las páginas web del Panel Server en modo de solo lectura.
  - No tienen autorización para modificar ningún ajuste de configuración del Panel Server ni ejecutar comandos en las páginas web del Panel Server.
  - Cambiar la contraseña en las páginas web del Panel Server.

    IMPORTANTE: Los cambios de contraseña realizados localmente en las páginas web del Panel Server no se sincronizan con el software CAE.

NOTA: Para garantizar una gestión coherente de la seguridad, se recomienda configurar los parámetros de seguridad únicamente en el software CAE. Evite modificar la configuración de seguridad a través de las páginas web Panel Server, ya que se pueden configurar los mismos parámetros en ambas interfaces: la configuración y las cuentas de usuario se sobrescribirán si se despliega una nueva configuración desde el software CAE.

Disponibilidad

Esta función está disponible en Panel Server Entry, Universal, y Advanced.

Ajuste de los parámetros

Los parámetros de seguridad del Panel Server pueden configurarse en el software CAE.

Parámetros configurables con CAE

En la tabla se muestran los parámetros configurables con CAE que admite el Panel Server y los parámetros correspondientes disponibles en el Panel Server.

IMPORTANTE: Una vez que la configuración de CAE se despliega en el Panel Server, los ajustes correspondientes del Panel Server se sobrescriben con los valores configurados en CAE, incluidas las cuentas de usuario.

Parámetro		**Ajustes del software CAE**	**Ajustes locales del Panel Server**
Security policy	Password complexity	• **None** (ajuste predeterminado) • **IEEEStd1686** • **NERC** • **Custom** (no lo admite el Panel Server; cuando se despliega, se aplica la política de seguridad predeterminada IEEEStd1686 del Panel Server).	**IEEEStd1686**. Ajuste no editable.
	Minimum inactivity period (user session timeout)	Ajuste editable (ajuste predeterminado: 15 minutos).	60 minutos. Ajuste no editable.
	Allow user account locking	Activado (ajuste predeterminado) o desactivado.	Activado. Ajuste no editable.
	Maximum login attempts	Ajuste editable (ajuste predeterminado: 5 intentos).	5 intentos. Ajuste no editable.
	Password attempts timer	Ajuste editable (ajuste predeterminado: 3 minutos).	3 minutos. Ajuste no editable.
	User account locking duration	Ajuste editable (ajuste predeterminado: 240 segundos).	600 segundos. Ajuste no editable.
User accounts		Campos editables: • Nombre y apellidos del usuario (no se utilizan en el Panel Server) • Nombre de usuario y contraseña de inicio de sesión • Rol(es) (**SECADM** o **VIEWER**)	Campos editables: • Nombre de usuario y contraseña de inicio de sesión • Rol(es) (**SECADM** o **VIEWER**) Cuenta predeterminada: **SecurityAdmin** con rol **SECADM**
Syslog configuration	Security Logs	• BDEW • E3 • NERC_CIP • IEEE1668 • IEC62351 • CS_PH1 • CS_PH2	–
	Server address	Campo editable.	–
	Server port	Campo editable.	–
	Transport type	• **TCP** (protocolo de control de transmisión) (ajuste predeterminado) • **UDP** (protocolo de datagramas de usuario) (no es compatible con el Panel Server; cuando se despliega, los registros de seguridad no se reenvían al servidor Syslog).	–
	Enable security	Activado o desactivado.	–

Gestión de un proyecto con el software CAE

CAE permite crear y gestionar proyectos que centralizan y almacenan la política de seguridad, las cuentas de usuario, la configuración del registro de seguridad y la lista de pasarelas del Panel Server gestionadas. Para obtener información detallada sobre la *gestión de proyectos*, consulte la guía del usuario de CAE (EcoStruxure Cybersecurity Admin Expert User Guide, página 10).

Para gestionar un proyecto de CAE con una pasarela del Panel Server, siga estos pasos:

1. Conéctese al software CAE con privilegios suficientes.
2. Cree un proyecto en el software CAE.
3. Configure la política de seguridad de las cuentas de usuario en **SECURITY SETTINGS > User Accounts** y **Login Parameters**.
4. Configure las cuentas de usuario en **USER ACCOUNTS**.
5. Configure los registros de seguridad (configuración de Syslog), si es necesario(consulte el tema relacionado, página 192).
6. Guarde el proyecto.

Política de seguridad

En el software CAE, los usuarios con el rol **SECADM** pueden configurar la política de seguridad del Panel Server en **SECURITY SETTINGS > User Accounts**.

NOTA: Desde el punto de vista de la ciberseguridad, el software CAE también permite configurar registros de seguridad, página 192.

Configuración de los parámetros de contraseña

Parámetro	Descripción
Password complexity	Define las reglas que deben cumplir las contraseñas para que las acepte el Panel Server: • **None** (ajuste predeterminado) • **IEEEStd1686** • **NERC** **IMPORTANTE: Custom** no es compatible con el Panel Server. Si se configura **Custom** en el software CAE, no se desplegará en el Panel Server, por lo que se aplicará la política de seguridad predeterminada del Panel Server.

Configuración de los Parámetros de inicio de sesión

Parámetro	Descripción
Minimum inactivity period (min)	Define el tiempo de espera de la sesión tras el cual finalizará la sesión del usuario en las páginas web del Panel Server (ajuste predeterminado: 15 minutos). El usuario debe volver a introducir su contraseña para prolongar la sesión.
Allow user account locking	Permite activar/desactivar el bloqueo de cuentas de usuario (activado de manera predeterminada).
Maximum Login attempts	Define el número máximo de intentos de inicio de sesión fallidos que se permitirán antes de que la cuenta se bloquee (ajuste predeterminado: 5). El número debe ser mayor o igual que **2**. **IMPORTANTE:** Si no se sigue esta instrucción, la configuración no podrá desplegarse desde el software CAE al Panel Server. A continuación, debe restablecerse la configuración de fábrica del Panel Server.
Password attempts timer (min)	Tiempo tras el cual se reinicia el contador de intentos de inicio de sesión (ajuste predeterminado: 3 minutos). Solo estará disponible si está activada la opción **Allow user account locking**.
User account locking duration (s)	Define el tiempo que la cuenta permanece bloqueada (ajuste predeterminado: 240 segundos). Solo estará disponible si está activada la opción **Allow user account locking**.

Gestionar cuentas de usuario

En el software CAE, las cuentas de usuario se configuran en **USER ACCOUNTS**.

IMPORTANTE: Para que los usuarios puedan iniciar sesión en las páginas web de Panel Server, los nombres de usuario creados en el software CAE o directamente en el Panel Server deben cumplir las siguientes normas:

- Tener de 4 a 16 caracteres.
- Contener solo caracteres alfanuméricos (A-Z, a-z y 0-9) y los siguientes caracteres especiales: !"#$%&'()*+-./;<=>?@[\]^_`
- No contener espacios.
- Ser únicos.

La contraseña del administrador de CAE puede ser distinta de la contraseña utilizada para acceder a las páginas web del Panel Server. Por lo tanto, una vez que la configuración de seguridad se ha desplegado desde el software CAE al Panel Server, el administrador de seguridad del Panel Server debe introducir la contraseña configurada en el software CAE.

Despliegue de la configuración de seguridad

NOTA: It is recommended to perform a backup of the Panel Server configuration before deploying the security configuration from CAE software. Para obtener información sobre el contenido del archivo de copia de seguridad, consulte Copia de seguridad y restauración de la configuración del Panel Server, página 194.

Los requisitos previos para desplegar la configuración incluyen las siguientes acciones:

- Conectarse al software CAE con privilegios suficientes.
- Crear un proyecto que contendrá la configuración de seguridad que se desplegará en el Panel Server. Consulte el tema relacionado, página 58.
- Configurar el servidor Syslog, si es necesario, en **SECURITY SETTINGS > Logs and Monitoring > SYSLOG Parameters**. Consulte el tema relacionado, página 192.
- Cargar el certificado del servidor Syslog en el software CAE, si es necesario para su configuración. Consulte EcoStruxure Cybersecurity Admin Expert User Guide, página 10.
- Activar DPWS en **SECURITY SETTINGS**. Es necesario para detectar las pasarelas del Panel Server en el sistema.
- Detectar cada Panel Server en **MANAGEMENT OF SYSTEM**.

Para desplegar la configuración desde el software CAE a una o varias pasarelas del Panel Server, siga estos pasos:

1. Conéctese al software CAE con privilegios suficientes.
2. Abra el proyecto creado anteriormente.
3. En **MANAGEMENT OF SYSTEM**, confíe en el Panel Server haciendo clic con el botón derecho y seleccionando **Trust Selected Devices**.
4. Envíe el certificado de firma de CAE al almacén de certificados del Panel Server.
5. Envíe la configuración se seguridad al Panel Server.

Resultado:

- En las páginas web del Panel Server, se muestra la fecha de la última configuración desplegada desde el software CAE en **User management > CAE configuration**.

- Al desplegar la configuración desde el software CAE a las pasarelas del Panel Server conectadas en el sistema, todos los parámetros compatibles con el Panel Server gestionados por el software CAE sobrescriben los parámetros correspondientes en el Panel Server, incluidos los usuarios y las contraseñas. Consulte la lista de parámetros, página 58.

Funciones de comunicación de EcoStruxure Panel Server

Contenido de esta parte

Función de pasarela Modbus 63
Ejemplos de enrutamiento Modbus..... 69
Arquitecturas de comunicación 76
Network Communication..... 83
Comunicación TCP/IP 98
Comunicación Modbus-SL (modelo con un puerto Modbus-SL)..... 107
Comunicación inalámbrica..... 112

Función de pasarela Modbus

Presentación

El Panel Server tiene implementada una función de pasarela Modbus. Puede atender solicitudes recibidas de clientes Modbus TCP/IP conectados aguas arriba de modo que cada cliente pueda acceder a datos simultáneamente desde dispositivos aguas abajo, conectados mediante:

- una red inalámbrica IEEE 802.15.4 (según el modelo)
- o una red cableada Modbus-SL (modelos Universal y Advanced)

El máximo de dispositivos Modbus TCP/IP aguas abajo conectados a un Panel Server es 128, incluidos los dispositivos conectados físicamente a Panel Server y a cualquier tipo de dispositivo conectado a una pasarela secundaria. Para obtener más información, consulte *Configuración máxima*, página 20.

El protocolo Modbus intercambia información utilizando un mecanismo de solicitud-respuesta entre un cliente (anteriormente *maestro*) y un servidor (anteriormente *esclavo*). El principio cliente-servidor es un modelo de protocolo de comunicación en el que un dispositivo (el cliente) controla uno o más dispositivos (los servidores). El ID de cliente Modbus se conocía anteriormente como *Maestro* y el ID de servidor Modbus se conocía anteriormente como *Esclavo*.

Disponibilidad

Esta función está disponible en Panel Server Universal y Advanced.

Función de pasarela Modbus

El Panel Server tiene implementados sus propios registros Modbus, que están disponibles en el ID de unidad 255, para proporcionar su propia información de identificación. La tabla de registro del Panel Server se describe en DOCA0241EN *EcoStruxure Panel Server - Modbus File*.

De forma predeterminada, la pasarela Modbus utiliza el ID de unidad de la solicitud Modbus TCP/IP como ID de unidad/ID de servidor del dispositivo Modbus-SL físico.

En el caso de los dispositivos Modbus TCP/IP, al llevar a cabo la puesta en marcha, se añade un ID de servidor virtual a un dispositivo Modbus TCP/IP para permitir el acceso en caso de una topología independiente o para habilitar la función de proxy Modbus TCP.

El Panel Server implementa un conjunto de tablas de registro Modbus virtuales por dispositivo inalámbrico IEEE 802.15.4 detectado. Cada vez que un nuevo dispositivo inalámbrico se detecta con Panel Server, al dispositivo se le asigna automáticamente un ID de servidor Modbus virtual. Al primer dispositivo inalámbrico detectado se le asigna el ID del servidor virtual 100. Cada dispositivo inalámbrico que se añada a continuación recibirá el siguiente ID virtual, que aumentará automáticamente una unidad cada vez que se detecte un nuevo dispositivo. Para obtener información detallada acerca de los registros de dispositivos inalámbricos compatibles, consulte DOCA0241EN *EcoStruxure Panel Server - Modbus File*.

Para evitar conflictos entre los ID de servidor de los dispositivos Modbus-SL físicos y los ID de servidor virtuales de los dispositivos inalámbricos, es posible actualizar el ID de servidor virtual con una de las siguientes opciones:

- Software EcoStruxure Power Commission en pasarelas del Panel Server con versión del firmware hasta la 002.006.001 (consulte el tema relacionado, página 34).
- Las páginas web del Panel Server (seleccione **Configuración > Dispositivos inalámbricos**, luego elija un dispositivo conectado y cambie el valor en **Modbus virtual > ID del servidor virtual**).

NOTA: La función de pasarela Modbus no debe confundirse con un router o una pasarela de red. El Panel Server no realiza enrutamiento ni reenvío en la capa de red (IP).

Pasarela transparente Modbus

El Panel Server también puede actuar como una pasarela de Modbus-SL a Modbus TCP/IP transparente. Convierte solicitudes de cliente Modbus TCP/IP recibidas en el ID de unidad X en solicitudes Modbus-SL o Modbus TCP/IP enviadas en el ID de servidor X. A continuación, las respuestas obtenidas de los dispositivos situados aguas abajo se reenvían aguas arriba al cliente Modbus TCP/IP.

Cuando se utiliza como pasarela transparente, el cliente (por ejemplo, SCADA) se conecta a través de una conexión Modbus TCP/IP . No se tiene en cuenta ninguna configuración Modbus-SL para esa conexión, salvo la configuración del tiempo de espera de mensajes, página 303. En la siguiente tabla se enumeran los códigos de función que transmite el Panel Server al actuar como puerta de enlace transparente:

Tipo de código de función	Código de función	Descripción
Códigos de función Modbus	01	Bobinas de lectura
	02	Leer entradas binarias
	03	Leer registros de mantenimiento
	04	Leer registros de entrada
	05	Bobina única de escritura
	06	Escritura de registro único
	07	Leer estado de excepción
	15	Escribir en varias bobinas
	16	Lectura de registros múltiples
	17	ID del servidor de informes
	22	Registro de escritura de máscara
	23	Leer y escribir registros
Códigos de funciones ampliadas	08	Diagnósticos
	11	Obtener el contador de eventos de comunicación
	12	Obtener el registro de eventos de comunicación
	20	Leer registro de archivos
	21	Escribir registro de archivo
	24	Leer cola FIFO
	43	Leer identificación del dispositivo

Tipo de código de función	Código de función	Descripción
	100	Leer dispersos

Si utiliza el Panel Server como puerta de enlace transparente, puede detectar dispositivos situados aguas abajo para realizar pruebas (por ejemplo, comprobar el estado de conexión). Después de comprobar la conexión, elimine los dispositivos aguas abajo de la lista de dispositivos conectados en las páginas web del Panel Server para mantener una comunicación óptima entre los sistemas de límite ascendentes y los dispositivos descendentes.

Definiciones de ID de unidad Modbus/ID de servidor e ID de servidor virtual

Para permitir que un cliente Modbus TCP/IP externo acceda a un dispositivo conectado al Panel Server, cada dispositivo debe tener un ID único denominado *ID de servidor virtual*.

El *ID de servidor virtual* se asigna automáticamente:

- Cuando un dispositivo inalámbrico está conectado al Panel Server.
- Siempre que se cree un dispositivo y se asocie a un ID de unidad/ID de servidor del dispositivo.

El *ID de unidad/servidor* es:

- El ID de unidad configurado de cualquier dispositivo conectado al puerto serie RS485.
- El ID de unidad configurado de un dispositivo Modbus TCP/IP conectado.
- El ID de unidad utilizado por una pasarela Modbus TCP/IP que conecta un dispositivo a una red Ethernet.

El Panel Server utiliza las siguientes reglas para asignar el *ID de servidor virtual* cuando se detecta o agrega un dispositivo aguas abajo:

- Para los dispositivos Modbus-SL, si el ID de servidor/ID de unidad físico (también conocido como dirección Modbus) no lo utiliza ya como ID de servidor virtual otro dispositivo, se asignará como ID de servidor virtual. Si no es así, se asignará el primer ID de servidor virtual disponible del intervalo 1-254 empezando por el ID de servidor virtual 1.
- Para los dispositivos inalámbricos, se asignará el primer ID de servidor virtual disponible del intervalo 1-254 empezando por el ID de servidor virtual 100.
- Para los dispositivos Modbus TCP/IP, se asignará el primer ID de servidor virtual disponible del intervalo 1-254 empezando por el ID de servidor virtual 200.

  IMPORTANTE: Se recomienda ajustar la dirección física Modbus de los dispositivos Modbus-SL en el intervalo 1-99.

Siguiendo esta recomendación, en la mayoría de las configuraciones con menos de 100 dispositivos Modbus-SL, menos de 100 dispositivos inalámbricos y menos de 48 dispositivos Modbus TCP/IP, el ID de servidor virtual se asignará automáticamente de la siguiente manera:

- Los dispositivos Modbus-SL tendrán su ID de servidor físico asignado como ID de servidor virtual en el intervalo 1-99.
- El ID de servidor virtual de los dispositivos inalámbricos estará en el intervalo 100-199.
- El ID de servidor virtual de los dispositivos Modbus TCP/IP estará en el intervalo 200-254.

El ID del servidor virtual puede cambiarse mediante el software EcoStruxure Power Commission en las pasarelas del Panel Server con versión del firmware hasta la 002.006.001 (consulte el tema relacionado, página 34), o en las páginas

web del Panel Server (consulte la configuración de la **detección Modbus**, página 110). El ID de servidor virtual debe ser único.

El software EcoStruxure Power Commission en pasarelas del Panel Server con versión del firmware hasta la 002.006.001 (consulte el tema relacionado, página 34) y las páginas web del Panel Server proporcionan la siguiente información para cada dispositivo (consulte adición de dispositivos Modbus, página 248):

- ID del servidor virtual
- Conexión:
  - ID de unidad/ID de servidor para dispositivos Modbus-SL
  - Dirección IP para dispositivos remotos e ID de unidad/ID de servidor para dispositivos Modbus TCP/IP
  - RFID para dispositivos inalámbricos
- Tipo de dispositivo según lo definido en la configuración del dispositivo

Para obtener información acerca de cómo administrar conflictos de ID de servidor virtual, consulte Ejemplo de conflicto de ID de servidor Modbus y resolución, página 67.

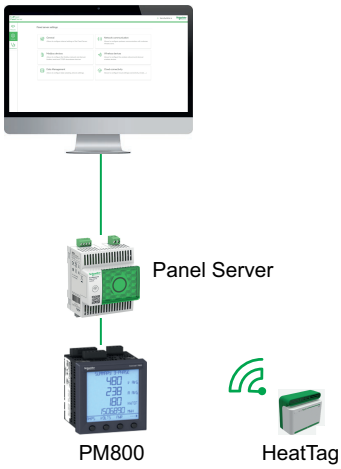
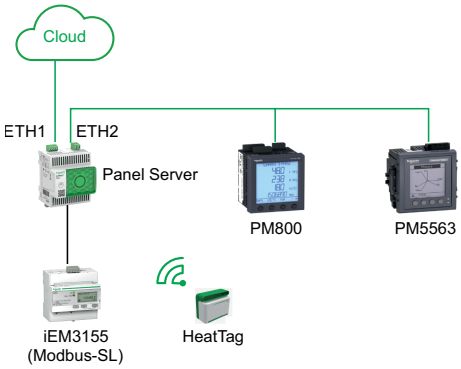
Para obtener ejemplos de cómo usar el ID de servidor virtual para acceder a los datos en dispositivos aguas abajo de acuerdo con la arquitectura de comunicación, consulte Ejemplos de guiado Modbus, página 69.

Activación del servicio Modbus TCP/IP

Para contribuir a reforzar la seguridad del acceso a los datos y evitar accesos malintencionados a los datos de los dispositivos desde una conexión aguas arriba, el servidor Modbus TCP/IP se puede activar/desactivar por interfaz (puerto ETH1/puerto ETH2/Wi-Fi, en función del modelo y la configuración del modo) en las páginas web del Panel Server, en **Configuración > Comunicación de la red > Servicios > Activación del servicio de comunicación**, página 239.

No desactive el servicio Modbus en el puerto ETH1, ETH2 ni Wi-Fi si la interfaz se utiliza para conectar el software EcoStruxure Power Commission en pasarelas del Panel Server con una versión del firmware hasta la 002.006.001 (consulte el tema relacionado, página 34) o un software de supervisión como SCADA.

Ejemplos de casos típicos de arquitecturas en las que el servicio Modbus TCP/IP está desactivado para la conexión aguas arriba:

Arquitectura	Configuración del servicio Modbus TCP/IP
Panel Server conectado a las páginas web del Panel Server y a los dispositivos Modbus e inalámbricos 	Para permitir el acceso únicamente a la aplicación aguas arriba (como un navegador web), se recomienda deshabilitar el servicio Modbus en los puertos Ethernet y el Wi-Fi. Así se evita el acceso malintencionado a los dispositivos aguas abajo.
Panel Server conectado a la nube y en el modo independiente para dispositivos Modbus e inalámbricos 	Cuando la red Ethernet se configura en el modo independiente, se recomienda: • Desactivar el servicio Modbus en el puerto ETH1 del Panel Server para evitar accesos malintencionados a los datos de los dispositivos aguas abajo. • Activar el servicio Modbus en el puerto ETH2 del Panel Server para permitir la adquisición de datos desde los dispositivos aguas abajo solo si necesita conectar un cliente Modbus TCP/IP a ETH2 mediante el software EcoStruxure Power Commission en pasarelas del Panel Server con versión del firmware hasta la 002.006.001 (consulte el tema relacionado, página 34).

Conflicto de ID de servidor Modbus y resolución

Con el mecanismo de detección y adición anterior, el Panel Server asignará siempre un servidor virtual único y disponible a cada dispositivo.

Sin embargo, es posible asignar el mismo ID de servidor virtual a dos dispositivos al llevar a cabo la puesta en marcha.

Para resolver esta situación, actualice el ID de servidor virtual de uno de los dos dispositivos a un ID de servidor disponible.

Ejemplo de conflicto de ID de servidor Modbus y resolución

En el ejemplo siguiente, el Panel Server se usa como pasarela con los siguientes dispositivos instalados en el cuadro eléctrico:

- Un medidor de potencia PM3250 que se comunique a través de Modbus-SL y esté configurado con el ID de servidor 100
- Un . PowerTag Energy

Tenga en cuenta la secuencia siguiente que generará un conflicto y piense cómo resolverla:

1. Conecte el medidor de potencia PM3250 configurado con el ID de servidor 100 al puerto de comunicaciones Modbus RS485 en el Panel Server.
2. Encienda el Panel Server.
3. Desde la herramienta de supervisión conectada aguas arriba, puede acceder a los registros Modbus de PM3250 enviando solicitudes Modbus TCP/IP al ID de unidad 100 del servidor Modbus Panel Server.
4. Desde el software EcoStruxure Power Commission en pasarelas del Panel Server con versión del firmware hasta la 002.006.001 (consulte el tema relacionado, página 34), detecte el Panel Server y acceda a la página de inicio del Panel Server sin realizar una detección de dispositivos Modbus-SL. Desde la tarjeta de detección de dispositivos inalámbricos, inicie una detección de dispositivos inalámbricos por primera vez. El sensor PowerTag Energy se detecta y añade a Panel Server.

   Resultado: Al sensor PowerTag Energy se le asignará automáticamente un ID de servidor virtual equivalente a 100. Como es el mismo ID que en PM3250, hay un conflicto.
5. Si envía solicitudes Modbus TCP/IP al ID de unidad 100 del servidor Modbus Panel Server:
   - Los registros virtuales de PowerTag Energy estarán disponibles.
   - Ya no podrá enviar solicitudes al medidor de potencia PM3250.
   - El medidor de potencia PM3250 ahora está enmascarado por el dispositivo virtual.
6. Para resolver esta situación, debe actualizar el ID de servidor virtual a cualquier valor excepto 100. Esto puede realizarse desde la configuración del dispositivo inalámbrico utilizando el software EcoStruxure Power Commission en pasarelas del Panel Server con versión del firmware hasta la 002.006.001 (consulte el tema relacionado, página 34).

Proxy Modbus TCP/IP

El Panel Server puede actuar como proxy Modbus TCP para un dispositivo Modbus TCP/IP conectado al Panel Server. Esta función se puede utilizar para conectar varios dispositivos de forma simultánea a un dispositivo TCP/IP que ofrece una única conexión TCP/IP.

Con esta función, el sistema de comunicación aguas arriba establece tantas conexiones TCP/IP como requiera el Panel Server. Esto se realiza utilizando el ID de servidor virtual del dispositivo Modbus TCP/IP administrado por el Panel Server. El Panel Server establece una conexión única con el dispositivo Modbus TCP/IP aguas abajo.

Para obtener más información sobre el enrutamiento Modbus y la asignación de ID de servidor Modbus virtual, consulte Ejemplos de enrutamiento Modbus, página 69.

Ejemplos de enrutamiento Modbus

Presentación

En este tema se presentan ejemplos para ilustrar cómo un SCADA aguas arriba que utiliza Modbus TCP/IP accede a los dispositivos conectados a un Panel Server en función de la arquitectura de comunicación que utiliza el ID de servidor virtual Modbus. Para obtener información detallada sobre el *ID de unidad/ID de servidor Modbus* y el *ID de servidor virtual*, consulte las definiciones, página 65.

NOTA: El enrutamiento Modbus no debe confundirse con el enrutamiento de red en la capa de red (IP).

Recomendaciones para la asignación de ID de servidor virtual

Para garantizar la coherencia de los datos de dispositivo que se comunican al sistema aguas arriba, siga estas reglas para la asignación de ID de servidor virtual:

- 1-99 para dispositivos Modbus-SL (modelosUniversal y Advanced)
- 100-199 para dispositivos inalámbricos
- 200-254 para dispositivos Modbus TCP/IP (modelosUniversal y Advanced)

Ejemplo de solicitudes Modbus TCP/IP para dispositivos inalámbricos

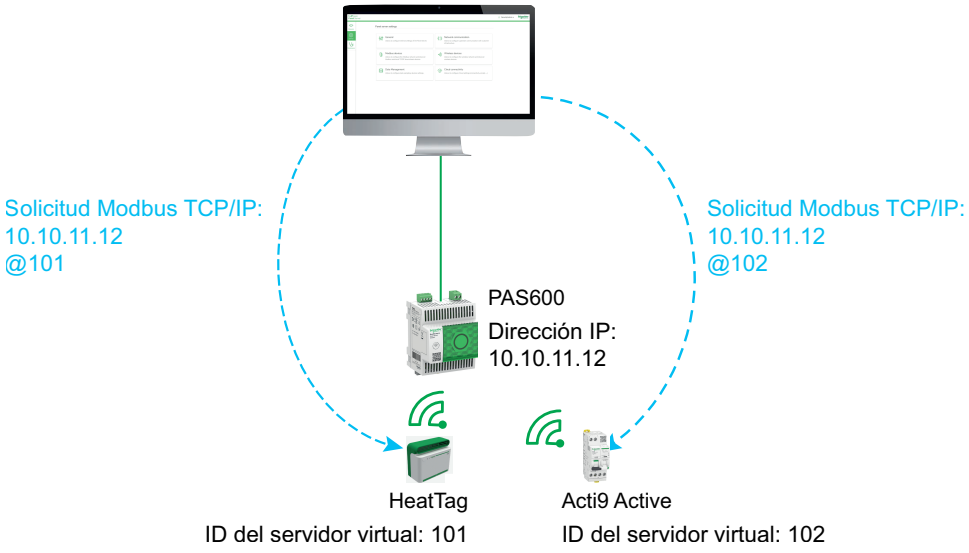
En este ejemplo se presentan las solicitudes Modbus TCP/IP para dispositivos inalámbricos. El ejemplo se aplica a todos los modelos de Panel Server (excepto los modelos Wired by Design).

Panel Server con dirección IP `10.10.11.12` está conectado a:

- un HeatTag configurado con ID de servidor virtual `101`, y
- un Acti9 Active configurado con ID de servidor virtual `102`.

Para obtener y recopilar datos de los dispositivos inalámbricos, el sistema de supervisión emitirá las siguientes solicitudes Modbus TCP/IP:

- `10.10.11.12`, dirección `101` para HeatTag
- `10.10.11.12`, dirección `102` para Acti9 Active



Ejemplo de solicitudes Modbus TCP/IP para dispositivos Modbus-SL

Este ejemplo se aplica a los modelos Universal y Advanced.

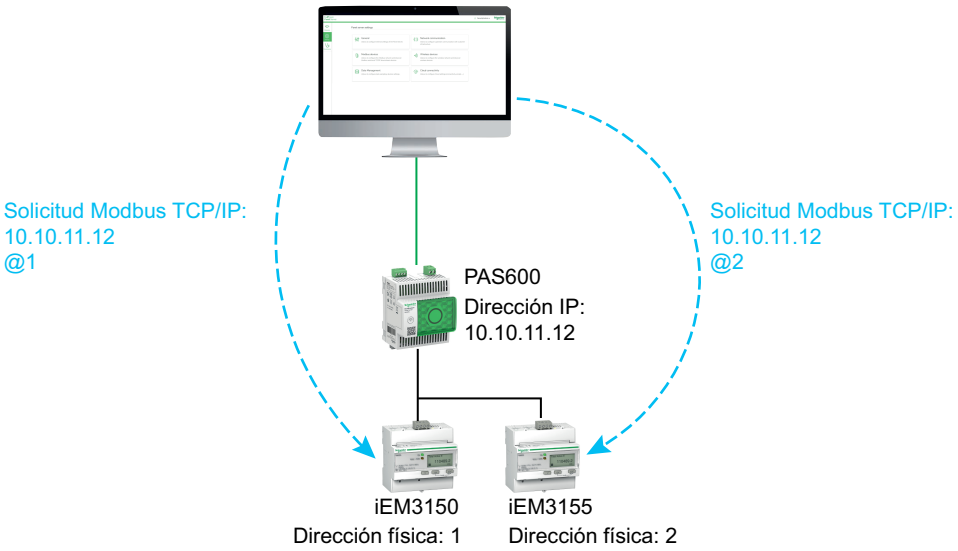
En este ejemplo se presentan las solicitudes Modbus TCP/IP para dispositivos Modbus-SL cuando se utiliza la dirección física serie como ID de servidor virtual.

Panel Server con dirección IP `10.10.11.12` está conectado a:

- un medidor de energía iEM3150 con dirección física `1`, y
- un medidor de energía iEM3155 con dirección física `2`.

Para obtener y recopilar datos de los dispositivos Modbus RS485, el sistema de supervisión emitirá las siguientes solicitudes Modbus TCP/IP:

- `10.10.11.12`, dirección `1` para iEM3150
- `10.10.11.12`, dirección `2` para iEM3155



Ejemplo de solicitudes Modbus TCP/IP para dispositivos Modbus-SL con ID de servidor virtual diferente de la dirección física

Este ejemplo se aplica a los modelos Universal y Advanced.

En los siguientes casos se puede utilizar un ID de servidor virtual distinto de la dirección física:

- La dirección física ya se utiliza como ID de servidor virtual para un dispositivo diferente (un dispositivo inalámbrico, Modbus-SL o Modbus TCP/IP).
- Este caso de uso ayuda a aplicar un plan de direcciones de comunicación dedicado para una integración más fácil y coherente en el sistema aguas arriba.

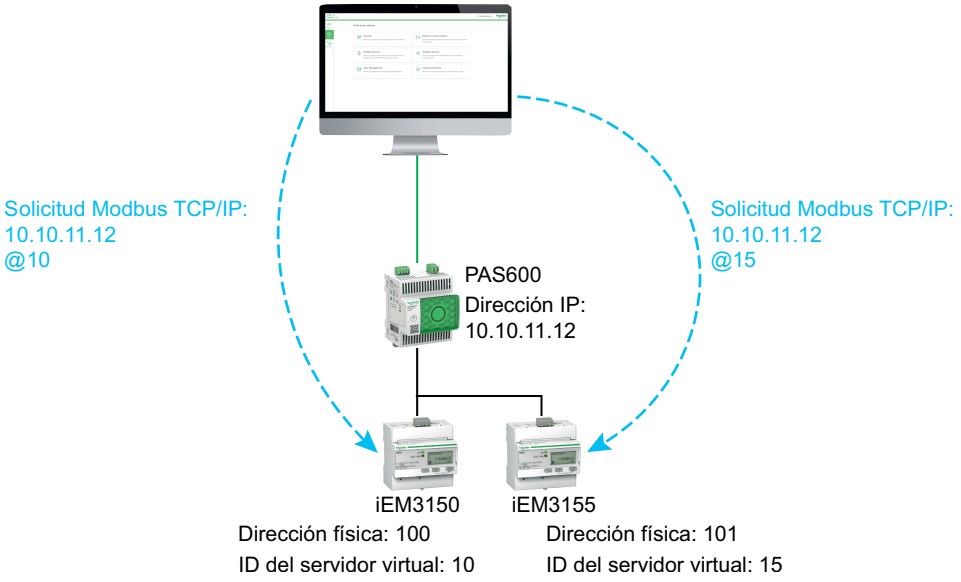
En este ejemplo se muestran las solicitudes Modbus TCP/IP cuando el ID de servidor virtual de los dispositivos Modbus-SL es diferente de la dirección física serie.

El Panel Server con dirección IP `10.10.11.12` e ID del servidor virtual `15` está conectado a:

- un medidor de energía iEM3150 con dirección física `100` e ID del servidor virtual `10`, y
- un medidor de energía iEM3155 con dirección física `101` e ID del servidor virtual `15`.

Para obtener y recopilar datos de los dispositivos Modbus, el sistema de supervisión emitirá las siguientes solicitudes Modbus TCP/IP:

- `10.10.11.12`, dirección `10` para iEM3150
- `10.10.11.12`, dirección `15` para iEM3155



Ejemplo de solicitudes Modbus TCP/IP para dispositivos con topología independiente

Este ejemplo se aplica a los modelos Universal y Advanced.

En este ejemplo se presentan las solicitudes Modbus TCP/IP para dispositivos con una topología independiente.

Panel ServerEl con

- Dirección IP en puerto ETH1: `10.10.10.10`
- Dirección IP en puerto ETH2: `192.168.10.1`

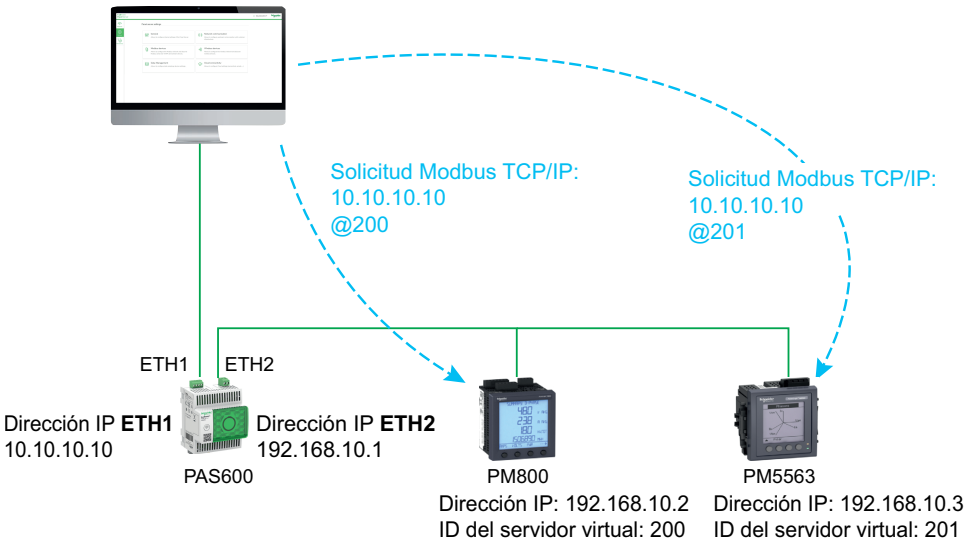
está conectado a:

- un medidor de energía PM800 con dirección IP `192.168.10.2` e ID del servidor virtual `200`, y
- un medidor de energía PM5563 con dirección IP `192.168.10.3` e ID del servidor virtual `201`

Para obtener y recopilar datos de los dispositivos Ethernet, el sistema de supervisión emitirá las siguientes solicitudes Modbus TCP/IP:

- `10.10.10.10`, dirección `200` para PM800
- `10.10.10.10`, dirección `201` para PM5563

El servicio Modbus se debe habilitar en ETH1.



Ejemplo de solicitudes Modbus TCP/IP para dispositivos con topología conmutada

Este ejemplo se aplica a los modelos Universal y Advanced.

Esta solución ofrece varias conexiones de cliente Modbus TCP. Si un dispositivo solo admite un cliente Modbus TCP/IP, el Panel Server actúa como proxy Modbus TCP/IP y puede admitir varias conexiones aguas arriba.

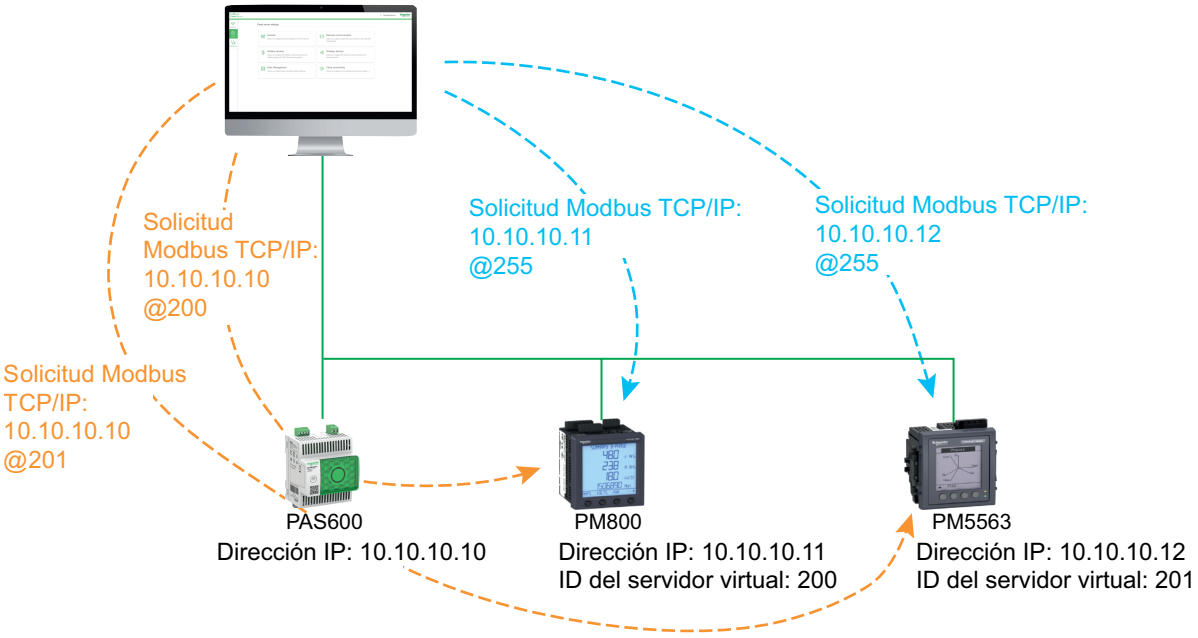
En este ejemplo se presentan las solicitudes Modbus TCP para dispositivos con una topología conmutada.

Panel Server con dirección IP `10.10.10.10` está conectado a:

- un medidor de energía PM800 con dirección IP `10.10.10.11` e ID del servidor virtual `200`, y
- un medidor de energía PM5563 con dirección IP `10.10.10.12` e ID del servidor virtual `201`.

Para obtener y recopilar datos de los dispositivos Ethernet, el sistema de supervisión emitirá las siguientes solicitudes Modbus TCP/IP de una de las siguientes formas:

- Las solicitudes se emiten directamente hacia el dispositivo aguas abajo:
  - `10.10.10.11`, dirección `255` para PM800
  - `10.10.10.12`, dirección `255` para PM5563
- o las solicitudes se emiten mediante el Panel Server y la detección de dispositivos Modbus utiliza el ID de servidor virtual:
  - `10.10.10.10`, dirección `200` para PM800
  - `10.10.10.10`, dirección `201` para PM5563



Ejemplo de solicitudes Modbus TCP/IP para dispositivos Modbus-SL en un Panel Server secundario con topología independiente

Este ejemplo se aplica a los modelos Universal y Advanced.

En este ejemplo se muestran las solicitudes Modbus TCP/IP para dispositivos Modbus-SL cuando están conectados a un Panel Server secundario/aguas abajo con una topología independiente: el Panel Server secundario/aguas abajo (PAS#2) está conectado a un puerto Ethernet en el Panel Server principal/aguas arriba (PAS#1).

Para obtener información sobre cómo detectar dispositivos Modbus-SL conectados a un Panel Server secundario/aguas abajo mediante las páginas web del Panel Server, consulte el tema detallado, página 250.

PAS#1 con

- Dirección IP en puerto ETH1: `10.10.10.10`
- Dirección IP en puerto ETH2: `192.168.10.10`

conectado a PAS#2 secundario con dirección IP `192.168.10.11` y conectado a:

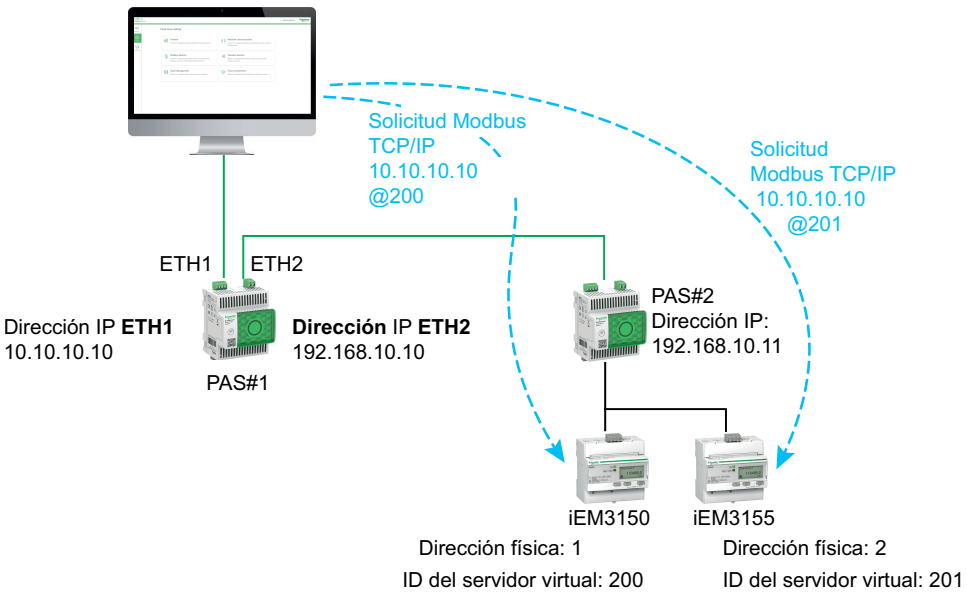
- un medidor de energía iEM3150 con dirección física `1`, y
- un medidor de energía iEM3155 con dirección física `2`.

Para acceder a los dispositivos Modbus-SL situados en el Panel Server secundario/aguas abajo (PAS#2) desde el sistema de supervisión, primero deben agregarse manualmente los dispositivos Modbus-SL al Panel Server principal/aguas arriba (PAS#1) con las páginas web del Panel Server:

- La adición manual de iEM3150 a PAS#1 se realiza mediante `192.168.10.11`, dirección `1`, asignada al ID del servidor virtual `200`.
- La adición manual de iEM3155 a PAS#1 se realiza mediante `192.168.10.11`, dirección `2`, asignada al ID del servidor virtual `201`.

A continuación, para obtener y recopilar datos de los dispositivos Modbus, el sistema de supervisión emitirá las siguientes solicitudes Modbus TCP/IP:

- `10.10.10.10`, dirección `200` para iEM3150
- `10.10.10.10`, dirección `201` para iEM3155



Arquitecturas de comunicación

Descripción general

El Panel Server Universal y Advanced disponen de dos puertos Ethernet y conexión Wi-Fi. El Panel Server Entry cuenta con un puerto Ethernet y conexión Wi-Fi.

En este tema se presentan varias arquitecturas típicas que se pueden construir con un Panel Server Entry, Universal o Advanced para destacar los casos de uso a los que sirven.

Para ver los ajustes de configuración de red, consulte Comunicación de red, página 83.

Disponibilidad

Esta función está disponible en Panel Server Entry, Universal, y Advanced.

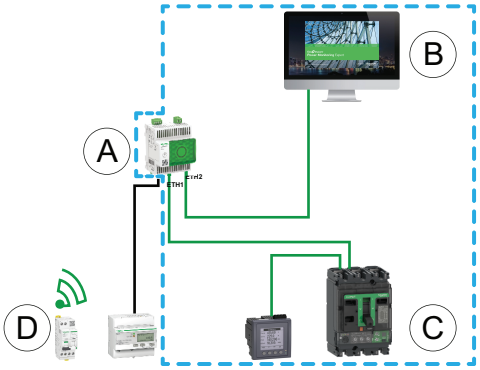
Red Ethernet conmutada

Cuando el Panel Server está configurado en el modo Ethernet conmutado, ETH1 o ETH2 se pueden utilizar para la conectividad en la nube o para la agregación de dispositivos aguas abajo (interfaz IP única). Se puede acceder a los dispositivos aguas abajo conectados a la misma subred que el Panel Server.

En el diagrama que aparece a continuación se ilustra una arquitectura de cadena tipo margarita con la configuración de los puertos Ethernet en modo conmutado. Los dos puertos Ethernet se conectan con el conmutador Ethernet interno del Panel Server.

Esta arquitectura permite que los dispositivos ubicados aguas arriba o aguas abajo con respecto al Panel Server se comuniquen juntos como parte de la misma red.

La configuración del modo conmutado solo está disponible para los modelos Universal y Advanced.



A. Panel Server
B. Software de supervisión y control de flancos como EcoStruxure Power Monitoring Expert o EcoStruxure Power Operation, o servicios en la nube de EcoStruxure como EcoStruxure Asset Advisor y EcoStruxure Resource Advisor
C. Dispositivos cableados
D. Dispositivos inalámbricos

Área de comunicación IP donde los puertos **ETH1** y **ETH2** pertenecen a la misma red IP.

Para obtener más información acerca de la configuración de redes aguas arriba y aguas abajo, consulte Conectividad de red, página 16.

Para configurar esta arquitectura:

- Configure la red Ethernet en el modo conmutado.
- Habilite el servicio Modbus en los puertos Ethernet del Panel Server.

Red Ethernet independiente

Se recomienda esta arquitectura para la seguridad de la red:

- Esta arquitectura mantiene la red Ethernet separada.
- No se reenvía ningún paquete IP entre los puertos del Panel Server ETH1 y ETH2.
- El servidor Modbus se puede habilitar en el puerto ETH1 o ETH2 del Panel Server.

El Panel Server admite la conexión directa a un PC en cualquiera de los puertos Ethernet (ETH1 y ETH2). Cuando se conecta, es posible hacer ping o acceder a las páginas web del Panel Server desde un PC. Tenga en cuenta que la conexión SSH no es compatible.

Cuando el Panel Server está configurado en modo Ethernet independiente, ETH1 se utiliza como interfaz aguas arriba (la ruta predeterminada pasa por ETH1). El puerto ETH2 se utiliza para la agregación de dispositivos aguas abajo y solo se puede conectar con los dispositivos conectados a una misma subred.

El Panel Server permite configurar las direcciones IP por separado (**IPv4**, **IPv6** o **IPv4 e IPv6**) para cada interfaz. Consulte Comunicación Ethernet, página 99.

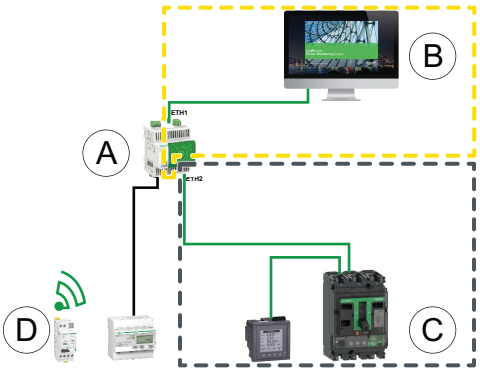
En el siguiente diagrama se ilustra una arquitectura con configuración de puerto Ethernet en modo independiente:

- En el caso de una conexión en la nube, esta arquitectura le permite evitar accesos malintencionados a los dispositivos aguas abajo (incluidos los dispositivos Modbus TCP/IP conectados a ETH2). La conexión en la nube se realiza mediante el puerto ETH1. El servidor Modbus TCP/IP está desactivado en el puerto ETH1.

  El servidor Modbus TCP/IP en el puerto ETH2 se puede deshabilitar.
- En el caso del software de flancos, esta arquitectura le permite separar los dispositivos de distribución eléctrica de la red informática (LAN) y tener también una sola dirección IP para acceder a los dispositivos de distribución eléctrica. El cliente Modbus TCP/IP debe habilitarse en el puerto ETH1 para permitir que el software de flancos acceda a los datos de los dispositivos conectados al puerto ETH2.

  El servidor Modbus TCP/IP en el puerto ETH2 se puede deshabilitar.

La configuración del modo independiente solo está disponible para los modelos Universal y Advanced.



A. Panel Server
B. Software de supervisión y control de flancos como EcoStruxure Power Monitoring Expert o EcoStruxure Power Operation, o servicios en la nube de EcoStruxure como EcoStruxure Asset Advisor y EcoStruxure Resource Advisor
C. Dispositivos cableados
D. Dispositivos inalámbricos

Área de comunicación IP accesible desde el puerto **ETH1**

 Área de comunicación IP accesible desde el puerto **ETH2**

Para configurar esta arquitectura:

- Configure la red Ethernet en el modo independiente.
- Deshabilite el servicio Modbus en el puerto ETH1 si desea bloquear el software aguas arriba usando Modbus TCP/IP para acceder al Panel Server y los dispositivos aguas abajo.

En este caso, un software de flancos conectado aguas arriba no tendrá acceso al Panel Server ni a los dispositivos conectados.

El Panel Server admite el sondeo de dispositivos serie conectados aguas abajo de dos redes Ethernet aisladas.

Para obtener más información acerca de la configuración de redes aguas arriba y aguas abajo, consulte Conectividad de red, página 16.

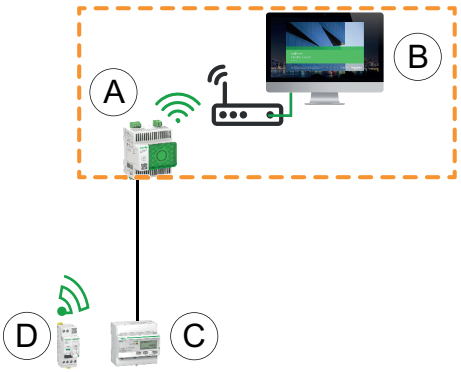
Para configurar esta arquitectura:

- Configure la red Ethernet en el modo independiente.
- Habilite el servicio Modbus en los puertos ETH1 y ETH2 si desea habilitar el software aguas arriba usando Modbus TCP/IP para acceder al Panel Server y los dispositivos aguas abajo.

Red Wi-Fi

El siguiente diagrama ilustra una arquitectura solo con Wi-Fi.

Esta arquitectura le permite aprovechar la red de infraestructura Wi-Fi para evitar tener que utilizar un cable Ethernet sólido. En función de la aplicación aguas arriba (por ejemplo, SCADA o nube), el servicio Modbus en la interfaz Wi-Fi puede deshabilitarse para evitar el acceso malintencionado a los dispositivos inalámbricos y Modbus aguas abajo.



A. Panel Server
B. Software de supervisión y control de flancos como EcoStruxure Power Monitoring Expert o EcoStruxure Power Operation, o servicios en la nube de EcoStruxure como EcoStruxure Asset Advisor y EcoStruxure Resource Advisor
C. Dispositivos cableados
D. Dispositivos inalámbricos

Área de comunicación IP accesible desde la interfaz Wi-Fi

Para obtener más información acerca de la configuración de redes aguas arriba y aguas abajo, consulte Conectividad de red, página 16.

Para configurar esta arquitectura:

- Habilite el Wi-Fi.
- Deshabilite el servicio Modbus en la interfaz Wi-Fi si desea bloquear el software aguas arriba usando Modbus TCP/IP para acceder al Panel Server y los dispositivos aguas abajo.

Red con Wi-Fi y red Ethernet conmutada

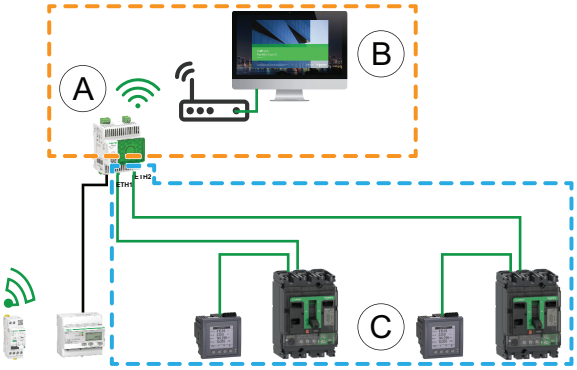
El siguiente diagrama ilustra una arquitectura con configuración de puerto Ethernet y Wi-Fi aguas arriba en modo conmutado aguas abajo. Hay una red Ethernet aguas abajo. Las redes Wi-Fi y Ethernet administradas por el Panel Server están separadas.

Esta arquitectura le permite aprovechar la red de infraestructura Wi-Fi para evitar tener que utilizar un cable Ethernet sólido. En función de la aplicación aguas arriba (SCADA, nube o navegador web), el servicio Modbus puede deshabilitarse para evitar el acceso malintencionado a Modbus y los dispositivos inalámbricos.

Si el sistema aguas arriba es un software de control de flancos que utiliza el servicio Modbus TCP/IP, el servicio Modbus debe habilitarse en Wi-Fi. El servicio Modbus se puede deshabilitar en los puertos ETH1 y ETH2.

Si el sistema aguas arriba es un navegador web que accede a las páginas web del Panel Server o a una aplicación en la nube, el servicio Modbus puede deshabilitarse en la red Wi-Fi y en los puertos ETH1 y ETH2.

La configuración del modo conmutado solo está disponible para los modelos Universal y Advanced.



A. Panel Server
B. Software de supervisión y control de flancos, como EcoStruxure Power Monitoring Expert o EcoStruxure Power Operation, o servicios en la nube de EcoStruxure, como EcoStruxure Asset Advisor y EcoStruxure Resource Advisor.
C. Dispositivos

Área de comunicación IP accesible desde la interfaz Wi-Fi

Área de comunicación IP accesible desde los puertos **ETH1** y **ETH2**

Para obtener más información acerca de la configuración de redes aguas arriba y aguas abajo, consulte Conectividad de red, página 16.

Para configurar esta arquitectura:

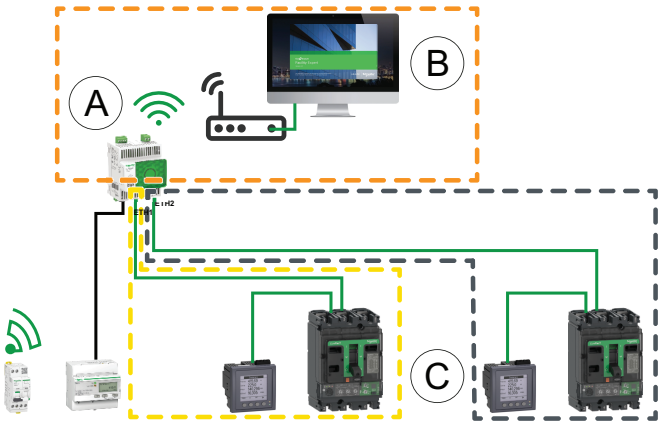
- Active la red Wi-Fi y configure los ajustes, página 113.
- Configure una red Ethernet en el modo conmutado, página 99.
- Utilice direcciones IP diferentes para la red Wi-Fi y la red Ethernet a fin de garantizar la comunicación entre las redes.
- Deshabilite el servicio Modbus en la interfaz Wi-Fi si desea bloquear el acceso Wi-Fi al Panel Server y los dispositivos aguas abajo.

Red con Wi-Fi y red Ethernet independiente

En el siguiente diagrama se ilustra una arquitectura con configuración de puerto Ethernet y Wi-Fi aguas arriba en modo independiente aguas abajo. Hay dos redes Ethernet aguas abajo. Las redes Wi-Fi y Ethernet administradas por el Panel Server siempre están separadas.

Esta arquitectura le permite aprovechar la red de infraestructura Wi-Fi para evitar tener que utilizar un cable Ethernet sólido. En función de la aplicación aguas arriba (SCADA, nube o navegador web), el servicio Modbus puede deshabilitarse por interfaz (ETH1/ETH2/Wi-Fi) a fin de optimizar la seguridad.

La configuración del modo independiente solo está disponible para los modelos Universal y Advanced.



A. Panel Server

B. Software de supervisión y control de flancos, como EcoStruxure Power Monitoring Expert o EcoStruxure Power Operation, o servicios en la nube de EcoStruxure, como EcoStruxure Asset Advisor o EcoStruxure Resource Advisor.

C. Dispositivos

Área de comunicación IP accesible desde la interfaz Wi-Fi

Área de comunicación IP accesible desde el puerto **ETH1**

Área de comunicación IP accesible desde el puerto **ETH2**

Para obtener más información acerca de la configuración de redes aguas arriba y aguas abajo, consulte Conectividad de red, página 16.

Para configurar esta arquitectura:

- Active la red Wi-Fi y configure los ajustes, página 113.
- Configure la red Ethernet en modo independiente, página 99.
- Utilice direcciones IP diferentes para la red Wi-Fi y la red Ethernet a fin de garantizar la comunicación entre las redes.
- Deshabilite el servicio Modbus en una o varias interfaces en las que no se utilice el servidor Modbus TCP/IP si desea ayudar a evitar un acceso malintencionado a los dispositivos Modbus a través de estas interfaces.

  NOTA: Esta arquitectura es técnicamente factible, pero su configuración es compleja, por lo que se debe preferir la arquitectura con Wi-Fi y puertos ETH1/ETH2 conmutados.

Network Communication

Contenido de este capítulo

Ajustes de red....84
DNS....86
RSTP....87
Proxy....90
Devices Profile for Web Services (DPWS)....91
Infraestructura Wi-Fi....92
Punto de acceso Wi-Fi....95

Ajustes de red

Descripción general

Panel ServerEl cuenta con comunicación cableada e inalámbrica y permite la comunicación de red. El Panel Server ofrece las siguientes interfaces de conexión:

- Ethernet:
  - Un puerto en el modelo Entry
  - Dos puertos en los modelos Universal y Advanced
- Wi-Fi (excepto los modelos Wired by Design)

El Panel Server ofrece la posibilidad de activar o desactivar la comunicación IPv4 e IPv6 por separado en cada interfaz de comunicación.

Disponibilidad

Esta función está disponible en Panel Server Entry, Universal, y Advanced.

Ajuste de los parámetros

La configuración de la red se ajusta de la manera siguiente:

- Con el software EcoStruxure Power Commission en pasarelas del Panel Server con versión del firmware hasta la 002.006.001, consulte el tema relacionado, página 34.
- En las páginas web del Panel Server, en **Configuración > Comunicación de red**.

Seleccione la configuración de red adecuada para su sistema. Introduzca los parámetros para cada interfaz de conexión mostrada.

Para obtener información detallada acerca de una opción de configuración de red y sus ajustes, consulte:

- Configuración de un solo puerto Ethernet (modelo básico), página 100
- Configuración del modo de conmutación Ethernet (modelos Universal y Advanced), página 100
- Configuración del modo de separación de Ethernet (modelos Universal y Advanced), página 101
- Wi-Fi, página 113
- Cliente Modbus TCP/IP (modelos Universal y Advanced), página 104
- Servidor Modbus TCP/IP, página 106

Ajustes de Configuración de la red

Los ajustes de configuración de red están disponibles en una única página web en **Red > Configuración de la red**. Ayuda a mejorar la gestión de la red y a reducir el riesgo de errores de configuración mediante la configuración de la topología de la red (modo Ethernet e infraestructura Wi-Fi).

En función de la topología de red seleccionada, los parámetros de configuración correspondientes se muestran en la página web para permitir una configuración detallada. Tenga en cuenta que siempre se muestra la configuración de DNS (para más detalles, página 86).

En la siguiente tabla se describen los ajustes disponibles en las páginas web.

Parámetro	Descripción
Protocolo de árbol de expansión rápido (RSTP)	Indica si el protocolo RSTP está activado o desactivado (para más detalles, página 87).
Modo Ethernet	Se usa para seleccionar el modo de configuración de Ethernet (para más detalles, página 99): • Seleccione **Independiente** para definir dos direcciones IP diferentes: una para cada puerto Ethernet del Panel Server. El modo independiente permite separar los dispositivos Modbus TCP/IP aguas abajo conectados al puerto ETH2 de los sistemas de comunicación aguas arriba conectados al puerto ETH1. • Seleccione **Conectado** (ajuste predeterminado) para definir una sola dirección IP única aplicada a los dos puertos Ethernet, ETH1 y ETH2.
Puerto Ethernet ETH1	Indica si hay un cable Ethernet conectado al puerto ETH1 del Panel Server (para más detalles, página 99): • **Activo** indica que hay un cable Ethernet conectado al puerto. • **Inactivo** indica que no hay ningún cable Ethernet conectado.
Puerto Ethernet ETH2 (modelos Universal y Advanced)	Indica si hay un cable Ethernet conectado al puerto ETH2 del Panel Server (para más detalles, página 99): • **Activo** indica que hay un cable Ethernet conectado al puerto. • **Inactivo** indica que no hay ningún cable Ethernet conectado.
Activación de la infraestructura Wi-Fi	Permite activar/desactivar una infraestructura Wi-Fi existente (desactivada de manera predeterminada) (para más detalles, página 92). La configuración de la infraestructura se muestra y se puede editar cuando la **Activación de la infraestructura Wi-Fi** está activada, incluida la configuración de la comunicación mediante la desactivación/activación de IPv4 e IPv6. **NOTA:** Si activa la infraestructura Wi-Fi y el punto de acceso Wi-Fi al mismo tiempo, puede provocar cierta inestabilidad en la red Wi-Fi.
Antena (modelos Universal y Advanced)	Cuando Wi-Fi está activado, se utiliza para seleccionar el tipo de antena IEEE 802.15.4 utilizado en la arquitectura (para más detalles, página 92): • **Interno** (antena interna del Panel Server) (ajuste predeterminado) • **Externo** (antena externa del Panel Server) (consulte PASA-ANT1) para la versión del hardware de Panel Server Universal 002.000.000 y modelos Advanced.
Ajustes de DNS	Permiten configurar el servidor DNS(para más detalles, página 86).

DNS

Presentación

La comunicación TCP/IP se usa en la puesta en marcha, la recopilación o publicación de datos y la conexión al software de supervisión.

Los principios generales de la comunicación TCP/IP, como los ajustes del proxy y el DNS, se aplican a Ethernet y Wi-Fi.

El Sistema de nombres de dominio (DNS) es el sistema de nombres para equipos y dispositivos conectados a una red de área local (LAN) o a Internet.

Las siguientes características requieren servicio DNS:

- Conexión en la nube.
- Proxy HTTP/HTTPS si se utiliza un nombre de dominio.
- SFTP si se utiliza un nombre de dominio.
- NTP si se utiliza un nombre de dominio.

Disponibilidad

Esta función está disponible en Panel Server Entry, Universal, y Advanced.

Ajuste de los parámetros

El DNS se ajusta de la manera siguiente:

- Con el software EcoStruxure Power Commission en pasarelas del Panel Server con versión del firmware hasta la 002.006.001, consulte el tema relacionado, página 34.
- En las páginas web del Panel Server, en **Configuración > Comunicación de la red > Red > Ajustes de DNS**

Ajustes de DNS

En la siguiente tabla se describen los ajustes disponibles en las páginas web.

Parámetro	Descripción
Modo	Se usa para seleccionar el modo de configuración del servidor DNS: • Seleccione **Fija** para ajustar manualmente las direcciones de los servidores principal y secundario. • Seleccione **DHCP** (ajuste predeterminado) para obtener la configuración del servidor DNS automáticamente del servidor DHCP.
IP DNS Primaria	Se usa para introducir manualmente la dirección IPv4 o IPv6 del servidor DNS principal cuando el modo de configuración de DNS de los parámetros está establecido en **Estático**.
IP DNS secundario	Se usa para introducir manualmente la dirección IPv4 o IPv6 del servidor DNS secundario cuando el modo de configuración de DNS de los parámetros está establecido en **Estático**.

RSTP

Presentación

El RSTP (protocolo de árbol de expansión rápida) permite a los especialistas de TI restablecer rutas de comunicación a través de Ethernet tras detectarse una interrupción.

AVISO
PELIGRO DE CONFIGURACIÓN INCORRECTA • No habilite el RSTP si no tiene las habilidades necesarias para configurar la red. • Asegúrese de que la red sea compatible con el RSTP y esté correctamente configurada antes de activarlo. **Si no se siguen estas instrucciones, se puede interrumpir el funcionamiento normal.**

Disponibilidad

Esta función está disponible en Panel Server Universal y Advanced.

Ajuste de los parámetros

La función RSTP está disponible cuando los puertos Ethernet se configuran en el modo **Conectado**, página 99.

NOTA: Cuando se habilita el RSTP, no es posible cambiar los puertos Ethernet al modo **Independiente**.

La función RSTP se configura en las páginas web del Panel Server en **Configuración > Comunicación de red > RSTP**. Habilite el RSTP para mostrar todos los ajustes.

NOTA: Los parámetros predeterminados propuestos en las páginas web del Panel Server difieren de las normas del RSTP para optimizar la estabilidad de la red.

Ajustes generales

Parámetro	Descripción
Modo Ethernet	Muestra el modo seleccionado en la configuración de Ethernet. El RSTP solo se puede habilitar si los puertos Ethernet se configuran en el modo **Conectado**
Activación del protocolo de árbol de expansión rápida (RSTP)	Haga clic en el conmutador para activar RSTP.

Ajustes de puente

Parámetro	Descripción	Ajuste
Prioridad de puente	Se utiliza para introducir la prioridad de puente.	Rango de ajuste: 12288-61440 (en múltiplos de 4096) Ajuste predeterminado: 32768
Tiempo de saludo del puente (s)	Se utiliza para introducir el tiempo de saludo del puente en segundos.	Rango de ajuste: de 1 a 2 s Ajuste predeterminado: 2 s
Intervalo máximo del puente (s)	Se utiliza para introducir el intervalo máximo del puente en segundos.	Rango de ajuste: de 6 a 40 s Ajuste predeterminado: 40 s **NOTA:** Siga esta regla cuando establezca el intervalo máximo del puente: 2 x (tiempo de saludo del puente + 1 s) ≤ intervalo máximo del puente ≤ 2 x (retraso de reenvío del puente - 1 s)
Recuento de retenciones de transmisión (mensajes)	Se utiliza para introducir el número de mensajes en el recuento de retenciones de transmisión.	Rango de configuración: 1-10 mensajes Ajuste predeterminado: 6 mensajes
Retraso de reenvío del puente (s)	Se utiliza para introducir el tiempo de retraso de reenvío del puente en segundos.	Rango de ajuste: de 4 a 30 s Ajuste predeterminado: 21 s

Configuración de puertos Ethernet

Puerto	Parámetro	Ajuste
Configuración del puerto ETH1	**Prioridad de puerto**	Rango de ajuste: 0-240 (en incrementos de 16) Ajuste predeterminado: 128
	Coste de puerto	Rango de ajuste: 0-200 000 000 Ajuste predeterminado: 0. El coste del puerto se calcula en función de la velocidad de conexión del puerto ETH. El valor calculado está disponible en el archivo de registro de autodiagnóstico, página 184.
Configuración del puerto ETH2	**Prioridad de puerto**	Rango de ajuste: 0-240 (en incrementos de 16) Ajuste predeterminado: 128
	Coste de puerto	Rango de ajuste: 0-200 000 000 Ajuste predeterminado: 0. El coste del puerto se calcula en función de la velocidad de conexión del puerto ETH. El valor calculado está disponible en el archivo de registro de autodiagnóstico, página 184.

Diagnóstico de RSTP

Los siguientes datos de diagnóstico están disponibles al exportar registros de diagnóstico, página 188.

- Diagnóstico de puente:
  - cambios totales de topología
- Diagnóstico de puertos (disponible para cada puerto):
  - RST recibido (BPDU): número total de BPDU de RSTP recibidas por el puerto 1 desde que se activó la función RSTP
  - RST transmitido (BPDU): número total de BPDU de RSTP transmitidas por el puerto 1 desde que se activó la función RSTP
  - TCN recibido (BPDU): número total de BPDU de cambio de topología recibidas por el puerto 1 desde que se activó la función RSTP
  - TCN transmitidos (BPDU) : número total de BPDU de cambio de topología transmitidas por el puerto 1 desde que se activa la función RSTP

Proxy

Presentación

Es necesario configurar los ajustes del proxy en el Panel Server cuando se cumplen las dos condiciones siguientes:

- Utiliza el acceso remoto o la conexión en la nube.
- Su administrador de red ha implementado un proxy en la red local.

El administrador de red le proporcionará la dirección y el número de puerto del proxy.

Disponibilidad

Esta función está disponible en Panel Server Entry, Universal, y Advanced.

Ajuste de los parámetros

El proxy se configura en las páginas web del Panel Server, en **Configuración > Comunicación de red > Proxy**

Ajustes de Proxy Activation

Parámetro	Descripción
Proxy HTTP	Se usa para habilitar o deshabilitar el proxy HTTP (deshabilitado de forma predeterminada).
Proxy HTTPS	Se usa para habilitar o deshabilitar el proxy HTTPS (deshabilitado de forma predeterminada).

Configuración del proxy HTTP y HTTPS

Los parámetros que se indican a continuación solo se muestran cuando el parámetro **Proxy HTTP** o **Proxy HTTPS** está habilitado.

Parámetro	Descripción
Dirección	Se usa para introducir la dirección IP o el nombre de dominio del servidor proxy HTTP o HTTPS. **IMPORTANTE**: No escriba el prefijo **http://** o **https://**.
Puerto	Se usa para introducir el puerto HTTP o HTTPS.
Autentificación	Se usa para habilitar o deshabilitar la obligatoriedad de la autenticación del proxy (deshabilitado de forma predeterminada).
Hosts que no son proxy	Se usa para introducir las excepciones de hosts en una lista de hosts que no son proxy.

Devices Profile for Web Services (DPWS)

Presentación

El EcoStruxure Panel Server admite el protocolo Devices Profile for Web Services (DPWS) para la detección de redes IP. Cuando DPWS está activado en las pasarelas del Panel Server, estas pueden ser detectadas desde un PC.

Disponibilidad

Esta función está disponible en Panel Server Entry, Universal, y Advanced.

NOTA: DPWS no es compatible cuando el punto de acceso Wi-Fi está activado en Panel Server Universal y Advanced. DPWS con punto de acceso Wi-Fi es compatible con Panel Server Entry.

Ajuste de los parámetros

Los servicios de red IP se configuran en las páginas web del EcoStruxure Panel Server, en **Configuración > Comunicación de red > DPWS**.

DPWS se puede habilitar o deshabilitar.

Ajustes de DPWS

Parámetro	Descripción
Activación de DPWS	Se usa para habilitar o deshabilitar el servicio DPWS (habilitado de forma predeterminada).
Modo silencio	Se usa para habilitar o deshabilitar el modo silencio (deshabilitado de forma predeterminada). En modo silencio, DPWS solo responde a las solicitudes.
Tipo de detección	Se usa para ajustar el tipo de detección de IP: • **IPv4** • **IPv4 e IPv6** (ajuste predeterminado) • **IPv6**
Puerto TCP de escucha	Se usa para introducir manualmente el número de puerto. Ajuste predeterminado: **5357** (rango de ajuste: 1024–65535).

Infraestructura Wi-Fi

Presentación

Panel Server admite los siguientes protocolos en la infraestructura Wi-Fi:

- HTTPS para proporcionar acceso a las páginas web integradas del Panel Server
- Modbus TCP/IP
- Protocolo Perfil de dispositivos para servicios web (DPWS) para detección de redes IP

Si el Panel Server Universal o Advanced está instalado en una carcasa metálica, se puede instalar una antena Wi-Fi externa (referencia PASA-ANT1) para ampliar la red Wi-Fi fuera de la carcasa. Los ajustes de la alimentación de salida para la antena externa están predefinidos y no se pueden editar. Para obtener información acerca de la instalación de la antena externa, consulte la hoja de instrucciones disponible en el sitio web de Schneider Electric: NNZ58425.

Si el Panel Server Entry está instalado en una carcasa metálica, utilice la conexión del puerto Ethernet en lugar de la red Wi-Fi para evitar interrupciones en la comunicación.

Disponibilidad

Esta función está disponible en Panel Server Entry, Universal (excepto los modelos Wired by Design) y Advanced.

Ajuste de los parámetros

La infraestructura Wi-Fi está configurada en las páginas web del EcoStruxure Panel Server. Proceda de la manera siguiente:

1. Acceda a las páginas web del Panel Server (consulte el tema detallado, página 217).
2. Active el conmutador de **Activación de la infraestructura Wi-Fi** en **Configuración de la red** en la página web **Configuración > Comunicación de la red > Red**.

   NOTA: La activación de Wi-Fi se habilita automáticamente cuando se activa el conmutador **Activación de la infraestructura Wi-Fi**.

Ajustes de Configuración de la red

⚠ ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO O CARACTERÍSTICAS ALTERADAS DE LOS DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN

No configure el parámetro Wi-Fi **Antena** en **Externa** si la antena Wi-Fi externa no está conectada a las pasarelas del Panel Server Universal o Advanced.

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

Para obtener más información sobre la topología de red y los ajustes de **Configuración de la red**, consulte el tema relacionado, página 85.

Configuración de la infraestructura

Los siguientes parámetros solo se muestran cuando el parámetro **Activación de la infraestructura Wi-Fi** está activado.

Parámetro	Descripción
Estado de conexión	Muestra el estado de la conexión del Panel Server a la red Wi-Fi: • **Conectado** • **No conectado** **NOTA:** Si la red Wi-Fi está fuera de servicio temporalmente, el Panel Server se conecta de nuevo a la red Wi-Fi en menos de tres minutos después de la recuperación de la red.
SSID	Se utiliza para seleccionar el nombre de la red Wi-Fi escribiéndolo en el campo o mostrándolo al hacer doble clic en **Lista de redes**. **IMPORTANTE:** Se recomienda utilizar WPA2 (Acceso protegido Wi-Fi versión 2) (o WPA3 si está disponible) para la seguridad de la red inalámbrica. **NOTA:** El Protocolo de integridad de clave temporal (TKIP) no es compatible.
Clave de autenticación	Usado para introducir la clave de autenticación de la red Wi-Fi.
Lista de redes	Se utiliza para seleccionar una red Wi-Fi. El campo SSID se rellena automáticamente con los datos correspondientes haciendo doble clic en el nombre de la red. Para cada nombre de red de la lista, se muestra la siguiente información: • Icono de indicador de intensidad de la red Wi-Fi • Un icono de candado si se requiere una contraseña para conectarse a la red

Configuración de la IP de la infraestructura Wi-Fi

Los siguientes parámetros solo se muestran cuando el parámetro **Activación de la infraestructura Wi-Fi** está activado.

Parámetro	Descripción
Estado de interfaz	Muestra el estado de la interfaz Wi-Fi.
Dirección MAC	Muestra la dirección MAC (Control de acceso a medios). Ajuste no editable.
Modo IP	Permite desactivar o activar la comunicación IPv4 o IPv6: • **IPv4** • **IPv4 e IPv6** (ajuste predeterminado) • **IPv6**

Para mejorar la seguridad, IPv4 puede desactivarse para la comunicación aguas arriba y aguas abajo. Cuando el **Modo IP** se establece en **IPv6**, se activa IPv6 y se desactiva automáticamente IPv4, es decir, se desconectan los dispositivos IPv4 aguas abajo y ya no se permite la comunicación aguas arriba a través de IPv4.

Ajustes de IPv6

Los siguientes parámetros solo se muestran cuando **Modo IP** está configurado como **IPv6** o **IPv4 e IPv6**.

NOTA: Cuando **Modo IP** está configurado como **IPv6**, se activa IPv6 y se desactiva automáticamente IPv4, es decir, ya no se permite la comunicación aguas arriba a través de IPv4.

Parámetro	Descripción
Dirección local del enlace IPv6	Muestra la dirección IPv6 del enlace local generada automáticamente.
Modo de asignación de IPv6	Se utiliza para seleccionar el modo de asignación de IPv6: • Seleccione **Automático** (ajuste predeterminado) para obtener los parámetros IPv6 automáticamente (DHCP o SLAAC). • Seleccione **Estático** para introducir la dirección IPv6 manualmente.
Dirección IPv6	Se utiliza para introducir la dirección IP estática del Panel Server cuando el parámetro **Modo de asignación de IPv6** se establece en **Estático**. Puede introducir una dirección local única o una dirección global. Muestra la dirección IP obtenida automáticamente cuando el **modo de asignación IPv6** se establece en **Automático**.
Longitud del prefijo IPv6	Introduzca la longitud del prefijo de la dirección IPv6 como un número entero comprendido entre 1 y 128 cuando el parámetro **Modo de asignación IPv6** se establezca en **Estático**. Se muestra la longitud del prefijo de la dirección IPv6 como un número entero comprendido entre 1 y 128 cuando el parámetro **Modo de asignación de IPv6** se establece en **Automático**.
Dirección de la pasarela IPv6	Se usa para introducir manualmente la dirección IP de la pasarela (router) cuando el parámetro **Modo de asignación de IPv6** se establece en **Estático**. Muestra la dirección de la puerta de enlace IPv6 obtenida automáticamente cuando el **modo de asignación IPv6** se establece en **Automático**.

Ajustes de IPv4

Los siguientes parámetros solo se muestran cuando **Modo IP** está configurado como **IPv4** o **IPv4 e IPv6**.

Parámetro	Descripción
Modo de asignación IPv4	Se utiliza para seleccionar el modo de asignación de IPv4: • Seleccione **DHCP** (ajuste predeterminado) para obtener los parámetros IPv4 automáticamente. • Seleccione **Estático** para introducir la dirección IPv4 manualmente.
Dirección IPv4	Se utiliza para introducir la dirección IP estática del Panel Server cuando el parámetro **Modo de asignación de IPv4** se establece en **Estático**. Muestra la dirección IP obtenida automáticamente cuando el **modo de asignación IPv4** se establece en **DHCP**.
Máscara de red IPv4	Se utiliza para introducir la dirección de máscara de red de la red cuando el parámetro **Modo de asignación IPv4** se establece en **Estático**. Muestra la máscara de red IPv4 obtenida automáticamente cuando el **Modo de asignación de IPv4** se establece en **DHCP**. **NOTA:** Si está activada la opción de Wi-Fi, la configuración de Wi-Fi tiene prioridad sobre la configuración de IP Ethernet. **IMPORTANTE:** A fin de evitar problemas de conectividad en el Panel Server, utilice una máscara de red para Wi-Fi diferente de la máscara de red utilizada para Ethernet.
Dirección de la pasarela IPv4	Se usa para introducir manualmente la dirección IP de la pasarela (router) cuando el parámetro **Modo de asignación de IPv4** se establece en **Estático**.

Punto de acceso Wi-Fi

Presentación

El punto de acceso Wi-Fi permite utilizar el Panel Server como enrutador (punto de acceso) para poner en marcha los dispositivos conectados. El acceso directo a los dispositivos no está disponible.

Al pulsar el botón multifunción de la cara frontal del Panel Server, página 27:

- Se habilita el Wi-Fi.
- Se habilita el punto de acceso Wi-Fi durante 5 minutos.

El indicador LED de la parte frontal del Panel Server parpadea en azul. Si no se establece una conexión de dispositivo en ese período de 5 minutos, el punto de acceso se desactiva y el LED vuelve a su estado anterior.

Si el indicador LED no parpadea en azul al pulsar el botón, compruebe que el Wi-Fi y el punto de acceso Wi-Fi estén habilitados en las páginas web.

Cuando se desconecta el dispositivo que utiliza el punto de acceso Wi-Fi, Panel Server puede tardar hasta 5 minutos en detectar que ya no hay un dispositivo conectado y volver al LED azul parpadeando. El indicador luminoso deja de parpadear después de 5 minutos sin conexión al dispositivo.

Disponibilidad

Esta función está disponible en Panel Server Entry, Universal (excepto los modelos Wired by Design) y Advanced.

Ajuste de los parámetros

La función de punto de acceso Wi-Fi se habilita o deshabilita en la página web **Configuración > Comunicación de red > Punto de acceso Wi-Fi**.

NOTA: La activación de la infraestructura Wi-Fi y del punto de acceso Wi-Fi puede provocar cierta inestabilidad en la red Wi-Fi de Panel Server Entry.

Configuración del Punto de acceso Wi-Fi

Parámetro		Descripción
Habilitar la función de punto de acceso Wi-Fi		Haga clic en el conmutador para habilitar o deshabilitar la capacidad de conexión al punto de acceso (habilitada de forma predeterminada).
Identificación del Panel Server	**Código del dispositivo**	Credenciales del Panel Server utilizadas como contraseña para la primera conexión al punto de acceso Wi-Fi. **NOTA:** Cambie la contraseña para proteger la seguridad física del dispositivo.
Cambiar SSID/ contraseña	**SSID**	Muestra el nombre predeterminado de la red de puntos de acceso Wi-Fi. El nombre predeterminado está compuesto por el código de producto y el número de serie del Panel Server, por ejemplo: PAS600L_123456789012. Esta información también está disponible si se escanea el código QR en la parte frontal del Panel Server. Utilice este campo para cambiar el nombre de la red de puntos de acceso Wi-Fi. **NOTA:** Si cambia el nombre de la red (SSID), ya no es posible utilizar la información obtenida mediante el escaneo del código QR del dispositivo para conectarse al punto de acceso Wi-Fi. Debe utilizar el nuevo nombre de red.
	Nueva contraseña	Use este campo para cambiar la contraseña y mejorar la seguridad de su dispositivo. **NOTA:** Si cambia la contraseña, ya no podrá usar el código del dispositivo para conectarse al punto de acceso Wi-Fi. Es necesario usar la nueva contraseña o restablecer el Panel Server a los ajustes de fábrica, página 205 para restaurar el código del dispositivo como contraseña predeterminada.
	Confirmar contraseña	Utilice este campo para volver a escribir la nueva contraseña que desea confirmar.

Requisitos previos de conexión del punto de acceso Wi-Fi

Los requisitos previos para conectarse al punto de acceso Wi-Fi son los siguientes:

- La función de punto de acceso Wi-Fi está habilitada en el Panel Server (habilitado de forma predeterminada).
- La siguiente información relacionada con el Panel Server a la que desea conectarse:
  - Código del producto
  - Número de serie
  - Código del dispositivo

    NOTA: El código del dispositivo representa las credenciales del Panel Server. Trate esta información de manera confidencial.

  Esta información puede obtenerse usando un smartphone para escanear el código QR de la cara frontal del Panel Server.

  NOTA: El código del dispositivo está integrado en el código QR del Panel Server fabricado con el número de serie 542427•••••• o superior. Consulte la descripción del hardware, página 22 para localizar el número de serie en cada tipo de Panel Server.

  El código del dispositivo también está disponible en las páginas web del Panel Server, en **Configuración > Comunicación de la red > Punto de acceso Wi-Fi**.

Conexión al punto de acceso Wi-Fi desde un PC

1. Pulse el botón multifunción en la cara frontal del Panel Server durante menos de 5 segundos. El LED en la cara frontal comienza a parpadear en azul para indicar que el punto de acceso Wi-Fi del Panel Server está disponible para emparejamiento.
2. En la lista de redes de su PC, busque el nombre de red del Panel Server (formado por el código de producto y el número de serie anotados anteriormente, por ejemplo: PAS600L_123456789012).

   NOTA: Si el nombre de red o la contraseña se han cambiado de los valores predeterminados, debe buscar el nuevo nombre e introducir la nueva contraseña. Si pierde u olvida la contraseña, puede establecer una contraseña nueva en el las páginas web del Panel Server, a las que se accede mediante una conexión Ethernet.
3. Seleccione la red e introduzca la contraseña (contraseña predeterminada: código del dispositivo). El LED en la parte frontal del Panel Server está en azul fijo para indicar que la conexión se ha establecido.
4. Para abrir las páginas web del Panel Server, en su PC, abra los ajustes de la red de puntos de acceso Wi-Fi Panel Server que seleccionó. En la lista de propiedades, copie la dirección IPv4.
5. En el explorador, escriba *https://* y, a continuación, pegue la dirección IPv4 y **reemplace el último dígito por 1** (por ejemplo, si la dirección IPv4 es *nnn.NNN.mmm.2*, tipo *https://nnn.NNN.mmm.**1***).

   Resultado: se abrirán las páginas web del Panel Server.
6. Inicie sesión con su cuenta de usuario.

   NOTA: Para la primera conexión al Panel Server:

   a. Inicie sesión con el nombre de la cuenta de usuario predeterminado **SecurityAdmin**.

   b. Introduzca la contraseña predeterminada **AAAAAAAA**. Se abrirá una ventana en la que deberá establecer una nueva contraseña.

   c. Establezca una contraseña según los requisitos (consulte Requisitos de contraseña, página 55).

Comunicación TCP/IP

Contenido de este capítulo

Comunicación Ethernet 99
Cliente Modbus TCP/IP (modelos Universal y Advanced)..... 104
Servidor Modbus TCP/IP 106

Comunicación Ethernet

Presentación

El Panel Server utiliza la pila dual IPv4/IPv6 para gestionar la comunicación Ethernet y permitir que los hosts de red se comuniquen con el Panel Server.

El Panel Server permite configurar la IP de cada interfaz por separado.

Modo IP	Descripción
IPv4	Solo está activada la comunicación IPv4.
IPv4 e IPv6	Las comunicaciones IPv4 e IPv6 están activadas.
IPv6	Solo está activada la comunicación IPv6; la comunicación IPv4 está completamente desactivada.

IMPORTANTE: Cuando se selecciona IPv6 para la comunicación aguas abajo, el Panel Server no puede comunicarse con dispositivos Modbus TCP/IP existentes o recién detectados.

IMPORTANTE: Cuando se selecciona IPv6 para la comunicación aguas arriba, el Panel Server no puede publicar datos en la nube de Schneider Electric, ni tampoco es posible el acceso remoto desde el centro de atención al cliente.

El Panel Server admite los siguientes protocolos en Ethernet:

- **Modbus TCP/IP:** es un protocolo que proporciona comunicaciones cliente/servidor entre dispositivos a través de una conexión Ethernet. Modbus TCP/IP se utiliza para intercambiar datos a través del puerto TCP que se ha configurado (puerto 502 de manera predeterminada).
- **Hypertext Transfer Protocol Secure (HTTPS):** HTTPS es una variante de la versión estándar de Hypertext Transfer Protocol (HTTP) que añade una capa de seguridad a los datos en tránsito mediante una conexión de protocolo Secure Socket Layer (SSL) o Transport Layer Security (TLS). HTTPS permite la comunicación cifrada y una conexión segura entre un usuario remoto y Panel Server.
- **Devices Profile for Web Services (DPWS):** DPWS es un conjunto mínimo de restricciones de implementación que ayudan a proteger los mensajes, la detección, la descripción y los eventos de los servicios web en dispositivos de recursos restringidos.
- **Cliente Secure File Transfer Protocol (SFTP):** STFP es una variante del protocolo de transferencia de archivos (FTP) estándar que utiliza cifrado shell seguro para proporcionar un alto nivel de seguridad para la transferencia de archivos.
- **Protocolo de árbol de expansión rápida (RSTP):** RSTP es una versión avanzada del protocolo de árbol de expansión (STP), un protocolo de nivel de vínculo ejecutado en puentes o conmutadores (Panel Server Universal y Advanced).

El número de puertos Ethernet depende del modelo:

- El modelo del Entry tiene un puerto Ethernet.

- Los modelos Universal y Advanced tienen dos puertos Ethernet. Los puertos Ethernet pueden configurarse de uno de los siguientes modos:
  - Modo conmutado:
    - Ambos puertos Ethernet pertenecen a la misma red.
    - Se ha habilitado una función de conmutación Ethernet.
    - EL RSTP puede configurarse y activarse.
  - Modo independiente:
    - Ambos puertos Ethernet se conectan a redes de área local (LAN) independientes.
    - Los puertos están aislados uno de otro, es decir, ni los paquetes de reenvío ni el router están habilitados desde el punto de vista de TCP/IP.
    - El enrutamiento Modbus se puede habilitar desde el puerto ETH1 hacia los dispositivos detectados a través de ETH2 activando el servicio de servidor Modbus TCP/IP en ETH1.
    - El enrutamiento Modbus se puede habilitar desde el puerto ETH2 hacia los dispositivos detectados a través de ETH1 activando el servicio de servidor Modbus TCP/IP en ETH2.

    El servicio del servidor Modbus TCP/IP se puede activar o desactivar en las páginas web del Panel Server, en **Ajustes > Comunicación de red > Servicios**.

Disponibilidad

La función de comunicación Ethernet está disponible en Panel Server Entry, Universal y Advanced.

Configuración de un solo puerto Ethernet (modelo Entry)

El Panel Server Entry solo tiene un puerto Ethernet. Para los ajustes, consulte Establecer los parámetros, página 101.

Configuración en modo conmutado (modelos Universal y Advanced)

En modo conmutado, los dos puertos Ethernet (ETH1, ETH2)comparten los mismos ajustes. El Panel Server tiene aplicada una sola dirección IP única a ambos puertos Ethernet. Los dispositivos conectados a cualquiera de los puertos Ethernet pertenecen a la misma red Ethernet.

Usar dos puertos simplifica el cableado. Por ejemplo:

- Un puerto puede conectarse a un conmutador de la red local.
- El otro puerto puede emplearse para conectar un PC y efectuar las operaciones de configuración, así como para conectar localmente un dispositivo de recopilación de datos con un puerto Ethernet.
- Es posible conectar en cadena tipo margarita varios dispositivos Ethernet que dependen del conmutador de hardware integrado dentro del Panel Server. La conexión en cadena tipo margarita permite que los dispositivos que se encuentran en cualquiera de los lados del Panel Server se comuniquen entre sí como parte de la misma red.

  NOTA: Se admite la topología de anillo si RSTP está activado, página 87.

Para obtener más información y un diagrama que ilustra esta arquitectura, consulte Red Ethernet conmutada, página 77. Para los ajustes, consulte Establecer los parámetros, página 101.

Configuración del modo independiente (modelos Universal y Advanced)

En modo independiente, se asigna una red IP a cada puerto Ethernet del Panel Server, y cada red IP asigna una dirección IP al Panel Server. El modo independiente se utiliza para separar los dispositivos Modbus TCP/IP aguas abajo conectados al puerto **ETH2** de los sistemas de comunicación aguas arriba conectados al puerto **ETH1**. No hay router ni paquetes de reenvío a nivel de red. Solo se puede habilitar el enrutamiento Modbus.

Los dos puertos Ethernet tienen ajustes diferentes y funcionan de forma independiente.

- El puerto **ETH1** se utiliza para la publicación de datos (en una aplicación en la nube o un sistema SCADA).
  El servicio Modbus se puede desactivar si el sistema de origen es una aplicación en la nube o un navegador web para acceder a las páginas web del Panel Server. El servicio Modbus debe habilitarse si el sistema aguas arriba es un SCADA o un sistema de administración de edificaciones con comunicación Modbus TCP/IP.
- El puerto **ETH2** se puede utilizar para uno de los siguientes propósitos:
  - Recopilación de datos de dispositivos Modbus TCP/IP conectados en cascada para su publicación en ETH1.
  - Gestión mediante un sistema SCADA conectado al puerto ETH2 y diferente del sistema SCADA conectado a ETH1.

  El servicio Modbus debe estar habilitado en ETH1 en el caso de una conexión a un sistema SCADA. Se recomienda deshabilitarlo en el caso de una conexión a una aplicación en la nube.

Para obtener más información y un diagrama que ilustra esta arquitectura, consulte Red Ethernet separada, página 78. Para los ajustes, consulte Establecer los parámetros, página 101.

Ajuste de los parámetros

AVISO
DISMINUCIÓN DEL RENDIMIENTO DE LA RED Solo el personal cualificado puede modificar los ajustes de Ethernet. Realice dichas modificaciones después de leer información sobre los ajustes de Ethernet. **Si no se siguen estas instrucciones, podría perderse la conectividad de la red**

La función de comunicación Ethernet se ajusta de la manera siguiente:

- Con el software EcoStruxure Power Commission en pasarelas del Panel Server con versión del firmware hasta la 002.006.001, consulte el tema relacionado, página 34.
- En las páginas web del Panel Server, en **Configuración > Comunicación de la red > Ethernet**

Según la configuración (modo Ethernet conmutado, modo Ethernet independiente o infraestructura Wi-Fi), el servicio Modbus se puede activar individualmente en **Configuración > Comunicación de la red > Servicios**.

Ajustes de Configuración de la red

Para obtener más información sobre la topología de red y los ajustes de **Configuración de la red**, consulte el tema relacionado, página 85.

Ajustes de Ethernet

Los ajustes de configuración IP están disponibles de la siguiente manera:

- Para el modelo Entry: **Configuración del puerto ETH1**
- Para los modelos Universal y Advanced:
  - En el caso del modo independiente: **ajustes del puerto ETH1** y **ajustes del puerto ETH2** Los ajustes de la tabla siguiente se duplican en los ajustes del puerto ETH2.
  - En el caso del modo conmutado: **Configuración de Ethernet**

Parámetro	Descripción
Estado de interfaz	Muestra **Arriba** o **Abajo**: • **Arriba**: La interfaz está activada y lista para enviar y recibir datos. • **Abajo**: La interfaz está desactivada y no está lista para enviar y recibir datos.
Dirección MAC	Muestra la dirección MAC (control de acceso a medios), un identificador único para cada puerto del Panel Server. La dirección MAC está marcada en la parte frontal del Panel Server.
Modo IP	Permite desactivar o activar la comunicación IPv4 o IPv6: • **IPv4** • **IPv4 e IPv6** (ajuste predeterminado) • **IPv6**

Para mejorar la seguridad, IPv4 puede desactivarse para la comunicación aguas arriba y aguas abajo. Cuando el **Modo IP** se establece en **IPv6**, se activa IPv6 y se desactiva automáticamente IPv4, es decir, se desconectan los dispositivos IPv4 aguas abajo y ya no se permite la comunicación aguas arriba a través de IPv4.

Ajustes de IPv4

Los siguientes parámetros solo se muestran cuando el **Modo IP** está configurado como **IPv4**, o está activado **IPv4 e IPv6**.

Parámetro	Descripción
Modo de asignación IPv4	Se utiliza para seleccionar el modo de asignación de IPv4: • Seleccione **DHCP** (ajuste predeterminado) para obtener los parámetros IPv4 automáticamente. • Seleccione **Estático** para introducir la dirección IPv4 manualmente.
Dirección IPv4	Se utiliza para introducir la dirección IP estática del Panel Server cuando el parámetro **Modo de asignación de IPv4** se establece en **Estático**. Muestra la dirección IP obtenida automáticamente cuando el **modo de asignación IPv4** se establece en **DHCP**.
Máscara de red IPv4	Se utiliza para introducir la dirección de máscara de red IP Ethernet de la red cuando el parámetro **Modo de asignación de IPv4** se establece en **Estático**. Muestra la máscara de red IPv4 obtenida automáticamente cuando el **Modo de asignación de IPv4** se establece en **DHCP**.
Dirección de la pasarela IPv4	Este parámetro solo se muestra para la **Configuración del puerto ETH1** y los **Ajustes del puerto conmutado** cuando la activación de Wi-Fi está desactivada (consulte Infraestructura Wi-Fi, página 92). Se usa para introducir manualmente la dirección IP de la pasarela (router) cuando el parámetro **Modo de asignación de IPv4** se establece en **Estático**. Muestra la dirección de pasarela automáticamente cuando el **Modo de asignación de IPv4** se establece en **DHCP**.

Ajustes de IPv6

Los siguientes parámetros solo se muestran cuando el **Modo IP** está establecido en **IPv6**, o está activado **IPv4 e IPv6**.

NOTA: Cuando el **Modo IP** se establece en **IPv6**, se activa IPv6 y se desactiva automáticamente IPv4, es decir, se desconectan los dispositivos IPv4 aguas abajo y ya no se permite la comunicación aguas arriba a través de IPv4.

Parámetro	Descripción
Dirección local del enlace IPv6	Muestra la dirección IPv6 del enlace local generada automáticamente.
Modo de asignación de IPv6	Se utiliza para seleccionar el modo de asignación de IPv6: • Seleccione **Automático** (ajuste predeterminado) para obtener los parámetros IPv6 automáticamente (DHCP o SLAAC). • Seleccione **Estático** para introducir la dirección IPv6 manualmente.
Dirección IPv6	Se utiliza para introducir la dirección IP estática del Panel Server cuando el parámetro **Modo de asignación de IPv6** se establece en **Estático**. Puede introducir una dirección local única o una dirección global. Muestra la dirección IP obtenida automáticamente cuando el **modo de asignación IPv6** se establece en **Automático**.
Longitud del prefijo IPv6	Se usa para introducir la longitud del prefijo de la dirección IPv6 como un número entero comprendido entre 1 y 128 cuando el parámetro **Modo de asignación IPv6** se establezca en **Estático**. Se muestra la longitud del prefijo de la dirección IPv6 como un número entero comprendido entre 1 y 128 cuando el parámetro **Modo de asignación de IPv6** se establece en **Automático**.
Dirección de la pasarela IPv6	Este parámetro solo se muestra para la **Configuración del puerto ETH1** y los **Ajustes del puerto conmutado** cuando la activación de Wi-Fi está desactivada (consulte Infraestructura Wi-Fi, página 92). Se usa para introducir manualmente la dirección IP de la pasarela (router) cuando el parámetro **Modo de asignación de IPv6** se establece en **Estático**. Muestra la dirección de la puerta de enlace IPv6 obtenida automáticamente cuando el **modo de asignación IPv6** se establece en **Automático**.

NOTA: Cuando el **modo de asignación IPv6** se establece en **Automático**, los parámetros muestran inicialmente **No hay datos** en **Dirección IPv6** y **Puerta de enlace IPv6**, y **0** en **Longitud del prefijo IPv6**.
Cuando se genera la dirección IPv6, la **puerta de enlace IPv6** muestra una dirección de puerta de enlace si la puerta de enlace aguas arriba (normalmente, un router) proporciona alguna. Si la pasarela aguas arriba no proporciona ninguna dirección de pasarela, se sigue mostrando **Sin datos** en **Pasarela IPv6**.

Cliente Modbus TCP/IP (modelos Universal y Advanced)

Presentación

El Panel Server funciona como pasarela Modbus TCP/IP y como dispositivo Modbus mediante el servidor Modbus TCP interno.

Para configurar correctamente el cliente Modbus TCP/IP para que acceda a datos del Panel Server y de los dispositivos en el Panel Server, consulte Función de pasarela Modbus, página 63.

El Panel Server actúa como pasarela Modbus para comunicaciones Ethernet inalámbricas o cableadas desde un PC aguas arriba a dispositivos Ethernet y de campo en la red aguas abajo. Con un software de supervisión local se puede acceder a la información de los dispositivos para recopilar datos y realizar otras funciones.

El Panel Server gestiona la comunicación Modbus en todas las interfaces, incluida la Wi-Fi.

Para obtener más información, consulte Funciones Modbus TCP/IP, página 290 y Códigos de excepciones Modbus TCP/IP, página 296 en el anexo.

Disponibilidad

Esta función está disponible en Panel Server Universal y Advanced.

Ajuste de los parámetros

AVISO
DISMINUCIÓN DEL RENDIMIENTO DE LA RED Solo el personal cualificado puede modificar los ajustes de Modbus TCP/IP. Realice dichas modificaciones después de leer información sobre los ajustes de Modbus TCP/IP. **Si no se siguen estas instrucciones, podría perderse la conectividad de la red.**

La función de cliente Modbus TCP/IP se ajusta de la manera siguiente:

- Con el software EcoStruxure Power Commission en pasarelas del Panel Server con versión del firmware hasta la 002.006.001, consulte el tema relacionado, página 34.
- En las páginas web del Panel Server, en **Configuración > Dispositivos Modbus > Configuración de la red > Cliente TCP/IP Modbus**.

Para obtener información sobre los registros Modbus, consulte la guía de cada dispositivo Modbus-SL y DOCA0241EN *EcoStruxure Panel Server - Modbus File* para los dispositivos inalámbricos.

Configuración de Cliente Modbus TCP/IP

En la siguiente tabla se describen los ajustes disponibles en las páginas web.

Parámetro	Descripción
Tiempo de espera de conexión (ms)	Usado para establecer el tiempo que el Panel Server esperará a que un dispositivo remoto Modbus TCP/IP establezca la conexión con el Panel Server. Valores de 100 a 10 000 ms en una lista (ajuste predeterminado: 2000 ms)
Tiempo de espera de mensaje (ms)	Se usa para establecer el tiempo que el Panel Server esperará a que un dispositivo remoto Modbus TCP/IP responda y envíe un mensaje después de una solicitud Modbus TCP/IP iniciada por el Panel Server. Valores de 1000 a 20 000 ms con paso 1000 (ajuste predeterminado: 3000 ms)

Para obtener recomendaciones y más información acerca de la configuración del parámetro de tiempo de espera de mensajes, consulte Configuración del tiempo de espera de mensajes para el cliente y el servidor Modbus, página 303.

Ajustes de adición de dispositivos Modbus

En la siguiente tabla se describen los ajustes de **Modbus TCP/IP** disponibles en las páginas web.

Parámetro	Descripción
Descubrimiento	Se utiliza para introducir la lista selectiva de la dirección IP, el puerto y el ID de unidad de los dispositivos que se van a detectar. Haga clic en **Inicio** para iniciar la detección. Muestra **Estado de detección**.
Tabla de dispositivos descubiertos	En ella se muestra información sobre cada dispositivo detectado en la red Modbus TCP/IP: • Imagen • Nombre • Dirección IP • Puerto • ID de unidad • ID del servidor virtual
Adición manual	Se utiliza para añadir manualmente dispositivos Modbus TCP/IP: • Introduzca la siguiente información: ◦ Dirección IP ◦ Puerto ◦ ID de unidad • Seleccione el tipo de dispositivo en la lista desplegable **Dispositivo**. • Haga clic en **Añadir**.

NOTA: Los dispositivos Modbus aparecen en la sección **MODBUS TCP/IP** de la lista de dispositivos.

Servidor Modbus TCP/IP

Presentación

Se puede acceder a los dispositivos conectados aguas abajo del Panel Server desde un sistema límite aguas arriba a través de Modbus TCP/IP.

Disponibilidad

Esta función está disponible en Panel Server Universal y Advanced.

Ajuste de los parámetros

La función de servidor Modbus TCP/IP se ajusta como se indica a continuación:

- Con el software EcoStruxure Power Commission en pasarelas del Panel Server con versión del firmware hasta la 002.006.001, consulte el tema relacionado, página 34.
- En las páginas web del Panel Server, en **Configuración > Dispositivos Modbus > Configuración de la red > Servidor Modbus TCP**.

Ajustes del servidor Modbus TCP

En la siguiente tabla se describen los ajustes disponibles en las páginas web.

Parámetro	Descripción
Tiempo de espera de mensaje (ms)	En la configuración de red Modbus, puede establecer el período de tiempo de espera para mensajes del servidor Modbus TCP. La configuración se utiliza para establecer el tiempo de vida de una petición Modbus en Panel Server. Los mensajes más antiguos que el valor establecido en estos ajustes se descartarán sin enviar ninguna respuesta al sistema SCADA superior. Introduzca un valor de 1000 a 320 000 ms con paso 100 (ajuste predeterminado: 6000 ms) El valor que establezca para el servidor Modbus TCP debe cumplir las dos condiciones siguientes: • Ser igual al tiempo de espera de mensaje definido en el cliente Modbus aguas arriba (SCADA u otro Panel Server). • Ser superior al tiempo de espera definido en la configuración de cliente Modbus del Panel Server (Modbus TCP/IP y Modbus-SL). Para obtener recomendaciones y más información sobre cómo configurar el parámetro, consulte Configuración del tiempo de espera de mensajes para el cliente y el servidor Modbus, página 303.

Comunicación Modbus-SL (modelo con un puerto Modbus-SL)

Presentación

El Panel Server Universal y Advanced con un puerto de línea serie Modbus son clientes Modbus-SL, por lo que se pueden conectar a cualquier dispositivo servidor Modbus-SL. El Panel Server actúa como pasarela Modbus y permite que cualquier software aguas arriba que use la comunicación Modbus TCP/IP, como EcoStruxure Power Monitoring Expert y EcoStruxure Power Operation, acceda a los dispositivos Modbus-SL.

El Panel Server también puede recopilar datos de los dispositivos Modbus-SL para la publicación en una aplicación en la nube o para que el servidor de energía de un Panel Server Advanced los historie.

Los dispositivos servidores Modbus-SL se conectan aguas abajo al Panel Server.

Para obtener más información, consulte Funciones Modbus-SL, página 292 y Códigos de excepciones Modbus-SL, página 296 en el apéndice.

El puerto serie Modbus del Panel Server puede configurarse en modo inverso (consulte Modo inverso de Modbus-SL, página 111).

Disponibilidad

Esta función está disponible en Panel Server Universal y Advanced.

Ajuste de los parámetros

AVISO
DISMINUCIÓN DEL RENDIMIENTO DE LA RED Solo el personal cualificado puede modificar los ajustes de Modbus-SL. Realice dichas modificaciones solo después de haber leído información sobre los ajustes de Modbus-SL. **Si no se siguen estas instrucciones, podría perderse la conectividad de la red.**

La función de comunicación Modbus-SL se ajusta de la manera siguiente:

- Con el software EcoStruxure Power Commission en pasarelas del Panel Server con versión del firmware hasta la 002.006.001, consulte el tema relacionado, página 34.
- En las páginas web del Panel Server, en **Configuración > Dispositivos Modbus > Configuración de la red**.

Para obtener información sobre los registros Modbus, consulte la guía de cada dispositivo Modbus-SL y DOCA0241EN *EcoStruxure Panel Server - Modbus File* para los dispositivos inalámbricos.

Ajustes de modalidad serie Modbus

En la siguiente tabla se describen los ajustes disponibles en las páginas web.

Parámetro	Descripción
Modo Modbus	Se utiliza para seleccionar la configuración de la modalidad Modbus-SL: • **Cliente** (ajuste predeterminado) • **Servidor**

Ajustes de configuración del cliente serie Modbus

Los parámetros siguientes solo se muestran cuando el parámetro de la modalidad Modbus-SL se establece en **Cliente**.

En la siguiente tabla se describen los ajustes disponibles en las páginas web.

Parámetro	Descripción
Activación	Se usa para habilitar o deshabilitar la función Modbus-SL (habilitado de forma predeterminada).
Modo de transmisión	**RTU**. Ajuste no editable.
Velocidad de transmisión (Bd)	Se usa para ajustar la velocidad de transmisión: • 1200 • 2400 • 4800 • 9600 • 19200 (ajuste predeterminado) • 38400 • 57600 • 115200
Paridad	Se usa para definir el bit de paridad de los bytes transmitidos: • **Impar** • **Ninguno** • **Par** (ajuste predeterminado)
Número de bits	8 bits. Ajuste no editable.
Número de bits de parada	Se utiliza para definir el número de bits de parada transmitidos: 1 o 2 (configuración predeterminada: 1)
Intervalo de silencio (ms)	Se utiliza para definir el tiempo de silencio después de finalizar una comunicación de paquete Modbus-SL. Valores de 0 a 10 ms con paso 1 (configuración predeterminada: 5 ms)
Retraso de fotogramas (ms)	Se utiliza para definir el tiempo mínimo de silencio entre el final de una respuesta recibida y el inicio de una nueva petición en la línea serie. Valores de 0 a 100 ms con paso 10 (configuración predeterminada: 50 ms) **NOTA:** El valor de retraso de fotogramas debe estar en consonancia con el retraso de fotogramas del dispositivo final. Por ejemplo, si el retraso de fotogramas del dispositivo final es igual a 50 ms, establezca 50 ms en Panel Server). Si estos valores no están en consonancia, se pueden perder datos.
Tiempo de espera (ms)	Se utiliza para definir el valor de tiempo de espera después del cual el Panel Server declara una pérdida de comunicación. Valores de 100 a 20 000 ms con paso 1 (configuración predeterminada: 3000 ms)
Resistor de terminación de línea	Se usa para conectar/desconectar la resistencia de terminación RS485 integrada en el Panel Server para ayudar a impedir la reflexión (ajuste predeterminado: **Conectar**).
Resistencia de polarización de la línea	Se usa para impedir los bits de datos no válidos al forzar la línea de transmisión para que adopte un estado conocido. Configurar la polarización en **Conectar** (ajuste predeterminado) permite forzar la línea de transmisión a un estado conocido.

Ajustes de configuración de servidor serie Modbus

Los parámetros que se indican a continuación solo se muestran cuando el parámetro de la modalidad Modbus-SL se define como **Servidor**.

En la siguiente tabla se describen los ajustes disponibles en las páginas web.

Parámetro	Descripción
Modo de transmisión	**RTU**. Ajuste no editable
Velocidad de transmisión (Bd)	Se usa para ajustar la velocidad de transmisión: • 1200 • 2400 • 4800 • 9600 • 19200 (ajuste predeterminado) • 38400 • 57600 • 115200
Paridad	Se usa para definir el bit de paridad de los bytes transmitidos: • **Impar** • **Ninguno** • **Par** (ajuste predeterminado)
Número de bits	8 bits. Ajuste no editable.
Número de bits de parada	Se utiliza para definir el número de bits de parada transmitidos: 1 o 2 (configuración predeterminada: 1).
Intervalo de silencio (ms)	Se utiliza para definir el tiempo de silencio después de finalizar una comunicación de paquete Modbus-SL. Valores de 0 a 10 ms con paso 1 (configuración predeterminada: 5 ms)
Retraso de fotogramas (ms)	Se utiliza para definir el tiempo mínimo de silencio entre el final de una respuesta recibida y el inicio de una nueva petición en la línea serie. Valores de 0 a 100 ms con paso 10 (configuración predeterminada: 50 ms) **NOTA:** El valor de retraso de fotogramas debe estar en consonancia con el retraso de fotogramas del dispositivo final. Por ejemplo, si el retraso de fotogramas del dispositivo final es igual a 50 ms, establezca 50 ms en Panel Server). Si estos valores no están en consonancia, se pueden perder datos.
Resistor de terminación de línea	Se usa para conectar/desconectar la resistencia de terminación RS485 integrada en el Panel Server para ayudar a impedir la reflexión (ajuste predeterminado: **Conectar**)
Resistencia de polarización de la línea	Se usa para habilitar/deshabilitar el forzado de la línea de transmisión a un estado conocido con el fin de evitar bits de datos no válidos (opción habilitada de forma predeterminada). La línea de transmisión al puerto RS485 pasa a un estado indeterminado cuando no se está realizando ninguna transmisión. Este estado indeterminado hace que los receptores reciban bits de datos no válidos procedentes del ruido que se produce en el cable.
Tiempo de espera de mensaje (ms)	En la configuración de red Modbus, puede establecer el periodo de tiempo de espera para mensajes del servidor Modbus-SL. La configuración se utiliza para establecer el tiempo de vida de una petición Modbus en Panel Server. Se perderán todos los mensajes anteriores a esta configuración. Valores de 1000 a 320 000 ms con paso 100 (configuración predeterminada: 6000 ms) El valor que establezca para el servidor Modbus-SL debe cumplir las dos condiciones siguientes: • Ser igual al tiempo de espera de mensaje definido en el cliente Modbus aguas arriba (SCADA u otro Panel Server). • Ser superior al tiempo de espera definido en la configuración de cliente Modbus del Panel Server (Modbus TCP/IP y Modbus-SL).

Ajustes de adición de dispositivos Modbus

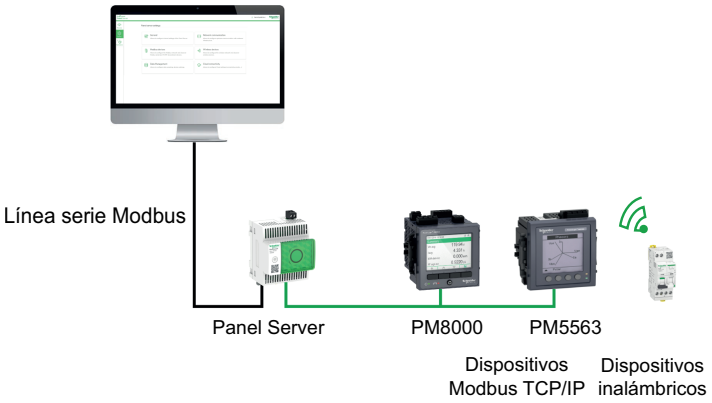
En la siguiente tabla se describen los ajustes de **Serie Modbus** disponibles en las páginas web.

Parámetro	Descripción
Descubrimiento	**Rango**: Se usa para introducir la lista selectiva de direcciones Modbus (1-254) en las que deben detectarse los dispositivos. Si no se introduce ninguna lista selectiva, se usará el rango 1-10 para la detección. Haga clic en **Inicio** para iniciar la detección. Muestra **Estado del descubrimiento**, es decir, el estado del descubrimiento de dispositivos en la red Modbus: • **Inactivo**: la detección de dispositivos está inactiva. • **En curso**: la detección de dispositivos está en curso. • **Hecho**: la detección de dispositivos se ha completado.
Tabla de dispositivos descubiertos	Muestra información sobre cada dispositivo detectado en la red Modbus-SL: • Imagen • Nombre • Línea serie Modbus: **1** • ID del Servidor • ID del servidor virtual
Adición manual	Se utiliza para añadir manualmente dispositivos Modbus-SL: • Introduzca el ID del servidor físico. Se asigna un ID de servidor virtual como parte del proceso. • Seleccione el tipo de dispositivo en la lista desplegable **Dispositivo**. • Haga clic en **Añadir**.

NOTA: Los dispositivos Modbus aparecen en la sección **LÍNEA SERIE MODBUS 1** de la lista de dispositivos.

Modo inverso de Modbus-SL

El puerto serie Modbus del Panel Server puede configurarse en modo inverso. El modo inverso Modbus-SL permite a cualquier cliente Modbus (por ejemplo, SCADA) conectado al puerto RS485 acceder a los datos de dispositivos Modbus TCP/IP conectados al puerto Ethernet ETH1 o ETH2 y de cualquier dispositivo inalámbrico asociado mediante el ID de Modbus virtual del dispositivo inalámbrico, tal como se muestra en este diagrama:



Red de línea serie Modbus

Red Ethernet

El modo inverso de Modbus-SL se establece y supervisa en las páginas web del Panel Server, en **Configuración > Dispositivos Modbus**. En **Configuración de Modbus**, cambie la **Modalidad de Modbus** de **Cliente** a **Servidor**.

Ajustes de Modbus en I/O Smart Link

Si configura o cambia los ajustes de Modbus de un dispositivo I/O Smart Link utilizando el software EcoStruxure Power Commission en pasarelas del Panel Server con versión del firmware hasta la 002.006.001 (consulte el tema relacionado, página 34) o a través de las páginas web de Smartlink SIB, y luego se conecta a las páginas web del Panel Server, deberá actualizar los ajustes de Modbus de I/O Smart Link en la página web del Panel Server para sincronizar la configuración.

Se tarda aproximadamente un minuto en actualizar la configuración de Modbus de I/O Smart Link en las páginas web del Panel Server. Puede navegar por el resto de páginas web del Panel Server durante la sincronización.

No puede iniciar la sincronización de dos dispositivos I/O Smart Link al mismo tiempo.

Una vez que haya iniciado una sincronización, no podrá cancelar el proceso.

Comunicación inalámbrica

Contenido de este capítulo

Comunicación Wi-Fi 113
Comunicación IEEE 802.15.4 114
Selección de antena dinámica..... 119
Función de búsqueda de canales 121
Desactivación permanente de las redes inalámbricas 123

Comunicación Wi-Fi

Presentación

El EcoStruxure Panel Server admite las siguientes funciones Wi-Fi:

- Infraestructura Wi-Fi, es decir, el Panel Server puede conectarse a un enrutador Wi-Fi (punto de acceso). Para obtener más información, consulte Infraestructura Wi-Fi, página 92.
- Punto de acceso Wi-Fi, es decir, el Panel Server puede servir como enrutador Wi-Fi (punto de acceso) al que conectar un smartphone o un equipo. Para obtener más información, consulte Punto de acceso Wi-Fi, página 95.

Disponibilidad

Esta función está disponible en Panel Server Entry, Universal (excepto los modelos Wired by Design) y Advanced.

Ajuste de los parámetros

La activación de Wi-Fi puede habilitarse y deshabilitarse en las páginas web del Panel Server (deshabilitada de forma predeterminada). Proceda de la manera siguiente:

1. Acceda a las páginas web del Panel Server (consulte el tema detallado, página 217).
2. Para habilitar o deshabilitar la función de Wi-Fi en la página web:
   - Para la infraestructura Wi-Fi: Haga clic en el conmutador **Activación de la infraestructura Wi-Fi** en la página web **Configuración > Comunicación de la red > Red > Configuración de la red**.

     NOTA: La activación de Wi-Fi se habilita automáticamente cuando se activa el conmutador **Activación de la infraestructura Wi-Fi**.
   - Para el punto de acceso Wi-Fi: Haga clic en el conmutador **Habilitar la función de punto de acceso Wi-Fi** en la página web **Configuración > Comunicación de la red > Punto de acceso Wi-Fi**.

     NOTA: La activación de Wi-Fi se habilita automáticamente cuando se pulsa el botón multifunción de la parte frontal del Panel Server durante la puesta en marcha del Panel Server mediante EcoStruxure Energy Hub Essential (parte de EcoStruxure Building Activate). Para obtener más información, consulte Requisitos previos de conexión del punto de acceso Wi-Fi, página 96.

Comunicación IEEE 802.15.4

Presentación

En un sistema de EcoStruxure donde los dispositivos inalámbricos IEEE 802.15.4 están conectados a un Panel Server, dichos dispositivos deben soportar niveles de CEM de acuerdo con el estándar IEEE 802.15.4 para un rendimiento adecuado del dispositivo. Para obtener más información acerca de los dispositivos inalámbricos IEEE 802.15.4 de Schneider Electric, consulte las notas de la versión de firmware del Panel Server en cuestión, página 10:

- DOCA0249•• *EcoStruxure Panel Server Entry - Notas de la versión de firmware*
- DOCA0178•• *EcoStruxure Panel Server Universal - Notas de la versión de firmware*
- DOCA0248•• *EcoStruxure Panel Server Advanced - Notas de la versión de firmware*

⚠⚠PELIGRO

RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

Utilice la comunicación IEEE 802.15.4 solo con ComPacT, PowerPacT, MasterPacT MTZ y otros dispositivos aptos.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

Los dispositivos con comunicación inalámbrica IEEE 802.15.4 son una solución de medida compacta y de alta densidad con datos numerosos y exactos para sistemas de edificaciones. Estos dispositivos inalámbricos pueden enviar la temperatura, la humedad, la energía, la potencia, la corriente, la tensión y el factor de potencia al Panel Server.

Los dispositivos inalámbricos se conectan aguas abajo al Panel Server.

Todos los dispositivos inalámbricos se conectan en el mismo canal. Si cambia el canal, los dispositivos inalámbricos buscarán otros canales cercanos hasta que restablezcan la comunicación con el Panel Server. La función de búsqueda puede deshabilitarse en dispositivos compatibles si es necesario. Consulte Gestión del escaneo de canales, página 121.

El número máximo de dispositivos inalámbricos que pueden conectarse al Panel Server se detalla en el tema relacionado, página 20.

Panel Server Universal (versión de hardware 002.000.000) y Panel Server Advanced pueden conectarse a una antena IEEE 802.15.4 para ampliar la red inalámbrica.

Disponibilidad

Esta función está disponible en Panel Server Entry, Universal (excepto los modelos Wired by Design) y Advanced.

Ajuste de los parámetros

La función de comunicación IEEE 802.15.4 se ajusta de la manera siguiente:

- Con el software EcoStruxure Power Commission en pasarelas del Panel Server con versión del firmware hasta la 002.006.001, consulte el tema relacionado, página 34.

- En las páginas web del Panel Server, en **Configuración > Dispositivos inalámbricos > Configuración de la red**

Ajustes de configuración

⚠ ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO O CARACTERÍSTICAS ALTERADAS DE LOS DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN

Si va a instalar un Panel Server en una carcasa metálica y conectarlo a una antena IEEE 802.15.4 externa, no instale la antena en la carcasa.

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

El funcionamiento de los dispositivos de protección instalados en una carcasa metálica puede verse afectado por un alto nivel de potencia de transmisión de radiofrecuencia de la red IEEE 802.15.4.

En la siguiente tabla se describen los ajustes disponibles en las páginas web.

Parámetro	Configuración	Descripción
Ajustes de red inalámbrica	**Activación inalámbrica**	Se usa para habilitar o deshabilitar la emisión inalámbrica del Panel Server (deshabilitado de forma predeterminada).
	Modo de canal	Se usa para especificar cómo se selecciona el canal IEEE 802.15.4: • Cuando selecciona **Auto** (ajuste predeterminado), el canal más apropiado se selecciona automáticamente mediante el Panel Server. • Cuando seleccione **Manual**, configure los parámetros inalámbricos: 1. Introduzca el canal requerido (valor entre 11 y 26) 2. Para guardar la configuración, haga clic en el icono de la parte inferior derecha de la pantalla y seleccione **Guardar**. **NOTA:** Cuando los dispositivos ZBRT estén conectados al Panel Server, desmantele y extraiga los dispositivos ZBRT, página 279 antes de cambiar el modo o el número de canal, y añádalos de nuevo después del cambio.
	Canal	Escriba el número de canal
	Selección de antena	Se utiliza para seleccionar el tipo de antena IEEE 802.15.4 utilizada en la arquitectura: • **Interno** (antena interna del Panel Server) (ajuste predeterminado) • **Externa** (antena externa del Panel Server, versión de hardware de Panel Server Universal 002.000.000 y opción de modelo Advanced) • **Ambas** (se usan antenas internas y externas con la versión de hardware de Panel Server Universal 002.000.000 y Advanced)
	Potencia de salida	La potencia de salida no puede modificarse cuando se utiliza la antena interna o ambas antenas (interna y externa). **Potencia de salida** puede ajustarse solo cuando se conecta una antena IEEE 802.15.4 externa a un Panel Server Advanced: • Si en **Selección de antena** se establece **Interna** o **Ambas**, se utiliza la antena interna y se muestra **Nivel bajo** (configuración no editable). • Si en **Selección de antena** se establece **Externa**, establezca la potencia de salida en **Nivel bajo** o **Nivel alto** en función de la red. **NOTA:** Si instala un Panel Server conectado a una antena IEEE 802.15.4 externa en una carcasa metálica, asegúrese de no instalar la antena dentro de la carcasa.
Selección de antena dinámica (Disponible cuando se selecciona **Interna** en **Selección de antena**).	**Selección de antena dinámica**	Una función avanzada que debe utilizarse con precaución. Desactivado de forma predeterminada. Consulte Gestionar la selección de antena dinámica, página 119. Se utiliza para permitir que Panel Server cambie de antena interna, basándose en el análisis de la calidad de la señal.

Parámetro	Configuración	Descripción
		Los campos indicados a continuación se muestran cuando se activa **Selección de antena dinámica**.
	Análisis automático	Activado de forma predeterminada. Se utiliza para activar el inicio automático del análisis cuando Panel Server detecta una pérdida de comunicación con un sensor TH110 o CL110.
	Iniciar análisis/Detener análisis	Se utilizan para iniciar un análisis o detener un análisis que está en curso. **NOTA:** Compruebe que los sensores TH110 y CL110 estén encendidos antes de iniciar un análisis.
	Estado del análisis	Indica el estado del análisis: • **En curso** • **Se ejecutó con éxito** • **Cancelado**
	Resultado del análisis	Indica qué antena se selecciona una vez realizado el análisis: • **AntenaA** • **AntenaB** • **Modo de conmutación de antena**
Comunicación inalámbrica Para obtener más información acerca de cómo configurar el período de comunicación, consulte Configuración del período de comunicación para la familia de dispositivos, página 116.	**Período de comunicación para sensores ambientales (s)**	Se utiliza para establecer el período de comunicación para la familia de sensores ambientales. Seleccione un valor de la lista entre 60 y 600 segundos. Configuración predeterminada: 120 segundos **NOTA:** La familia de sensores ambientales incluye cualquier tipo de sensor ambiental, como HeatTag, TH110 o CL110.
	Período de comunicación para los dispositivos de control	Se utiliza para establecer el período de comunicación para la familia de dispositivos de control. Seleccione un valor de la lista entre 5 y 120 segundos. Configuración predeterminada: 60 segundos
	Período de comunicación para dispositivos relacionados con la energía	Se utiliza para establecer el período de comunicación para la familia de dispositivos relacionados con la energía. Seleccione un valor de la lista entre 5 y 120 segundos. Configuración predeterminada: 15 segundos
	Ocupación de la red	Indica la ocupación de la red como porcentaje.
Gestión de dispositivos inalámbricos	**Desparejar todos los dispositivos**	Se utiliza para retirar todos los dispositivos inalámbricos conectados al Panel Server.
Gestionar función de búsqueda	**Activación de la búsqueda**	Se usa para activar o desactivar la función de búsqueda de dispositivos inalámbricos (activada de forma predeterminada). Consulte Gestión de la función de búsqueda de canales, página 121. • **Estado en el dispositivo inalámbrico**: indica el resultado del cambio de la función de búsqueda. • **Reintentar**: botón utilizado para intentar habilitar o deshabilitar la función de nuevo después de un intento fallido, con el estado mostrado como **No se aplica en todos los dispositivos**.

Configuración del período de comunicación para la familia de dispositivos

El período de comunicación define la frecuencia (en segundos) con la que cada dispositivo inalámbrico envía datos a Panel Server. Esto solo es aplicable a datos en tiempo real, y no a alarmas que se notifican inmediatamente en caso de evento.

Establezca el período de comunicación para todos los dispositivos detectados compatibles con esta función y para cada familia de dispositivos.

Los cambios del período de comunicación tardan en aplicarse en los dispositivos, ya que no se aplican hasta la siguiente comunicación con el dispositivo.

NOTA: Si se reduce el período de comunicación, puede verse afectada la estabilidad de la red inalámbrica y puede bajar el valor del indicador de calidad de radio. Utilice la información sobre la ocupación de la red para comprender el impacto de los cambios. De serie, el Panel Server tiene un valor predeterminado definido para cada familia de dispositivos inalámbricos.

El período de comunicación puede cambiarse de la siguiente manera, si es necesario:

1. Seleccione el período de comunicación requerido en la lista **Período de comunicación**.
2. Para guardar la configuración, haga clic en el icono de la parte inferior derecha de la pantalla y seleccione **Guardar**. El período de comunicación se actualiza en las páginas web. Se envía un comando para cambiar el período de comunicación a cada dispositivo conectado. En cada dispositivo, el cambio se aplica en su siguiente comunicación con el Panel Server.

   NOTA: En la página de ajustes de cada uno de los dispositivos afectados por el cambio, la actualización puede llevar hasta tres veces más que el período de comunicación habitual. Durante este tiempo, es posible que observe uno de los tres resultados siguientes en el campo **Período de comunicación (s)**:

   - El período de comunicación se actualiza según los nuevos ajustes. El Panel Server se comunicó con el dispositivo.
   - Se muestra un icono giratorio con el texto **Actualizando dispositivo**. El Panel Server se está comunicando con el dispositivo.
   - El período de comunicación no se actualiza según los nuevos ajustes. El Panel Server aún no se ha comunicado con el dispositivo.
3. **Actualización satisfactoria** se muestra una vez que se actualiza la configuración de comunicación inalámbrica.

Ajustes de la detección de dispositivos inalámbricos

En la siguiente tabla se describen los ajustes disponibles en las páginas web del Panel Server.

Parámetro	Configuración	Descripción
Descubrimiento	**Método de descubrimiento**	**Automático** (habilitado por defecto): Se utiliza para detectar cualquier dispositivo disponible. **Selectivo**: Se utiliza para detectar una lista selectiva de dispositivos inalámbricos que se conectarán al Panel Server. Haga clic en **Cargar archivo** para importar una lista selectiva preparada en formato CSV. **Protect Plus** (habilitado por defecto): Habilite esta función en procesos de descubrimiento selectivo con mayor seguridad para dispositivos RF-ID de 16 caracteres, usando el código de instalación Haga clic en **Inicio** para iniciar el descubrimiento. Para obtener más información, consulte Detección de dispositivos inalámbricos a través de páginas web, página 259
Resultado de descubrimiento	**Estado de detección**	Indica el estado de la detección de dispositivos en la red inalámbrica: • **Inactivo**: la detección de dispositivos está inactiva. • **En curso**: la detección de dispositivos está en curso. • **Hecho**: la detección de dispositivos se ha completado.
	Descubrimiento	Tabla que muestra los dispositivos inalámbricos detectados con la imagen del dispositivo, el nombre y RF-ID.
	Detección rechazada	Tabla que muestra los dispositivos inalámbricos que no se han detectado. Una columna **Estado** indica la causa del descubrimiento rechazado.

Selección de antena dinámica

Presentación

AVISO

ADQUISICIÓN DE DATOS REDUCIDA

Active la selección de antena dinámica únicamente si su configuración incluye sensores ambientales TH110 o CL110 y observa problemas de desvanecimiento de la señal. Todos los dispositivos conectados se ven afectados por la elección de la antena interna.

El incumplimiento de estas instrucciones puede provocar una reducción en la adquisición de datos de los dispositivos conectados.

La selección dinámica de antenas es una función avanzada que debe usarse con configuraciones específicas con sensores ambientales TH110 y CL110, donde se observan problemas de desvanecimiento. Solo está disponible cuando se selecciona **Interna** en **Selección de antena**. La función debe utilizarse con precaución. Debe comprender las consecuencias de la acción antes de seleccionarla.

La función de antena dinámica analiza la calidad de la señal de las antenas internas disponibles para seleccionar la antena que proporciona la mejor señal. El análisis lleva **n** segundos, donde
n = 10 × período de comunicación del sensor ambiental (segundos). Cuando está establecido el período de comunicación predeterminado (120 segundos), el análisis lleva aproximadamente 20 minutos.

Durante el análisis, Panel Server cambia entre las antenas internas disponibles (antena A y antena B), dedicando el mismo tiempo a cada una, para evaluar la calidad de la señal. La adquisición de datos se ve afectada durante el análisis si algunos dispositivos no tienen buena señal en una u otra antena. Según el resultado del análisis, Panel Server elige la antena con la mejor calidad de señal. Si ninguna de las dos antenas es totalmente satisfactoria, **Modo de conmutación de antena** se activa automáticamente. El sistema cambia de antena cada **n** segundos, donde
n = 2 × período de comunicación del sensor ambiental (segundos). Así, el período de conmutación permanece por debajo del desencadenamiento de pérdida de comunicación.

Los dispositivos pueden tener mejor calidad de señal en una u otra antena. El cambio de antena permite que Panel Server mantenga comunicación con todos los dispositivos, pero la frecuencia de la comunicación se reduce.

La función también ofrece la posibilidad de activar análisis automáticos. Cuando se activan, Panel Server inicia un análisis automático cuando detecta una pérdida de comunicación con un dispositivo.

Puede iniciar un análisis cuando lo desee haciendo clic en **Iniciar análisis**.

Disponibilidad

Esta función está disponible en Panel Server Entry, Universal (excepto los modelos Wired by Design) y Advanced.

Ajuste de los parámetros

La selección dinámica de antena se configura en las páginas web del Panel Server, en **Configuración > Dispositivos inalámbricos > Configuración de la red**.

Procedimiento para activar la selección de antena dinámica

Siga este procedimiento para activar la selección de antena dinámica:

1. En **Ajustes de la red inalámbrica**, active **Activar la conexión inalámbrica**.
2. Haga clic en el botón para activar **Selección de antena dinámica**.
3. Si no es necesario, haga clic en el botón para desactivarlo **Análisis automático** (activado de forma predeterminada).
4. Guarde los parámetros. Al guardar los parámetros, se activa el botón **Iniciar análisis**.

   NOTA: Si el análisis automático está activado, puede iniciar un análisis inmediato o esperar a que se inicie automáticamente. El análisis automático se inicia cuando el Panel Server detecta una pérdida de comunicación con un dispositivo.
5. Haga clic en **Iniciar análisis**.
6. Consulte **Estado del análisis.**:
   - **Se ejecutó con éxito**: el análisis se ha completado y el resultado se muestra a continuación y se ejecuta.
   - **En curso**
   - **Cancelado**: el análisis se puede cancelar si se inicia una de las acciones indicadas a continuación durante un análisis.
     - Agregación o eliminación de un dispositivo
     - Cambio de la configuración del canal
     - Cambio del período de comunicación del sensor ambiental
     - Clic en **Detener análisis**
7. Cuando el análisis se haya ejecutado con éxito, compruebe el resultado del análisis:
   - **AntenaA**
   - **AntenaB**
   - **Modo de conmutación de antena**

Función de búsqueda de canales

Presentación

Los dispositivos inalámbricos IEEE 802.15.4 conectados buscan otros canales para restablecer la comunicación con Panel Server si se pierde la comunicación. Si la configuración del canal para los dispositivos inalámbricos se cambia manualmente en las páginas web de Panel Server, los dispositivos inalámbricos buscarán canales cercanos hasta que se establezca comunicación. Esta función puede deshabilitarse en los dispositivos compatibles para contribuir a reducir la perturbación en otros dispositivos inalámbricos IEEE 802.15.4.

La desactivación de la función de búsqueda es una función avanzada y debe utilizarse con precaución. Debe comprender las consecuencias de la acción antes de desactivarla.

Disponibilidad

Esta función está disponible en Panel Server Entry, Universal (excepto los modelos Wired by Design) y Advanced.

Ajuste de los parámetros

La selección dinámica de antena se configura en las páginas web del Panel Server, en **Configuración > Dispositivos inalámbricos > Configuración de la red**.

Gestión de la función de búsqueda de canales

Para deshabilitar la función en las páginas web en **Gestionar función de búsqueda**, haga clic en el conmutador **Activación de búsqueda**. El conmutador es verde cuando la función está habilitada (configuración predeterminada) y blanco cuando está deshabilitada.

> **NOTA:** Si no están conectados todos los dispositivos inalámbricos, un mensaje emergente indicará que los cambios no se han guardado y proporcionará las siguientes instrucciones: **No se recomienda desactivar la función de escaneo sin antes guardar los cambios en la configuración de la red inalámbrica. Compruebe que todos los dispositivos inalámbricos usen el canal actual antes de desactivar la función de escaneo.** Conecte todos los dispositivos inalámbricos e inténtelo de nuevo.

Cuando la función está deshabilitada:

- Los dispositivos conectados no buscan un nuevo canal si se pierde la comunicación con Panel Server. Continúan comunicándose en el canal actual en cada período de comunicación.
- No es posible modificar los parámetros de configuración del canal en las páginas web. Debe reactivar la función de búsqueda para realizar modificaciones en los parámetros.

El valor de **Estado en el dispositivo inalámbrico** puede ser uno de los siguientes:

- **En curso**
- **Aplicado en todos los dispositivos**

  > **NOTA:** Los dispositivos no compatibles con la deshabilitación de la función de búsqueda continúan buscando.
- **No se aplica en todos los dispositivos**

NOTA: Si el cambio no se aplica en todos los dispositivos, compruebe que la versión de firmware de sus dispositivos sea compatible con la función. También puede hacer clic en **Reintentar** para comprobar que el problema no fuera temporal.

Dispositivos que admiten la desactivación de la búsqueda de canales

La tabla incluida a continuación indica los dispositivos compatibles con la deshabilitación de la función de búsqueda. Esta lista no es exhaustiva.

Familia de dispositivos	Dispositivo	Versión mínima del firmware de
Potenciómetro	PowerTag Rope conforme con los estándares IEC y UL	001.003.002
	PowerTag F160	001.003.002
	PowerTag Energy	004.002.000
Sensores de entorno	Sensor térmico inalámbrico PowerLogic TH110	001.000.003
	Sensor de entorno inalámbrico PowerLogic CL110	002.001.003
	Sensor de CO2 inalámbrico SED-CO2-G-5045	001.001.004
	Sensor inalámbrico de temperatura y humedad SED-TRH-G-5045	001.001.004

Desactivación permanente de las redes inalámbricas

Presentación

Los Panel Server modelos PAS600LWD y PAS600PWD no tienen funcionalidad de red inalámbrica IEEE 802.15.4 ni Wi-Fi de forma nativa.

Las redes inalámbricas IEEE 802.15.4 y Wi-Fi pueden desactivarse de forma permanente y simultánea en otros modelos de Panel Server Universal y en los modelos de Advanced. **Una vez que las redes inalámbricas se deshabilitan mediante este comando, la operación no se puede deshacer.** Ni un restablecimiento de los ajustes de fábrica ni una restauración de la copia de seguridad pueden volver a activar las funciones de radio. Si se requiere una red IEEE 802.15.4 o Wi-Fi, el Panel Server debe sustituirse por uno nuevo.

La desactivación permanente de las redes inalámbricas no se guarda en el archivo de copia de seguridad de la configuración del Panel Server (consulte el tema detallado, página 194).

Disponibilidad

Esta función está disponible en Panel Server Universal (excepto los modelos WD, que no tienen capacidad inalámbrica) y Panel Server Advanced.

Ajuste de los parámetros

La desactivación permanente de las redes inalámbricas se configura en las páginas web EcoStruxure Panel Server, en **Configuración > Seguridad > Gestión de redes > Desactivación de redes inalámbricas**.

Desactivación permanente de redes inalámbricas

AVISO

PÉRDIDA PERMANENTE DE LA COMUNICACIÓN CON DISPOSITIVOS INALÁMBRICOS

La desactivación permanente de las redes inalámbricas deshabilita permanentemente la comunicación con los dispositivos inalámbricos. Siga este procedimiento únicamente si tiene la seguridad de que no desea comunicarse con dispositivos inalámbricos en el futuro.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar la pérdida no intencionada de la comunicación.

Para deshabilitar de forma permanente y simultánea las redes inalámbricas IEEE 802.15.4 y Wi-Fi en el Panel Server, haga lo siguiente:

1. En la página web **Gestión de redes**, haga clic en **Deshabilitar todas las redes inalámbricas**.
2. Lea el mensaje emergente detenidamente antes de confirmar o cancelar la desactivación en la ventana que aparece.

   Resultado: Después de confirmar la desactivación, el Panel Server se reiniciará automáticamente. Después del reinicio, **ambos tipos de redes inalámbricas se desactivan permanentemente** en el Panel Server y se indica tal circunstancia en las páginas web. La desactivación es irreversible.

Funciones generales del EcoStruxure Panel Server

Contenido de esta parte

Muestreo de datos 125
Publicación de datos 129
Gestión de alarmas 150
Funciones y comandos de control 157
Modelos personalizados para dispositivos Modbus aguas abajo (modelos Universal y Advanced) 166
Funciones del servidor de energía local (modelo avanzado) 171

Muestreo de datos

Presentación

La función de muestreo de datos del Panel Server toma muestras de datos de dispositivos conectados a una frecuencia definida para un conjunto definido de mediciones. La frecuencia y las mediciones dependen de la configuración de la función, realizada por una aplicación en la nube conectada o bien de forma manual en las páginas web del Panel Server.

El Panel Server ofrece la posibilidad de usar una configuración de muestreo predeterminada, que incluye un conjunto predefinido de mediciones y una frecuencia de muestreo asociada en función de los dispositivos conectados.

Una vez activado el muestreo de datos, es posible en cualquier momento borrar permanentemente los datos muestreados para una medición específica de un dispositivo determinado.

En el caso de Panel Server Entry y Universal, los datos muestreados se envían a un búfer antes de publicarse. El búfer almacena datos durante dos semanas como máximo y los publica en la aplicación en la nube, el servidor SFTP o HTTPS, cuando se activa la publicación de datos o cuando se restablece la conexión después de una interrupción.

> **NOTA:** Los datos almacenados en el búfer solo se usan para la publicación de datos, por lo que los usuarios no pueden acceder a ellos a través de las páginas web.

Para Panel Server Advanced, los datos se registran en el Panel Server, página 172 para apoyar las funciones del servidor de energía local (consulte el tema detallado, página 171).

Disponibilidad

Esta función está disponible en Panel Server Entry, Universal, y Advanced.

Ajuste de los parámetros

Acceda a la configuración de muestreo de datos en las páginas web del EcoStruxure Panel Server, en **Configuración > Gestión de datos > Muestreo**.

Antes de activar el muestreo de datos: Active la configuración de muestreo predeterminada activando el conmutador **Usar configuración de muestreo predeterminada**, o configure manualmente el muestreo estableciendo individualmente la frecuencia de muestreo y las mediciones, página 126.

Configuración de muestreo de datos desde la aplicación en la nube

Cuando se habilita la conexión a una aplicación en la nube, el sistema en la nube activa y configura automáticamente el muestreo de datos. La configuración no se puede editar (solo lectura) con páginas web del Panel Server.

Los datos medidos en los dispositivos conectados se muestrean y publican en la aplicación en la nube.

Configuración de muestreo de datos predeterminada

La configuración de muestreo predeterminada para cada dispositivo incluye los datos más usados para su tipo de dispositivo.

Configuración manual de muestreo de datos

El muestreo manual de datos permite configurar las mediciones que se muestrearán para cada dispositivo del sistema:

- Dispositivos Modbus
- Dispositivos inalámbricos
- Dispositivos de entrada/salida

Después de la puesta en marcha de todos los dispositivos conectados al Panel Server, la elección de las mediciones y el período de muestreo pueden configurarse individualmente para cada dispositivo en la página web **Configuración > Gestión de datos**:

1. En la lista de dispositivos, seleccione el medio para agrupar los dispositivos haciendo clic en el icono de lista:
   - Uso (valor predeterminado)
   - Zona
2. Para cada dispositivo, haga clic en el nombre del dispositivo.
3. Haga clic en **Datos**.
4. Seleccione o anule la selección del muestreo para cada medición con la casilla de verificación **Muestreo**.
5. Seleccione el período de muestreo para la medición. Consulte Cambio de la frecuencia de muestreo de datos, página 127, si procede.
6. Haga clic en **Guardar** para aplicar los cambios.

   IMPORTANTE: Los cambios pueden tardar unos minutos en aplicarse, durante los cuales no se podrá acceder a las páginas y funciones hasta que desaparezca el mensaje emergente.

NOTA: Si procede, se muestra un mensaje en el que se describe el error de sobremuestreo junto con las mediciones sobremuestreadas.

Cálculo de configuraciones válidas para mediciones de datos

Al definir los parámetros de muestreo para el sistema, tenga en cuenta la cantidad de datos que se están muestreando en los dispositivos. Para mantener el rendimiento del sistema, se recomienda seguir estos criterios de rendimiento:

- Máximo de 5000 puntos de datos individuales simultáneos procedentes de diferentes dispositivos, sin importar el tipo (inalámbricos, Modbus-SL o Modbus TCP/IP, dispositivos de entrada/salida)
- Máximo de 500 muestras por minuto
- Máximo de 500 alarmas individuales para supervisar y enviar notificaciones por correo electrónico (con un máximo de 300 de dispositivos Modbus-SL)

  NOTA: Se rechaza cualquier configuración remota que intente habilitar más de estos límites.

En la tabla siguiente se muestran ejemplos de configuraciones de muestreo de datos y se indica si son válidas o no:

Número de dispositivos (A)	Número de mediciones (B)	Período de muestreo (min) (C)	Número total de puntos de datos simultáneos (A x B)	Muestras por minuto (A x B) / C	Número de alarmas	Configuración válida
30	30	15	900	60	**550**	No - número de alarmas > 500
30	170	15	**5100**	340	90	N.º: número total de puntos de datos simultáneos > 5000
30	30	1	900	**900**	90	No - muestras por minuto > 500
30	30	15	900	60	90	Yes: - número total de puntos de datos simultáneos < 5000 - muestras por minuto < 500 - número de alarmas < 500

La siguiente información de muestreo de datos aparece en **Configuración > Gestión de datos > Información del muestreo de datos** para facilitar el cálculo del muestreo:

- Estado del mantenimiento de datos
- Número de mediciones muestreadas
- Número máximo de mediciones muestreadas permitidas
- Número de muestras por hora
- Número máximo de muestras permitidas por hora

Cambio de la frecuencia de muestreo de datos

Para Panel Server Advanced, cuando el período de muestreo (frecuencia) se cambia localmente o por una configuración remota, los puntos de datos históricos registrados se conservan y migran para cumplir con el nuevo período de muestreo. Los resultados son los siguientes:

- Reducir la frecuencia (por ejemplo, cambiar el período de 5 a 10 minutos): Se conservan los puntos de datos relevantes para la frecuencia reducida. Se eliminan los puntos de datos intermedios.

  AVISO

  RIESGO DE PÉRDIDA DE DATOS

  La reducción de la frecuencia de muestreo tiene como resultado la pérdida permanente de puntos de datos históricos intermedios.

  Realice una exportación del registro de datos antes de reducir la frecuencia para evitar la pérdida de datos.

  El incumplimiento de estas instrucciones puede provocar la pérdida de datos

  Para obtener más información sobre la exportación de datos, consulte Exportación local de datos, página 179.

- Aumentar la frecuencia (por ejemplo, cambiar el período de 10 a 5 minutos): Los puntos de datos para los que no hay datos históricos se extrapolan (duplican) en los datos históricos existentes (puntos de datos a ambos lados), lo cual puede crear tendencias no lineales donde se espera que sean lineales. Estos puntos de datos se indican como **Valor aproximado** en los gráficos de la página web **Tendencias**.

Activación y vaciado del muestreo

En la tabla siguiente se describen los ajustes de **Muestreo**.

Parámetro	Descripción
Activación de muestreo	Se utiliza para activar/desactivar el muestreo de datos mediante el Panel Server. • Haga clic en el botón **Activar muestreo** para activar la función. • Haga clic en el botón **Desactivar muestreo** para desactivar la función.
Usar configuración de muestreo predeterminada	Se usa para establecer automáticamente la frecuencia de muestreo y seleccionar las mediciones en función del modelo de dispositivo (habilitado de forma predeterminada). Si se deshabilita antes de detectar o añadir dispositivos, tendrá que configurar manualmente el muestreo para cada dispositivo. Consulte Configuración manual de muestreo de datos, página 126.
Datos de descarga	Se usa para eliminar todos los datos muestreados. Para eliminar los datos: 1. Desactive el muestreo. 2. Haga clic en el botón **Datos de descarga**. 3. Confirme la solicitud de vaciado de datos haciendo clic en **Confirmar** en el mensaje emergente. **NOTA:** Durante la operación, que puede tardar hasta unos minutos, no se puede acceder a las siguientes páginas y funciones debido a la operación de mantenimiento de datos: • Panel de la página de inicio • Tendencias: vistas de dispositivo y datos agregados • Modelos personalizados (actualizaciones de modelos personalizados) • Exportación en CSV • Restaurar backup • Muestreo • Muestreo de mediciones

Eliminación de datos muestreados de una medición específica

Para eliminar los datos muestreados de una medición específica de un único dispositivo, proceda del siguiente modo en la página web **Configuración > Gestión de datos**:

1. Seleccione un dispositivo en la **Lista de dispositivos**.
2. En la tabla, desplácese hasta la medición de datos que desea eliminar.
3. Haga clic en el icono de la papelera correspondiente situado a la derecha.
4. Confirme la solicitud de vaciado de datos haciendo clic en **Confirmar** en el mensaje emergente.

   Resultado: Todos los datos muestreados de esta medición para este dispositivo se eliminan permanentemente y no se podrán recuperar.

Publicación de datos

Contenido de este capítulo

Publicación en la nube de Schneider Electric 131
Publicación en el servidor SFTP 136
Publicación en el servidor HTTPS 140
Formato de archivo de publicaciones 144
Publicación de correos electrónicos de alarmas (modelo Advanced) 146
Publicación en el servidor SFTP y notificación por correo electrónico de alarmas (modelo Advanced) 148
Publicación en el servidor HTTPS y notificación por correo electrónico de alarmas (modelo Advanced) 149

Presentación

La publicación de datos permite publicar datos muestreados de dispositivos conectados (Modbus, inalámbricos o de entrada/salida) mediante uno de los siguientes métodos:

- **Servicios en la nube de Schneider**
- **SFTP**
- **HTTPS**

Panel Server Advanced también permite activar las notificaciones por correo electrónico de alarmas activas.

NOTA: Cuando se activan los **servicios en la nube de Schneider**, la publicación de datos en servidores SFTP o HTTPS deja de estar disponible.

Configure el muestreo datos, página 125 antes de activar la publicación de datos. Los datos muestreados antes de la activación de la publicación de datos también se publican, aunque con los siguientes límites:

- Panel Server Entry y Universal: hasta dos semanas de datos muestreados
- Panel Server Advanced: hasta tres meses de datos muestreados. Los datos ya registrados se conservan hasta un máximo de 788 400 000 puntos de datos, lo que equivale aproximadamente a tres años de datos, a 500 puntos de datos muestreados por minuto en todos los dispositivos conectados.

Métodos de publicación

Puede seleccionar el método y activar la publicación de datos desde el Panel Server en las páginas web del EcoStruxure Panel Server, en **Configuración > Publicación de datos > Método de publicación**:

- Seleccione **Servicios en la nube de Schneider** para enviar los datos muestreados a la nube de Schneider Electric. Consulte el tema detallado, página 131.
- Seleccione **SFTP** para enviar los datos muestreados a un servidor SFTP. Consulte el tema detallado, página 136.
- Seleccione **HTTPS** para enviar los datos muestreados a un servidor HTTPS. Consulte el tema detallado, página 140.
- Seleccione **Servicio de alarmas por e-mail** para enviar notificaciones por correo electrónico sobre las alarmas activas (Panel Server Advanced). Consulte el tema detallado, página 146.
- Seleccione **SFTP y correo electrónico para alarmas** para activar la publicación SFTP o para combinar ambos servicios (Panel Server Advanced). Consulte el tema detallado, página 148.

- Seleccione **HTTPS y correo electrónico para alarmas** para activar la publicación HTTPS o para combinar ambos servicios (Panel Server Advanced). Consulte el tema detallado, página 149.

Publicación en la nube de Schneider Electric

Presentación

La función de publicación en la nube le permite enviar datos muestreados e información de alarmas desde dispositivos conectados a servicios en la nube de Schneider Electric como EcoStruxure Energy Hub (parte de EcoStruxure Building Activate), EcoStruxure Asset Advisor y EcoStruxure Resource Advisor.

Los datos se publican como un archivo .json. Para obtener más información, consulte Formato de archivo de la publicación JSON, página 145.

Cuando se activan los **servicios en la nube de Schneider**, la publicación de datos en servidores SFTP o HTTPS deja de estar disponible.

> **NOTA:** Los servicios en la nube de Schneider Electric y el servicio de publicación de correos electrónicos de alarmas, página 146 se excluyen mutuamente, es decir, ambas funciones no se pueden activar a la vez.

Para obtener más información sobre las alarmas disponibles en cada dispositivo, consulte la hoja de cálculo DOCA0330EN *EcoStruxure Panel Server : archivo de alarma* o la guía del usuario del dispositivo seleccionado.

Disponibilidad

Esta función está disponible en Panel Server Entry, Universal, y Advanced.

Ajuste de los parámetros

La función de publicación se configura en las páginas web del EcoStruxure Panel Server, en **Configuración > Publicación de datos > Método de publicación > Servicios en la nube de Schneider**.

Para publicar datos en la nube, la configuración de red del Panel Server debe permitir el acceso a Internet (nube). Por ejemplo, DNS debe configurarse y puede que sea necesario definir el proxy. Es posible que también sea necesario abrir el firewall de la red para permitir el acceso a los servidores de Schneider Electric mediante el puerto 443.

Habilitación de la infraestructura en la nube de Schneider Electric.

Para permitir que el Panel Server acceda a los servicios de la infraestructura en la nube de Schneider Electric, se debe autorizar el acceso a las URL y los puertos siguientes en la configuración de protección de LAN:

Nombre del dominio	Protocolo	Descripción
cbBootStrap.gl.StruXureWareCloud.com	HTTPS (puerto TCP 443)	Se utiliza en la primera conexión de Panel Server a la nube (o después de un restablecimiento de los ajustes de fábrica) para autenticar y registrar Panel Server.
etp.prod.StruXureWareCloud.com	HTTPS (puerto TCP 443)	Se utiliza para descargar las actualizaciones de firmware.
cnm-ih-na.Azure-devices.net	HTTPS (puerto TCP 443)	Se utiliza para la comunicación de Panel Server con servicios en la nube de Schneider Electric, como configuración, datos o alarmas.
RemoteShell.rsp.Schneider-Electric.com	HTTPS (puerto TCP 443)	Permite que el centro de asistencia al cliente de Schneider Electric acceda de forma remota a las páginas web del Panel Server por VPN. **NOTA:** Es obligatorio para el Panel Server con versión del firmware hasta la 002.007.000.
vpn0.prod.struxurewarecloud.com	HTTPS (puerto TCP 443)	Permite que el centro de asistencia al cliente de Schneider Electric acceda de forma remota a las páginas web del Panel Server por VPN. **NOTA:** Es obligatorio para el Panel Server con versión del firmware superior o igual a la 002.008.000.
cnmdapiappstna.Blob.Core.Windows.net	HTTPS (puerto TCP 443)	Permite al Panel Server cargar registros y archivos de diagnóstico cuando así lo solicite el centro de atención al cliente de Schneider Electric.
cnmiothubappstna.Blob.Core.Windows.net/file-upload	HTTPS (puerto TCP 443)	Permite al Panel Server cargar una topología en los servicios en la nube de Schneider Electric.
time.gl.StruXureWareCloud.com	Puerto NTP (UDP) 123)	El servidor NTP permite mantener sincronizado el reloj del Panel Server.

Configuración de la conexión en la nube

En la tabla siguiente se describen los ajustes.

Parámetro	Descripción
Gestión de aplicaciones de servicios en la nube de Schneider	Botón **Conectar**/**Desconectar** para conectar y desconectar el Panel Server desde la nube de Schneider Electric.
Estado de conexión	Muestra el estado de la conexión del Panel Server a la nube: • **No conectado** **NOTA:** Si el Panel Server no consigue conectarse a la nube, compruebe que la configuración de comunicación esté correctamente establecida (por ejemplo, se requiera un proxy, pero no esté definido) y que el modo de sincronización de fecha y hora esté establecido en **Nube** (consulte Solución de problemas, página 284). • **Conexión en curso** • **Conectado** El icono de estado del servicio en el encabezado se actualiza correspondientemente. Para obtener más detalles, consulte Lista de estado de servicio (detalle), página 223.
Diagnóstico de la conexión	Si **Estado de conexión** muestra **Conectado**, aparece el diagnóstico de la conexión a la nube: • **Dispositivo activado** indica que el Panel Server está conectado a los servicios en la nube. • **Dispositivo no registrado** indica que los servicios en la nube no reconocen el Panel Server. • **No se puede obtener acceso a la red** indica que el Panel Server no puede acceder a la plataforma en la nube de Schneider Electric. Compruebe la configuración de red. Consulte Solución de problemas, página 283. • **Credenciales erróneas** indica que los certificados de seguridad utilizados para conectarse a la plataforma en la nube de Schneider Electric no se han podido validar. Compruebe que el modo de sincronización de fecha y hora se ha establecido como **Nube** en las páginas web del Panel Server o en el software EcoStruxure Power Commission en las pasarelas del Panel Server con versión del firmware hasta la 002.006.001 (consulte el tema relacionado, página 34).
Identificación de Panel Server	Se muestra la siguiente información: • **Número de serie**: identificador único del dispositivo • **Código del dispositivo**: credenciales de Panel Server, utilizadas para reclamar de forma segura el dispositivo en EcoStruxure Energy Hub (parte de EcoStruxure Building Activate) Puede copiar y pegar esta información para identificar su dispositivo en otras aplicaciones. **NOTA:** El código del dispositivo representa las credenciales del Panel Server. Trate esta información de manera confidencial.

Parámetro	Descripción
Topología y periodo de publicación	Botón **Publicar la topología** utilizado para enviar la lista de dispositivos conectados al Panel Server a la nube, e información como el nombre y la etiqueta del dispositivo introducidos en la puesta en marcha, las mediciones disponibles, así como la información de uso u otra información de contextualización. **NOTA:** La topología no contiene datos personales. Schneider Electric no escanea, usa, ni vende estos datos. Estos datos son para uso exclusivo del cliente. Se muestra la siguiente información: • **Estado de la última configuración remota**: indica si la última configuración remota se realizó correctamente • **Fecha de la última configuración remota correcta** Se muestra el **periodo de publicación**. Lo establece el servicio en la nube y no se puede editar.
Control remoto	**Habilitar control remoto**: haga clic en el conmutador para habilitar esta función. Para obtener más información, consulte Control remoto y programación desde la nube, página 158. **Programaciones de la nube en ejecución**: Muestra **Sí** o **No**

Conexión a la nube de Schneider Electric

Para publicar datos y alarmas del Panel Server en la nube de Schneider Electric:

1. En la página web **Publicación**, seleccione **Método de publicación > Servicios en la nube de Schneider** y haga clic en **Conectar**.
   El icono de estado **Servicio en la nube** del encabezado de la página web es de color azul.
2. Espere hasta que **Estado de conexión** indique **Conectado**.
3. Haga clic en **Publicar la topología** para enviar información sobre el Panel Server y los dispositivos conectados a la nube.

   IMPORTANTE: Cada vez que cambie la configuración del Panel Server o de los dispositivos conectados, compruebe con la aplicación en la nube si es necesario volver a publicar la topología.

   Resultado: El servicio en la nube devuelve una configuración remota al Panel Server. La configuración remota impone la selección de mediciones y alarmas, y la configuración de muestreo y del publicador. La configuración no se puede editar (solo lectura) con páginas web del Panel Server.

   NOTA: Durante la aplicación de la configuración remota, el proceso de migración de datos puede activarse si se modifica la frecuencia de medición de datos. En consecuencia, es posible que se muestre una barra de progreso varias veces, que corresponderá a diferentes secciones de la configuración. Se trata de un comportamiento normal.
4. Seleccione el icono del **Servicio en la nube** en el encabezado de la página web, página 222:
   - Verde: configuración remota válida
   - Rojo: configuración remota no válida

   NOTA: Si una configuración remota del Panel Server desde los servicios en la nube intenta permitir más de 5000 mediciones, o 500 muestras por minuto o 500 alarmas (con un máximo de 300 desde dispositivos Modbus SL), la configuración se rechazará.

   IMPORTANTE: La primera publicación en la nube se realiza de la siguiente manera:
   - Panel Server Universal y Entry: 1 hora después de que la configuración remota se aplique correctamente en Panel Server
   - Modelos Panel Server Advanced: 10 minutos después de que la configuración remota se aplique correctamente en el Panel Server

   El icono de **Servicio en la nube** cambia de azul a verde cuando la configuración remota se aplica correctamente y el primer ciclo de publicación se realiza correctamente.

Desconexión de los servicios en la nube

Para desconectar temporalmente el Panel Server de la nube de Schneider Electric:

1. Haga clic en **Desconectar**.
2. Espere hasta que **Estado de conexión** indique **No conectado**.
   Resultado: El icono de estado del servicio en el encabezado se volverá azul tras la desconexión de la nube.

Publicación en el servidor SFTP

Presentación

Panel Server proporciona una conexión a un servidor SFTP.

Cuando se activan el muestreo de datos y la publicación SFTP, los datos muestreados de los dispositivos se publican en el servidor SFTP como archivos json o csv. En el servidor SFTP se publica un máximo de dos semanas de datos (Entry o Universal) o tres meses de datos (Advanced). Si el muestreo de datos se activó antes de este período, no se publicarán datos más antiguos.

Las alarmas se gestionan de la siguiente manera cuando la publicación de SFTP está activa:

- Las alarmas se pueden supervisar y mostrar en las páginas web del Panel Server.
- Las alarmas no se publican en los archivos CSV o JSON.
- Se pueden activar alarmas para la notificación por correo electrónico.

Cuando la publicación HTTPS está activa, la publicación de datos en servicios en la nube o HTTPS no está disponible.

Disponibilidad

Esta función está disponible en Panel Server Entry, Universal, y Advanced.

Ajuste de los parámetros

La función de publicación se configura en las páginas web del Panel Server:

- Para Panel Server Entry y Universal, en **Configuración > Servicios en la Nube > Método de publicación > SFTP**
- Para Panel Server Advanced, en **Configuración > Servicios en la Nube > Método de publicación > SFTP y correo electrónico para alarmas**.

Rellene los campos **Información de conexión** y **Configuración de publicación** descritos en las siguientes tablas.

Configuración de Publicación SFTP

En la tabla siguiente se describen los ajustes.

Parámetro	Configuración	Descripción
Información de conexión	**Servidor**	El nombre de host del servidor STFP se puede definir como el valor de la dirección IP o como, por ejemplo, `mysftpserver.mydomain.com`.
	Puerto	Se utiliza para definir el puerto TCP del servidor SFTP. Por lo general, se establece en 22.
	Ruta	Se utiliza para introducir la ruta que se utilizará en el servidor SFTP para la publicación de datos. Por ejemplo, si `/home/user/` es el directorio predeterminado para el servidor STFP, la ruta configurada con `/mySFTPPath` publicará en `/home/user/mySFTPPath`.
	ID de usuario	Se utiliza para introducir el nombre de usuario de la cuenta SFTP en el servidor SFTP de destino.

Parámetro	Configuración	Descripción
	Método de autenticación	Se utiliza para seleccionar el método de autenticación que se va a utilizar al conectarse al servidor SFTP: • **Con contraseña** • **Con clave**
	Contraseña	Se utiliza para escribir la contraseña para el acceso al servidor SFTP.
	Importar archivo de clave	Botón que se utiliza para cargar en Panel Server un archivo que contiene la contraseña cifrada para conectarse al servidor SFTP. Se muestra cuando el método de autenticación es con clave.
	Probar conexión	Botón utilizado para probar la conexión al servidor SFTP.
Ajustes de publicación	**Formato de publicación**	Se utiliza para seleccionar el formato de archivo exportado: • **JSON** (obtener más información, página 145) • **CSV** (obtener más información, página 144)
	Período de publicación	Se utiliza para seleccionar la frecuencia de publicación en el servidor SFTP (ajuste predeterminado: 10 min). **NOTA:** El período de publicación se calcula desde el final de una publicación hasta el comienzo de la siguiente. El tiempo necesario para una publicación varía en función de la cantidad de datos que se analizarán y publicarán.
	Conmutador **Incluir datos historizados previamente**	• Para Panel Server Entry o Universal: permite incluir todos los datos de las dos últimas semanas, o desde el inicio del muestreo de datos si son menos de dos semanas. • Para Panel Server Advanced: permite incluir todos los datos de los tres últimos meses, o desde el inicio del muestreo de datos si son menos de tres meses.
	Empezar	Botón utilizado para activar la publicación de datos en el servidor STFP. Consulte Fecha y contenido de la primera publicación de datos, página 137.

Fecha y contenido de la primera publicación de datos

La fecha y la hora de la primera publicación dependen del período de publicación establecido, como se indica en la tabla siguiente.

Período de publicación	Fecha y hora de la primera publicación e inicio de la recopilación de datos
Semanal	00:00 del primer jueves posterior al lanzamiento de la publicación
Diario	00:00 tras el lanzamiento de la publicación
12h	00:00 tras el lanzamiento de la publicación
4h	En la siguiente hora completa (por ejemplo, la publicación se inicia a las 10:47 y comienza a las 11:00)
3h	En la siguiente hora completa (por ejemplo, la publicación se inicia a las 10:47 y comienza a las 11:00)
2 h	En la siguiente hora completa (por ejemplo, la publicación se inicia a las 10:47 y comienza a las 11:00)

Período de publicación	Fecha y hora de la primera publicación e inicio de la recopilación de datos
1h	En la siguiente hora completa (por ejemplo, la publicación se inicia a las 10:47 y comienza a las 11:00)
10 min	En el siguiente intervalo de 10 minutos (por ejemplo, 10:10, 10:20, 10:30, etc.)

Cuando el conmutador **Incluir datos historizados previamente** esté en verde, la primera publicación contendrá:

- Para Entry o Universal: todos los datos de las dos últimas semanas, o desde el inicio del muestreo de datos si son menos de dos semanas.
- Para Advanced: todos los datos de los tres últimos meses, o desde el inicio del muestreo de datos si son menos de tres meses.

Conexión al servidor SFTP

Para conectar el Panel Server a un servidor SFTP:

1. En el servidor SFTP, configure una conexión para la publicación de datos desde el Panel Server.
2. En la página web del Panel Server **Ajustes > Comunicación de red > Proxy**, haga clic en **Proxy HTTP** o **Proxy HTTPS** e introduzca la información necesaria, página 90.
3. En la página web **Configuración > Servicios en la Nube**, seleccione el **Método de publicación** de la siguiente manera:
   - Para Panel Server Entry y Universal, seleccione **SFTP**
   - Para Panel Server Advanced, seleccione **SFTP y correo electrónico para alarmas**

   De forma predeterminada, las publicaciones de datos SFTP (formato de archivo CSV o JSON) se almacenan en la parte superior del árbol de archivos jerárquico del servidor SFTP. Si personaliza la ruta de archivo para almacenar datos, asegúrese de que dicha ruta se haya creado y validado en el servidor SFTP. Para obtener más información, consulte la guía del usuario del servidor SFTP.
4. Para conectarse al servidor SFTP, introduzca el ID de usuario y la contraseña o el ID de usuario y la clave SSH en formato PEM (correo con privacidad mejorada) en la sección **Información de conexión**. Para guardar la configuración, haga clic en el icono de la parte inferior derecha de la pantalla y seleccione **Guardar**. El icono de estado de **SFTP** del encabezado de la página web es azul.
5. Haga clic en **Probar conexión**. La lista de intercambios de claves SSH y cifrados que admite el Panel Server está disponible en el Apéndice E, página 315.

   Cuando se utiliza la autenticación con clave SSH, esta debe proporcionarse en formato PEM (ajuste predeterminado si depende de una versión de OpenSSH inferior a la 7.8).

   NOTA: Si es la primera vez que el Panel Server se conecta a este servidor SFTP, aparecerá un mensaje en el que se le solicitará que confirme la autenticidad del servidor SFTP.
6. Una vez realizada la prueba, en la página web del Panel Server se mostrará información:
   - En caso de éxito, un archivo se habrá cargado correctamente en el servidor SFTP.
   - En caso de fallo, verifique los parámetros del servidor SFTP, las credenciales de usuario y los privilegios de acceso de escritura en el servidor SFTP.

7. Para publicar datos, ajuste la **Ajustes de publicación** y haga clic en **Empezar**.

   Resultado: El icono de estado de **SFTP** del encabezado se vuelve verde y los datos muestreados de los dispositivos, relacionados con el período de muestreo seleccionado, se publican en SFTP, en formato de archivo CSV, página 144 o JSON, página 145.

8. Si actualiza el servidor SFTP, la huella digital del servidor SFTP cambiará. En este caso, haga clic en **Probar conexión** para conectarse de nuevo al servidor SFTP.

   NOTA: El servicio **SFTP** se muestra en la lista desplegable **Estado del servicio** del encabezado de la página web. El estado se indica mediante el color del icono. Para obtener más detalles, consulte Lista de estado de servicio (detalle), página 223.

Desconexión de los servicios de publicación

Para desconectar el Panel Server del servidor SFTP, haga clic en **Detener**. El icono de estado de **SFTP** del encabezado se vuelve azul.

La desconexión del servicio permite conectarse a otro servicio de publicación.

Publicación en el servidor HTTPS

Presentación

EcoStruxure Panel Server proporciona una conexión segura a un servidor HTTPS con una autoridad de certificación.

Cuando se activan el muestreo de datos y la publicación en HTTPS, los datos muestreados de los dispositivos se publican en el servidor HTTPS como archivos json o csv. Se publica en el servidor HTTPS un máximo de dos semanas de datos (Entry o Universal) o tres meses de datos (Advanced). Si el muestreo de datos se activó antes de este período, no se publicarán datos más antiguos.

Cuando la publicación HTTPS está activa, la publicación de datos en servicios en la nube o SFTP no está disponible.

Disponibilidad

Esta función está disponible en Panel Server Entry, Universal, y Advanced.

Ajuste de los parámetros

La función de publicación se configura en las páginas web del Panel Server:

- Para Panel Server Entry y Universal, en **Configuración > Servicios en la Nube > Método de publicación > HTTPS**
- Para Panel Server Advanced, en **Configuración > Publicación de datos > Método de publicación > HTTPS y correo electrónico para alarmas**.

Rellene los campos **Información de conexión** y **Configuración de publicación** descritos en las siguientes tablas.

Configuración de la Publicación de HTTPS

En la tabla siguiente se describen los ajustes.

Parámetro	Configuración	Descripción
Información de conexión	**Servidor**	El nombre de host del servidor HTTPS se puede definir como el valor de la dirección IP o como, por ejemplo, `myHTTPSserver.mydomain.com`.
	Puerto	Se utiliza para definir el puerto TCP del servidor HTTPS.
	Ruta	Se utiliza para introducir la ruta que se utilizará en el servidor HTTPS para la publicación de datos. Por ejemplo, si `/home/user/` es el directorio predeterminado para el servidor HTTPS, la ruta configurada con `/myHTTPSPath` publicará en `/home/user/myHTTPSPath`.
	Nombre del campo	Se utiliza para especificar el valor de la parte del parámetro name de la sección form-data incluida en el archivo que se publica. De forma predeterminada, el nombre del campo es *datafile1*. El nombre del campo es necesario para comunicarse con el servidor HTTPS.
	Método de autenticación	Botón de opción utilizado para habilitar la autenticación de ID. Ajuste no editable.
	Nombre de usuario	Se utiliza para introducir el nombre de usuario de la cuenta HTTPS en el servidor HTTPS de destino.

Parámetro	Configuración	Descripción
	Contraseña	Se utiliza para escribir la contraseña para el acceso al servidor HTTPS.
	Probar conexión	Botón utilizado para probar la conexión al servidor HTTPS.
Ajustes de publicación	**Formato de publicación**	Se utiliza para seleccionar el formato de archivo exportado: • **JSON** (obtener más información, página 145) • **CSV** (obtener más información, página 144)
	Período de publicación	Se utiliza para seleccionar la frecuencia de publicación en el servidor HTTPS (ajuste predeterminado: 10 min). **NOTA:** El período de publicación se calcula desde el final de una publicación hasta el comienzo de la siguiente. El tiempo necesario para una publicación varía en función de la cantidad de datos que se analizarán y publicarán.
	Conmutador **Incluir datos historizados previamente**	• Para Panel Server Entry o Universal: permite incluir todos los datos de las dos últimas semanas, o desde el inicio del muestreo de datos si son menos de dos semanas. • Para Panel Server Advanced: permite incluir todos los datos de los tres últimos meses, o desde el inicio del muestreo de datos si son menos de tres meses.
	Empezar	Botón utilizado para activar la publicación de datos en el servidor HTTPS. Consulte Fecha y contenido de la primera publicación de datos, página 141.

Fecha y contenido de la primera publicación de datos (Panel Server Advanced)

La fecha y la hora de la primera publicación dependen del período de publicación establecido, como se indica en la tabla siguiente.

Período de publicación	Fecha y hora de la primera publicación e inicio de la recopilación de datos
Semanal	00:00 del primer jueves posterior al lanzamiento de la publicación
Diario	00:00 tras el lanzamiento de la publicación
12h	00:00 tras el lanzamiento de la publicación
4h	En la siguiente hora completa (por ejemplo, la publicación se inicia a las 10:47 y comienza a las 11:00)
3h	En la siguiente hora completa (por ejemplo, la publicación se inicia a las 10:47 y comienza a las 11:00)
2 h	En la siguiente hora completa (por ejemplo, la publicación se inicia a las 10:47 y comienza a las 11:00)
1h	En la siguiente hora completa (por ejemplo, la publicación se inicia a las 10:47 y comienza a las 11:00)
10 min	En el siguiente intervalo de 10 minutos (por ejemplo, 10:10, 10:20, 10:30, etc.)

Cuando el conmutador **Incluir datos historizados previamente** esté en verde, la primera publicación contendrá:

- Para Entry o Universal: todos los datos de las dos últimas semanas, o desde el inicio del muestreo de datos si son menos de dos semanas.
- Para Advanced: todos los datos de los tres últimos meses, o desde el inicio del muestreo de datos si son menos de tres meses.

Conexión al servidor HTTPS

Para conectar el Panel Server a un servidor HTTPS:

1. En el servidor HTTPS, configure una conexión para la publicación de datos desde el Panel Server.
2. En **Configuración > Comunicación de red > Proxy**, haga clic en **Proxy HTTPS** e introduzca la información necesaria, página 90.
3. En la página web **Configuración > Servicios en la Nube**, seleccione el **Método de publicación** de la siguiente manera:
   - Para Panel Server Entry y Universal, seleccione **HTTPS**
   - Para Panel Server Advanced, seleccione **HTTPS y correo electrónico para alarmas**.

   De forma predeterminada, las publicaciones de datos HTTPS (formato de archivo CSV o JSON) se almacenan en la parte superior del árbol de archivos jerárquico del servidor HTTPS. Si personaliza la ruta de archivo para almacenar datos, asegúrese de que dicha ruta se haya creado y validado en el servidor HTTPS. Para obtener más información, consulte la guía del usuario del servidor HTTPS.

   NOTA: El icono de estado de **HTTPS** del encabezado de la página web es azul.
4. Antes de conectarse al servidor HTTPS, complete la información en la sección **Información de conexión**. Para guardar la configuración, haga clic en el icono de la parte inferior derecha de la pantalla y seleccione **Guardar**.
5. Haga clic en **Probar conexión**.

   NOTA: Si es la primera vez que el Panel Server se conecta a este servidor HTTPS, aparecerá un mensaje en el que se le solicitará que confirme la autenticidad del servidor HTTPS. Compruebe que el certificado de servidor HTTPS haya sido emitido por una de las autoridades de certificación de confianza (Apéndice F, página 317). Su departamento de TI debe ser capaz de proporcionar esta información. Si el certificado de servidor no es conforme, no publique a través de HTTPS.
6. Una vez realizada la prueba, en la página web del Panel Server se mostrará información:
   - En caso de éxito, un archivo se habrá cargado correctamente en el servidor HTTPS.
   - En caso de fallo, verifique los parámetros del servidor HTTPS, las credenciales de usuario y los privilegios de acceso de escritura en el servidor HTTPS.
7. Para publicar datos, ajuste la **Ajustes de publicación** y haga clic en **Empezar**.

   Resultado: El icono de estado de **HTTPS** del encabezado de la página web se vuelve verde. Los datos muestreados de los dispositivos relacionados con el período de muestreo seleccionado se publican en HTTPS, en el formato de archivo CSV, página 144 o formato JSON, página 145. Se publica en el servidor HTTPS un máximo de dos semanas de datos (Entry o Universal) o tres meses de datos (Advanced). Si el muestreo de datos se activó antes de este período, los datos más antiguos no se publicarán.
   El icono de estado de **HTTPS** del encabezado de la página web se vuelve rojo si la publicación no está operativa.

8. Si actualiza el servidor HTTPS, la huella digital del servidor HTTPS cambiará. En este caso, haga clic en **Probar conexión** para conectarse de nuevo al servidor HTTPS.

   NOTA: El servicio HTTPS se muestra en la lista desplegable **Estado del servicio** del encabezado de la página web. El estado se indica mediante el color del icono. Para obtener más detalles, consulte Lista de estado de servicio (detalle), página 223.

Desconexión de los servicios de publicación

Para desconectar el Panel Server del servidor HTTPS, haga clic en **Detener**. El icono de estado de **HTTPS** del encabezado se vuelve azul.

La desconexión del servicio permite conectarse a otro servicio de publicación.

Formato de archivo de publicaciones

Presentación

El formato de los archivos publicados depende de la elección del método de publicación:

- Servicios en la nube de Schneider Electric: formato de archivo json
- SFTP y HTTPS: seleccione el formato de archivo json o csv en las páginas web del Panel Server

Formato de archivo de publicación CSV

Un archivo .csv contiene:

- Datos relativos a un único dispositivo aguas abajo
- Todas las mediciones configuradas con el mismo período de muestreo para ese dispositivo
- Datos de un máximo de 24 horas de muestreo

El nombre de los archivos CSV que se exportan sigue la convención de nomenclatura *ReducedID_DeviceName_DateTime_IndexNumber.csv*, donde:

- *ReducedID* es el identificador interno del dispositivo, que garantiza que los archivos generados son únicos para los dispositivos que comparten el mismo nombre (por ejemplo, *10_mb*, *21_zd*).
- *DeviceName* es el nombre dado al dispositivo aguas abajo.
- *DateTime* es la marca de hora correspondiente a la fecha y hora de publicación del archivo, expresada en milisegundos con el formato AAAAMMDDhhmmssSS.
- *IndexNumber* en el formato _<nn> indica el número del archivo en el número total de archivos para una sola publicación (mismo ID, mismo nombre de dispositivo y misma marca de tiempo). Si hay 20 archivos en la publicación, se numeran de _1 a _20.
- En el nombre de archivo .csv solo se permiten los caracteres siguientes: UTF-8 y ASCII básico (32 a 7F, excepto \ / : * ? " < > |). Los caracteres no admitidos se sustituirán por **~**.

Ejemplo: Teniendo en cuenta el nombre de archivo siguiente:
11_mb_F160 3P 3P+N_202412161020_19.csv

- *ReducedID* es **11_mb**.
- *DeviceName* es **F160 3P 3P+N**; nombre del dispositivo.

  NOTA: Este nombre es el valor predeterminado (modelo de producto) si el usuario no lo ha actualizado.
- *DateTime* es **202412161020**, lo que significa que el expediente fue publicado el 16 de diciembre de 2024 a las 10:20.
- *IndexNumber* es _19, lo que significa que el archivo es el 19.º archivo de la publicación.

El contenido del archivo .csv solo admite la codificación de caracteres estándar UTF-8 para el nombre del dispositivo, el nombre del evento, el nombre de la medición y el nombre del archivo.

Las comillas en todos los campos de datos del archivo .csv ayudan a garantizar la compatibilidad con caracteres especiales.

Para obtener detalles y ejemplos del archivo .csv, consulte *Formatos de archivo de publicación SFTP y HTTPS del Apéndice D*, página 312.

Formato de archivo de la publicación JSON

Un archivo .json contiene mediciones de varios dispositivos aguas abajo que se han configurado con el mismo período de muestreo.

Cada archivo contiene los datos de 24 horas de muestreo, hasta un límite de 256 KB de datos.

El nombre del archivo JSON que se exporta sigue la convención de nomenclatura *DateTime_IndexNumber.json*, donde:

- *DateTime* es la marca de hora correspondiente a la fecha y hora de publicación del archivo, expresada en milisegundos con el formato AAAAMMDDhhmmssSS.
- *IndexNumber* en el formato _<nn> indica el número del archivo en el número total de archivos para una sola publicación (mismo ID, mismo nombre de dispositivo y misma marca de tiempo). Si hay 20 archivos en la publicación, se numeran de _1 a _20.

Para obtener un ejemplo del archivo .json, consulte *Formatos de archivo de publicación SFTP y HTTPS del Apéndice D*, página 312.

Publicación de correos electrónicos de alarmas (modelo Advanced)

Presentación

El Panel Server Advanced permite activar una notificación por correo electrónico cuando se activa una alarma.

Para ejecutar las tareas de servicio de correo electrónico, el Panel Server Advanced debe estar conectado a Internet a través de un proveedor de servicios de Internet o un firewall con o sin administración de proxy. El servicio de correo electrónico se proporciona a través de la infraestructura en la nube de Schneider Electric para brindar un servicio de alta calidad.

Para enviar notificaciones por correo electrónico, haga lo siguiente:

1. Active el servicio de correo electrónico, página 146.

   NOTA: El servicio de publicación de correos electrónicos de alarmas y los servicios en la nube de Schneider Electric, página 131 se excluyen mutuamente, es decir, ambas funciones no se pueden activar a la vez.
2. Cree la lista de destinatarios, página 146.
3. Seleccione las alarmas que deben activar una notificación por correo electrónico al activarse, página 151.
4. Envíe las notificaciones por correo electrónico, página 147.

Si el Panel Server Advanced no puede conectarse correctamente a los servicios en la nube, consulte Solución de problemas, página 284.

Disponibilidad

Esta función está disponible en el Panel Server Advanced.

Ajuste de los parámetros

La función de publicación está definida en las páginas web del EcoStruxure Panel Server, en **Ajustes > Publicación de datos > Método de publicación > Servicio de correo electrónico para alarmas**.

Activación del servicio de correo electrónico

Para activar el servicio de notificación por correo electrónico, haga clic en el botón **Activar**.

Resultado: Estado de la conexión pasa a ser **Conexión en curso** y el icono de estado de **Servicio de correo** en la encabezado de la página web es de color azul.

NOTA: Se muestra **Servicio de correo electrónico** en la lista desplegable **Estado del servicio** del encabezado de la página web. El estado se indica mediante el color del icono. Para obtener más detalles, consulte Lista de estado de servicio (detalle), página 223.

Creación de la lista de destinatarios

Cuando el servicio de notificación por correo electrónico está activado, puede crear la lista de destinatarios con un máximo de 10 destinatarios diferentes. En **Destinatarios del correo electrónico**, introduzca la dirección de correo

electrónico de cada destinatario y haga clic en el botón **Guardar**. La lista se puede editar o eliminar.

Una dirección de correo electrónico debe tener menos de 128 caracteres.

Para probar la función, puede enviar un correo electrónico a un destinatario seleccionado.

Recomendaciones para las direcciones de correo electrónico

AVISO
RIESGO POTENCIAL PARA LOS DATOS PERSONALES No introduzca direcciones de correo electrónico personales en la lista de destinatarios. **El incumplimiento de estas instrucciones puede ocasionar problemas relacionados con la privacidad.**

Schneider Electric recomienda utilizar direcciones de correo electrónico profesionales o genéricas para enviar las alarmas con el fin de evitar cualquier problema relacionado con la privacidad.

Las direcciones de correo electrónico se envían a la nube de Schneider Electric cuando se activa una alarma y solo se guardan durante la transacción. Las direcciones de correo electrónico se guardan en la nube temporalmente. El Panel Server guarda las direcciones de correo electrónico localmente y las transmite cada vez que se activa una alarma.

Schneider Electric no guarda ni usa las direcciones de correo electrónico para ningún otro fin aparte del envío de alarmas y eventos.

Pruebas de correo electrónico

Cuando el servicio de notificación por correo electrónico esté activado, se hayan creado uno o varios destinatarios en la lista de destinatarios y se haya seleccionado un destinatario de la lista, haga clic en el botón **Enviar correo electrónico de prueba**.

Resultado: El icono de estado del **Servicio de correo electrónico** del encabezado de la página web se vuelve verde y se envía una notificación por correo electrónico a cada destinatario de la lista para todas las alarmas seleccionadas.

Envío de notificaciones por correo electrónico

Cuando el servicio de notificación por correo electrónico está activado, todas las alarmas habilitadas activan el envío de una notificación a los destinatarios incluidos en la lista. No es posible seleccionar correos electrónicos para enviarlos a algunos de los destinatarios.

La dirección del proveedor de servicios de Internet tiene el formato `noreply@xxx.mail.ecostruxure.se.com`. Los mensajes de correo electrónico solo están en inglés, sea cual sea el idioma seleccionado para las páginas web del Panel Server o el software EcoStruxure Power Commission en las pasarelas del Panel Server con versión del firmware hasta la 002.006.001 (consulte el tema relacionado, página 34).

> **NOTA:** En función de diferentes factores, como el nombre de dominio o la calidad de la red, es posible que transcurra un período de tiempo variable entre el evento que se produce y la recepción del correo electrónico.

Publicación en el servidor SFTP y notificación por correo electrónico de alarmas (modelo Advanced)

Presentación

Este servicio combina la publicación en un servidor SFTP y la notificación por correo electrónico de alarmas.

Para obtener más información sobre cada uno de los servicios, consulte el tema detallado:

- Publicación en el servidor SFTP, página 136
- Publicación de correos electrónicos de alarmas, página 146

Disponibilidad

Esta función está disponible en el Panel Server Advanced.

Ajuste de los parámetros

La función de publicación se define en las páginas web del EcoStruxure Panel Server, en **Ajustes > Publicación de datos > Método de publicación > SFTP y correo electrónico para alarmas**.

Publicación en el servidor HTTPS y notificación por correo electrónico de alarmas (modelo Advanced)

Presentación

Este servicio combina la publicación en un servidor HTTPS y la notificación por correo electrónico de alarmas.

Para obtener más información sobre cada uno de los servicios, consulte el tema detallado:

- Publicación en el servidor HTTPS, página 140
- Publicación de correos electrónicos de alarmas, página 146

Gestión de alarmas

Contenido de este capítulo

Visualización y publicación de alarmas 151
Archivo de alarma 153
Descripción de alarma 154

⚠ ADVERTENCIA

EQUIPO INCOMPATIBLE O INOPERABLE

No se apoye exclusivamente en las alarmas para el mantenimiento de su equipo.

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

Visualización y publicación de alarmas

Consultar alarmas activas

Esta función está disponible en Panel Server Entry, Universal, y Advanced.

Las alarmas activas emitidas por dispositivos conectados se muestran en las páginas web del Panel Server, en **Supervisión y control**, en la página **Datos** de cada dispositivo. Las alarmas se desactivan cuando dejan de cumplirse las condiciones para la alarma en cuestión.

Las alarmas se definen por gravedad:

- Gravedad alta
- Gravedad media
- Gravedad baja

Para obtener información sobre cómo identificar la gravedad de la alarma, consulte Iconos de alarma, página 226.

Publicación de alarmas

Las alarmas activas se pueden publicar mediante los siguientes métodos, según el método de publicación de datos seleccionado, página 129:

- Nube de Schneider Electric (todos los modelos): cuando el Panel Server está conectado a la nube de Schneider Electric, las alarmas se publican en la aplicación en la nube. La selección de alarmas se administra en el nivel de la nube y está disponible para su consulta únicamente en **Configuración > Gestión de datos > Alarmas**.
- Por correo electrónico (modelo Advanced): cuando está activado el **Servicio de correo electrónico para alarmas**, página 146, se envían notificaciones por correo electrónico a la lista de destinatarios para las alarmas seleccionadas, página 152.
- En las páginas web del Panel Server, en **Notificaciones** (modelo Advanced): la aparición y la desaparición de las alarmas seleccionadas se muestran en la página web **Notificaciones**, página 229.

Selección de alarmas para notificación y publicación por correo electrónico (modelo Advanced)

Para cada dispositivo conectado al Panel Server Advanced, puede seleccionar o anular la selección de la notificación y publicación por correo electrónico de alarmas emitidas en caso de eventos eléctricos o pérdida de comunicación. De forma predeterminada, la publicación de cada alarma no está seleccionada.

Se pueden seleccionar un máximo de 500 alarmas al mismo tiempo. Entre las 500 alarmas seleccionadas, un máximo de 300 pueden ser de dispositivos Modbus-SL.

Alarmas que se publicarán en la página **Notificaciones** y por correo electrónico cuando se activan pueden seleccionarse individualmente para cada dispositivo de la siguiente manera.

1. Haga clic en el nombre del dispositivo en las páginas web del Panel Server, en **Configuración > Gestión de datos**.
2. Haga clic en **Alarmas**. Las alarmas se muestran en una tabla con una columna que indica la gravedad. Haga clic en el icono de flecha doble en la parte superior de la columna para ordenar las alarmas por gravedad.
3. Marque o desmarque una alarma para su publicación con la casilla de verificación **Publicación de alarmas**.

   NOTA: Marcar o desmarcar alarmas en **Configuración > Gestión de datos** no tiene impacto en los bits de alarma del registro Modbus.

Archivo de alarma

Las alarmas disponibles en las páginas web del Panel Server dependen del tipo de dispositivo. Para obtener más información sobre las alarmas disponibles en cada dispositivo, consulte la hoja de cálculo DOCA0330EN *EcoStruxure Panel Server : archivo de alarma* o la guía del usuario del dispositivo seleccionado.

IMPORTANTE:

- En cuanto a la función genérica del módulo IO, la activación de la alarma se habilita cuando el estado especificado es 1.
- Cuando el Acti9 auxiliar iATL24, OFSD o iACT24 está conectado en un dispositivo I/O Smart Link y puesto en marcha en el Panel Server, si el cable se desconecta del dispositivo I/O Smart Link, se activará una **alarma de interruptor automático abierto** en el Panel Server en lugar de una **alarma de pérdida de comunicación**.

Descripción de alarma

Las siguientes alarmas se describen en detalle:

- ERMS, página 154
- Pérdida de comunicación, página 154
- Pérdida de tensión, página 154
- Sobrecorriente en pérdida de tensión, página 155
- 80% de la corriente nominal, página 155
- 50% de la corriente nominal, página 155
- 45% de la corriente nominal, página 155
- Corriente cero, página 156
- Subtensión (80%), página 156
- Sobretensión (120%), página 156

Alarma de ERMS

En el caso de los interruptores automáticos MasterPacT NT/NW, la función ERMS (ajuste de mantenimiento para reducción de energía) es limitada. La alarma de ERMS solo es compatible a partir del Panel Server cuando la aplicación ERMS está configurada en el módulo de IO 1. Si el conmutador de aplicación del módulo de IO 1 está en la posición 3, es posible que reciba una notificación de activación de ERMS debido al ruido eléctrico en el módulo de IO. No indica necesariamente que el modo ERMS esté activado. Schneider Electric recomienda confirmarlo siempre, revisando el estado de la alarma actual en las páginas web del Panel Server y el indicador de estado de ERMS en el interruptor automático MasterPacT NT/NW. Para obtener más información, consulte NHA67346 *Ajuste de mantenimiento para reducción de energía (ERMS), Guía del usuario e instalación del sistema*.

Pérdida de comunicación

Esta alarma indica que la pasarela ha perdido la comunicación con un dispositivo.

La pérdida de comunicación ocurre si la puerta de enlace no ha recibido paquetes por un periodo de tiempo equivalente a 9 veces el periodo de comunicación del dispositivo.

La alarma desaparece automáticamente en cuanto el dispositivo inalámbrico se conecta a la red de radiofrecuencia.

Caída de tensión

Esta alarma indica que el circuito en el que está instalado un dispositivo inalámbrico ya no recibe tensión. La causa de la caída de tensión puede ser una apertura manual del circuito, un fallo de alimentación de la red eléctrica o un disparo del interruptor automático. El dispositivo inalámbrico envía la alarma de caída de tensión a la pasarela en el momento de producirse la caída y antes de quedarse completamente sin energía, lo que significa que el tiempo de respuesta de la alarma no depende del período de comunicación inalámbrica. La alarma desaparecerá automáticamente en cuanto el dispositivo inalámbrico vuelva a recibir alimentación.

Sobrecorriente en caída de tensión

Esta alarma indica que se ha producido una sobrecorriente durante la caída de tensión. Esta alarma solo se produce si se ha activado la opción. La alarma solo se gestiona si se ha ajustado la corriente nominal o el calibre del interruptor (Ir) del dispositivo de protección asociado.

NOTA: El valor RMS de la corriente durante la caída de tensión está disponible en la tabla de Modbus. Para obtener más información, consulte DOCA0241EN *EcoStruxure Panel Server - Modbus File*. Estas mediciones ayudan a diagnosticar la causa raíz de la sobrecorriente.

⚠⚠PELIGRO

RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

Asegúrese de que se identifique y solucione la causa de la sobrecorriente antes de cerrar el circuito.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

80 % de la corriente nominal

Esta alarma indica que la corriente de carga ha superado el 80 % de la corriente nominal o ha superado el 80 % del calibre del interruptor automático correspondiente (Ir). En los circuitos de varias fases, la alarma se dispara si la corriente de una de las fases cumple las condiciones anteriores. La pasarela gestiona las alarmas en función de los valores de las corrientes enviados por el dispositivo inalámbrico. El tiempo de respuesta de la alarma depende del período de comunicación ajustado en la red inalámbrica del Panel Server (valor predeterminado = 5 segundos). La alarma desaparece automáticamente cuando la corriente de carga permanece por debajo del valor de umbral durante 15 minutos.

NOTA: Se aplica una histéresis del 10 % al valor de umbral.

50% de la corriente nominal

Esta alarma indica que la corriente de carga ha superado el 50% de la corriente nominal o ha superado el 50% del calibre del interruptor automático correspondiente (Ir). En los circuitos de varias fases, la alarma se dispara si la corriente de una de las fases cumple las condiciones anteriores. La pasarela gestiona las alarmas en función de los valores de las corrientes enviados por el dispositivo inalámbrico. El tiempo de respuesta de la alarma depende del período de comunicación ajustado en la red inalámbrica del Panel Server (valor predeterminado = 5 segundos). La alarma desaparece automáticamente cuando la corriente de carga permanece por debajo del valor de umbral durante 15 minutos.

NOTA: Se aplica una histéresis del 10 % al valor de umbral.

45% de la corriente nominal

Esta alarma indica que la corriente de carga ha superado el 45% de la corriente nominal o ha superado el 45% del calibre del interruptor automático correspondiente (Ir). En los circuitos de varias fases, la alarma se dispara si la corriente de una de las fases cumple las condiciones anteriores. La pasarela gestiona las alarmas en función de los valores de las corrientes enviados por el dispositivo inalámbrico. El tiempo de respuesta de la alarma depende del período de comunicación ajustado en la red inalámbrica del Panel Server (valor predeterminado = 5 segundos). La alarma desaparece automáticamente cuando

la corriente de carga permanece por debajo del valor de umbral durante 15 minutos.

NOTA: Se aplica una histéresis del 10 % al valor de umbral.

Corriente cero

Esta alarma indica que el valor de la corriente de carga es de 0 A. En los circuitos de varias fases, la alarma se produce si la corriente de una de las fases cumple la condición anterior. La pasarela gestiona las alarmas en función de los valores de las corrientes enviados por el dispositivo inalámbrico. El tiempo de respuesta de la alarma dependerá del período de comunicación ajustado en la red inalámbrica del sistema PowerTag (valor predeterminado = 5 segundos). La alarma de corriente cero permite la supervisión de cargas de ejecución ininterrumpida. La alarma desaparece automáticamente cuando la corriente de carga es mayor que 0 A en todas las fases.

Subtensión (80 %)

Esta alarma se dispara cuando una tensión de fase a neutro o una tensión entre fases se sitúa por debajo del umbral del 80 % del valor nominal. La alarma desaparece automáticamente cuando la tensión se mantiene superior al 88 % del valor nominal (se aplica una histéresis del 10 %).

Sobretensión (120 %)

Esta alarma se dispara cuando una tensión de fase a neutro o una tensión entre fases supera el umbral del 120 % del valor nominal. La alarma desaparece automáticamente cuando la tensión se mantiene inferior al 108 % del valor nominal (se aplica una histéresis del 10 %).

Funciones y comandos de control

Contenido de este capítulo

Control remoto y programación desde la nube..... 158
Envío de comandos desde las páginas web del Panel Server..... 160
Entradas digitales (PAS600L, PAS600LWD, PAS800L)..... 162

Control remoto y programación desde la nube

Presentación

⚠ ADVERTENCIA

INICIO IMPREVISTO DEL FUNCIONAMIENTO

Permita únicamente el control remoto o programado de cargas eléctricas no críticas que puedan dejarse desatendidas con seguridad.

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

El control remoto le permite administrar cargas eléctricas no críticas de manera remota o enviar comandos cuando el EcoStruxure Panel Server está conectado servicio en la nube de Schneider Electric.

La función es compatible con los siguientes dispositivos:

- Dispositivos de E/S PowerTag C
- Dispositivos Exiway Link

Disponibilidad

Esta función está disponible en Panel Server Entry, Universal, y Advanced.

Ajuste de los parámetros

La función de control remoto de salidas está habilitada y deshabilitada en las páginas web del EcoStruxure Panel Server, en **Configuración > Publicación de datos**.

1. Conéctese a la Nube de Schneider Electric, página 135.
2. En **Método de publicación**, seleccione **Servicios en la nube de Schneider**.
3. En **Control remoto**, haga clic en el conmutador para activar y programar el control remoto de las salidas.
4. Guarde la configuración.
5. Lea el mensaje emergente de seguridad y haga clic en **Confirmar** o en **Cancelar**.

   Resultado: El icono de estado del **Servicio en la nube** del encabezado se vuelve azul.
6. El control remoto y la programación están disponibles cuando se muestra **Sí** en **Programaciones de la nube en ejecución**.

El control remoto ordena a los dispositivos PowerTag C IO

Esta función permite realizar lo siguiente:

- Ejecutar órdenes de control de manera remota en un dispositivo conectado a través de un dispositivo PowerTag C IO configurado como contactor con modalidad de bucle de retroalimentación o modalidad de telerruptor, mediante la aplicación en la nube de Schneider Electric. Para obtener más información, consulte *Configuración de dispositivos de control PowerTag a través de páginas web*, página 273.

- Enviar un programa de control cuando el EcoStruxure Panel Server está conectado al servicio en la nube de Schneider Electric. El programa permite que el Panel Server ejecute órdenes de control programadas de manera remota, incluso si se interrumpe la conexión con la nube.

  Cuando se recibe y se ejecuta un programa, se muestra la siguiente información en las páginas web:

  - En el encabezado de página, se muestra **Programación de control** a la derecha de **Servicio en la nube**.
  - En **Configuración > Publicación de datos > Control remoto**, el conmutador aparece de color verde.
- Enviar actualizaciones de estado en tiempo real del dispositivo supervisado a la nube de Schneider Electric.

Envío de comandos a dispositivos Exiway Link

Puede enviar los siguientes comandos a dispositivos Exiway Link desde la nube de Schneider Electric:

- Buscar un dispositivo
- Deshabilitar o habilitar pruebas periódicas
- Iniciar prueba funcional
- Encender/apagar luz
- Sincronizar dispositivos Exiway Link

Envío de comandos desde las páginas web del Panel Server

Presentación

Puede enviar comandos desde las páginas web del EcoStruxure Panel Server.

Comandos de control de salida para dispositivos Smart Link

⚠ ADVERTENCIA

INICIO IMPREVISTO DEL FUNCIONAMIENTO

Envíe solo comandos de control de salida para cargas eléctricas no críticas que puedan dejarse desatendidas de manera segura.

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

Los comandos de control de salida para dispositivos I/O Smart Link y Acti9 Smartlink Modbus-SL se pueden enviar desde las páginas web del Panel Server (en widgets de datos de **Supervisión y control > Entrada/salida**). Los comandos de apertura y cierre se utilizan para controlar cargas eléctricas no críticas.

Comandos individuales

Los comandos individuales se ejecutan en un solo dispositivo. Para ello, seleccione un dispositivo en el árbol de dispositivos de la página web correspondiente, que se muestra en la lista siguiente.

Están disponibles las siguientes funciones:

- Buscar un dispositivo inalámbrico (en **Configuración > Dispositivos inalámbricos**).

  Si hace clic en el botón **Buscar**, el dispositivo inalámbrico parpadea durante 30 segundos. Los dispositivos Exiway Link parpadean durante cinco minutos.
- Restablecer la energía de cada dispositivo (en los widgets de datos de **Monitorización y Control > Dispositivos inalámbricos**).
- Restablecer la demanda máxima de cada dispositivo (en los widgets de datos de **Monitorización y Control > Dispositivos inalámbricos**).
- Enviar la orden de Exiway Link (en los widgets de datos de **Monitorización y Control > Dispositivos inalámbricos**).
  - Deshabilitar/habilitar la prueba periódica.
  - Iniciar la prueba funcional.

Comandos globales

Los comandos globales se ejecutan en una familia de dispositivos. El comando se aplica a todos los dispositivos conectados de la familia.

Para ejecutar comandos globales, vaya a **Monitorización y Control > Vista de dispositivo > Comandos globales**.

Esta función permite realizar lo siguiente:

- Restablecer todas las demandas de energía pico. Consulte Menú de control y monitorización, página 231.
- Lance pruebas sincronizadas para todos los dispositivos Exiway Light. Consulte Menú de control y monitorización, página 231.

Entradas digitales (PAS600L, PAS600LWD, PAS800L)

Presentación

Las dos entradas digitales integradas de Panel Server Universal PAS600L, PAS600LWD, y Advanced PAS800L se usan para supervisar el estado de un contacto externo o como contador de pulsos.

Cuando se configura como un contador de impulsos, se cuenta el límite de caída del impulso. Los registros de Modbus se actualizan cada 60 segundos.

Disponibilidad

Esta función está disponible en el Panel Server Universal PAS600L, PAS600LWD, y el Advanced PAS800L.

Tipos de entrada digital

Existen dos tipos de entrada digital:

- Entradas digitales estándar, que se usan para registrar el estado de un contacto externo normalmente cerrado o normalmente abierto.
- Entradas digitales de impulsos, utilizadas para el recuento de pulsos enviados por un dispositivo de medición WAGES (agua, aire, gas, electricidad y vapor) que cumple la norma IEC 62052-11 (anchura de impulso mínima de 30 ms). Las entradas digitales de pulsos admiten hasta 16 impulsos/segundo, según los requisitos del estándar.

Cada entrada digital puede configurarse individualmente como estándar o de pulsos.

Parámetros de entrada digital de pulsos

El peso del pulso y la unidad de pulso de cada entrada de pulso pueden configurarse mediante el software EcoStruxure Power Commission en las pasarelas del Panel Server con versión del firmware hasta la 002.006.001 (consulte el tema relacionado, página 34) o las páginas web del Panel Server. Se activa un contador de pulsos cuando la entrada digital correspondiente se configura como una entrada de pulsos.

El peso del impulso debe calcularse según las características de los impulsos emitidos por el medidor y la unidad del elemento del medidor. Para el Panel Server, el peso del impulso es el valor de impulso expresado en la unidad de elemento del medidor. En la tabla siguiente se muestran algunos ejemplos:

Ejemplos:

Valor de impulso SALARIOS	Unidad de elemento del medidor	Valor de impulso en unidad de elemento del medidor	Peso de impulso en páginas web
125 litros	m^3	1 impulso = 0,125 m^3	0,125
1 litro	m^3	1 impulso = 0,001 m^3	0,001
10 W h	Wh	1 impulso = 10 Wh	10
1 kWh	Wh	1 impulso = 1000 Wh	1000

Ajuste de los parámetros

Las entradas digitales se establecen de la siguiente manera:

- Con el software EcoStruxure Power Commission en pasarelas del Panel Server con versión del firmware hasta la 002.006.001 (consulte el tema relacionado, página 34)
- En las páginas web del Panel Server, en **Configuración > Gestión de Entradas embebidas**

Configuración de entradas digitales

En la siguiente tabla se describen los ajustes de las entradas digitales:

- **Nombre de la entrada digital 1 (DI01)**
- **Nombre de la entrada digital 2 (DI02)**

Parámetro	Descripción
Dispositivo conectado	Se utiliza para seleccionar el tipo de cada entrada digital (**Nombre de la entrada digital 1 [DI01]**/ **Nombre de la entrada digital 2 [DI02]**): • **No conectado** • **Contador de pulsos** • **E/S estándar**

Ajustes de entrada estándar

En la tabla siguiente se describe la configuración de **Nombre de la entrada digital 1 (DI01)** o **Nombre de la entrada digital 2 (DI02)** cuando la entrada digital se define como **E/S estándar**:

Tipo de parámetro	Parámetro	Descripción
Identificación	**Nombre**	Escriba el nombre de la entrada.
	Etiqueta	Escriba la etiqueta de entrada.
Configuración	**Tipo**	Muestra el tipo de dispositivo conectado. Ajuste no editable.
Configuración de estado	**Contextualización E/S**	Seleccione la contextualización en la lista.
	Nombre de estado	Si selecciona Personalizado como opción de contextualización, introduzca el nombre personalizado del dispositivo.
	Significado de la entrada = 0	Muestra un valor en función de la contextualización de E/S seleccionada. Escriba los valores personalizados si selecciona **Personalizado** como opción de contextualización.
	Significado de la entrada = 1	Muestra un valor en función de la contextualización de E/S seleccionada. Escriba los valores personalizados si selecciona **Personalizado** como opción de contextualización.
Datos de contextualización	**Producto**	Seleccione el tipo de producto en la lista, como datos de contextualización.
	Uso	Seleccione el uso en la lista, como datos de contextualización.
	Zona	Seleccione la zona en la lista como datos de contextualización. Haga clic en el icono de Configuración para: • Crear una nueva zona • Modificar un nombre de zona • Elimina una zona Para obtener más información acerca de cómo crear, modificar y eliminar zonas, consulte Gestión de zonas, página 324.

Ajustes del contador de pulsos

En la siguiente tabla se describe la configuración de **Nombre de la entrada digital 1 (DI01)** o **Nombre de la entrada digital 2 (DI02)** cuando la entrada digital se define como **Contador de pulsos**:

Tipo de parámetro	Parámetro	Descripción
Identificación	**Nombre**	Escriba el nombre de la entrada del dispositivo.
	Etiqueta	Escriba la etiqueta de entrada según la placa de nombre en la red.
Configuración	**Tipo**	Muestra el tipo de entrada digital. Ajuste no editable.
Ajustes de pulso	**Elemento del medidor**	Seleccione un elemento del medidor predefinido o **personalizado** en la lista. **NOTA:** Si se selecciona un elemento del medidor, se muestran la unidad de medidor, el elemento de flujo y la unidad de flujo.
	Nombre de elemento del medidor	Introduzca el nombre del elemento personalizado de la central de medida. **NOTA:** Se muestra cuando **Personalizado** está seleccionado.
	Unidad de elemento medidor	Muestra la unidad de consumo del elemento de contaje. **NOTA:** Se puede editar cuando se selecciona **Personalizado**.
	Elemento de flujo	Muestra el nombre del flujo al que está destinado el elemento de contaje. **NOTA:** Se puede editar cuando se selecciona **Personalizado**.
	Unidad de flujo	Muestra la unidad del flujo del elemento medidor. **NOTA:** Se puede editar cuando se selecciona **Personalizado**. Los resultados de flujo para un elemento personalizado se calculan como flujo por hora.
	Peso de pulso	Introduzca el peso de pulso (valor de pulso expresado en unidad de elemento del medidor). **NOTA:** Según el lenguaje de su navegador, para agregar un valor decimal (por ejemplo, 1,125), es posible que deba copiar y pegar el valor en el campo.
	Valor preestablecido del medidor	Le permite establecer un valor para el consumo antes de iniciar la medición de la corriente Panel Server (por ejemplo, cuando se sustituye el dispositivo de medición).
Datos de contextualización	**Producto**	Seleccione el tipo de producto en la lista, como datos de contextualización.
	Uso	Seleccione el uso en la lista, como datos de contextualización.
	Zona	Seleccione la zona en la lista como datos de contextualización. Haga clic en el icono de Configuración para: • Crear una nueva zona • Modificar un nombre de zona • Elimina una zona Para obtener más información acerca de cómo crear, modificar y eliminar zonas, consulte Gestión de zonas, página 324.

Cálculo del consumo y el flujo para el contador de pulsos

Cuando se configura una entrada digital como un contador de pulsos, la siguiente información está disponible a través de los registros de Modbus y se muestra en la página web **Supervisión y control**:

- Consumo: consumo total desde el inicio de la supervisión
- Flujo: valor instantáneo calculado entre los dos últimos pulsos

Los datos se calculan y se almacenan en registros de Modbus cada 60 segundos.

NOTA: El Panel Server cuenta el pulso en el flanco descendente.

El consumo se calcula como (número de pulsos x longitud de pulso) + valor de consumo de medida preestablecido (si existe).

Ejemplo con peso de pulso = 0,125: (20 pulsos x 0,125 m^3) + 0 = 2,5 m^3.

El flujo se calcula como el consumo entre los dos últimos pulsos o el tiempo entre los dos últimos pulsos (t) en segundos. Como el consumo entre los dos últimos impulsos es siempre igual al peso del impulso, esto se puede simplificar como Peso del impulso/t.

Ejemplo: con un peso del impulso de 0,125 y un impulso cada 3 minutos, 0,125/180 = 0,00069 m^3/s

Los datos de potencia media (o flujo medio) entre dos pulsos se restablecen en 0 tras una duración d = (3 x t), donde t es el tiempo en segundos entre los dos últimos pulsos recibidos. Si (3 x t) es inferior a 5 segundos, la duración d será de cinco segundos.

Los valores de medida se guardan cada vez que cambia su valor. Los valores de recuento de pulsos acumulados se almacenan en la memoria después de cada cambio. Las fechas de ajuste de los parámetros de medida se guardan inmediatamente en la memoria.

Modelos personalizados para dispositivos Modbus aguas abajo (modelos Universal y Advanced)

Presentación

AVISO

COMPATIBILIDAD CON MODELOS PERSONALIZADOS EXISTENTES DESPUÉS DE LA ACTUALIZACIÓN DEL FIRMWARE

Después de actualizar el firmware de Panel Server, si los dispositivos asociados a un modelo personalizado muestran datos erróneos o no se pueden importar, actualice el modelo personalizado utilizando la herramienta de portal EcoStruxure Power Commission Web e impórtelo de nuevo en Panel Server. Realice una acción **Cambiar versiones y actualizar** para el modelo personalizado.

El incumplimiento de estas instrucciones puede dar lugar a errores en los datos.

El Panel Server admite el uso de modelos personalizados para dispositivos Modbus aguas abajo. Se puede crear un modelo personalizado para administrar un dispositivo Modbus que no esté administrado de forma nativa por los modelos integrados del Panel Server o si se prefiere utilizar un modelo distinto del integrado.

Los modelos personalizados solo son para aplicaciones de EcoStruxure Asset Advisor EcoStruxure Resource Advisor y EcoStruxure Energy Hub (parte de EcoStruxure Building Activate) y funciones del servidor de energía de Panel Server Advanced. Se pueden utilizar en otras aplicaciones, pero solo permiten la visualización de los datos del dispositivo en la pantalla de supervisión.

Los modelos personalizados se crean o modifican en la herramienta de portal EcoStruxure Power Commission Web (EPC Web). El EPC Web contiene ayuda contextual para guiarle.

Los modelos personalizados nuevos y modificados se importan en el Panel Server mediante las páginas web del Panel Server. Para obtener más información acerca de cómo detectar dispositivos Modbus de forma automática o manual, consulte Adición y eliminación de dispositivos Modbus, página 248.

Disponibilidad

Esta función está disponible en Panel Server Universal y Advanced.

Ajuste de los parámetros

Los modelos personalizados están disponibles en las páginas web del Panel Server, en **Configuración > Dispositivos Modbus > Modelos personalizados**.

Creación de modelos personalizados

Cree el modelo personalizado mediante el comando de la herramienta de portal EcoStruxure Power Commission Web (EPC Web).

El modelo personalizado contiene la lista de mediciones y alarmas compatibles con el dispositivo Modbus conectado al Panel Server.

Los modelos de dispositivos personalizados se pueden utilizar para añadir dispositivos inalámbricos mediante una arquitectura principal/secundario, página 280.

El modelo de dispositivo personalizado debe tener el contenido indicado a continuación. No se puede importar en las páginas web del Panel Server si no sigue estas reglas:

- modelingInformation
- productIdentification
- measure
- modbusMapping
- modbusDataModel

Los modelos personalizados pueden incluir alarmas, nombres de eventos, condiciones, valores y gravedad.

Los modelos personalizados pueden incluir las reglas de detección Modbus, que permiten a Panel Server utilizar modelos personalizados además de modelos integrados para detectar dispositivos Modbus. Para obtener más información sobre las reglas, consulte la herramienta EPC Web.

Las unidades personalizadas del modelo de dispositivo personalizado deben cumplir las siguientes reglas de sintaxis:

- Número máximo de caracteres: 16
- Use solo los caracteres de la tabla siguiente.

Caracteres	**Descripción**
Caracteres alfanuméricos	Todas las letras mayúsculas de la A a la Z Todas las letras minúsculas de la a a la z Todos los números del 0 al 9
/	Barra oblicua
*	Estrella (multiplicar)
-	Menos
+	Más
%	Porcentaje
(	Paréntesis izquierdo
)	Paréntesis derecho
.	Punto
Ω	Omega (ohm)
µ	mu (micro)
‘espacio’	El carácter de espacio
°	Grados, por ejemplo °C
Caracteres de superíndice	Todos los números del 0 al 9 Caracteres más y menos

Exporte el modelo personalizado a un archivo zip.

Importación de un modelo de dispositivo personalizado

Para importar un modelo de dispositivo personalizado creado en la herramienta EPC Web y exportado previamente en un archivo zip, siga este procedimiento:

1. Desde las páginas web del Panel Server, vaya a **Configuración > Dispositivos Modbus > Modelos personalizados**.

2. Haga clic en **Importar**. Puede importar:
   - Un nuevo modelo personalizado. Este es un modelo personalizado que no se ha importado actualmente al Panel Server y es compatible con la versión de firmware de Panel Server. Consulte la tabla de compatibilidad, página 168.
   - Un modelo personalizado modificado. Se trata de una modificación de un modelo personalizado que ya se ha importado y que utilizan los dispositivos Modbus conectados.

     NOTA: No se admite la importación de una versión modificada de un modelo personalizado con formato obsoleto en Panel Server.
3. Seleccione un modelo de dispositivo personalizado que se haya almacenado localmente en un archivo zip.

   El archivo zip puede contener tanto modelos personalizados nuevos como modificados. Panel Server puede alojar un máximo de dos versiones diferentes con el mismo nombre de modelo personalizado. Los dispositivos Modbus solo utilizan una versión (la versión actual). La otra versión se almacena como una versión disponible en la **tabla de modelos personalizados**.

   NOTA: Se muestra un mensaje de error si el modelo personalizado no cumple las reglas de sintaxis (consulte Creación de modelos personalizados, página 166).

Cuando el modelo personalizado se importa correctamente, se muestra en la tabla de modelos personalizados. Se puede importar un máximo de 50 modelos personalizados al Panel Server.

Se crea automáticamente una instancia de un nuevo modelo personalizado para que se puedan añadir nuevos dispositivos Modbus con ese modelo personalizado. Se muestra como la versión actual en la tabla de modelos personalizados.

En el caso de los modelos personalizados modificados, la nueva versión estará disponible para su uso en la tabla de modelos personalizados. No se crea automáticamente una instancia de ella. Seleccione **Cambiar versiones y actualizar dispositivos** para aplicar la nueva versión a los dispositivos Modbus seleccionados.

NOTA: Se recomienda realizar una copia de seguridad de la configuración de Panel Server antes de cambiar de versión.

Compatibilidad de modelos personalizados

La tabla incluida a continuación indica la compatibilidad entre modelos personalizados en la herrramienta EPC Web y versiones de firmware de Panel Server.

Fecha de creación del modelo personalizado	**Versión de la herramienta EPC Web**	**Versión del firmware del Panel Server**			
		002.000.000	**002.001.000**	**002.002.000** **002.003.000**	**002.004.000** **o superior**
Octubre de 2025 o posterior	2.6 o superior	–	–	–	✓
Marzo de 2025-septiembre de 2025	2.5	✓	–	✓	■
Enero de 2025-febrero de 2025	2.4	✓	–	✓	■
Septiembre de 2024-diciembre de 2025	2.3	✓	✓	✓	■
Agosto de 2024 o anterior	2.2	✓	✓	✓	■

✓ Compatible

– No compatible

- No compatible para importación en Panel Server Las versiones actuales y disponibles que figuran en la tabla de modelos personalizados de las páginas web de Panel Server continúan siendo compatibles con Panel Server.

Tabla de modelos personalizados

La tabla de modelos personalizados muestra la siguiente información y permite realizar actualizaciones de versiones o eliminar modelos personalizados:

Columna	Descripción
Nombre del modelo	Nombre del modelo personalizado importado.
Versión actual	Versión actual del modelo personalizado, utilizada por los dispositivos Modbus asociados. Se puede importar un máximo de 50 modelos personalizados. **NOTA:** Un icono (!) indica si la versión actual del modelo personalizado tiene un formato obsoleto. El modelo personalizado sigue siendo compatible.
Incluye reglas de detección	**Verdadero**/**Falso** Indica si la versión actual del modelo de dispositivo personalizado contiene reglas de detección Modbus. Si se muestra **Verdadero**, la versión actual del modelo puede seleccionarse con el Panel Server para detectar automáticamente dispositivos Modbus.
Fecha de modificación del modelo	Indica la última fecha en la que se modificó el modelo personalizado actual.
Versión disponible	Versión alternativa del modelo personalizado disponible para aplicarse en dispositivos Modbus asociados. **NOTA:** Un icono (!) indica si la versión disponible del modelo personalizado tiene un formato obsoleto.
Dispositivos asociados	El número de dispositivos Modbus asociados con la versión actual del modelo personalizado. Este número se actualiza cuando se descubren nuevos dispositivos Modbus de manera manual o automática.
⋮ (menú contextual)	Haga clic en este icono para abrir un menú contextual. Los elementos que se muestran dependen del dispositivo: • **Cambiar versiones y actualizar dispositivos**: Haga clic aquí para cambiar la versión actual a la versión disponible. Al cambiar el modelo a una versión más reciente, se actualizan automáticamente todos los dispositivos asociados con las nuevas funciones de la versión actualizada (por ejemplo, las nuevas medidas). **NOTA:** Para conocer la disponibilidad de **Cambiar versiones y actualizar dispositivos**, consulte la tabla incluida a continuación. **NOTA:** Después de actualizar a una nueva versión, la versión original aparece en la columna **Versión disponible** y se puede restablecer en los dispositivos asociados cambiando de nuevo las versiones. • **Eliminar versiones no utilizadas**: Haga clic aquí para eliminar la versión disponible (si la hay) y la versión actual si no hay dispositivos asociados al modelo (0 en la columna **Dispositivos asociados**).

El cambio entre versiones en las páginas web de Panel Server dependerá del formato de las versiones actuales y disponibles, tal como se indica en la tabla siguiente:

Versión actual	Versión disponible	¿Puede cambiarse?
Formato obsoleto	Formato obsoleto	Sí
Formato obsoleto	Formato actualizado	Sí
Formato actualizado	Formato obsoleto	No
Formato actualizado	Formato actualizado	Sí

Funciones compatibles

Las funciones Modbus se describen en el apéndice:

- Funciones Modbus TCP/IP, página 290
- Funciones Modbus-SL, página 292

Comprobación de la asociación entre el modelo de dispositivo personalizado y el dispositivo Modbus

Para comprobar qué modelo de dispositivo personalizado (si lo hay) está asociado al dispositivo, desplácese hasta **Configuración > Dispositivos Modbus** y seleccione su dispositivo en la lista. En la sección **Información del modelo de dispositivo personalizado**, se muestra la siguiente información:

- **Nombre de modelo de dispositivo personalizado**
- **Versión de modelo de dispositivo personalizado**

Funciones del servidor de energía local (modelo avanzado)

Contenido de este capítulo

Registro de datos (modelo Advanced) 172
Resumen del consumo (modelo avanzado)..... 174
Tendencias de datos (modelo Advanced) 176
Exportación local de datos (modelo Advanced) 179

Registro de datos (modelo Advanced)

Presentación

Cuando se activa el muestreo de datos, el Panel Server Advanced crea un historial de los datos muestreados (los registra).

Los datos se registran en la memoria de registro, la cual almacena aproximadamente tres años de datos de un sistema (calculados a partir de un máximo de 500 puntos de datos muestreados por minuto) o 788 400 000 puntos de datos de medición. Para obtener más información acerca de las cantidades de datos registrados, consulte Cálculo del período de tiempo de datos históricos, página 173.

Cuando la memoria de registro está llena, los nuevos puntos de datos sobrescribirán los más antiguos que haya almacenados.

Disponibilidad

Esta función está disponible en el Panel Server Advanced.

Además de los datos publicados, los datos históricos están disponibles en las páginas web del Panel Server, en **Inicio** y en **Tendencias de datos**.

Ajuste de los parámetros

Para habilitar el registro de datos, active el muestreo de datos en las páginas web del Panel Server, en **Configuración > Administración de datos > Muestreo de datos**.

Configuración del registro de datos

Configure el registro de datos de la misma manera que el muestreo de datos, página 125.

Al configurar el registro de datos, tenga en cuenta la cantidad máxima de puntos de datos que se pueden almacenar y los límites de muestreo recomendados, página 126.

El registro de un número excesivo de muestras de datos por período puede afectar al rendimiento de su modelo Advanced, por ejemplo, con un deterioro de la respuesta de las páginas web, períodos de registro perdidos y una menor capacidad de respuesta del Panel Server.

NOTA: Los datos históricos se mantienen si se modifican los ajustes de una medición. Consulte Cambio de la frecuencia de muestreo de datos, página 127.

Configuración del registro de datos desde la aplicación en la nube

Cuando hay un Panel Server Advanced conectado a una aplicación en la nube, los datos que se muestrean y publican se registran en el Panel Server Advanced además de publicarse en la aplicación en la nube.

NOTA: El Panel Server Advanced publica los tres últimos meses de datos muestreados cuando se activa la publicación.

Los datos registrados se pueden consultar en las pantallas de **Tendencias**. La configuración de muestreo y publicación se recibe directamente de la aplicación en la nube y no se puede establecer con las páginas web de puesta en marcha del Panel Server. La memoria de registro del Panel Server Advanced sirve como búfer si se pierde la conexión en la nube. Los datos se publican cuando se restablece la conexión en la nube.

Cálculo del período de tiempo de datos históricos

La memoria de registro almacena hasta 788 400 000 puntos de datos. El período de tiempo equivalente depende del número de dispositivos conectados y del período de muestreo de cada dispositivo. Utilice la siguiente fórmula para calcular el período de tiempo durante el cual el Panel Server almacenará datos.

Calcule el número de puntos de datos muestreados por minuto del Panel Server:

(Número de dispositivos x Número de mediciones) / Período de muestreo = Número de puntos de datos muestreados por minuto (Ndp/m)

Divida el número total de puntos de datos que se pueden almacenar por el número de puntos de datos muestreados para su dispositivo y, a continuación, divida el resultado por el número de minutos que tiene un año (525 950):

788 400 000 / Ndp/m / 525 950 = número de años de registro de datos retenidos en la memoria de registro

En la tabla siguiente se muestran algunos ejemplos:

Número de dispositivos	Número de mediciones	Número total de puntos de datos muestreados	Período de muestreo (min)	Muestras por minuto	Cálculo	Memoria de registro en años
30	30	900	15	60	788 400 000/60/525 950	24,9
10	200	2000	10	200	788 400 000/200/525 950	7,5
30	160	4800	10	480	788 400 000/60/525 950	3,1

Resumen del consumo (modelo avanzado)

Presentación

El menú **Inicio** de Panel Server Advanced le permite ver un resumen analítico del consumo de energía. Para obtener más información, consulte Menú Inicio, página 228.

Disponibilidad

Esta función está disponible en el Panel Server Advanced.

Ajuste de los parámetros

El menú Inicio está disponible en las páginas web del EcoStruxure Panel Server, en **Inicio**.

Configuración de consumo

En la tabla siguiente se describen los ajustes.

Parámetro	Descripción
Producto	Se utiliza para seleccionar el tipo de producto (**Electricidad** [configuración predeterminada[, **Gas**, **Aceite combustible**, **Aire**, **Vapor**, **Agua**)
Período	Se utiliza para seleccionar la duración del periodo (**Un día**, **Una semana**, **4 semanas**, **Personalizado**).
Desde	Se utiliza para seleccionar la fecha de inicio de cada período: 1. Seleccione la fecha de inicio del período actual (**Período 1**). 2. Seleccione la fecha de inicio del período anterior (**Período 2**). **NOTA:** La fecha de inicio predeterminada para períodos predefinidos depende del período seleccionado: • Un día: Período 1: D-1; Período 2: D-2 • Una semana: Período 1: D-7; Período 2: D-14 • 4 semanas: Período 1: D-4 semanas; Período 2: D-8 semanas Para el período **Personalizado**, la fecha de finalización del segundo período se establece automáticamente para garantizar que los dos períodos tengan la misma duración. **NOTA:** El período predeterminado es un día y la fecha de inicio es ayer (D-1).
Hasta	Se utiliza para seleccionar la fecha de finalización del período.

Visualización en gráficos circulares

Los principales consumidores se muestran en forma de gráfico circular:

- **Por uso (período 1 comparado con el período 2)**
- **Por zona (período 1 comparado con el período 2)**

El gráfico circular muestra la distribución de los cinco principales consumidores durante el primer período, a partir de dispositivos en los que se ha definido el uso o la zona. Un sexto grupo muestra al resto de consumidores.

En la página de inicio se muestran diferentes datos:

- Una tabla a la derecha de cada gráfico circular muestra:
  - Los consumidores por color
  - El porcentaje del consumo total que representa cada consumidor
  - El consumo para cada consumidor
  - Indicación del aumento o disminución en el segundo período, en comparación con el primero, en porcentaje
  - Un icono de flecha que indica si la tendencia del cambio es mayor o menor. Si no hay cambios, no se muestra ningún icono.
- En el centro del gráfico circular **Por uso (período 1 comparado con el período 2)**, se muestra la siguiente información:
  - Línea 1: **Suministro principal** con:
    - Total de acometida principal durante el período 1
    - Porcentaje que indica la variación global del período 2 en comparación con el período 1
    - Un icono de flecha que indica la tendencia. Si no hay cambios, no se muestra ningún icono.
  - Línea 2: **Cargas** con:
    - Consumo total en el período 1
    - Porcentaje que indica la variación global del período 2 en comparación con el período 1
    - Un icono de flecha que indica la tendencia. Si no hay cambios, no se muestra ningún icono.
  - Línea 3: **kWh no asignados** indica la diferencia entre el total de acometida principal (consulte **Suministro principal**) y el consumo total (**Cargas**), si la hubiera. Se recomienda instalar y configurar un medidor para controlar cada carga y asignar el uso **principal/de acometida** a al menos un medidor para que esta línea no se muestre. Esto implica que **Suministro principal** y **Cargas** muestran el mismo total.
    Por lo tanto, no se muestra información si **Suministro principal** y **Cargas** tienen el mismo total.
- En el centro del gráfico circular **Por zona (período 1 comparado con el período 2)**, se muestra la siguiente información:
  - 1 línea con:
    - Consumo total en el período 1
    - Porcentaje que indica la variación global del período 2 en comparación con el período 1
    - Un icono de flecha que indica la tendencia. Si no hay cambios, no se muestra ningún icono.

Los iconos aparecen en la lista Iconos de tendencias (página **Inicio**)., página 225.

Tendencias de datos (modelo Advanced)

Presentación

El Panel Server Advanced permite representar gráficos de tendencias basados en los datos históricos registrados durante un periodo de tiempo seleccionado.

Para representar las tendencias de los datos registrados en un Panel Server Advanced, es necesario seleccionar para el registro las mediciones que se deseen visualizar y activar el muestreo de datos. Para obtener más información, consulte Muestreo, página 125.

Puede trazar las tendencias de datos históricos de un solo período o, con el modo comparativo, puede comparar los mismos datos de dos períodos diferentes con la misma duración (por ejemplo, la semana que empieza el 10 de julio de 2022 con la semana que empieza el 17 de julio de 2022).

NOTA: Los valores de energía mostrados en los gráficos de tendencias y exportados desde la página **Tendencias** difieren de los valores de datos sin procesar exportados en el archivo CSV de exportación local, página 179.

Puede ver los datos de las siguientes maneras:

- Vista de dispositivo: ver gráficos de tendencias para un dispositivo seleccionado
- Vista agregada por uso
- Vista agregada por zona

Para obtener más información acerca de la página **Tendencias** y cómo ver los datos, consulte Menú Tendencias, página 236.

Para obtener más información acerca de usos y zonas, consulte Apéndice H: Datos de contextualización, página 323.

Disponibilidad

Esta función está disponible en páginas web Panel Server Advanced, en **Tendencias**.

Principio de agregación

Las cifras de tendencias de **Vista agregada por uso** y **Vista agregada por zona** son el resultado de un algoritmo de agregación utilizado para calcular el consumo de energía.

En el caso de la electricidad, el algoritmo de agregación calcula el consumo de energía activa en Wh. En el caso de otros productos, el algoritmo calcula el consumo por volumen en metros cúbicos (m^3).

NOTA: Para agregar la energía consumida de las cargas, se incluyen todos los usos en la vista agregada por uso excepto:

- Principal/acometida
- Cabecera de grupo
- Total

No se muestra ningún dispositivo configurado con uno de estos usos en vistas agregadas ni en la página **Inicio**. Puede filtrar por Principal/acometida en **Vista agregada por uso** para mostrar los datos relevantes. Consulte Menú Tendencias, página 236

Configuración de vista del dispositivo de tendencias de datos

En la tabla siguiente se describen los ajustes.

Parámetro	Descripción
	Se utiliza para seleccionar los medios para agrupar dispositivos en la lista: • Uso (valor predeterminado) • Zona
Dispositivos	Se utiliza para seleccionar uno o varios dispositivos.
Datos	Se utiliza para seleccionar los datos que se van a utilizar para el gráfico. Los tipos de datos disponibles en la lista dependen de los dispositivos seleccionados.
Modo comparativo	• Deshabilítelo para mostrar el gráfico en un solo período. • Permite obtener datos comparados en dos períodos de la misma duración.
Período	Cuando el parámetro **Modo comparativo** está activado, se utiliza para seleccionar la duración del período: • **Un día** • **Una semana** • **4 semanas** • **Personalizado**
Desde	Cuando el parámetro **Modo comparativo** está desactivado, se utiliza para seleccionar la fecha y la hora de inicio del período. **NOTA:** El período predeterminado es un día, la fecha de inicio es ayer (D-1) y la hora de inicio es las 12.00 a.m. Cuando el parámetro **Modo comparativo** está activado, se utiliza para seleccionar la fecha y la hora de inicio de cada período: 1. Seleccione la fecha y la hora de inicio del período actual (**Período 1**). 2. Seleccione la fecha de inicio del período anterior (**Período 2**). La hora se establece automáticamente al mismo tiempo que Período 1. **NOTA:** La fecha de inicio predeterminada depende del período seleccionado: • Un día: Período 1: D-1; Período 2: D-2 • Una semana: Período 1: D-7; Período 2: D-14 • 4 semanas: Período 1: D-4 semanas; Período 2: D-8 semanas • Custom: Período 1: D-1; Período 2: D-2
Hasta	Se utiliza para seleccionar la fecha y la hora de finalización del período. **NOTA:** La fecha de finalización predeterminada es hoy (D). Cuando el parámetro **Modo comparativo** está habilitado, la fecha de finalización se define automáticamente de acuerdo con la fecha de inicio y el período seleccionados para períodos de tiempo fijos (día, semana, 4 semanas). Para el período **Personalizado**, seleccione la fecha final del primer período. La fecha y hora de finalización del segundo período se establecen automáticamente para garantizar que los dos períodos tengan la misma duración.
Intervalo	Se utiliza para seleccionar el intervalo de datos integrados que se muestran en los gráficos de barras: por hora (**H**), día (**D**) o **mes**. **NOTA:** El intervalo solo se muestra cuando el tipo de datos seleccionado son datos integrados (se muestra con un icono de gráfico de barras en la lista).
Borrar filtros	Se utiliza para borrar cualquier selección de dispositivos, datos o períodos de tiempo seleccionados anteriormente.

Configuración de vista agregada de tendencias de datos

En la tabla siguiente se describen los ajustes.

Parámetro	Descripción
Filtrar por zona/Filtrar por uso	Se utiliza para seleccionar los siguientes filtros: • Zonas que se mostrarán (en **Vista agregada por uso**) • Usos que se mostrarán (en **Vista agregada por zona**)
Producto	Se utiliza para seleccionar un producto de una lista desplegable de valores.

Parámetro	Descripción
Uso (**Vista agregada por uso**)	Se utiliza para seleccionar usos: • **Usos específicos** ◦ **Todos los usos** ◦ **Uso Principal/acometida** ◦ **Usos principales** (muestra cinco usos principales y otros usos agrupados, según el consumo) • **Usos individuales** (uno o varios) **NOTA:** Para el cálculo de usos principales: • Con el modo comparativo deshabilitado, los usos se calculan a lo largo del período seleccionado (período 1). • Con el modo comparativo habilitado, los usos se calculan a lo largo de la suma de los períodos 1 y 2.
Zona (**Vista agregada por zona**)	Se utiliza para seleccionar zonas: • **Zonas específicas** ◦ **Todas las zonas** ◦ **Zonas principales** (muestra cinco zonas principales y otras zonas agrupadas, según el consumo) • **Zonas individuales** (una o varias)
Modo comparativo	• Deshabilítelo para mostrar el gráfico en un solo período. • Permite obtener datos comparados en dos períodos de la misma duración.
Período	Cuando el parámetro **Modo comparativo** está activado, se utiliza para seleccionar la duración del período: • **Un día** • **Una semana** • **4 semanas** • **Personalizado**
Desde	Cuando el parámetro **Modo comparativo** está desactivado, se utiliza para seleccionar la fecha y la hora de inicio del período. **NOTA:** El período predeterminado es un día y la fecha de inicio es ayer (D-1). Cuando el parámetro **Modo comparativo** está activado, se utiliza para seleccionar la fecha y la hora de inicio de cada período: 1. Seleccione la fecha y la hora de inicio del período actual (Período 1). 2. Seleccione la fecha de inicio del período anterior (Período 2). La hora se establece automáticamente al mismo tiempo que Período 1. **NOTA:** La fecha de inicio predeterminada depende del período seleccionado: • Un día: Período 1: D-1; Período 2: D-2 • Una semana: Período 1: D-7; Período 2: D-14 • 4 semanas: Período 1: D-4 semanas; Período 2: D-8 semanas • Custom: Período 1: D-1; Período 2: D-2
Hasta	Se utiliza para seleccionar la fecha y la hora de finalización del período. **NOTA:** La fecha de finalización predeterminada es hoy (D). Para el período **Personalizado**, seleccione la fecha y la hora de finalización del primer período. La fecha y hora de finalización del segundo período se establecen automáticamente para garantizar que los dos períodos tengan la misma duración.
Intervalo	Se utiliza para seleccionar el intervalo de datos que se muestran en los gráficos de barras: por hora (**H**), día (**D**) o **mes**.
Borrar filtros	Se utiliza para borrar cualquier selección de dispositivos, datos o períodos de tiempo seleccionados anteriormente.
Exportar	Se utiliza para exportar los datos de la pantalla actual a un archivo csv. Para obtener más información, consulte Exportación de datos de tendencias, página 236

Exportación local de datos (modelo Advanced)

Presentación

El Panel Server Advanced puede exportar datos medidos en los dispositivos conectados y registrados mediante el muestreo de datos, página 125. Los datos se pueden exportar a su PC en un archivo .csv.

Para exportar los datos registrados en un Panel Server Advanced:

1. Configure los datos que desea muestrear (consulte Selección de mediciones para registrar, página 126).
2. Active el muestreo.

   NOTA: Para habilitar la exportación de datos registrados a un archivo CSV después de restaurar el backup en el mismo Panel Server Advanced (consulte el tema detallado, página 194), primero debe restablecer el Panel Server a los ajustes de fábrica (consulte el procedimiento, página 205).

Disponibilidad

Esta función está disponible en el Panel Server Advanced.

Ajuste de los parámetros

La exportación local de datos se configura en las páginas web del Panel Server, en **Configuración > Gestión de datos > Exportación local**.

Ajustes de exportación local

En la tabla siguiente se describen los ajustes.

Parámetro	Descripción
Desde	Se utiliza para seleccionar la fecha de inicio del período.
Hasta	Se utiliza para seleccionar la fecha final del período.
Dispositivo	Permite seleccionar uno o varios dispositivos desde los que exportar datos de muestra: • Un dispositivo de la lista • Varios dispositivos de la lista • **Todos los dispositivos**

Exportación de datos

Para exportar datos muestreados por el Panel Server Advanced, haga clic en **Exportar datos**. Los datos se exportan a un archivo CSV en el PC. Es posible exportar los datos de un período determinado seleccionando las fechas de inicio y finalización.

> **NOTA:** El archivo de exportación contiene todos los puntos de datos muestreados durante el período solicitado para la exportación, incluidas las mediciones que ya no se muestrean o los dispositivos que ya no están conectados.

Se pueden exportar hasta 6,5 millones de puntos de datos a un único archivo; los conjuntos más grandes de datos deben exportarse a varios archivos. Si se intentan exportar más de 6,5 millones de puntos de datos, se genera un error Tome nota del factor de configuración por encima del límite incluido en el error para seleccionar un período de exportación más corto que sea válido. Por ejemplo, si intenta exportar 20 días de datos, pero recibe un error de que ha superado el límite 1,0 vez, debe reducir la duración de cada período de exportación a menos de 10 días.

Para calcular el tamaño del archivo de exportación, determine el número de muestras de cada dispositivo y sume las muestras de todos los dispositivos. Por ejemplo, si tiene tres corrientes para un dispositivo configurado para el registro de datos a una velocidad de muestreo de 1 minuto, el número total de muestras es 1 581 120. La tabla siguiente ilustra el cálculo.

Medición	Período de muestreo (minutos)	Fecha de inicio	Fecha de finalización	Tiempo transcurrido (minutos)	Número de muestras
Corriente A	1	28 de julio de 2024	29 de julio de 2025	527 040	527 040
Corriente B	1	28 de julio de 2024	29 de julio de 2025	527 040	527 040
Corriente C	1	28 de julio de 2024	29 de julio de 2025	527 040	527 040

Formato de archivo de la exportación en CSV guardada en un PC

Los datos se registran en un archivo .csv. La fecha se añade con el formato aaaammdd al nombre de archivo *data-export_*. Por ejemplo, los datos exportados el 8 de junio de 2022 estarán en el archivo denominado *data-export_20220608.csv*.

Las marcas de tiempo de los datos del archivo CSV tienen el formato AAAA-MM-DD HH:MM:SS±FF:ff. La hora mostrada es la de la zona horaria establecida en las páginas web e indica el desplazamiento de esta zona horaria desde UTC en horas y minutos (±FF:ff), de acuerdo con ISO 8601.

En la tabla siguiente se proporcionan los detalles de cada fila del archivo .csv, con datos de muestra. Los datos de cada dispositivo se muestran por columnas.

Fila	Datos del archivo .csv	Descripción	Ejemplo de datos en formato CSV (valores separados por comas)
1	Element ID	ID de elemento de cada columna	*modbus:2_mb_PkWD, modbus:1_mb_PFTtl*
2	*Device Name*	Nombre del dispositivo especificado por el cliente de cada columna	*myPM5560, myPM8000*
3	*Device Type*	Tipo de dispositivo definido por el Panel Server para cada columna	*PM5560, PM8000*
4	*Measurement Name*	Nombre de los datos de cada columna	*Total Demand Max Active Power, Total Rms Power Factor*
5	*Measurement Unit*	Unidad de los datos de cada columna	*Wh*
6 y más	*AAAA-MM-DDTHH:MM:SS ±FF:ff*	Columna 1: Marca de tiempo de los datos registrados, registrada con fecha (AAAA-MM-DD) y hora (HH:MM:SS). La hora mostrada es la de la zona horaria establecida en las páginas web e indica el desplazamiento de esta zona horaria desde UTC en horas y minutos (±FF:ff), de acuerdo con ISO 8601. Columnas 2 y más: Valores de datos para cada dispositivo	*2024-08-27T08:25:00+01:00* En este ejemplo, la hora es 08:25 en la zona horaria local, con un desplazamiento de +1 hora desde UTC, por lo que UTC sería 07:25.

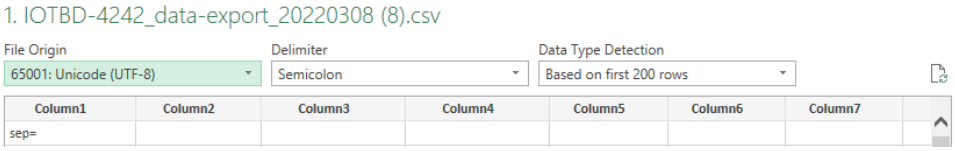
Lectura del archivo CSV

Para leer el archivo .csv, tiene que importar los datos en Microsoft Excel y utilizar la codificación de datos correcta.

De forma predeterminada, Excel utiliza la codificación de caracteres de Europa occidental, como se muestra a continuación:



Sin embargo, el Panel Server Advanced exporta los datos con la codificación de caracteres UTF-8. Por lo tanto, para que todos los caracteres se muestren correctamente, por ejemplo, °C, es necesario seleccionar UTF-8 como **Origen de archivo**, tal como se muestra a continuación:

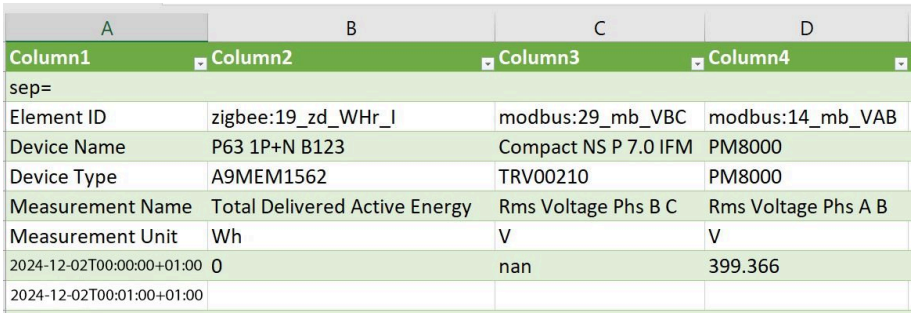


Para seleccionar la codificación UTF-8 en el archivo .csv exportado, haga lo siguiente:

1. Abra Microsoft Excel y seleccione **Datos**. A continuación, en **Obtener y transformar datos**, seleccione **De texto/CSV**.
2. Seleccione el archivo .csv exportado desde el Panel Server Advanced y haga clic en **Importar**.
3. En la ventana que se abre, seleccione los siguientes parámetros:
   - **65001: Unicode (UTF-8)** en **Origen de archivo**.
   - **Basado en todo el conjunto de datos** en **Detección del tipo de datos**.

4. Haga clic en **Cargar**.

   Resultado: El archivo de registro de datos del Panel Server Advanced se mostrará en Excel con la codificación de caracteres UTF-8, como en la ilustración siguiente:



A	B	C	D
Column1	Column2	Column3	Column4
sep=			
Element ID	zigbee:19_zd_WHr_I	modbus:29_mb_VBC	modbus:14_mb_VAB
Device Name	P63 1P+N B123	Compact NS P 7.0 IFM	PM8000
Device Type	A9MEM1562	TRV00210	PM8000
Measurement Name	Total Delivered Active Energy	Rms Voltage Phs B C	Rms Voltage Phs A B
Measurement Unit	Wh	V	V
2024-12-02T00:00:00+01:00	0	nan	399.366
2024-12-02T00:01:00+01:00			

Para asegurarse de que los separadores están correctamente configurados para evitar problemas de lectura de datos, proceda como se indica a continuación:

1. En Excel, seleccione **Archivo > Opciones > Avanzadas**
2. Desmarque la opción **Usar separadores del sistema**.
3. En **Separador decimal**, compruebe que se haya introducido , (coma).
4. Haga clic en **OK**.
5. Vuelva a cargar el archivo .csv, si es necesario.

Funciones de mantenimiento de EcoStruxure Panel Server

Contenido de esta parte

Diagnóstico 184
Registros de diagnóstico 188
Registros de seguridad mediante EcoStruxure Cybersecurity Admin Expert 190
Configuración del servidor Syslog 192
Copia de seguridad y restauración de la configuración del Panel Server 194

Diagnóstico

Presentación

Los datos de diagnóstico proporcionan datos estadísticos acerca del Panel Server y los dispositivos conectados. Los eventos se recopilan por tipo de aplicación: conexión en la nube, red serie Modbus y red inalámbrica.

Disponibilidad

Esta función está disponible en Panel Server Entry, Universal, y Advanced.

Ajuste de los parámetros

Los diagnósticos se establecen en las páginas web del Panel Server:

- En **Mantenimiento > Supervisión del sistema > Estado de funcionamiento**, Diagnóstico del sistema, página 186
- En **Mantenimiento > Comunicación de dispositivos**, diagnóstico de dispositivos:
  - Panel Server, página 184
  - Dispositivos Modbus, página 185
  - Dispositivos inalámbricos, página 185
  - Dispositivos de entrada integrados, página 186

Diagnóstico del EcoStruxure Panel Server

Parámetro	Descripción
Información de Ethernet	**Puerto conmutado de información de Ethernet** • Estado del enlace ETH1 • Información de velocidad de transmisión dúplex ETH1 • Información de transmisión dúplex ETH1 • Estado del enlace ETH2 • Información de velocidad de transmisión dúplex ETH2 • Información de transmisión dúplex ETH2 • Tramas recibidas • Tramas transmitidas • Errores recibidos • Errores transmitidos • Colisiones transmitidas
Información de contadores de cliente serie Modbus	Muestra los contadores de diagnóstico del protocolo Modbus-SL: • Mensajes recibidos • Mensajes transmitidos • Tiempo de espera de los mensajes • Errores del protocolo • Excepciones recibidas • Errores de comprobación de redundancia cíclica (CRC) El botón **Resetear contadores** le permite restablecer los contadores a cero.

Parámetro	Descripción
Información de conexión del servidor Modbus TCP/IP	Muestra información de conexión del protocolo Modbus TCP/IP: • Número de conexiones activas • Número máximo de conexiones permitidas • Número máximo de conexiones simultáneas producidas • Contador de conexiones fallidas **Resetear contadores** le permite restablecer el contador a cero.
Información de contador del servidor Modbus TCP	Muestra contadores de mensajes para el protocolo Modbus TCP/IP: • Mensajes recibidos • Mensajes transmitidos • Errores del protocolo El botón **Resetear contadores** le permite restablecer los contadores a cero.
Identificación inalámbrica (802.15.4)(3)	Muestra la identificación de la red inalámbrica IEEE 802.15.4: • RF-ID • Identificador de red de área personal (PAN) • Identificador de PAN extendido • Dirección de red
Estado de la red inalámbrica (802.15.4)(3)	Muestra el estado de la red inalámbrica IEEE 802.15.4 • Estado de red

Diagnóstico de dispositivos Modbus

Parámetro	Descripción
Información de Modbus	Muestra contadores de diagnóstico e identificación para dispositivos Modbus: • Datos históricos del identificador del servidor (1-254)(4) • Mensajes recibidos • Mensajes transmitidos • Contador de errores del protocolo • Contador de tiempo de espera de mensajes • Contador de excepciones recibidas • Contador de tiempo de espera de conexión • Detalle de excepciones recibidas El botón **Restablecer contadores de dispositivos** permite restablecer los contadores de dispositivos a cero.

La tabla de canales muestra información acerca de los dispositivos de entrada 1 y entrada 2, si procede.

Diagnóstico de dispositivos inalámbricos

Parámetro	Descripción
Identificación Modbus(4)	Muestra la identificación Modbus: • Identificador del servidor virtual (1-254)
Indicador de red inalámbrica(4)	Muestra la información de conexión de los dispositivos inalámbricos:

(3) Según el modelo
(4) En función del dispositivo.

Parámetro	Descripción
Para obtener más información, consulte el Apéndice C, página 311.	• **Nivel de calidad de señal** ◦ Débil ◦ Buena ◦ Buena ◦ Excelente Para saber cómo se calcula el nivel de calidad de la señal, consulte el Anexo C, página 311. • **Indicador de dispositivo** ◦ Indicador de intensidad de la señal recibida por el dispositivo (RSSI)(5) ◦ Indicador de calidad del enlace del dispositivo (LQI)(5) ◦ Tasa de error de paquete de dispositivo (PER)(6) • **Indicador del Panel Server** ◦ Indicador de intensidad de la señal recibida por el dispositivo (RSSI) ◦ Indicador de calidad del enlace del dispositivo (LQI) ◦ Tasa de error de paquete de dispositivo (PER)(7) • **Indicador de enlace** ◦ Indicador de intensidad de la señal recibida por el dispositivo (RSSI) ◦ Indicador de calidad del enlace del dispositivo (LQI) ◦ Tasa de error de paquete de dispositivo (PER)(7)
Estado	**Fuente de alimentación** Muestra el origen de potencia de los dispositivos inalámbricos.
	Fuente de alimentación de respaldo(6) Muestra la fuente de alimentación de respaldo de los dispositivos inalámbricos, si procede.
Entradas/salidas(6)	Se muestra la siguiente información: • Nombre • Etiqueta • Entrada de estado

Diagnóstico de dispositivo de entrada integrado (modelos PAS600L, PAS600LWD y PAS800L)

Parámetro	Descripción
Entrada integrada	Para entrada digital configurada como **Contador de impulsos**, muestra **Valor bruto del contador**.
	Para entrada digital configurada como **Entrada estándar**, muestra **Estado**

Diagnóstico de supervisión del sistema

Parámetro	Descripción
Estado de funcionamiento	**Tiempo de actividad** indica durante cuánto tiempo se ha estado ejecutando el Panel Server.

(5) En función del dispositivo.
(6) Depende del dispositivo.
(7) Para dispositivos ZBRT, el valor PER no está disponible y se muestra 0 %.

Parámetro	Descripción
	Estado de funcionamiento indica el estado del Panel Server: • **Nominal** • **Degradado**: Si en **Estado de funcionamiento** se indica **Degradado**, una tabla indica las posibles causas de la degradación. Consulte la tabla incluida a continuación.
Rendimiento global	Muestra los rendimientos del Panel Server: • **Uso de CPU** (en %) • **Uso de memoria** (en %)

La siguiente tabla muestra ejemplos de posibles causas de degradación del estado de funcionamiento:

Asunto	Nivel	Fecha
Se ha perdido la comunicación con los dispositivos serie Modbus.	Indica el nivel de gravedad de la causa.	Indica fecha y hora de la degradación.
Se ha perdido la comunicación con los dispositivos Modbus. TCP/IP		
Se ha perdido la comunicación con los dispositivos inalámbricos		

Registros de diagnóstico

Presentación

El Panel Server puede registrar datos para realizar diagnósticos. Puede cambiar el nivel de registro y exportar registros de diagnóstico localmente a su PC.

Disponibilidad

Esta función está disponible en Panel Server Entry, Universal, y Advanced.

Ajuste de los parámetros

Los registros se configuran en las páginas web del Panel Server, en **Mantenimiento > Registros > Registro local**.

Exportación de todos los registros

En **Recopilar todos los registros**, haga clic en **Exportar todos los registros** para exportar un archivo .zip con todos los registros a la carpeta Descargas de su PC. El archivo incluye los siguientes registros:

- Registros de auditoría
- Registros de diagnóstico automático
- Archivos db.JSON
- Registros del sistema

  NOTA: El *archivo diagnostic_topology.txt* contiene una lista de dispositivos conectados al Panel Server y el nombre interno correspondiente para cada dispositivo utilizado en el archivo .json.

  El archivo *diagnostic_modbus.txt* contiene el informe de autodiagnóstico de la aplicación Modbus por dispositivo.

Opciones de configuración de registro

Los archivos de registro los utiliza principalmente el centro de atención al cliente de Schneider Electric para ofrecer asistencia técnica y facilitar el diagnóstico en caso de un comportamiento inesperado.

Para mostrar el nombre de la aplicación del nivel de registro seleccionado, haga clic en **Mostrar tabla de niveles de registro de la aplicación**.

Los eventos del registro se agrupan en cuatro niveles:

Nivel de registro	Descripción
Depurar	Eventos informativos detallados que son los útiles sobre todo para depurar una aplicación.
Información	Mensajes informativos que destacan el progreso de la aplicación a nivel general.
Advertencia	Evento de gravedad media que sigue permitiendo que se ejecute la aplicación.
Error	Evento de gravedad alta que designa posibles situaciones nocivas.

Cambio del nivel de registro

Si el cliente así lo solicita, el centro de atención al cliente de Schneider Electric puede cambiar el nivel de un registro de la siguiente manera:

1. Seleccione un nivel de registro en **Nivel de registro global**.
2. Haga clic en **Mostrar la tabla de niveles de registro de la aplicación**.
3. En la tabla que se muestra, cambie el nivel de registro de un registro o varios.
4. Haga clic en el botón **Guardar** para aplicar los cambios.

Descarga de registros

Para descargar registros, haga lo siguiente:

1. Seleccione un nivel de registro en **Nivel de registro global**.

   IMPORTANTE: Si exporta registros de **Depurar**, puede reducir el rendimiento del Panel Server. Se recomienda exportar registros de **Depurar** durante un periodo limitado y temporal durante la solución de problemas y, a continuación, aplicar **Información** como configuración predeterminada para cada aplicación.
2. Haga clic en **Exportar registros limitados**.
3. Espere hasta que el archivo .zip se descargue en su PC.
4. Descomprima el archivo .zip para acceder a los registros detallados.

Registros de seguridad mediante EcoStruxure Cybersecurity Admin Expert

Presentación

Los registros de seguridad permiten detectar e investigar incidentes de seguridad. La función Syslog puede configurarse en el software EcoStruxure Cybersecurity Admin Expert (CAE) para reenviar los registros de seguridad a un servidor Syslog centralizado.

Cuando se configuran los parámetros de Syslog en el software CAE, Syslog se activa automáticamente en el Panel Server. Para obtener información detallada sobre la configuración en el software CAE, consulte el tema relacionado Configuración del servidor Syslog, página 192.

Los registros de seguridad se pueden utilizar para rastrear eventos como:

- Intentos de inicio de sesión correctos y fallidos
- Creación y supresión de cuentas de usuario
- Cambios de contraseña
- Cambios en la configuración de seguridad
- Eventos de actualización del firmware
- Eventos de copia de seguridad y restauración

NOTA: Cuando no se utiliza el software CAE para configurar la seguridad del Panel Server, los registros de seguridad están disponibles en los registros locales utilizando las páginas web del Panel Server, en **Mantenimiento > Registros > Registro local**. Consulte Exportación de todos los registros, página 188.

NOTA: It is recommended to perform a backup of the Panel Server configuration before deploying the security configuration from CAE software. Para obtener información sobre el contenido del archivo de copia de seguridad, consulte Copia de seguridad y restauración de la configuración del Panel Server, página 194.

Disponibilidad

Esta función está disponible en Panel Server Entry, Universal, y Advanced.

Ajuste de los parámetros

Los parámetros de Syslog se muestran como de solo lectura en las páginas web del Panel Server, en **Mantenimiento > Registros > Registro centralizado**.

Configuración del servidor Syslog

Si Syslog no está configurado en el software CAE, en la página web solo se mostrará **Activación de Syslog > Inactivo**.

Los siguientes parámetros solo se muestran cuando los parámetros de Syslog se configuran en el software CAE y se despliegan en el Panel Server.

Parámetro	Descripción
Activación de Syslog	Muestra el estado del servicio Syslog: **Activo** **NOTA:** El servicio **Syslog** se muestra en la lista desplegable **Estado del servicio** del encabezado de la página web del Panel Server. El estado se indica mediante el color del icono. Para obtener más detalles, consulte Lista de estado de servicio (detalle), página 223.
Estado de la conexión al servidor Syslog	Muestra el estado del servidor Syslog: • **Conectado** • **Desconectado**
Dirección IP de Syslog	Dirección IP del servidor Syslog (en formato IPv4).
Puerto de Syslog	Puerto del servidor Syslog.
Protocolo de transporte	**TCP** (protocolo de control de transmisión).
Conexión segura	• **Verdadero**: Syslog se cifrará mediante un certificado. • **Falso**: Syslog no se cifrará.

Iconos de estado del servicio

Una vez que la configuración de Syslog se ha desplegado en el Panel Server, **Syslog** aparece en la lista desplegable **Estado del servicio** del encabezado de la página web del Panel Server. El estado de Syslog se indica mediante el color del icono:

- El icono es verde cuando el servicio Syslog está operativo.
- El icono es rojo cuando la comunicación con el servidor Syslog está interrumpida.

Para obtener más detalles, consulte Lista de estado de servicio (detalle), página 223.

Configuración del servidor Syslog

Presentación

EcoStruxure Cybersecurity Admin Expert (CAE) es una herramienta opcional basada en software que puede utilizarse para la configuración de seguridad de sistemas con pasarelas del Panel Server. Para obtener información detallada, consulte la guía del usuario de CAE (EcoStruxure Cybersecurity Admin Expert User Guide, página 10).

Al gestionar un proyecto en el software CAE (consulte el tema relacionado, página 58), puede configurar los registros de seguridad del Panel Server para que se reenvíen a un servidor Syslog. A continuación, despliegue la configuración de seguridad de CAE en la pasarela del Panel Server (consulte el tema relacionado, página 60).

> **IMPORTANTE:** Al desplegar la configuración desde el software CAE a las pasarelas del Panel Server conectadas en el sistema, todos los parámetros compatibles con el Panel Server gestionados por el software CAE sobrescriben los parámetros correspondientes en el Panel Server, incluidos los usuarios y las contraseñas. Para obtener información detallada sobre los parámetros configurables con CAE compatibles con el Panel Server, consulte la lista de parámetros, página 58.

Para obtener información sobre los parámetros de Syslog de solo lectura disponibles en las páginas web del Panel Server, consulte Security Logs, página 190.

Disponibilidad

Esta función está disponible en Panel Server Entry, Universal, y Advanced.

Ajuste de los parámetros

El servidor Syslog se puede configurar en el software CAE.

Configuración del servidor Syslog

En la siguiente tabla se describen los ajustes disponibles en el software CAE en **SECURITY SETTINGS > Logs and Monitoring > SYSLOG Parameters**.

Parámetro	Descripción
Server address	La dirección IP del servidor Syslog; solo se admite el formato IPv4 para el Panel Server. (Vacío de forma predeterminada)
Server port	Puerto IP del servidor Syslog.
Transport type	**TCP** (protocolo de control de transmisión). **IMPORTANTE:** El tipo de transporte **UDP** (protocolo de datagramas de usuario) no es compatible con el Panel Server. Si se configura UDP en el software CAE, los registros de seguridad no se reenviarán al servidor Syslog.
Enable security	Si está habilitado, se debe cargar un certificado de CAE para usar el Syslog seguro.

Gestión de certificados de seguridad

Para gestionar los certificados de seguridad, siga el procedimiento que se describe en la guía del usuario de CAE (EcoStruxure Cybersecurity Admin Expert User Guide, página 10).

Copia de seguridad y restauración de la configuración del Panel Server

Presentación

En cualquier momento después de la puesta en marcha o antes de actualizar el firmware, la configuración de un Panel Server puede guardarse en un archivo y utilizarse para restaurar la configuración en un Panel Server del mismo modelo y versión de hardware, o el mismo Panel Server. Se recomienda encarecidamente llevar a cabo esta copia de seguridad antes de cualquier actualización del firmware.

Tenga en cuenta que la función de copia de seguridad y restauración solo le permite restaurar la configuración del Panel Server. No se realiza ninguna copia de seguridad o restauración de los datos muestreados.

IMPORTANTE: Cuando se restaura la configuración en el mismo Panel Server, los datos registrados existentes no se vacían.

Schneider Electric recomienda cifrar el archivo de copia de seguridad con una contraseña para proteger la información confidencial. Proteja el archivo de copia de seguridad en una ubicación protegida para evitar accesos no autorizados.

AVISO
ACCESO NO AUTORIZADO A DATOS • Proteja el acceso al archivo de copia de seguridad configurando una contraseña. • No facilite un archivo de copia de seguridad a personas no autorizadas. **Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.**

IMPORTANTE: La contraseña del archivo de copia de seguridad se almacena de forma irreversible. Si no recuerda la contraseña, no podrá utilizar la configuración de la que ha hecho una copia de seguridad en el archivo.

Los datos relacionados con la puesta en marcha se almacenan en el archivo de copia de seguridad, por ejemplo:

- Datos de puesta en marcha
  - Parámetros del sistema como fecha y hora, redes (Ethernet, Wi-Fi), DPWS, Modbus S-L, proxy y estado de activación de la plataforma en la nube de Schneider Electric
  - Configuración y estado de la red IEEE 802.15.4
  - Configuración y contextualización del dispositivo final, incluido Modbus-SL, Modbus TCP/IP, IEEE 802.15.4 y entradas/salidas
  - Configuración y contextualización del muestreo de datos
  - Configuración de eventos y alarmas, incluida la configuración de notificaciones por alarma
- Modelos personalizados

El archivo de copia de seguridad solo contiene datos que permiten restablecer una instalación a un estado anterior, es decir, el estado en el que se encontraba cuando se generó el archivo de copia de seguridad. Por lo tanto, no incluye datos que no estén relacionados con la puesta en marcha, por ejemplo:

- Cuentas de usuario (creadas mediante el software CAE, página 54 o las páginas web del Panel Server)
- Desactivación permanente de las redes inalámbricas, página 123
- Configuración de Control remoto y programación desde la función de nube, página 158

- Registros que incluyen contadores de diagnóstico, página 184 y registros de diagnóstico, página 188
- Alarmas, página 151
- Datos muestreados, página 125
- Revisión de firmware del Panel Server
- Contraseña del servidor SFTP y huella digital de la clave del servidor SFTP. Es necesario volver a especificar esta configuración después de una operación de restauración.

Disponibilidad

Esta función está disponible en Panel Server Entry, Universal, y Advanced.

Ajuste de los parámetros

La restauración de la copia de seguridad se ajusta de la siguiente manera:

- Con el software EcoStruxure Power Commission en pasarelas del Panel Server con versión del firmware hasta la 002.006.001 (consulte el tema relacionado, página 34)
- En las páginas web del EcoStruxure Panel Server, en **Mantenimiento > Recuperación de Backup**

Panel ServerAjustes de copia de seguridad de la configuración del

En la siguiente tabla se describen los ajustes disponibles en las páginas web.

Parámetro	Descripción
Copia de seguridad	Permite guardar la configuración del Panel Server.
Ajustes de Backup	Se utiliza para asignar un nombre al archivo de copia de seguridad en el parámetro **Etiqueta** (opcional) y proteger los datos de la copia de seguridad cifrando el archivo de copia de seguridad con una contraseña. Se le pedirá que introduzca una contraseña conforme a los requisitos de contraseña, página 55 y que confirme dicha contraseña. De lo contrario, marque la casilla situada junto al mensaje de confirmación de advertencia de seguridad que aparece en la parte inferior del cuadro de diálogo y confirme que no configura una contraseña para el archivo de copia de seguridad, lo que significa que no se requerirá ninguna contraseña al restaurar el archivo de configuración de copia de seguridad. **IMPORTANTE:** La contraseña del archivo se almacena de forma irreversible. Si no recuerda la contraseña, no podrá utilizar la configuración de la que ha hecho una copia de seguridad en el archivo.

Panel ServerAjustes de restauración de la configuración del

La tabla que aparece a continuación describe el ajuste donde está disponible.

Parámetro	Descripción
Restaurar	Se utiliza para restaurar la configuración desde un archivo de copia de seguridad. Compruebe que el Panel Server receptor de la copia de seguridad cumpla las siguientes condiciones: • Es el mismo modelo o el mismo Panel Server. • Tiene una versión de hardware mayor o igual que la versión de hardware del Panel Server utilizado para crear el archivo de copia de seguridad. Para comprobar la versión del hardware, consulte el tema específico, página 26. • Tiene una revisión de firmware mayor o igual que la revisión de firmware del Panel Server utilizado para crear el archivo de copia de seguridad. Para comprobar la versión del firmware, consulte la sección específica, página 52. **IMPORTANTE:** Un archivo de copia de seguridad de otro Panel Server solo se puede restaurar una vez y en un solo Panel Server. Cuando se restaura la configuración en el Panel Server, puede aparecer un mensaje de error. El mensaje indica que el número de dispositivos Modbus en el Panel Server actual difiere del número de dispositivos Modbus en el Panel Server anterior cuando se realizó una copia de seguridad de la configuración. **IMPORTANTE:** Cuando se restaura la configuración: • El control remoto y la programación desde la nube están desactivados de manera predeterminada. • Se eliminan todos los programas de control. **IMPORTANTE:** Cuando se restaura la configuración en el mismo Panel Server, los datos registrados existentes no se vacían.

Restauración de la configuración con redes inalámbricas deshabilitadas permanentemente

La desactivación permanente de las redes inalámbricas no se guarda en el archivo de copia de seguridad del Panel Server.

El ajuste de esta función depende del tipo de Panel Server restaurado:

Si...	Entonces...
Los datos se restauran en un nuevo Panel Server	Las redes inalámbricas están habilitadas de forma predeterminada. Si es necesaria una desactivación permanente como en la copia de seguridad del Panel Server, siga este procedimiento, página 123.
Los datos se restauran en el mismo Panel Server	Las redes inalámbricas permanecen desactivadas.

Recomendaciones sobre ciberseguridad

Contenido de esta parte

Acciones recomendadas para la ciberseguridad 198
Funciones de seguridad 201
Recomendaciones de seguridad para la puesta en marcha 203
Recomendaciones de seguridad para el funcionamiento 204
Recomendaciones de seguridad para la retirada de servicio 205

Acciones recomendadas para la ciberseguridad

Su dispositivo está diseñado para utilizarse en un entorno protegido que emplea una estrategia de defensa en profundidad.

Para contribuir a proteger el dispositivo, deberá tomar medidas específicas en todas las fases del ciclo de vida del proyecto.

NOTA: La siguiente es una lista no exhaustiva de las posibles medidas de ciberseguridad que se recomienda tomar. Su propósito es servir de punto de partida para mejorar la seguridad del dispositivo en un entorno protegido. No obstante, deberá consultar con expertos en ciberseguridad para planificar, configurar, operar, mantener y desmantelar el dispositivo en función de sus necesidades específicas.

La siguiente tabla enumera las acciones recomendadas en cada fase del ciclo de vida para contribuir a proteger su dispositivo en un entorno protegido:

Fase del ciclo de vida	Acción recomendada	Función en la estrategia de defensa en profundidad
Planificar	Revisar la Información general sobre ciberseguridad, página 9.	Usar los recursos disponibles para aumentar el conocimiento y la percepción sobre ciberseguridad.
	Estudiar las suposiciones sobre la defensa en profundidad del sistema Consultar la Guía de ciberseguridad de Panel Server, página 10.	Comprender las medidas de seguridad que se prevé que se apliquen en el entorno externo en el que va a utilizarse el dispositivo. Estas incluyen, entre otras: • Seguridad del sitio y de la ubicación del dispositivo • Seguridad de la red
	Revisar las funciones de seguridad del dispositivo, página 201.	Entender cómo pueden utilizarse las funciones de seguridad del dispositivo en un entorno protegido.
	Revisar los riesgos de seguridad y los controles de compensación, página 202.	Comprender los riesgos de seguridad conocidos y los controles de compensación para ayudar a minimizar los riesgos.
Instalar y configurar	Comprobar el estado de la etiqueta antimanipulación antes de instalar el dispositivo. Consultar *Seguridad física del dispositivo* en la Guía de ciberseguridad de Panel Server, página 10.	La etiqueta antimanipulación impide la modificación del dispositivo antes de la instalación.
	Seguir las instrucciones de instalación. Consultar *Seguridad física del dispositivo* en la Guía de ciberseguridad de Panel Server, página 10.	Ayudar a reducir el acceso físico no autorizado.
	Utilizar el software EcoStruxure Cybersecurity Admin Expert (CAE) para configurar la política de seguridad centralizada y las cuentas de usuario.	Permite la gestión centralizada de la seguridad del sistema mediante la configuración de los siguientes elementos: • Security policy: ◦ Password strength ◦ User session timeout ◦ User account lockout ◦ Maximum number of login attempts ◦ Password attempts timer ◦ User account locking duration • User accounts: ◦ Unique user name ◦ Strong password ◦ Role with least-privileges required
	Cambiar la contraseña predeterminada de **SecurityAdmin** la primera vez que inicie sesión en las páginas web del Panel Server (obligatorio), página 54.	Ayudar a reducir el riesgo de acceso no autorizado a las funciones de configuración. Los ajustes de cuenta predeterminados suelen ser una causa frecuente de accesos no autorizados por parte de usuarios malintencionados.

Fase del ciclo de vida	Acción recomendada	Función en la estrategia de defensa en profundidad
	Crear una cuenta independiente para cada usuario (con un nombre de usuario y una contraseña únicos para cada rol) y no utilizar cuentas compartidas.	Ayudar a garantizar la responsabilidad de los usuarios, la trazabilidad de las acciones mediante la identificación individual, y reducir el riesgo de acceso no autorizado a través de credenciales compartidas.
	Asignar a cada usuario los privilegios mínimos necesarios entre los roles disponibles (**VIEWER** o **SECADM**).	Ayudar a reducir el riesgo de acceso no autorizado a las funciones de configuración y a la información operativa.
	Crear cuentas de usuario solo cuando sea necesario.	Ayudar a reducir los puntos de ataque y el riesgo de acceso no autorizado.
	Recomendar a cada usuario que cambie la contraseña de su cuenta de usuario la primera vez que inicie sesión.	Crear una contraseña siguiendo los requisitos de contraseña. Los ajustes de cuenta predeterminados y las contraseñas no seguras suelen ser una causa frecuente de accesos no autorizados por parte de usuarios malintencionados.
	Utilizar el software EcoStruxure Cybersecurity Admin Expert (CAE) para configurar los parámetros de Syslog para un servidor Syslog centralizado, página 192.	Ayudar a reforzar la supervisión y auditoría de la seguridad mediante la recopilación centralizada de registros de seguridad en un servidor Syslog centralizado.
	Cambiar la contraseña del punto de acceso Wi-Fi, página 95 en la primera activación.	Crear una contraseña segura. La configuración predeterminada de las cuentas es un objetivo habitual para los usuarios malintencionados.
	Deshabilite los protocolos y puertos no utilizados. Consultar *Desactivar funciones no utilizadas* en la Guía de ciberseguridad de Panel Server, página 10.	Deshabilitar los protocolos y los puertos de comunicación innecesarios y que no se utilicen, como Wi-Fi, punto de acceso Wi-Fi o IEEE.802.15.4.
Operar	Revisar periódicamente las cuentas de usuario y eliminar las que ya no sean necesarias.	Ayudar a reducir los puntos de ataque y el riesgo de acceso no autorizado.
	Cifrar los archivos de configuración de copia de seguridad. Consultar *Función de copia de seguridad* en la Guía de ciberseguridad de Panel Server, página 10.	Usar contraseñas seguras para cifrar los archivos de copia de seguridad de la configuración. Los archivos desprotegidos y las contraseñas no seguras pueden causar accesos no autorizados por parte de usuarios malintencionados
	Gestionar el acceso a los dominios. Consultar *Seguridad de aplicaciones en la nube* en la Guía de ciberseguridad de Panel Server, página 10.	Limitar el acceso a los dominios conocidos y necesarios, según sus necesidades.
	Notificar incidentes o vulnerabilidades de ciberseguridad, página 9.	Notificar cualquier actividad sospechosa, incidente de ciberseguridad o vulnerabilidad a la página web del Portal de soporte de ciberseguridad de Schneider Electric.
Mantener	Mantener el firmware actualizado, página 51.	Actualizar a la versión más reciente del firmware para beneficiarse de los parches de seguridad más recientes.
	Supervisar los registros de auditoría para detectar comportamientos inesperados. Consultar los temas sobre registros de diagnóstico, página 188 o registros de seguridad cuando los parámetros de Syslog están configurados en el software CAE, página 190.	Localmente en las páginas web del Panel Server o en el servidor Syslog centralizado, supervisar los registros de auditoría en busca de actividad inesperada y para ayudar a identificar la causa de las brechas de ciberseguridad que podrían dar lugar a un incidente de ciberseguridad.
	Comprobar regularmente el estado de la etiqueta antimanipulación. Consultar *Seguridad física del dispositivo* en la Guía de ciberseguridad de Panel Server, página 10.	La etiqueta antimanipulación impide la modificación del dispositivo.

Fase del ciclo de vida	Acción recomendada	Función en la estrategia de defensa en profundidad
	Comprobar los dispositivos conectados para asegurarse de que no haya dispositivos desconocidos. Consultar *Dispositivos conectados* en la Guía de ciberseguridad de Panel Server, página 10.	Localizar y eliminar los dispositivos desconocidos para ayudar a proteger el sistema contra brechas de ciberseguridad.
	Mantener actualizada la seguridad de redes	Ayudar a minimizar los puntos de ataque y reducir la probabilidad de experimentar vulnerabilidades.
	Realizar auditorías de seguridad.	Ayudar a verificar el estado de seguridad del sistema.
Desmantelar	Reiniciar el dispositivo con los ajustes de fábrica, página 205.	Ayudar a evitar una posible revelación de datos.

Funciones de seguridad

Recomendaciones generales sobre ciberseguridad

⚠ ADVERTENCIA

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

- Desactive los puertos o servicios no utilizados para reducir al mínimo las vías de acceso de atacantes dañinos.
- Ponga 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.

Para obtener información detallada sobre la ciberseguridad para el EcoStruxure Panel Server, consulte DOCA0211•• *EcoStruxure Panel Server - Guía de ciberseguridad*, página 10.

Para obtener más información sobre la ciberseguridad, consulte Información general sobre ciberseguridad, página 9.

Funciones de seguridad

Se han integrado funciones de seguridad en EcoStruxure Panel Server para contribuir a que el dispositivo funcione correctamente y se comporte de acuerdo con su fin previsto.

Las funciones más importantes son:

- Autenticación al acceder a los recursos del producto desde el software EcoStruxure Power Commission en pasarelas Panel Server con versión del firmware hasta la 002.006.001 (consulte el tema relacionado, página 34) o desde las páginas web
- Comunicaciones seguras entre EcoStruxure Panel Server y los dispositivos inalámbricos asociados (para garantizar la confidencialidad y la integridad)
- Servicios y ajustes de seguridad configurables
- Mecanismo de actualización del firmware

Los modelos Wired by Design EcoStruxure Panel Server (PAS600LWD y PAS600PWD) se ofrecen sin chipset inalámbrico nativo. Esto elimina posibles amenazas procedentes de dispositivos de radio no autorizados.

Estas funciones proporcionan prestaciones de seguridad que contribuyen a proteger el producto de posibles amenazas de seguridad, que podrían interrumpir su funcionamiento (disponibilidad), modificar su información (integridad) o revelar información confidencial (confidencialidad).

Las funciones de seguridad están destinadas a mitigar las amenazas inherentes vinculadas al uso del EcoStruxure Panel Server en un entorno de tecnología operativa.

No obstante, la eficacia de estas prestaciones depende de la adopción y la aplicación de las siguientes recomendaciones:

- Recomendaciones incluidas en este capítulo para cubrir la puesta en servicio, el funcionamiento, el mantenimiento y la retirada del servicio de EcoStruxure Panel Server
- Prácticas recomendadas de ciberseguridad

Riesgos potenciales y controles de compensación

Área	Problema	Riesgo	Controles de compensación
Protocolos inseguros	Modbus y algunos protocolos de TI (NTP, DHCP, DNS y DPWS) son inseguros. El dispositivo no tiene capacidad para transmitir datos cifrados a través de estos protocolos.	Si un usuario malintencionado obtiene acceso a su red, podría interceptar las comunicaciones.	Para la transmisión de datos a través de una red interna, segmente la red de manera física o lógica. Si se transmiten datos mediante una red externa, cifre las transmisiones de protocolo en todas las conexiones externas mediante una VPN (red privada virtual) o una solución similar. Para la comunicación con dispositivos Modbus, limite el acceso a los dispositivos Modbus TCP/IP de su red desactivando la comunicación Modbus para cada interfaz del Panel Server (ETH1/ ETH2/Wi-Fi) en las páginas web del Panel Server.
Comunicación por radio inalámbrica	Durante el tiempo de detección, dispositivos de radio no autorizados podrían intentar unirse a la red.	Si un dispositivo no autorizado accede a su red, podría escuchar a escondidas la comunicación de su red inalámbrica, crear una vulneración de la integridad de los datos (por ejemplo, enviando datos falsos) o crear una denegación de servicio (DoS).	Reduzca el período de puesta en servicio para limitar la exposición. En dispositivos RF-ID de 16 caracteres, utilice el código de instalación para descubrir el dispositivo inalámbrica. Una vez realizado el descubrimiento, consulte la lista de los dispositivos descubiertos en la configuración del EcoStruxure Panel Server y asegúrese de que la lista de dispositivos no contenga dispositivos inesperados o poco fiables.

Recomendaciones de seguridad para la puesta en marcha

Configuración de los servicios de seguridad

La mayoría de los servicios de EcoStruxure Panel Server están deshabilitados de forma predeterminada a fin de reducir al mínimo la superficie expuesta a ataques. En consecuencia, se recomienda habilitar únicamente los servicios que sean estrictamente necesarios para el funcionamiento de EcoStruxure Panel Server.

Comunicaciones seguras con dispositivos inalámbricos

El control de las comunicaciones inalámbricas entre EcoStruxure Panel Server y los dispositivos inalámbricos se fuerza a través de un mecanismo de emparejamiento. Solo los dispositivos inalámbricos que se hayan emparejado con EcoStruxure Panel Server podrán unirse a su red inalámbrica.

Además, las comunicaciones inalámbricas están protegidas por mecanismos criptográficos compatibles con la integridad y la confidencialidad de los datos intercambiados a través de la red inalámbrica.

En dispositivos RF-ID de 16 caracteres, se recomienda utilizar el código de instalación cuando se descubra el dispositivo para optimizar la seguridad.

Una vez realizada la detección, se recomienda verificar periódicamente la lista de dispositivos detectados configurada en el EcoStruxure Panel Server para garantizar que la lista de dispositivos no contenga dispositivos inesperados o malintencionados. Refuerce el acceso a los datos del dispositivo deshabilitando el servicio Modbus TCP/IP, página 66.

Recomendaciones de seguridad para el funcionamiento

Mantener el firmware actualizado

Se publican regularmente actualizaciones y parches de seguridad. Regístrese en el servicio Notificaciones de seguridad para recibir información sobre las actualizaciones de seguridad.

Gestionar cuentas de usuario

La organización o las personas responsables del funcionamiento o mantenimiento de la pasarela del Panel Server podrían cambiar cada cierto tiempo. Se recomienda verificar periódicamente la lista de cuentas de usuario para asegurarse de que todas las cuentas de usuario configuradas siguen representando a los usuarios y administradores válidos del producto. Al mantener las cuentas de usuario actualizadas, se asegurará de que estén configuradas con los roles correctos y también podrá eliminar las cuentas que no se usen.

Recomendaciones para los registros de seguridad

La función de registro de seguridad de la pasarela del Panel Server permite generar eventos relacionados con la seguridad, como intentos de inicio de sesión correctos o fallidos, configuración de usuarios, acceso a objetos y actualizaciones del firmware. Estos eventos se incluyen en registros de seguridad, que proporcionan información para supervisar las actividades que se realizan en el sistema. El equipo de seguridad puede utilizar esta información para detectar y responder en caso de que se produzca un problema de seguridad.

El equipo de seguridad puede recuperar los registros de seguridad generados configurando los parámetros de Syslog en el software CAE. En este caso, los registros de seguridad generados se enviarán automáticamente al servidor Syslog configurado.

Para asegurarse de que los registros de seguridad se descarguen periódicamente, utilice uno de los siguientes recursos:

- La función de exportación automática de registros a través del servicio Syslog mediante el software CAE.
- La exportación manual de registros de las páginas web del Panel Server.

Comunicación segura con dispositivos inalámbricos

Se recomienda verificar periódicamente la lista configurada de dispositivos detectados con EcoStruxure Panel Server para asegurarse de que la lista de dispositivos esté actualizada y no incluya ningún dispositivo imprevisto o malicioso.

Recomendaciones de seguridad para la retirada de servicio

Retirada de servicio

Panel Server está configurado con información confidencial, como identificadores de cuentas de usuario, direcciones IP, contraseñas del Wi-Fi y claves de cifrado.

Cuando deseche el Panel Server, debe restablecer los ajustes predeterminados para asegurarse de que no se pueda divulgar ni reutilizar información confidencial.

Restablecimiento de los ajustes predeterminados

Si se sigue el procedimiento que se muestra a continuación, se borrarán todos los datos que estaban almacenados, incluidos los registros y las claves.

AVISO
RIESGO DE CONFLICTO DE DIRECCIÓN IP Desconecte EcoStruxure Panel Server de todas las redes Ethernet antes de restablecer los ajustes predeterminados de IP. **Si no se siguen estas instrucciones, la comunicación puede verse afectada.**

Para restablecer Panel Server por completo, siga este procedimiento a fin de restablecer todos los ajustes predeterminados de la configuración:

1. Elimine todos los dispositivos inalámbricos del Panel Server.
2. Encienda el Panel Server mientras pulsa el botón multifunción durante más de 10 segundos.
   Resultado: el LED de estado se enciende en naranja y, a continuación, parpadea rápidamente en naranja cuando se inicia el restablecimiento de los ajustes predeterminados.
3. Suelte el botón cuando el LED de estado empiece a parpadear rápidamente en naranja.
4. Confirme o cancele el restablecimiento de los ajustes predeterminados:
   - Para confirmar el restablecimiento a los ajustes predeterminados: Pulse de nuevo el botón antes de que transcurran 5 segundos.
     Resultado: el LED de estado parpadea rápidamente en verde para indicar que el restablecimiento de los ajustes predeterminados se ha confirmado.
   - Para cancelar el restablecimiento a los ajustes predeterminados: Espere hasta que el indicador LED de estado parpadee rápidamente en rojo.
5. Espere a que el Panel Server se reinicie completamente:
   a. El LED de estado se enciende en naranja mientras Panel Server se reinicia.
   b. El LED de estado se enciende en verde cuando el Panel Server funciona con normalidad.

Principio general para la puesta en marcha de un EcoStruxure Panel Server

Contenido de esta parte

Descripción general 207
Puesta en marcha del Panel Server con software EcoStruxure Power Commission 208
Puesta en marcha del Panel Server con páginas web 215

Descripción general

La puesta en marcha de un Panel Server se puede realizar con una de las siguientes herramientas:

- Software EcoStruxure Power Commission, página 208. Consulte *Ayuda en línea de EcoStruxure Power Commission*.

  Use el software para emplear un enfoque global centrado en el sistema a la hora de configurar las pasarelas del Panel Server con una versión del firmware hasta la 002.006.001 y los dispositivos del panel de conmutación. Además, las características avanzadas del software le permiten:

  - Preparar un proyecto sin conexión.
  - Guardar un proyecto (configuración del sistema).
  - Crear un nuevo proyecto a partir de otro existente.
  - Generar un informe con datos recopilados durante las pruebas de configuración y recuperar los ajustes actualizados mediante las páginas web del Panel Server.
  - Exportar un proyecto a un software de supervisión (por ejemplo, EcoStruxure Power Monitoring Expert).
- Páginas web del Panel Server, página 216.

  Utilice las páginas web para servirse de un enfoque centrado en el dispositivo para

  - añadir o quitar dispositivos Modbus o inalámbricos
  - configurar o modificar los ajustes de los dispositivos conectados
  - configurar la contextualización de datos de los dispositivos conectados
  - configurar el muestreo y la publicación de datos
  - exportar datos a archivos
- Aplicación móvil EcoStruxure Power Commission junto con EcoStruxure Energy Hub (parte de EcoStruxure Building Activate).

  Utilice la aplicación para una puesta en marcha centrada en el dispositivo de una selección limitada de ajustes a través de una conexión Wi-Fi, en pasarelas del Panel Server con versión del firmware hasta la 002.006.001. Para obtener más información, consulte el tema detallado, página 214.

Durante la puesta en marcha del Panel Server a través de una conexión Ethernet, actualice el firmware del Panel Server, página 51.

Requisitos previos para la puesta en marcha

Para poner en marcha el Panel Server con versión del firmware hasta la 002.006.001 con el software EcoStruxure Power Commission, o las pasarelas del Panel Server con las páginas web del Panel Server, utilice uno de los siguientes métodos de conexión:

- Conecte el Panel Server a Ethernet (consulte Conexión a un PC, página 31).
- Conecte un PC al Panel Server mediante el punto de acceso Wi-Fi (consulte Conexión al punto de acceso Wi-Fi desde un PC, página 97).

Para poner en marcha el Panel Server con versión del firmware hasta la 002.006.001 con la aplicación móvil EcoStruxure Power Commission, conéctese al punto de acceso Wi-Fi del Panel Server.

Puesta en marcha del Panel Server con software EcoStruxure Power Commission

Contenido de este capítulo

Primera conexión con el software EcoStruxure Power Commission 209
Detección no selectiva de dispositivos inalámbricos 210
Detección selectiva de dispositivos inalámbricos 212
Configuración de dispositivos con el software EcoStruxure Power Commission 213
Configuración del dispositivo con la aplicación móvil EcoStruxure Power Commission 214

AVISO

INCOMPATIBILIDAD DEL SOFTWARE

- El software EcoStruxure Power Commission y la aplicación móvil no son compatibles con el Panel Server con las versiones del firmware 002.007.000 y 002.008.000. Use en su lugar las páginas web del Panel Server para las operaciones de actualización del firmware, puesta en marcha y configuración del Panel Server.
- Para el Panel Server con versión del firmware hasta la 002.006.001, el software EcoStruxure Power Commission y la aplicación móvil pueden seguir utilizándose para las operaciones de actualización del firmware, puesta en marcha y configuración del Panel Server.

El incumplimiento de estas instrucciones puede limitar la capacidad de puesta en marcha y configuración del equipo.

Primera conexión con el software EcoStruxure Power Commission

Presentación

EcoStruxure Power Commission permite la detección automática de EcoStruxure Panel Server con versión del firmware hasta la 002.006.001 y de los dispositivos conectados.

Procedimiento de conexión

Siga estos pasos para conectarse al EcoStruxure Panel Server a través de EcoStruxure Power Commission.

1. Desconecte el PC de la red de área local (LAN) y desactive la conexión Wi-Fi, si la hay.
2. Conecte un cable Ethernet del PC al Panel Server (consulte Conexión a Ethernet, página 30).
3. Abra la aplicación EcoStruxure Power Commission en su PC.
4. Haga clic en el panel del EcoStruxure Panel Server para iniciar la detección automática del EcoStruxure Panel Server.
5. Identifique su EcoStruxure Panel Server seleccionando la dirección MAC correcta (consulte la dirección MAC en la parte superior de su EcoStruxure Panel Server).
6. Haga clic en **Siguiente** para abrir la página del dispositivo.
7. Haga clic en **Agregar dispositivo**.
8. Cuando se muestre el EcoStruxure Panel Server con las características del dispositivo, haga clic en el botón verde **Conectar**.

   Durante la conexión, se propone una actualización del firmware. Siga las instrucciones que aparecen en pantalla para actualizar el firmware. Haga clic en la cruz de la parte superior derecha de la ventana para volver a la página del dispositivo.
9. Una vez finalizada la conexión, inicie la puesta en marcha del EcoStruxure Panel Server.

Si la detección automática no encuentra el Panel Server, consulte Solución de problemas, página 282.

Detección no selectiva de dispositivos inalámbricos

Presentación

Es posible ejecutar una detección no selectiva de dispositivos inalámbricos utilizando el software EcoStruxure Power Commission en pasarelas del Panel Server con versión del firmware hasta la 002.006.001 (consulte el tema relacionado, página 34).

Todos los dispositivos inalámbricos de la red y disponibles para su detección son detectados por EcoStruxure Panel Server. Esta función le permite detectar un gran número de dispositivos inalámbricos al mismo tiempo.

La función Protect Plus no está disponible al detectar y poner en marcha dispositivos con el software EcoStruxure Power Commission. Para obtener más información sobre la seguridad reforzada que ofrece la función Protect Plus durante la detección, consulte Detección de dispositivos inalámbricos a través de páginas web, página 259.

Procedimiento de puesta en marcha

Para poner en marcha una pasarela del Panel Server con versión del firmware hasta la 002.006.001 mediante el software EcoStruxure Power Commission, siga estos pasos:

1. Compruebe que los dispositivos inalámbricos que deben formar parte del proyecto del EcoStruxure Panel Server están encendidos.
2. Conecte el EcoStruxure Panel Server al PC (consulte Conexión Ethernet, página 30).
3. Inicie el software EcoStruxure Power Commission.
4. En la página de inicio del EcoStruxure Panel Server, haga clic en el botón **CONNECT TO DEVICE**.

   Resultado: cuando el EcoStruxure Panel Serverestá conectado, aparecen los parámetros de conexión (IP y dirección del EcoStruxure Panel Server).
5. Para añadir dispositivos inalámbricos, haga clic en la tarjeta **Añadir dispositivos inalámbricos**.
6. Para buscar automáticamente todos los dispositivos inalámbricos disponibles al alcance del EcoStruxure Panel Server, haga clic en la tarjeta **Detección automática**. Espere hasta que se detecten los dispositivos inalámbricos y se muestren en la lista de dispositivos.

   NOTA: Cuando se establece por primera vez la red IEEE 802.15.4, la operación tarda 21 segundos adicionales mientras se habilita la comunicación y se realiza la selección automática del canal (consulte la configuración, página 115).
7. Para localizar un dispositivo en un panel de conmutación, haga clic en el icono asociado.

   Resultado: se muestra el cuadro de diálogo **Buscar dispositivo** y el dispositivo inalámbrico asociado parpadea en verde constantemente en el panel de conmutación.
8. Haga clic en **DETENER PARPADEO** para detener el parpadeo del dispositivo una vez que se ha identificado.
9. Haga clic en **CONFIRMAR** para continuar.
10. Configure los parámetros específicos para cada dispositivo inalámbrico.
11. Descargue los dispositivos EcoStruxure Panel Server detectados y los parámetros asociados a EcoStruxure Panel Server haciendo clic en el botón **ESCRIBIR EN PROYECTO**.

12. Confirme para continuar.

    Resultado: se muestra el mensaje **Escritura en proyecto completada** al finalizar.

13. En **VISTA DE COMUNICACIÓN**, haga clic en el diagrama de comunicación del EcoStruxure Panel Server.

14. Para guardar los ajustes de EcoStruxure Panel Server en el proyecto, haga clic en el botón **APLICAR AL SERVIDOR**.

    Resultado: se muestra el mensaje **Escritura en proyecto completada** al finalizar.

Detección selectiva de dispositivos inalámbricos

Presentación

Es posible realizar una detección selectiva utilizando el software EcoStruxure Power Commission en pasarelas del Panel Server con versiones de firmware hasta la 002.006.001 (consulte el tema relacionado, página 34).

Para detectar los dispositivos inalámbricos con EcoStruxure Panel Server, defina y cargue una lista selectiva en el software EcoStruxure Power Commission. El Panel Server solo detectará los dispositivos inalámbricos que pertenecen a la lista.

Configuración de dispositivos con el software EcoStruxure Power Commission

AVISO

INCOMPATIBILIDAD DEL SOFTWARE

- El software EcoStruxure Power Commission y la aplicación móvil no son compatibles con el Panel Server con las versiones del firmware 002.007.000 y 002.008.000. Use en su lugar las páginas web del Panel Server para las operaciones de actualización del firmware, puesta en marcha y configuración del Panel Server.
- Para el Panel Server con versión del firmware hasta la 002.006.001, el software EcoStruxure Power Commission y la aplicación móvil pueden seguir utilizándose para las operaciones de actualización del firmware, puesta en marcha y configuración del Panel Server.

El incumplimiento de estas instrucciones puede limitar la capacidad de puesta en marcha y configuración del equipo.

Es posible configurar un dispositivo inalámbrico o un dispositivo Modbus-SL con el software EcoStruxure Power Commission. Si desea obtener más información, consulte la *ayuda en línea de EcoStruxure Power Commission*.

Configuración del dispositivo con la aplicación móvil EcoStruxure Power Commission

AVISO

INCOMPATIBILIDAD DEL SOFTWARE

- El software EcoStruxure Power Commission y la aplicación móvil no son compatibles con el Panel Server con las versiones del firmware 002.007.000 y 002.008.000. Use en su lugar las páginas web del Panel Server para las operaciones de actualización del firmware, puesta en marcha y configuración del Panel Server.
- Para el Panel Server con versión del firmware hasta la 002.006.001, el software EcoStruxure Power Commission y la aplicación móvil pueden seguir utilizándose para las operaciones de actualización del firmware, puesta en marcha y configuración del Panel Server.

El incumplimiento de estas instrucciones puede limitar la capacidad de puesta en marcha y configuración del equipo.

Es posible configurar un dispositivo inalámbrico con la aplicación móvil EcoStruxure Power Commission, junto con EcoStruxure Energy Hub (parte de EcoStruxure Building Activate), conectado mediante el punto de acceso Wi-Fi. Para obtener más información, siga las instrucciones que aparecen en la pantalla de la aplicación.

Los siguientes ajustes de configuración están disponibles:

- General
- Comunicación de red
- Dispositivos inalámbricos
- Publicación de datos

Para obtener más información acerca de la aplicación móvil EcoStruxure Power Commission, consulte DOCA0366EN *EcoStruxure Power Commission Mobile Application - User Guide*, página 10.

Puesta en marcha del Panel Server con páginas web

Contenido de este capítulo

Primeros pasos con las páginas web del EcoStruxure Panel Server 216
Primera conexión a las páginas web del EcoStruxure Panel Server 217

Primeros pasos con las páginas web del EcoStruxure Panel Server

Siga estos pasos para configurar el dispositivo Panel Server a través de las páginas web:

1. Conecte el Panel Server. Consulte Primera conexión a las páginas web del Panel Server, página 217.
2. Configure la fecha y la hora del Panel Server en **Configuración > General**. Consulte Fecha y hora, página 48.
3. Configure la configuración de red, página 76.
4. Añada dispositivos Modbus, página 248 o detecte dispositivos inalámbricos, página 258.
5. Configure los dispositivos conectados:
   - Dispositivos Modbus: en **Configuración > Dispositivos Modbus**. Consulte también Modelos personalizados, página 166.
   - Dispositivos inalámbricos: en **Configuración > Dispositivos inalámbricos**. Consulte también las secciones sobre la configuración de dispositivos inalámbricos en Puesta en marcha de dispositivos inalámbricos a través de páginas web, página 258.
   - Configure entradas digitales integradas, página 162, si procede.
   - Configure el muestreo datos, página 125.
   - Configure la publicación de datos o los servicios en la nube, página 129.

Primera conexión a las páginas web del EcoStruxure Panel Server

Descripción general

EcoStruxure Panel Server administra páginas web para configurar ajustes o supervisar dispositivos inalámbricos (según el modelo), dispositivos cableados (mediante Modbus-SL o Modbus TCP/IP) y entradas digitales locales con el Panel Server Universal PAS600L, PAS600LWD, y el Advanced PAS800L.

Navegadores web recomendados

Las páginas web del Panel Server pueden accederse desde un PC con sistema operativo Windows.

Para acceder a las páginas web del Panel Server, se recomienda utilizar la última versión del navegador web Google Chrome o un navegador basado en Chromium. Otros navegadores pueden presentar limitaciones.

Certificado de seguridad

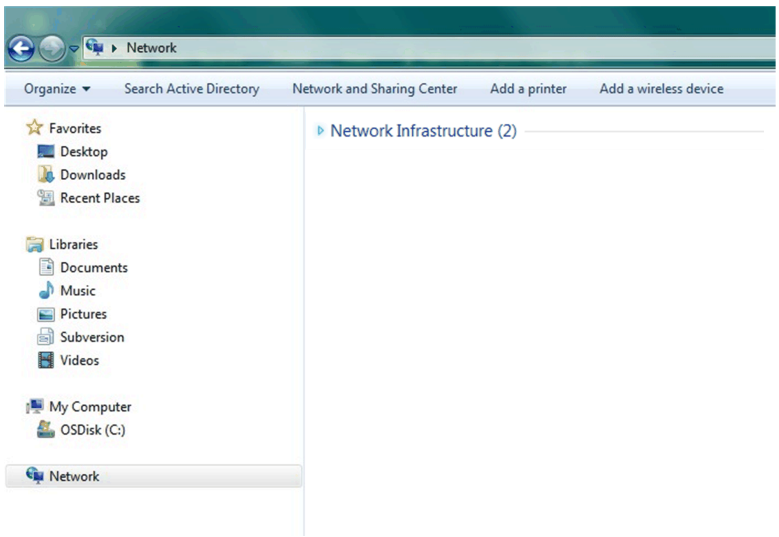
El Panel Server tiene un certificado de seguridad autofirmado. Aparece un mensaje de seguridad en el navegador web al conectar con el Panel Server. Antes de aceptar y continuar, compruebe que se haya establecido la comunicación con el Panel Server conectando directamente el PC con el Panel Server o asegurándose de que en la red no haya dispositivos no autorizados.

Conexión a un Panel Server en un PC a través de Ethernet

El Panel Server es compatible con el Perfil de dispositivos para servicios web (DPWS), que permite la detección automática del Panel Server.

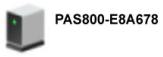
Para detectar el Panel Server mediante el PC por primera vez, haga lo siguiente:

1. Desconecte el PC de la red de área local (LAN) y desactive la conexión Wi-Fi, si la hay.
2. Conecte un cable Ethernet del PC al Panel Server (consulte Conexión a Ethernet, página 30).
3. En el PC, abra Explorador de archivos (aplicación del administrador de archivos de Windows) y haga clic en **Red**.



4. Espere hasta que aparezca el icono de EcoStruxure Panel Server en la lista de dispositivos de la red. Puede tardar hasta 2 minutos después de encender el Panel Server.

   Resultado: El de EcoStruxure Panel Server que se muestra en **Red** es el siguiente:

5. Haga doble clic en el icono de Panel Server.

   Resultado: se abrirán las páginas web del Panel Server.

6. Si el Panel Server no se muestra en **Red**:
   a. Realice las siguientes comprobaciones:
      - Compruebe que su cortafuegos permite el acceso necesario para detectar su Panel Server. Para obtener más detalles sobre cómo permitir el acceso, consulte la sección Seguridad de la aplicación en la nube en DOCA0211•• *EcoStruxure Panel Server - Guía de ciberseguridad*, página 10.
      - Compruebe que el Panel Server y el PC estén conectados a la misma subred.
      - Si el Panel Server utiliza una IP fija, compruebe que el PC utiliza una IP fija en la misma red (misma máscara de subred).
      - Si el Panel Server IPV4 está en modo DHCP (ajuste predeterminado), establezca el modo DHCP en el PC:
        - Acceda al panel de control de Windows de su PC.
        - Haga clic en **Centro de redes y recursos compartidos**.
        - Haga clic en **Cambiar configuración del adaptador**.
        - Haga clic con el botón derecho en el icono de **Conexión de área local** y, a continuación, haga clic en **Propiedades**.
        - Seleccione **Protocolo de Internet versión 4 (TCP/IPv4)** en la lista y haga clic en **Propiedades**.
        - Seleccione **Obtener una dirección IP automáticamente** y haga clic en **OK**.

   b. Vaya al paso 1 y realice el procedimiento de nuevo.
   c. Si el Panel Server sigue sin mostrarse en **Red**, consulte Solución de problemas, página 282.
7. Inicie sesión con el nombre de la cuenta de usuario predeterminado SecurityAdmin.
8. Introduzca la contraseña predeterminada **AAAAAAAA**. Se abrirá una ventana en la que deberá establecer una nueva contraseña.
9. Establezca una contraseña según los requisitos (consulte Requisitos de contraseña, página 55).
10. Consulte la versión del firmware del Panel Server:
    a. En las páginas web del Panel Server, seleccione **Mantenimiento > Actualización del firmware > Actualización del firmware** y anote la versión del firmware.
    b. Compare la versión del firmware con la disponible en el sitio web de Schneider Electric de su país.
    c. Actualice el firmware del Panel Server si no es la versión más reciente (consulte la información relativa a la actualización del firmware, página 52).

Conexión a un Panel Server en un PC a través de un punto de acceso Wi-Fi

Siga el procedimiento descrito en Punto de acceso Wi-Fi, página 95.

Utilización de las páginas web del EcoStruxure Panel Server

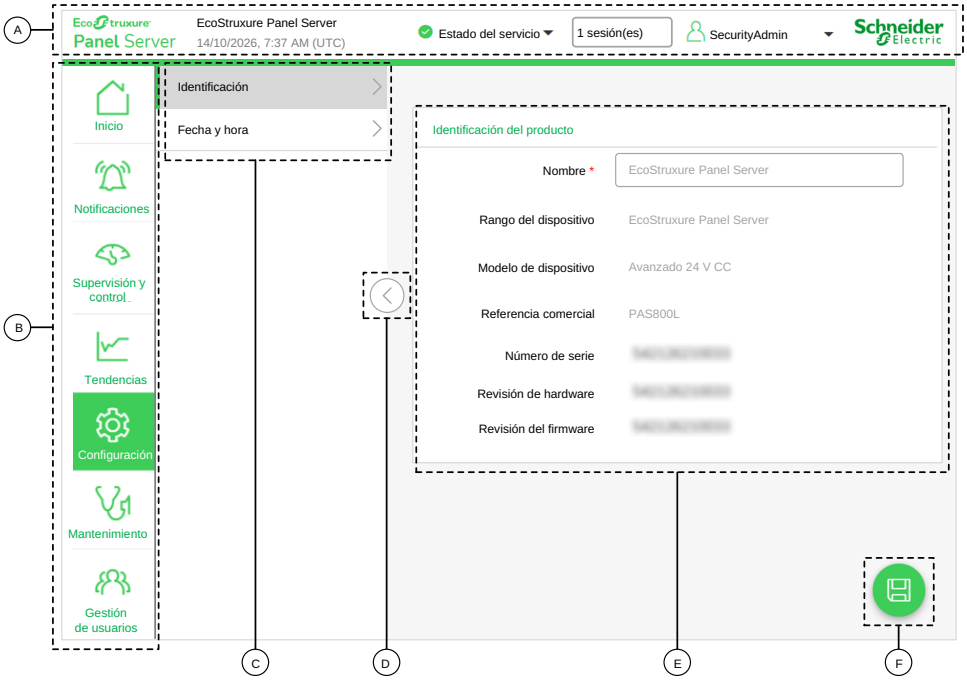
Contenido de esta parte

Diseño de la interfaz de usuario del EcoStruxure Panel Server 221
Menús de páginas web del EcoStruxure Panel Server 227
Puesta en marcha de dispositivos Modbus 247
Puesta en marcha de dispositivos inalámbricos a través de páginas web 258

Diseño de la interfaz de usuario del EcoStruxure Panel Server

Descripción general

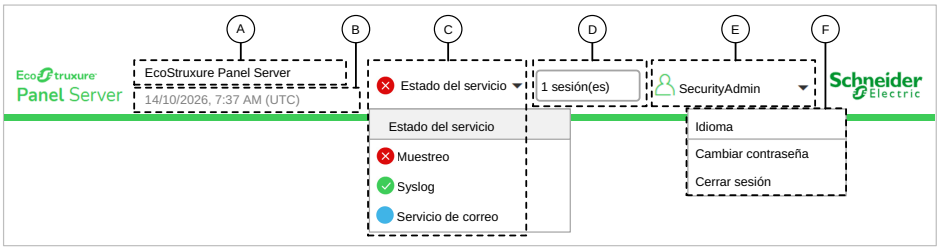
La ilustración muestra el diseño de la interfaz de usuario de Panel Server.



A. Encabezado
B. Menús principales (los menús principales que se muestran dependen del modelo. La imagen ilustra un modelo Panel Server Advanced).
C. Submenús
D. Un icono para contraer o expandir el panel izquierdo.
E. Zona de visualización
F. Icono de menú contextual

Encabezado

En el encabezado situado en la parte superior de cada página se muestra la información siguiente.



A. Nombre del Panel Server
B. Fecha, hora y zona horaria seleccionadas
C. Lista desplegable Estado del servicio
D. Número de sesiones activas en las páginas web del Panel Server
E. Nombre de la cuenta de usuario
F. Lista desplegable Configuración de cuentas de usuario (**Idioma**, **Cambiar contraseña**, **Cerrar sesión**)

El icono de mantenimiento de datos se muestra a la izquierda de la Lista de estado de servicio cuando se está realizando una operación de mantenimiento de datos. El icono desaparecerá cuando se complete la operación de mantenimiento de datos.

Parte del encabezado		**Descripción**
A	Nombre del Panel Server	El nombre introducido en **Configuración > General > Identificación**
B	Fecha, hora y zona horaria seleccionada	Fecha con el formato MM/DD/AAAA Hora en formato de 12 horas (AM o PM) para la zona horaria seleccionada (se muestra entre paréntesis). La zona horaria se establece en **Configuración > General > Fecha y hora**
C	Lista desplegable **Estado del servicio**	Un icono muestra el estado general de los servicios: • Si todos los servicios son correctos, el icono es verde. • Si al menos uno de los servicios de la lista muestra un estado azul o rojo, el icono se muestra en color azul o rojo. • Si un servicio muestra el estado azul y otro el rojo, el icono muestra el estado rojo. Al hacer clic en el nombre del servicio, se le redirige a la página de configuración de dicho servicio. Consulte la sección Lista de estado de servicio, página 223 para obtener más información sobre la lista.
D	Número de sesiones activas	Número de usuarios conectados a las páginas web del Panel Server.
E	Nombre de la cuenta de usuario	Cualquier nombre de cuenta de usuario con el que se inicia sesión en las páginas web.
F	Lista desplegable de ajustes de la cuenta de usuario	• **Idioma**: El idioma predeterminado de la página web es inglés (EE. UU.). Hay otros idiomas disponibles en la lista. • **Cambiar contraseña**: Haga clic para cambiar la contraseña de usuario (consulte Requisitos de la contraseña, página 55). • **Cerrar sesión**: Haga clic para cerrar sesión en el Panel Server. Se recomienda cerrar sesión en el Panel Server cuando no se utilice. La sesión se cerrará automáticamente al cabo de 60 minutos.

Lista de estado de servicio (detalle)

Los servicios de la lista se muestran según el modelo del Panel Server:

- SFTP
- HTTPS
- Muestreo
- Servicio en la nube
- Syslog
- Programación de control
- Servicio de correo electrónico (modelo Advanced)

En la siguiente tabla se muestra el estado de cada servicio.

Icono	Estado del servicio
	Servicio activado y operativo
	Para **Servicio en la nube**: La configuración inicial del Panel Server está completa, pero los servicios en la nube no estarán operativos hasta que se hayan completado todas las acciones necesarias: 1. Conectarse a la nube. 2. Publicar la topología desde el Panel Server. 3. Asociar la dirección del Panel Server en el lado de la aplicación de la nube. 4. Enviar configuración remota desde la aplicación en la nube.
	Para **SFTP** o **HTTPS**: La publicación de datos SFTP o HTTPS está parcialmente configurada, pero el usuario necesita realizar estas acciones: 1. Para probar la conexión, haga clic en el botón **Probar conexión**. 2. Para iniciar la publicación de datos en el servidor SFTP o HTTPS, haga clic en el botón **Empezar**.
	Para el **Servicio de correo electrónico**: El servicio está activado, pero el usuario debe realizar estas acciones: 1. Añada una dirección de correo electrónico en el campo **Lista de destinatarios**. 2. Para seleccionar este destinatario y enviar un correo electrónico de prueba, haga clic en el botón **Enviar correo electrónico de prueba**.
	Servicio activado pero no operativo como en el caso de problemas de comunicación con el servidor de servicio correspondiente (nube, HTTPS, SFTP, correo electrónico o Syslog).
	Para **Servicio en la nube**: La configuración remota enviada por la aplicación en la nube no es válida y es rechazada por el Panel Server. Se registra un error en el archivo de registro de autodiagnóstico para ayudar en la solución de problemas, página 184. La publicación de datos no se inicia. Si la publicación de datos está en curso, se detiene. La retroalimentación se envía a la aplicación en la nube que envió la configuración remota.

Menús principales

Los menús principales son:

- **Inicio** (modelo Advanced), página 228
- **Notificaciones** (modelo Advanced), página 229
- **Supervisión y control**, página 231
- **Tendencias** (modelo Advanced), página 236
- **Configuración**, página 238
- **Mantenimiento**, página 242
- **Gestión de usuarios**, página 245

Tarjetas y submenús

Las tarjetas muestran subniveles para los siguientes menús principales:

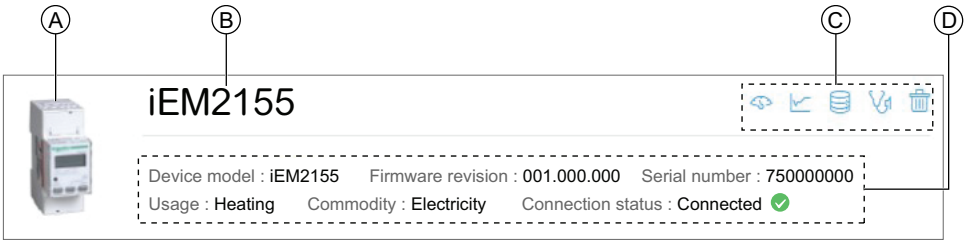
- **Configuración**
- **Mantenimiento**

Los submenús muestran los niveles disponibles en la tarjeta seleccionada o en el menú principal.

Zona de visualización

En la zona de visualización se muestran con detalle las tarjetas o el submenú seleccionados con todos los campos relacionados. Los campos con un icono de estrella roja deben rellenarse para contribuir a garantizar el correcto comportamiento de la pasarela y los dispositivos.

Página Dispositivo



A. Imagen del dispositivo (según el dispositivo)
B. Nombre del dispositivo
C. Iconos con enlaces a otras páginas relacionadas con el dispositivo

   Enlace a la página **Supervisión y control** del dispositivo.

   Enlace a la página **Tendencias** del dispositivo.

   Enlace a la página **Configuración** del dispositivo.

   Enlace a la página **Gestión de datos** del dispositivo.

   Enlace a la página **Mantenimiento** del dispositivo.

   Eliminar un dispositivo. Confirme la eliminación en el mensaje emergente.

D. Información del dispositivo, que incluye (según el dispositivo y la configuración)
   - Modelo de dispositivo
   - Revisión de firmware
   - Número de serie
   - RF-ID (dispositivos inalámbricos)
   - Uso
   - Producto
   - Zona
   - Estado de la conexión (con icono)

Menú contextual

Los iconos de funciones específicas del contexto mostrados dependen del menú seleccionado.

Icono	Acción
	Abra el menú contextual.
	 En las páginas de **Configuración**, guarde los cambios de configuración y aplíquelos en el Panel Server. Puede usarse para actualizar un conjunto constante de parámetros en varias páginas web. • Si un campo obligatorio se deja en blanco, el campo se resalta en rojo. • Si se introducen caracteres no válidos en un campo, el campo se resalta en rojo.
	 En las páginas de **Configuración**, guarde los cambios de configuración sin aplicar la configuración en el Panel Server.
	 Icono contextual: • En las páginas de **Configuración**, cancele los cambios de configuración para volver a la última configuración guardada. • En las páginas de **Comunicación de red**, restaure los ajustes de la configuración de comunicación de red. Se utiliza para volver a aplicar la lista completa de ajustes guardados anteriormente.
	Cierre el menú contextual.

Iconos de supervisión y control

Icono	Descripción
	El dispositivo está conectado.
	El dispositivo no está conectado.
	El estado de la conexión del dispositivo es obsoleto o no es válido.
	El valor de medición de datos está desactualizado o no es válido.

Iconos de tendencias (página Inicio)

Los iconos de tendencias se muestran en la página Inicio dependiendo de las tendencias de consumo.

Icono	Descripción
	El consumo del producto básico (por ejemplo, electricidad) o un uso seleccionado (por ejemplo, iluminación) está aumentando.
	El consumo del producto básico (por ejemplo, electricidad) o un uso seleccionado (por ejemplo, iluminación) está disminuyendo.
	No se muestra ningún icono si la tasa de consumo no cambia.
	En el gráfico circular **Por consumo (período 1 comparado con el período 2)**, se indica una diferencia entre el consumo total del suministro principal y las cargas totales.

Iconos de modelos personalizados

Icono	Descripción
	La versión del modelo personalizado tiene un formato obsoleto.
	No se muestra ningún icono si la versión del modelo personalizado tiene el formato más reciente.

Iconos de gravedad de alarma

La gravedad de una alarma se indica mediante un icono en las siguientes páginas web:

- **Notificaciones** (modelo Advanced)
- **Supervisión y control > Alarmas activas**

NOTA: La desaparición de las alarmas solo se muestra en Notificaciones

Icono	Descripción
	Aparición de alarma de alta gravedad.
	Desaparición de alarma de alta gravedad.
	Aparición de alarma de gravedad media.
	Desaparición de alarma de gravedad media.
	Aparición de alarma de baja gravedad.
	Desaparición de alarma de baja gravedad.

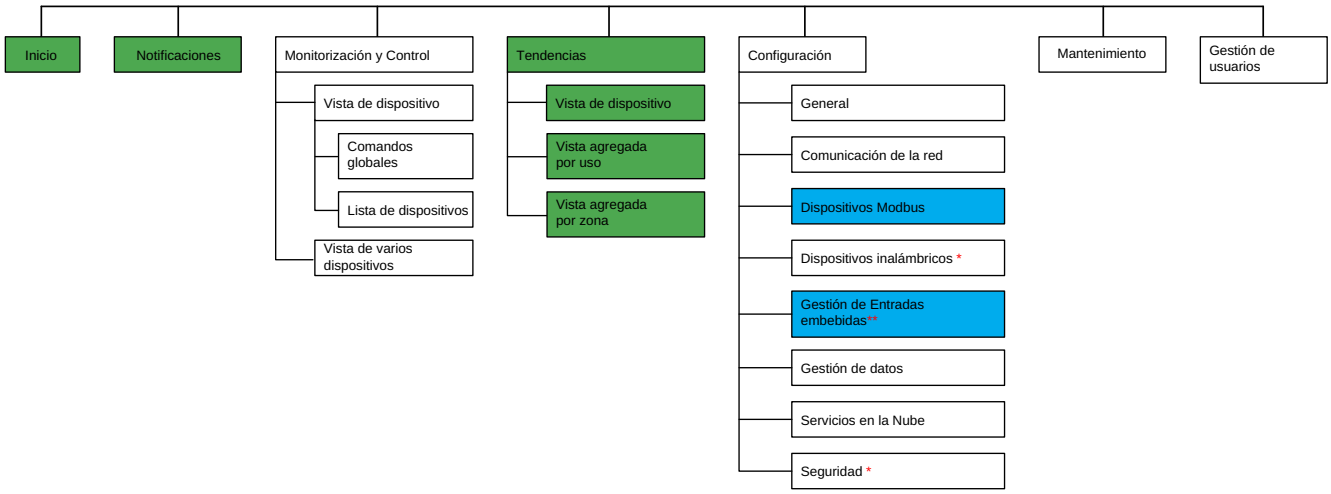
Menús de páginas web del EcoStruxure Panel Server

Contenido de este capítulo

Menú Inicio (modelo Advanced) 228
Menú Notificaciones (modelo Advanced) 229
Menú Supervisión y control 231
Menú Tendencias (modelo Advanced) 236
Menú Configuración 238
Menú Mantenimiento 242
Menú Gestión de usuarios 245

Descripción general

En el siguiente diagrama se incluye una descripción general de la estructura de las páginas web.



* No disponible en modelos Wired by Design.

** Disponible en modelos PAS600L, PAS600LWD, PAS800L.

Disponible en todos los modelos.

Disponible en los modelos Advanced.

Disponible en los modelos Universal y Advanced.

Menú Inicio (modelo Advanced)

En la página web del menú **Inicio** se muestra el consumo de energía del sistema administrado por el Panel Server.

De forma predeterminada, el consumo de electricidad se muestra durante un período de un día (ayer, anteayer) en dos gráficos circulares. Se pueden seleccionar otros productos y períodos. Los gráficos de consumo están organizados:

- Por uso
- Por zona

En cada caso, se muestran los cinco principales consumidores, ordenados de mayor a menor consumo. Los demás consumidores del producto seleccionado se muestran como una sexta categoría, denominada **Otros usos diversos** u **Otras zonas diversas**, dependiendo del gráfico. Los principales consumidores se calculan según el consumo durante el período 1.

Un gráfico circular muestra la distribución de los cinco principales consumidores, con todos los demás consumidores agrupados en una sexta categoría. La página web se muestra para cada consumidor:

- El consumo del período 1
- Variación del consumo durante el período 1, frente al período 2 (en porcentaje)
- La tendencia: creciente, decreciente (indicada por un icono de flecha) o plana (sin icono)

Puede hacer clic en el nombre de un consumidor en la leyenda situada a la derecha del gráfico para obtener información detallada acerca de ese consumidor.

En la página **Inicio** puede seleccionar un producto diferente (por ejemplo, gas) y un período diferente (un día, una semana o 4 semanas). Para obtener más información acerca de los parámetros, consulte Descripción general del consumo, página 174.

Cuando inicia sesión en las páginas web de Panel Server, la página **Inicio** muestra automáticamente si hay datos históricos disponibles.

Para obtener más información acerca de los datos de tendencias, haga clic en el icono de  **Tendencias**:

- En **Por uso** para ir a **Tendencias > Vista agregada por uso**
- En **Por zona** para ir a **Tendencias > Vista agregada por zona**

Menú Notificaciones (modelo Advanced)

Descripción general

El Panel Server Advanced le permite mostrar una lista de notificaciones de alarma emitidas por dispositivos aguas abajo conectados.

La lista de notificaciones es solo de referencia.

De forma predeterminada, la lista muestra las notificaciones de alarma emitidas en los 30 días anteriores a la fecha actual. Puede seleccionar otros períodos de tiempo o personalizarlos.

Si desea ordenar la información, haga clic en los iconos de flecha de la parte superior de cada columna. De forma predeterminada, las notificaciones de alarma se muestran en orden cronológico, con las más recientes en la parte superior de la tabla.

La lista de notificaciones muestra la siguiente información para cada alarma:

- Fecha de alarma
- Icono de gravedad
- Nombre del dispositivo que activó la alarma. Haga clic en el nombre para abrir la página de supervisión del dispositivo con detalles de la alarma.
- Nombre de alarma
- Estado de alarma

Parámetros de visualización

El período de tiempo de notificaciones de alarmas que se mostrarán se puede seleccionar en una lista de opciones:

- Últimas 24 horas
- Últimos 7 días (configuración predeterminada)
- Últimos 30 días
- Últimos 90 días
- Personalizado (seleccione las fechas de inicio y finalización del período requerido)

Puede filtrar las notificaciones por los siguientes campos:

- Gravedad
- Nombre del dispositivo
- Nombre de alarma
- Estado

Iconos de alarma

Icono	Descripción
	Alarma de gravedad alta. Representación.
	Alarma de gravedad alta. Desaparición.
	Alarma de gravedad media. Representación.

Icono	Descripción
	Alarma de gravedad media. Desaparición.
	Alarma de gravedad baja. Representación.
	Alarma de gravedad baja. Desaparición.

Menú Supervisión y control

Descripción general

⚠⚠PELIGRO

RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

No se base únicamente en las mediciones o el estado del equipo indicados en las páginas web del Panel Server para trabajar con el equipo o dentro de él.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

La página web del menú **Supervisión y control** muestra los dispositivos instalados en el sistema y asociados con el Panel Server.

Hay dos vistas disponibles:

- **Vista de dispositivo**, donde se muestra:
  - **Comandos globales**. Esta función permite realizar lo siguiente:
    - Restablecer todas las demandas de energía pico.
    - Sincronizar pruebas en dispositivos Exiway Light, página 277.
  - **Lista de dispositivos**, donde se muestran los dispositivos asociados en una lista en el panel izquierdo (vista de árbol). La lista puede mostrarse ordenada por uso o por zona. Seleccione el medio para agrupar los dispositivos de la lista haciendo clic en el icono de lista . La vista de árbol de dispositivos se puede contraer. Los datos de supervisión y control del dispositivo seleccionado se muestran en los widgets de la pantalla principal, con un widget para cada tipo de datos.
- En la **Vista de varios dispositivos** se muestran datos de dispositivos seleccionados y hasta dos tipos de datos en forma de tabla.

Los datos se actualizan automáticamente cada 15 segundos en ambas vistas.

Vista de dispositivos

Haga clic en el nombre de un dispositivo para ver información específica de ese dispositivo:

- Encabezado: Información sobre el dispositivo:
  - Modelo de dispositivo.
  - Versión de firmware del dispositivo.
  - Número de serie del dispositivo.
  - Datos contextuales (si están asignados):
    - Producto
    - Uso
    - Zona
  - Estado de conexión del dispositivo.
  - RF-ID del dispositivo (dispositivos inalámbricos)

- Ficha **Datos**: Datos en tiempo real del dispositivo mostrados como widgets, con un widget para cada tipo de datos relevante en el dispositivo.

  Los datos se muestran como un gráfico o valores de datos, según el tipo del datos.

  Las alarmas activas se muestran cuando se cumplen las siguientes condiciones:

  - La alarma está activa al acceder a las páginas web.
  - La alarma no se confirma.

  Las operaciones de control se muestran en el widget correspondiente como botones en los que se puede hacer clic para iniciar la operación.
- Ficha **Datos avanzados**, página 233

Los comandos individuales siguientes se pueden enviar desde la **vista de dispositivo**, según el dispositivo:

- Restablecer todas las energías
- Restablecer la potencia activa entregada - demandas punta recibidas
- Estado del indicador de posición de estado del interruptor automático (abierto/cerrado)
- Estado desactivado de desconexión de salida estándar (apagado/desconectado)

Los iconos en la parte superior derecha de la página le dan acceso directo a las páginas siguientes de ese dispositivo:

- Para acceder a la página de mantenimiento del dispositivo, haga clic en el icono de mantenimiento .
- Para acceder a la página de ajustes del dispositivo, haga clic en el icono de ajustes .
- Para acceder a la página de Gestión de datos, haga clic en el icono de base de datos .
- Para acceder a los datos de tendencias, haga clic en el icono de tendencias .

Vista de varios dispositivos

Seleccione hasta cinco dispositivos y dos tipos de datos en los menús desplegables, y haga clic fuera de la lista para mostrar los resultados en una tabla. Seleccione el medio para agrupar los dispositivos de la lista haciendo clic en el icono de lista . La lista se ordena alfabéticamente por **Uso** o por **Zona**.

La tabla muestra:

- Una columna con nombres de datos y mediciones
- Una columna para cada dispositivo seleccionado
- Un bloque de datos para **Descripción** y todos los tipos de datos seleccionado. El bloque **Descripción** muestra lo siguiente:
  - **Etiqueta**
  - **Familia de dispositivos**
  - **Producto**
  - **Uso**
  - **Zona**

Los bloques siguientes muestran los tipos de datos seleccionados. Las celdas vacías indican que no hay datos disponibles para ese dispositivo y tipo de datos.

Datos avanzados

En el menú **Supervisión y control** de **Vista de dispositivo**, la pestaña **Datos avanzados** del dispositivo seleccionado muestra la lista completa de los datos en tiempo real relacionados con este dispositivo. Los datos se actualizan cada 15 segundos.

La tabla siguiente presenta los datos disponibles por familia de mediciones. La disponibilidad de las mediciones depende del tipo de dispositivo conectado.

Tipo de datos	Datos en la página web del Panel Server
Potencia activa	Potencia activa total
	Potencia activa A
	Potencia activa B
	Potencia activa C
	Factor de potencia total
Potencia aparente	Potencia aparente total
	Potencia aparente A
	Potencia aparente B
	Potencia aparente C
Interruptor automático	Posición del interruptor
	Indicador de disparo (posición SD)
	Recuento de disparo (posición cierre a SD) no reiniciable
	Recuento de fallos eléctricos en disparo (cierre > SDE) no reiniciable
Corriente	Corriente
	Corriente A
	Corriente B
	Corriente C
	Corriente N
	Corriente a tierra
THD de intensidad	THD de intensidad de fondo A
	THD de intensidad de fondo B
	THD de intensidad de fondo C
	THD de intensidad de fondo N
Entradas integradas	Entrada de estado 1
	Entrada de estado 2
	Consumo
	Caudal
	Salida de estado
Energía	Energía activa entregada
	Energía activa recibida
	Energía reactiva suministrada
	Energía reactiva recibida
	Energía aparente
	Energía aparente suministrada

Tipo de datos	Datos en la página web del Panel Server
Entorno	Temperatura
	Humedad relativa
	Concentración de CO_2.
	Calidad del aire
	Fase de temperatura A
	Fase de temperatura B
	Fase de temperatura C
	Rango de temperatura
Estado de funcionamiento	Tensión de la batería
	Temperatura interna
	Enlace RSSI
	Enlace LQI
	PER del enlace
Corriente armónica	Corriente armónica de carga A
	Corriente armónica de salida A
	Corriente armónica de carga B
	Corriente armónica de salida B
	Corriente armónica de carga C
	Corriente armónica de salida C
	Corriente armónica de salida del neutro
Temperatura IGBT	Placa de temperatura en el dispositivo
	Temperatura IGBT A
	Temperatura IGBT B
	Temperatura IGBT C
Aislamiento	Aislamiento a tierra
	Capacidad de acoplamiento a tierra
Motor	Indicador de disparo
	Motor-en marcha
	Modalidad de funcionamiento del motor
	Estado de polo
	Estado de contactor
	Consigna de velocidad
	Velocidad del motor
	Sentido de giro del motor
Potencia reactiva	Potencia reactiva total
	Potencia reactiva A
	Potencia reactiva B
	Potencia reactiva C
Desequilibrio	Desequilibrio de intensidad A
	Desequilibrio de intensidad B
	Desequilibrio de intensidad C
	Desequilibrio de intensidad N
	Desequilibrio de tensión A-B
	Desequilibrio de tensión B-C
	Desequilibrio de tensión C-A
	Desequilibrio de tensión A-N
	Desequilibrio de tensión B-N
	Desequilibrio de tensión C-N

Tipo de datos	Datos en la página web del Panel Server
Tensión	Tensión L-L
	Tensión A-B
	Tensión B-C
	Tensión C-A
	Tensión L-N
	Tensión A-N
	Tensión B-N
	Tensión C-N
Temperatura del devanado	Devanado del transformador de temperatura A
	Devanado del transformador de temperatura B
	Devanado del transformador de temperatura C

Menú Tendencias (modelo Advanced)

Descripción general

El menú **Tendencias** le permite mostrar tipos de datos seleccionados para dispositivos seleccionados durante un período seleccionado con el fin de ver tendencias en datos integrados, como el consumo de energía, o en datos continuos, como la potencia o la temperatura.

Puede mostrar los datos de las siguientes maneras:

- Durante un período, seleccionado en una lista o personalizado
- Comparados entre dos períodos similares

Cuando se seleccionan datos integrados, como la energía, en la página **Tendencias**, se puede ver el valor acumulado por hora, día o mes. Los valores acumulados se calculan restando el valor de inicio del intervalo subsiguiente al valor de inicio del intervalo de tiempo actual.

Por ejemplo, si visualiza la energía activa por hora en la página **Tendencias** y la energía activa a la 01:00 es 200 Wh y a las 02:00 es 300 Wh, los datos acumulados que se muestran para la energía activa a la 01:00 son 100 Wh. Si falta uno de los dos puntos de datos necesarios en el cálculo, los datos acumulados no se pueden calcular y no se muestran.

Puede ver las tendencias de los datos de las siguientes maneras:

- **Vista de dispositivo**, que proporciona una vista centrada en el dispositivo. Muestra datos de una selección de dispositivos durante un período de tiempo especificado y compara los datos dentro de un período de tiempo equivalente. Un menú desplegable le permite agrupar los dispositivos de la lista por uso o por zona.
- Las siguientes vistas agregadas proporcionan una vista centrada en los datos:
  - **Vista agregada por uso** (se puede filtrar por zona)
  - **Vista agregada por zona** (se puede filtrar por uso)

  Muestran datos agregados del consumo de energía basados en un producto o en uso o zona, sin referencia a dispositivos específicos.

El tipo de gráfico de tendencias que se muestra depende del tipo de datos seleccionados. Existen dos tipos de gráficos:

- Gráfico de barras: se utiliza para mostrar datos integrados (por ejemplo, energía activa o energía reactiva) o datos agregados
- Gráfico de líneas: se utiliza para mostrar datos continuos (por ejemplo, temperatura o potencia activa)

El tipo de gráfico se indica mediante un icono junto a cada tipo de datos en el menú desplegable **Datos**. Los tipos de datos disponibles en la lista dependen del dispositivo seleccionado.

Una leyenda debajo del gráfico indica el dispositivo y el tipo de datos por curva. Aparecerá una información sobre herramientas al colocar el cursor sobre los gráficos, indicando la fecha, la hora, el nombre del dispositivo, el valor y la unidad de cada gráfico de datos. Para una experiencia de usuario optimizada, se debe mostrar un máximo de 16 curvas en un gráfico de líneas.

> **NOTA:** Los puntos de datos extrapolados se incluyen en el gráfico con una leyenda que indica **Valor aproximado**. Para obtener más información acerca de los puntos de datos extrapolados, consulte Cambio de la frecuencia de muestreo de datos, página 127.

Se pueden exportar las tendencias de los datos. Consulte Exportación de datos de tendencias, página 237.

Para obtener información acerca de la configuración de tendencias, consulte Tendencias de datos, página 176.

Visualización de tendencias

Para personalizar los datos que se muestran en **Vista de dispositivo**:

1. Seleccione el método para agrupar los dispositivos de la lista haciendo clic en el icono de lista :
   - **Uso** (valor predeterminado)
   - **Zona**
2. Seleccione en la lista desplegable **Dispositivos** los dispositivos que desea ver.
3. Seleccione los datos que desea ver. Solo se pueden mostrar juntos dos tipos diferentes de datos.
4. Para activar el modo de comparación, haga clic en el modificador de alternancia si desea comparar periodos.
5. Seleccione el período de tiempo que desea mostrar.

Para obtener más información sobre los parámetros, consulte Configuración de vista del dispositivo de tendencias de datos, página 177.

Para personalizar los datos que se muestran en **vistas agregadas**:

1. Seleccione el producto que desea ver. Solo se puede seleccionar un producto.
2. Seleccione los usos o las zonas que desea ver.
3. Si es necesario, filtre el uso por zona o filtre la zona por uso.
4. Para activar el modo de comparación, haga clic en el interruptor si desea comparar períodos.
5. Seleccione el período de tiempo que desea mostrar.

Para obtener más información acerca de los parámetros, consulte Configuración de vista agregada de tendencias de datos, página 177.

Exportación de datos de tendencias

Puede exportar los datos seleccionados como un archivo csv si hace clic en **Exportar** en la parte superior derecha de la página web. La exportación csv contiene un archivo para la vista seleccionada (**Vista de dispositivo** o **Vista agregada**) en el idioma que aparece en pantalla. El formato del archivo csv permite visualizar rápidamente los datos en un gráfico.

NOTA: La exportación de datos no está disponible en **Modo de comparación**.

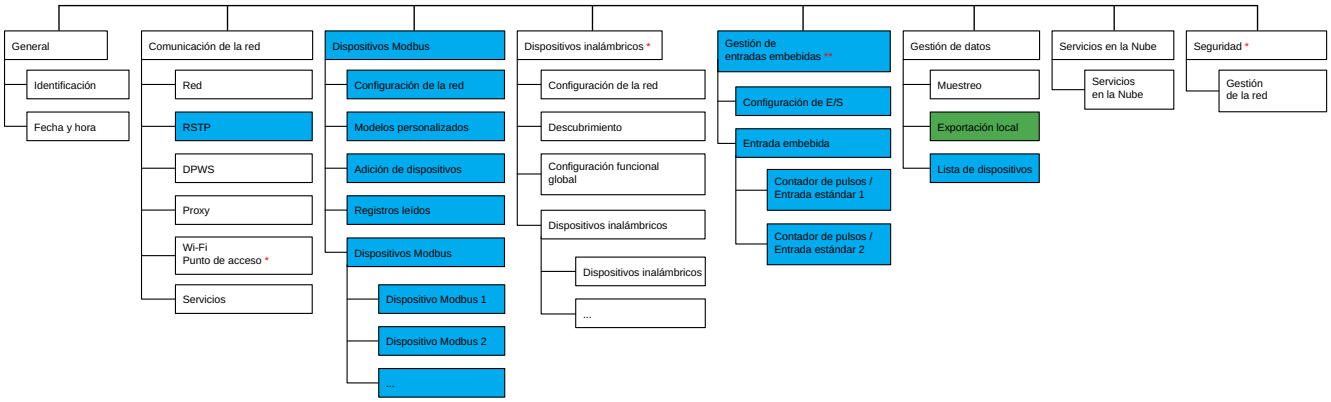
El nombre del archivo CSV que se exporta sigue la convención de nomenclatura: *PASType_PASSerialNumber_DataExportType_Date-Time*, donde:

- *PASType* es el modelo Panel Server
- *PASSerialNumber* es el número de serie del Panel Server
- *DataExportType* indica:
  - *device_data_export* para datos exportados desde **Vista de dispositivo**
  - *usages_data_export* para datos exportados desde la **vista agregada**
- *Date-Time* en el formato AAAAMMDD-hhmm

Ejemplo: **PAS800L_542126210003_device_data_export_20250115-1002.csv** indica los datos exportados a las 10:02 del 15 de enero de 2025 desde la página **Vista de dispositivo** de PAS800L Panel Server con número de serie 542126210003.

Menú Configuración

Estructura del menú Configuración



* No disponible en modelos Wired by Design.

** Disponible en modelos PAS600L, PAS600LWD, PAS800L.

Disponible en todos los modelos.

Disponible en los modelos Universal y Advanced.

Disponible en los modelos Advanced.

Para obtener más información, consulte Menú **Configuración**, página 239.

Descripción del menú Configuración

AVISO

DISMINUCIÓN DEL RENDIMIENTO DE LA RED

Solo el personal cualificado puede modificar los ajustes de Ethernet o Modbus-SL. Realice dichas modificaciones después de leer información sobre los ajustes de Ethernet o Modbus-SL.

No seguir estas instrucciones puede provocar la pérdida de conectividad de red

La página web del menú **Configuración** muestra las tarjetas y los submenús de los ajustes de configuración y comunicación. Las tarjetas y los submenús de las páginas web dependen del modelo Panel Server.

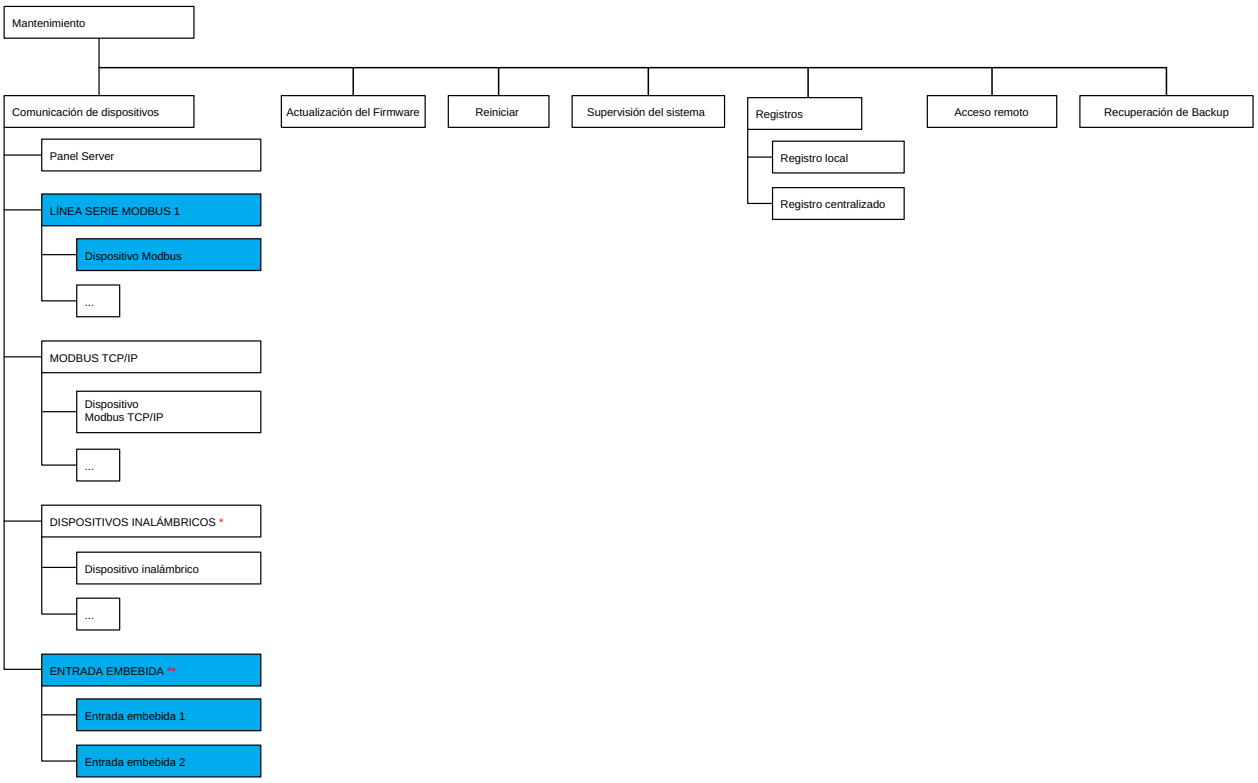
Tarjeta	Submenú		Descripción
General	**Identificación**		Información sobre la identificación de Panel Server: • Nombre del dispositivo • Rango del dispositivo • Modelo de dispositivo • Referencia comercial • Número de serie • Revisión de hardware • Revisión de firmware
	Fecha y hora, página 48		Se usa para ajustar la fecha y la hora manualmente o mediante NTP (Network Time Protocol).
Comunicación de la red	**Red**	**Configuración de la red**, página 85	Permite configurar la topología de la red: • **Modo Ethernet** • **Activación de la infraestructura Wi-Fi** • **Antena**
		Configuración de la infraestructura, página 92	Permite configurar los ajustes de Wi-Fi y configurar la comunicación desactivando/activando IPv4 e IPv6.
		Configuración de Ethernet, página 99	Permite configurar el modo Ethernet del Panel Server seleccionado y configurar la comunicación desactivando/activando IPv4 e IPv6.
		Ajustes de DNS, página 86	Permite configurar el servidor DNS.
	RSTP, página 87		Permite a los especialistas de TI configurar el protocolo RSTP.
	DPWS, página 91		Le permite configurar la detección de redes IP.
	Proxy, página 90		Permite configurar los ajustes del proxy de Internet.
	Punto de acceso Wi-Fi, página 95		Le permite configurar los ajustes del punto de acceso Wi-Fi.
	Servicios, página 104		**Activación del servicio de comunicación**: Le permite habilitar o deshabilitar los siguientes servicios por interfaz: Modbus TCP/IP: • En modo conmutado • En el puerto ETH1 en modo independiente • En el puerto ETH2 en modo independiente • En Wi-Fi

Tarjeta	Submenú	Descripción
Dispositivos Modbus	**Configuración Modbus**, página 107	Permite definir la red Modbus-SL y Modbus TCP/IP.
	Modelos personalizados, página 166	Permite cargar dispositivos Modbus-SL y Modbus TCP/IP que no están administrados de forma nativa por los modelos integrados del Panel Server. Muestra un enlace para acceder directamente a la herramienta web EPC y crear modelos de dispositivos personalizados.
	Adición de dispositivos, página 248	Permite detectar los dispositivos Modbus-SL y Modbus TCP/IP mediante una lista selectiva.
	Registros leídos, página 251	Permite solucionar problemas relacionados con la adición de dispositivos Modbus.
	Dispositivos Modbus organizados de la siguiente manera: • **LÍNEA SERIE MODBUS 1** • **MODBUS TCP/IP**	Información detallada sobre cada dispositivo detectado de la red Modbus. La información (por ejemplo, la identificación del dispositivo, el nombre y la versión del modelo personalizado, las características eléctricas) y los datos de contextualización (introducidos por el usuario) dependen del tipo de dispositivo.
Dispositivos inalámbricos, página 114	**Configuración de la red**	Le permite definir la red IEEE 802.15.4 cuando está activada.
	Descubrimiento	Le permite detectar los dispositivos inalámbricos de la red IEEE 802.15.4 mediante una lista selectiva o la detección no selectiva.
	Configuración funcional global	Permite: • Establecer el tiempo de retención: el tiempo que se retiene el estado de un transmisor XB5R (ZBRT1) (en ms) • Establecer el intervalo de tiempo para el cálculo de la demanda de potencia (en minutos), página 270 • Establecer la dirección de la **Tabla de síntesis** (valor predeterminado **247**), que muestra una vista consolidada de la información de todos los dispositivos inalámbricos a la vez. Para obtener información detallada acerca de la tabla de síntesis Modbus, consulte DOCA0241EN *EcoStruxure Panel Server - Modbus File*.
	Dispositivos inalámbricos	Le permite enviar un comando **Buscar** para que el dispositivo inalámbrico parpadee durante 30 segundos (5 minutos para dispositivos Exiway Link). Proporciona información detallada sobre cada dispositivo inalámbrico en la red IEEE 802.15.4. La información (por ejemplo, identificación de dispositivo, RF-ID de dispositivo, características eléctricas, ID de servidor de Modbus virtual) y los datos de contextualización (introducidos por el usuario) dependen del tipo de dispositivo.
Gestión de Entradas embebidas	**Configuración de E/S**, página 162	Permite configurar las entradas digitales del Panel Server.
	Entrada embebida	Permite configurar entradas/salidas de dispositivos de E/S asociados con el Panel Server.
Gestión de datos	**Muestreo**, página 125	Permite: • activar/desactivar la configuración de muestreo predeterminada • activar/desactivar el muestreo de datos de los dispositivos conectados • vaciar todas las mediciones de datos • ver la información de muestreo de datos.
	Exportación local, página 179	Permite exportar los datos muestreados de uno, varios o todos los dispositivos a un archivo local .csv. (Disponible únicamente en el modelo Advanced)
	Vista de árbol del dispositivo	Información detallada sobre el muestreo para cada dispositivo conectado al Panel Server. Los dispositivos se ordenan por uso o por zona. Seleccione el medio para agrupar los dispositivos de la lista haciendo clic en el icono de lista . Las mediciones y alarmas dependen del tipo de dispositivo.

Tarjeta	Submenú	Descripción
Servicios en la Nube, página 129	**Servicios en la Nube**	Le permite establecer los medios utilizados para publicar datos y para activar la dirección de correo electrónico del servicio de alarmas.
Seguridad	**Gestión de la red**, página 123	Permite configurar la función de seguridad para deshabilitar permanentemente las redes inalámbricas.

Menú Mantenimiento

Estructura del menú Mantenimiento



* No disponible en modelos Wired by Design.

Disponible en todos los modelos.

Disponible en los modelos Universal y Advanced.

Para obtener más información, consulte Menú **Mantenimiento**, página 243.

Descripción del menú Mantenimiento

La página web del menú **Mantenimiento** muestra las tarjetas y los submenús de las funciones de mantenimiento y diagnóstico, que se basan en los contadores de diagnóstico.

Tarjeta	Submenú	Descripción
Comunicación de dispositivos, página 184	Haga clic en el icono Panel Server para obtener los datos de comunicación. Estos datos pueden ayudar a solucionar problemas de comunicación del Panel Server.	Le permite comprobar el estado de la comunicación de Panel Servercon los dispositivos situados aguas abajo (dispositivos inalámbricos y Modbus-SL). Le permite restablecer todos los contadores de red Modbus. Para obtener más información, consulte Diagnóstico del Panel Server, página 184.
	Dispositivos Modbus organizados de la siguiente manera: • **LÍNEA SERIE MODBUS 1** • **MODBUS TCP/IP**	Muestra información acerca del dispositivo seleccionado y su estado. Le permite restablecer contadores de dispositivos Modbus individuales. Le permite eliminar un dispositivo situado aguas abajo previamente añadido o asociado.
	Dispositivos inalámbricos	
	Entrada embebida (PAS600L, PAS600LWD, PAS800L)	Muestra información acerca de las entradas integradas y su estado.
Actualización de Firmware, página 51	–	Permite: • Haga clic en **Más información** para acceder a información sobre los modelos y la documentación del Panel Server. • Leer la versión actual del firmware y la revisión del hardware del Panel Server • Recupere el firmware correcto para su dispositivo. • Actualizar el firmware del Panel Server a nivel local. Para obtener más información, consulte las actualizaciones del firmware disponibles para cada modelo y las respectivas notas de la versión, página 10: • DOCA0249•• *EcoStruxure Panel Server Entry - Notas de la versión de firmware* • DOCA0178•• *EcoStruxure Panel Server Universal - Notas de la versión de firmware* • DOCA0248•• *EcoStruxure Panel Server Advanced - Notas de la versión de firmware*
Reiniciar	–	Permite reiniciar Panel Server. **NOTA:** Las páginas web del Panel Server están desconectadas y no se puede acceder a ellas mientras se reinicia Panel Server.
Supervisión del sistema, página 186	–	Muestra indicadores del estado y el rendimiento global del Panel Server.

Tarjeta	Submenú	Descripción
Registros	**Registro local**, página 188	Permite: • Cambiar el nivel de registro (si lo solicita el centro de atención al cliente) y descargar los registros parciales en un archivo .zip. • Recopilar todos los registros y exportar un informe detallado de la configuración del Panel Server y un informe de estado por aplicación interna en un archivo .zip.
	Registro centralizado, página 190	Muestra la configuración de Syslog establecida en el software CAE. Para más detalles, consulte Configuración del servidor Syslog, página 192. Cuando se configuran los parámetros de Syslog en el software CAE, Syslog se activa automáticamente en el Panel Server y los registros de seguridad generados por el Panel Server se reenvían al servidor Syslog.
Acceso remoto	**Acceso remoto en cualquier momento**	La sección le permite autorizar una conexión remota con el centro de atención al cliente de Schneider Electric a través de la nube de Schneider Electric. El centro de atención al cliente puede conectarse de forma remota al Panel Server sin que el usuario deba hacer nada, siempre que el servicio en la nube esté conectado. Cada sesión dura un máximo de tres horas. • Active el conmutador para continuar. Se muestran los siguientes ajustes de conexión con la nube de Schneider Electric (para más detalles, página 133): • **Estado de la conexión a la nube de Schneider** • **Diagnóstico de la conexión** Para obtener información sobre la infraestructura de la nube, consulte Servicios en la nube de Schneider Electric, página 131.
Backup y restauración, página 194	–	Le permite guardar la configuración actual del Panel Server y restaurarla.

Menú Gestión de usuarios

Gestión de cuentas de usuario

Un administrador del Panel Server con rol **SECADM** (cuenta de usuario predeterminada **SecurityAdmin**) puede crear, modificar y eliminar cualquier cuenta de usuario con rol **SECADM** o **VIEWER**. El usuario **SecurityAdmin** no se puede eliminar.

IMPORTANTE: Las cuentas de usuario pueden gestionarse en el software EcoStruxure Cybersecurity Admin Expert (CAE). Consulte el tema relacionado. Al desplegar la configuración desde el software CAE a las pasarelas del Panel Server conectadas en el sistema, todos los parámetros compatibles con el Panel Server gestionados por el software CAE sobrescriben los parámetros correspondientes en el Panel Server, incluidos los usuarios y las contraseñas.

Creación de una cuenta de usuario

1. Vaya a **Gestión de usuarios > Añadir usuario**.
2. En la ventana emergente **Añadir nuevo usuario**, introduzca un nombre de usuario y una contraseña que cumpla con los requisitos de contraseña, página 55.

   NOTA:

   - El nombre de usuario debe cumplir las siguientes normas:
     - Tener de 4 a 16 caracteres.
     - Contener solo caracteres alfanuméricos (A-Z, a-z y 0-9) y los siguientes caracteres especiales: !"#$%&'()*+-./;<=>?@[\]^_`
     - No contener espacios.
     - Ser únicos.
   - El nombre de usuario no puede modificarse una vez guardado.
   - El nombre de usuario no distingue entre mayúsculas y minúsculas. Por ejemplo, JSmith, jsmith y JSMITH se consideran el mismo nombre de usuario. En consecuencia, no se pueden crear nombres de usuario duplicados. Si se introduce un nombre de usuario duplicado, aparece un mensaje de error.
   - Los nombres de usuario **SecurityAdmin** y **supportuser** están reservados. Si se crea un usuario con este nombre de usuario, se mostrará un mensaje de error.

   Resultado: El nuevo usuario se muestra en la tabla de usuarios.

Modificación de una contraseña de usuario

1. Abra el menú **Gestión de usuarios**.
2. Haga clic en el icono del lápiz situado junto al nombre de la cuenta.
3. Introduzca y confirme la nueva contraseña (conforme a los requisitos de contraseña, página 55).
4. Haga clic en **Editar usuario** para guardar la contraseña nueva.

Eliminación de una cuenta de usuario

1. Abra el menú **Gestión de usuarios**.

2. Haga clic en el icono de la papelera situado junto al nombre de la cuenta que desea eliminar.
3. Confirme la eliminación.

NOTA: Se requiere al menos un usuario con el rol **SECADM**.

Puesta en marcha de dispositivos Modbus

Contenido de este capítulo

Añadir dispositivos Modbus mediante páginas web 248
Adición de dispositivos multimétricos (MCM) 252
Configuración de dispositivos Modbus mediante páginas web 253
Configuración de canales Smart Link Modbus 255
Quitar dispositivos Modbus mediante páginas web 257

Añadir dispositivos Modbus mediante páginas web

Presentación

Los dispositivos Modbus TCP/IP y Modbus-SL se pueden agregar al sistema EcoStruxure Panel Server o retirar de él mediante las páginas web del Panel Server.

Detección de dispositivos Modbus TCP/IP con una lista selectiva

En la página web **Configuración > Dispositivos Modbus > Adición de dispositivos > Modbus TCP/IP**, en el cuadro **Detección > Lista selectiva**, cree una lista de los dispositivos que se van a detectar introduciendo la dirección IPv4 de cada dispositivo. El puerto predeterminado es `502` (consulte Comunicación Ethernet, página 99) y el ID de la unidad predeterminado es `255` (consulte Función de pasarela Modbus, página 63).

NOTA: No se admite la detección de dispositivos Modbus TCP/IP con una dirección IPv6.

Durante la detección de dispositivos, el Panel Server utiliza, en orden de prioridad:

- Un modelo de dispositivo personalizado, si procede (el modelo de dispositivo personalizado modificado más recientemente si se aplica más de uno)
- Un modelo incorporado

NOTA: Elimine el dispositivo y detéctelo manualmente con un modelo personalizado específico si la elección del modelo personalizado utilizado no es adecuada.

Resultado: La tabla **Resultado de detección** muestra la siguiente información para cada dispositivo detectado en la red Modbus TCP/IP:

- Imagen (modelos de dispositivos integrados)
- Nombre
- Dirección IP
- Puerto
- ID de unidad
- ID del servidor virtual

El dispositivo se muestra en la sección **Dispositivos Modbus**.

Adición manual de dispositivos Modbus TCP/IP

En la página web **Configuración > Dispositivos Modbus > Adición de dispositivos**, en la sección **Modbus TCP/IP > Adición manual**, introduzca la siguiente información para cada dispositivo:

- **Dirección IP**
- **Puerto**
- **ID de la unidad**
- **Dispositivo**

  NOTA: No se admite la adición manual de dispositivos Modbus TCP/IP con una dirección IPv6.

Resultado: una vez detectado el dispositivo, se muestra en la sección **Dispositivos Modbus**.

Para añadir manualmente un dispositivo Modbus TCP/IP tras aplicar un modelo de dispositivo personalizado de la lista desplegable, seleccione **Configuración > Dispositivos Modbus > Adición de dispositivos > Modbus TCP/IP > Adición manual** y, a continuación:

- Escriba los valores para
  - **Dirección IP**
  - **Puerto**
  - **ID de la unidad**
- Seleccione el nombre del modelo de dispositivo en **Dispositivo**.

Detección de dispositivos Modbus-SL con una lista selectiva

En la página web **Configuración > Dispositivos Modbus > Adición de dispositivos > serie Modbus**, en la sección **Detección >** Rango duzca la lista de direcciones Modbus (1-254) para las que deben detectarse los dispositivos.

NOTA: Si no se introduce ninguna dirección, se realiza la detección para las direcciones 1-10.

Durante la detección de dispositivos, el Panel Server utiliza, en orden de prioridad:

- Un modelo de dispositivo personalizado, si procede (el modelo de dispositivo personalizado modificado más recientemente si se aplica más de uno)
- Un modelo incorporado

  NOTA: Elimine el dispositivo y detéctelo manualmente con un modelo personalizado específico si la elección del modelo personalizado utilizado no es adecuada.

Resultado: en la tabla se muestra la información que se indica a continuación para cada dispositivo detectado en la red Modbus-SL.

- Imagen
- Nombre
- Línea serie Modbus
- ID del Servidor
- ID del servidor virtual

El dispositivo se muestra en la sección **Dispositivos Modbus**.

Adición manual de dispositivos Modbus-SL

En la página web **Configuración > Dispositivos Modbus > Adición de dispositivos > Serie Modbus > Adición manual > ID del Servidor**, escriba el ID del servidor físico del dispositivo que se añadirá y seleccione el tipo de dispositivo.

Resultado: Una vez añadido el dispositivo, se muestra en la sección **Dispositivos Modbus**.

Para añadir manualmente un dispositivo serie Modbus tras aplicar un modelo de dispositivo personalizado de la lista desplegable, seleccione **Configuración > Dispositivos Modbus > Adición de dispositivos > Serie Modbus > Adición manual** y, a continuación:

- Escriba el valor de **ID del servidor físico**.
- Seleccione el nombre del modelo de dispositivo personalizado en **Dispositivo**.

Adición de dispositivos Modbus-SL conectados a una pasarela del Panel Server secundario

Para añadir dispositivos Modbus-SL conectados a un elemento secundario/descendente Panel Server (consulte el ejemplo, página 75), vaya a **Configuración > Dispositivos Modbus > Adición de dispositivos > Modbus TCP/IP > Adición manual > Dirección IP**.

Introduzca:

- La dirección IP del Panel Server secundario/aguas abajo
- El ID de servidor virtual del dispositivo Modbus en **ID de unidad**
- El tipo de dispositivo Modbus

Resultado: una vez detectado el dispositivo, se muestra en la sección **Dispositivos Modbus**.

Registros Modbus leídos

Para solucionar problemas relacionados con la adición de dispositivos Modbus, vaya a la página web **Configuración > Dispositivos Modbus > Registros leídos > Registros Modbus leídos**. Complete los parámetros de identificación del dispositivo Modbus que se describen en la siguiente tabla y haga clic en el botón **Leer registros**.

NOTA: Cuando se esté realizando una detección de dispositivos, no podrá utilizar la función de lectura de registros Modbus.

Resultado: se muestra una tabla que contiene la lista de números de registro y el contenido de registro en el formato seleccionado.

NOTA: Cuando el Panel Server está configurado en modo de pasarela inversa, la función de registro de lectura solo es compatible con dispositivos Modbus TCP/IP.

Parámetro	Disponibilidad por dispositivo		Descripción
Tipo de dispositivo	Serie Modbus	Modbus TCP/IP	Seleccione en la lista Serie Modbus o Modbus TCP/IP. Los demás parámetros que se muestren dependerán del tipo de dispositivo seleccionado.
ID del dispositivo	✓	-	Introduzca el ID del dispositivo virtual desde el que desea leer los registros. Rango de valores de 1-254.
Dirección IP	-	✓	Introduzca la dirección de la red TCP.
Puerto	-	✓	Introduzca el puerto del dispositivo.
ID de la unidad	-	✓	Introduzca el ID del dispositivo. Rango de valores de 1-255.
Código de función	✓	✓	Seleccione en la lista la función Modbus que desea usar para leer los registros del dispositivo identificado: • **FC01 Leer estado de las bobinas** • **FC02 Leer estado de las entradas** • **FC03 Leer registros de mantenimiento** • **FC04 Leer registros de entrada**
Registro/bobina de inicio	✓	✓	Introduzca el número del primer registro o la primera bobina que se leerá. Para los códigos de función FC01 y FC02, utilice el siguiente cálculo para especificar el número de bits: (Número de registro – 1) × 16 + (posición de bit + 1), donde la posición es el orden del bit (de 0 a 15).
Número de registros/bobinas	✓	✓	Introduzca el número total de registros o bobinas consecutivos que se leerán.
Formato	✓	✓	Para los códigos de función FC03 y FC04, seleccione en la lista el formato para mostrar los resultados: • Hexadecimal (formato predeterminado) • Binario • Entero con signo 16 • Entero sin signo 16 El resultado de los códigos de función FC01 y FC02 es 1 cuando es verdadero y 0 cuando es falso.

Adición de dispositivos multimétricos (MCM)

Presentación

Un medidor multicomponente (MCM) está compuesto por una unidad principal y varios circuitos.

Los dispositivos serie Modbus asociados a varios medidores se pueden añadir a Panel Server o eliminar en las páginas web. Los medidores deben compartir el ID de servidor físico o el ID de unidad. Deben añadirse utilizando modelos personalizados, con un modelo personalizado para la unidad principal y un modelo personalizado para cada medidor asociado. Por ejemplo, el medidor de circuitos múltiples Rayleigh puede configurarse como:

- 2 circuitos trifásicos, que utilizan 2 modelos personalizados específicos
- 6 circuitos monofásicos, que utilizan 6 modelos personalizados específicos

Los 2 o 6 circuitos (contadores) se añaden manualmente a Panel Server como dispositivos Modbus.

Adición manual de dispositivos multimétricos (MCM)

Siga este procedimiento para añadir un dispositivo asociado a varios medidores.

1. Cree un modelo personalizado para la unidad principal y un modelo personalizado para cada medidor asociado al dispositivo multimétrico utilizando la herramienta EPC Web, página 166. Importe los modelos personalizados en Panel Server.
2. En **Configuración > Dispositivos Modbus > Añadir dispositivo**, añada la unidad principal y los medidores asociados uno por uno, utilizando la adición manual Modbus serie o la adición manual Modbus TCP/IP, según corresponda a su dispositivo.
3. Introduzca el mismo ID de servidor físico para los dispositivos Modbus serie o la misma dirección IP, el mismo puerto y el mismo ID de unidad para los dispositivos Modbus TCP/IP.
4. Para la unidad principal y cada medidor, seleccione el modelo personalizado adecuado en la lista desplegable de dispositivos. El modelo personalizado debe ser diferente para cada medidor.

Una vez detectados, los dispositivos se muestran en la sección **Dispositivos Modbus**.

Configuración de dispositivos Modbus mediante páginas web

Presentación

Puede configurar los parámetros de los dispositivos conectados y guardar los ajustes en las páginas web del Panel Server.

Procedimiento para configurar dispositivos Modbus

Para configurar dispositivos Modbus con páginas web del Panel Server, proceda de la siguiente manera:

1. Vaya a **Configuración > Dispositivos Modbus** para ver la lista de los dispositivos Modbus detectados.

   Resultado: Se muestra la lista de dispositivos (con **Conectado** escrito en verde bajo el nombre del dispositivo).
2. Seleccione el dispositivo en cuestión para modificar su configuración.

   Resultado: Se muestran los parámetros del dispositivo.
3. Introduzca los datos en los campos; consulte las siguientes tablas para obtener más información acerca de los parámetros.
4. Para guardar la configuración, haga clic en el icono de la parte inferior derecha de la pantalla y seleccione **Guardar**.

Tablas de parámetros

Las siguientes tablas enumeran los parámetros para la configuración de dispositivos Modbus.

NOTA: Para la configuración de dispositivos Smart Link, consulte *Configuración de canales Smart Link Modbus*, página 255.

Identificación

Nombre del parámetro	Descripción
Nombre	Escriba el nombre del dispositivo Modbus.
Etiqueta (opcional)	Introduzca la etiqueta del dispositivo Modbus.
Rango del dispositivo	Solo para visualización
Referencia comercial	Solo para visualización
Revisión de hardware	Solo para visualización
Familia de dispositivos	Solo para visualización

Información de Modbus TCP/IP: solo se muestra para dispositivos Modbus TCP/IP

Nombre del parámetro	Descripción
Dirección IP	Dirección IP del dispositivo detectado
Puerto	Muestra el puerto utilizado para la adición manual o automática del dispositivo. (Puerto 502 predeterminado)
ID de la unidad	Muestra el ID de unidad utilizado para la adición manual o automática del dispositivo. **NOTA:** El ID de la unidad es generalmente 255 (o a veces 1, en función del dispositivo físico).

Información Serie Modbus: solo se muestra para dispositivos Modbus SL

Nombre del parámetro	Descripción
ID del Servidor	Dirección IP detectada por el Panel Server en la red serie Modbus. No cambie este valor a menos que cambie la dirección Modbus de su dispositivo.
Línea serie Modbus	**1**. Ajuste no editable.

Modbus virtual

Nombre del parámetro	Descripción
ID del servidor virtual	Introduzca el ID del servidor virtual Modbus.

Datos de contextualización

Nombre del parámetro	Descripción
Producto (opcional)	Seleccione el producto en cuestión en la lista para indicar el propósito principal del dispositivo.
Uso (opcional)	Seleccione el uso en cuestión en la lista para indicar la función exacta del dispositivo, por ejemplo, el tipo de iluminación que se supervisará: Iluminación (Exterior y de parque) o Iluminación (interior).
Zona (opcional)	Seleccione la zona en la lista como datos de contextualización. Haga clic en el icono de Configuración para: • Crear una nueva zona • Modificar un nombre de zona • Elimina una zona Para obtener más información acerca de cómo crear, modificar y eliminar zonas, consulte Gestión de zonas, página 324.

Configuración de canales Smart Link Modbus

Presentación

Para dispositivos Smart Link configurados en las páginas web del Panel Server, puede configurar cada uno de los canales disponibles en **Configuración > Dispositivos Modbus > Configuración de ajustes de canal**. Se muestra la información siguiente:

Nombre del parámetro	Descripción
Estado de datos	Indica el estado de los datos.
Último estado de sincronización	Indica si la última sincronización se ha realizado correctamente.
Actualizar la configuración	Haga clic en este botón para actualizar la configuración.
Tabla con configuración de canal indicador	Las columnas de la tabla muestran la siguiente información para cada canal: • Número de **canal** • **Nombre de la entrada digital 1** • **Nombre de la entrada digital 2** • **Tipo de dispositivo de salida**

Procedimiento para configurar canales

Siga este procedimiento para configurar canales:

1. Haga clic en el icono del lápiz para abrir la configuración de un canal.

   Resultado: Los campos editables se abren debajo de la tabla de canales.
2. Seleccione el **tipo de E/S** de la siguiente lista:
   - **No conectado**
   - **Dispositivo cableado**
   - **Contador de pulsos**
   - **E/S estándar**

   Los ajustes que se muestran a continuación son para la configuración de un **Cableado**. La configuración para **Contador de pulsos** y **E/S estándar** es la misma que la de las entradas digitales del Panel Server, que se describen en el tema específico, página 162.
3. Seleccione el **tipo de dispositivo** para **Entrada 1**.

   NOTA: Si selecciona **OF24** como el **tipo de dispositivo**, también debe introducir datos para **Entrada 2**.
4. Introduzca los datos para **Entrada 1** en los campos; consulte la siguiente tabla para obtener más información sobre los parámetros.

Tablas de parámetros

Entrada 1

Parámetro	Descripción
Nombre	Escriba el nombre de la entrada del dispositivo.
Etiqueta	Escriba la etiqueta de entrada.
Producto	Seleccione el tipo de producto en la lista, como datos de contextualización.
Uso	Seleccione el uso en la lista, como datos de contextualización.

Entrada 1 (Continuación)

Parámetro	Descripción
Zona	Seleccione la zona en la lista, como datos de contextualización. Haz clic en el icono Configuración para: • Crear una nueva zona • Modificar un nombre de zona • Elimina una zona Para más información sobre la creación, modificación y eliminación de zonas, consulte Gestión de zonas, página 324.
Contextualización de E/S con tipo de E/S **E/S estándar**	Seleccione los datos de contextualización en la lista. **NOTA:** Consulte la siguiente tabla para la interpretación de **Significado de entrada = 0** y **Significado de entrada = 1** para determinados elementos de señal.

En entradas configuradas como **E/S estándar**, para las siguientes selecciones de **Contextualización de E/S**, se muestra un resultado para **Significado de entrada = 0** y **Significado de entrada = 1** que debe interpretarse como se muestra en la tabla siguiente. Para otras selecciones de **Contextualización de E/S**, el resultado mostrado no requiere interpretación.

Contextualización (Elemento de señalización)	Visualización		Interpretación	
	Significado de la entrada = 0	**Significado de la entrada = 1**	**Significado de la entrada = 0**	**Significado de la entrada = 1**
Estado del indicador de disparo (SD)	Activado	Desactivado	Fallo	Sin fallos
Estado del indicador de disparo eléctrico (SDE)	Activado	Desactivado	Fallo	Sin fallos
Fallo de diferencial	Activado	Desactivado	Fallo	Sin fallos
Fallo a tierra	Activado	Desactivado	Fallo	Sin fallos
Parada forzada de rueda libre	Desactivado	Activado	Inactivo	Activo
Estado de la batería	Funcionamiento correcto	Error	Funcionamiento correcto	Fallo
Protección avanzada	Fallo	Sin fallos	Fallo	Funcionamiento correcto
Precalentamiento del motor	Desactivado	Activado	Desactivado	Precalentar
Estado del SAI	Funcionamiento correcto	Error	Funcionamiento correcto	Fallo
Modo de funcionamiento del SAI	Suministro	En espera	Suministro	Derivación
Subtemperatura	Sin subtemperatura	Subtemperatura	Inactivo	Activo
Sobretemperatura	Sin sobretemperatura	Sobretemperatura	Inactivo	Activo
Estado del equipo	Detenido	En ejecución	Parada	Arranque
Estado de tarifa (1-5)	Desactivado	Activado	Inactivo	Activo

Quitar dispositivos Modbus mediante páginas web

Presentación

Es posible extraer los dispositivos Modbus del sistema Panel Server. Esto le permite descubrir el dispositivo desde otro Panel Server, por ejemplo.

Procedimiento de eliminación

Siga este procedimiento para retirar los dispositivos Modbus del sistema:

1. Vaya a **Configuración > Dispositivos Modbus > Dispositivos Modbus** para ver la lista de dispositivos conectados.
2. Seleccione el dispositivo que desea retirar del sistema.
3. Haga clic en el icono de papelera en el lado superior derecho de la página web.
4. Confirme el proceso de retirada.

   Resultado: una vez que el dispositivo Modbus se desconecta correctamente del Panel Server, deja de ser visible en la lista de dispositivos Modbus.

Puesta en marcha de dispositivos inalámbricos a través de páginas web

Contenido de este capítulo

Detección de dispositivos inalámbricos a través de páginas web 259
Descubrimiento de transmisores XB5R (ZBRT) 263
Configuración de dispositivos inalámbricos en páginas web 265
Configuración de dispositivos de energía inalámbricos 267
Configuración de los indicadores inalámbricos auxiliares 272
Configuración de dispositivos de control PowerTag a través de las páginas web 273
Configuración de sensores ambientales a través de las páginas web 276
Configurar dispositivos Exiway Link 277
Eliminar dispositivos inalámbricos a través de páginas web 278
Adición de dispositivos inalámbricos conectados a una pasarela secundaria (modelos Universal y Advanced) 280

Detección de dispositivos inalámbricos a través de páginas web

Presentación

Los dispositivos inalámbricos instalados en el Panel Server se pueden detectar a través del EcoStruxure Panel Server mediante uno de los métodos descritos a continuación: Automático o Selectivo.

- **Automático** (opción predeterminada): detecta dispositivos inalámbricos en el sistema Panel Server
- **Selectivo**: solo detecta los dispositivos inalámbricos que pertenecen a una lista selectiva. Puede introducir la lista manualmente en las páginas web o cargar un archivo preparado que contenga la lista.

La función **Protect Plus** le permite iniciar una detección con mayor seguridad mediante el uso del código de instalación de 36 caracteres de los dispositivos con RF-ID de 16 caracteres. Las siguientes familias de dispositivos tienen un formato de RF-ID de 16 caracteres:

- PowerTag Control
- PowerLogic HeatTag
- PowerLogic PD100
- MasterPacT MTZ con MicroLogic Active AP o unidad de control EP
- Exiway Link

Con **Protect Plus** seleccionado (de forma predeterminada), la detección automática está disponible para dispositivos con RF-ID de 8 caracteres (por ejemplo, PowerTag Energy). Para detectar dispositivos con RF-ID de 16 caracteres, utilice una lista selectiva que incluya el código de instalación de 36 caracteres de los dispositivos.

Con **Protect Plus** no seleccionado, todos los dispositivos se pueden detectar sin beneficiarse del mayor nivel de seguridad.

Detección automática de dispositivos inalámbricos a través de páginas web

La siguiente tabla indica la disponibilidad de detección automática según la configuración de **Protect Plus**:

Tipo de dispositivo	Ejemplo	Detección disponible	
		Protect Plus seleccionado	Protect Plus no seleccionado
RF-ID de 8 caracteres	Módulo PowerTag	Sí	Sí
RF-ID de 16 caracteres	PowerLogic HeatTag	No	Sí

NOTA: Para la detección automática de transmisores XB5R (ZBRT), siga el procedimiento específico, página 263.

Para iniciar una detección automática de dispositivos inalámbricos a través de páginas web, proceda como se indica a continuación:

1. Inicie sesión en las páginas web del Panel Server (vea cómo acceder a las páginas web, página 217).
2. Vaya a **Configuración > Dispositivos inalámbricos > Detección > Método de detección** y haga clic en **Automático**.

3. Haga clic en **Inicio** para analizar el entorno y detectar los dispositivos inalámbricos disponibles.

   Resultado: Los dispositivos aparecen en la lista de dispositivos inalámbricos detectados y en la vista de árbol de dispositivos a medida que se detectan.

   En algunos casos, es posible que Panel Server no detecte completamente los dispositivos. En el menú **Detección rechazada**, una columna con la etiqueta **Estado** indica la causa de la detección rechazada.

   Para dispositivos que indican **Código de instalación no proporcionado**, utilice una lista selectiva para introducir la información faltante y lanzar una detección selectiva.

   NOTA: Un mensaje emergente indica si la ocupación de la red es alta o saturada y sugiere soluciones. Si se requiere una acción, vaya a **Configuración > Dispositivos inalámbricos > Configuración de red > Comunicación inalámbrica**.

4. Si es necesario, puede seleccionar el dispositivo inalámbrico en la vista del árbol de dispositivos y hacer clic en **Buscar** para buscar el dispositivo en el panel.

   Resultado: el LED de estado del dispositivo seleccionado parpadea rápidamente en verde en el panel.

5. Si uno de los dispositivos inalámbricos ubicados no forma parte del sistema, haga clic en **Eliminar** para rechazarlo.
6. Configure los dispositivos inalámbricos.

Detección selectiva de dispositivos inalámbricos con las páginas web

La detección selectiva utiliza el RF-ID de un dispositivo inalámbrico para iniciar una detección.

La siguiente tabla indica la disponibilidad de detección selectiva según la configuración de **Protect Plus**:

Tipo de dispositivo	**Ejemplo**	**Detección disponible**	
		Protect Plus seleccionado	**Protect Plus no seleccionado**
RF-ID de 8 caracteres	Módulo PowerTag	Sí	Sí
RF-ID de 16 caracteres	PowerLogic HeatTag	Con código de instalación*	Sí
* Se recomienda beneficiarse de una mayor seguridad durante la instalación			

Para realizar una detección selectiva de dispositivos inalámbricos mediante páginas web, haga lo siguiente:

1. Inicie sesión en las páginas web del Panel Server (vea cómo acceder a las páginas web, página 217).
2. Vaya a **Configuración > Dispositivos inalámbricos > Detección > Método de detección** y haga clic **Selectivo**.

   Todos los dispositivos inalámbricos de la lista selectiva, y solo ellos, se pueden detectar con el Panel Server. El Panel Server utiliza el RF-ID de cada dispositivo para detectarlo.

3. Cargue un archivo de lista preparado, página 261 haciendo clic en **Cargar archivo** o rellene la tabla que se abre con la siguiente información para cada dispositivo de la lista selectiva:
   - RF-ID
   - ID de servidor virtual en el intervalo de 1 a 254 (opcional). Si no se especifica el ID, el Panel Server asigna el primer valor disponible.
   - Código de instalación (con **Protect Plus** activado) para dispositivos aplicables

   IMPORTANTE: Al cargar una lista selectiva preparada, se borran todos los datos que se han añadido manualmente a la lista selectiva en las páginas web.
4. Haga clic en **Inicio** para analizar el entorno y detectar los dispositivos inalámbricos de la lista.

   Resultado: Los dispositivos aparecen en la lista de dispositivos inalámbricos detectados y en la vista de árbol de dispositivos a medida que se detectan.

   En algunos casos, es posible que Panel Server no detecte completamente los dispositivos. En el menú **Detección rechazada**, una columna con la etiqueta **Estado** indica la causa de la detección rechazada. Revise la causa y corrija el problema antes de reiniciar la detección selectiva.

   Si el dispositivo no se detecta y no aparece en la tabla **Detección rechazada**, consulte Solucionar problemas de páginas web, página 283.

   NOTA: Un mensaje emergente indica si la ocupación de la red es alta o saturada y sugiere soluciones. Para comprobar la ocupación de la red, vaya a **Configuración > Dispositivos inalámbricos > Configuración de red > Comunicación inalámbrica**.

ID del servidor virtual

Se aplica una dirección de ID virtual durante el proceso de detección con el Panel Server. El primer ID de servidor virtual se asigna al primer dispositivo descubierto, que se irá incrementando en uno por cada dispositivo descubierto. De forma predeterminada, los identificadores de servidor virtual asignados a los dispositivos inalámbricos comienzan en 100.

Cuando se utiliza el proceso de detección selectiva, los identificadores de servidor virtual se pueden definir en la lista selectiva. Si no están definidos en la lista, los identificadores de servidor virtual se asignan en orden de detección, como se indica anteriormente.

El identificador de servidor virtual asignado a los dispositivos inalámbricos se puede cambiar después de finalizar el proceso de detección.

Definición de la lista de dispositivos seleccionados

La lista selectiva es un archivo .csv donde se enumeran los dispositivos inalámbricos seleccionados que se van a cargar en las páginas web del Panel Server. Cada fila del archivo .csv contiene los datos de un dispositivo en el siguiente formato, separados por punto y coma:

- RF-ID con prefijo 0x (obligatorio)
- ID de servidor virtual (opcional)
- Código de instalación con prefijo 0x (para uso con **Protect Plus**)

Ejemplo de archivo .csv:

```
1  0xFFA018F4FFA018F4;100;0x12345678912345678912345678912345678
2  0x5C0272FFFE1E561C;;0x98765432198765432198765432198765432
3  0x086BD7FFFED29F1D;104;0x987654320987654321987654320987654321
4  0x8FFED123;103;
```

Búsqueda de RF-ID del dispositivo y código de instalación

Para obtener el RF-ID y el código de instalación de un dispositivo, escanee el código QR del dispositivo. Use el enlace a la página de inicio de Go2SE del dispositivo para buscar la información correspondiente:

zb = RF-ID (8 o 16 caracteres)

ic = código de instalación compuesto por 36 caracteres (disponible según el dispositivo)

Descubrimiento de transmisores XB5R (ZBRT)

Presentación

Los transmisores XB5R dispositivos de pulsador ZBRT inalámbricos y sin batería se pueden descubrir en el Panel Server.

Procedimiento de descubrimiento

1. Abra la página web del Panel Server en el navegador web.
2. Inicie sesión en las páginas web (consulte cómo acceder a las páginas web, página 217).
3. Vaya a **Configuración > Dispositivos inalámbricos > Detección** y haga clic en **Automático**.
4. Compruebe que el módulo de puesta en servicio ZBRZ1 no esté conectado a ningún dispositivo pulsador ZBRT.
5. Haga clic en **Inicio**.
6. Conecte el módulo de puesta en servicio ZBRZ1 a un dispositivo de pulsador ZBRT cada vez. Para obtener más información, consulte la *Hoja de instrucciones de ZBRZ1* NNZ21729.
7. Mantenga la conexión durante unos pocos segundos. El dispositivo ZBRT se empareja cuando el accesorio está conectado y aparece en la tabla de resultados de descubrimiento.
8. Una vez completada la detección, puede ver la lista de los dispositivos inalámbricos detectados en la página web **Configuración > Dispositivos inalámbricos > Dispositivos inalámbricos**.
9. Configure los dispositivos inalámbricos.

   NOTA: El ID virtual de Modbus asignado a los dispositivos inalámbricos se puede cambiar después de finalizar el proceso de descubrimiento.

Procedimiento de configuración

Para configurar dispositivos ZBRT con páginas web del Panel Server, proceda de la siguiente manera:

1. Vaya a **Configuración > Dispositivos inalámbricos** para ver la lista de los dispositivos inalámbricos detectados.

   Resultado: Se muestra la lista de dispositivos detectados (con **Conectado** escrito en verde debajo del nombre del dispositivo).
2. Seleccione el dispositivo en cuestión para modificar su configuración.

   Resultado: Se muestran los parámetros del dispositivo.
3. Introduzca los datos en los campos; consulte las siguientes tablas para obtener más información acerca de los parámetros.
4. Para guardar la configuración, haga clic en el icono de la parte inferior derecha de la pantalla y seleccione **Guardar**.

Tablas de parámetros

Identificación

Nombre del parámetro	Descripción
Nombre	Introduzca el nombre del dispositivo inalámbrico.
Etiqueta (opcional)	Introduzca la etiqueta del dispositivo inalámbrico.
Rango del dispositivo	Solo para visualización
Referencia comercial	Solo para visualización
Revisión de hardware	Solo para visualización
Familia de dispositivos	Solo para visualización

Modbus virtual

Nombre del parámetro	Descripción
ID de servidor virtual	Introduzca el ID del servidor virtual Modbus.

Datos de contextualización

Nombre del parámetro	Descripción
Producto (opcional)	Seleccione el producto en cuestión en la lista para indicar el propósito principal del dispositivo.
Uso (opcional)	Seleccione el uso requerido en la lista para indicar la función precisa del dispositivo.
Zona (opcional)	Seleccione la zona en la lista como datos de contextualización. Haga clic en el icono de Configuración para: • Crear una nueva zona • Modificar un nombre de zona • Elimina una zona Para obtener más información acerca de cómo crear, modificar y eliminar zonas, consulte Gestión de zonas, página 324.

Configuración del tiempo de retención para dispositivos de pulsador ZBRT1

El tiempo de retención es la longitud de tiempo que el estado del pulsador ZBRT1 permanece encendido después de pulsarlo.

Establezca el tiempo de retención de estado de botón del dispositivo pulsador ZBRT1 entre 100 y 1000 ms (valor predeterminado 500 ms) en **Configuración > Dispositivos inalámbricos > Ajustes funcionales globales**. Seleccione un valor de la lista.

Procedimiento de eliminación

Siga el procedimiento de eliminación para dispositivos ZBRT, descrito en Eliminación de dispositivos inalámbricos a través de páginas web, página 279.

Configuración de dispositivos inalámbricos en páginas web

Presentación

Los dispositivos inalámbricos se pueden configurar en las páginas web de Panel Server. El procedimiento es similar para la mayoría de los dispositivos inalámbricos, y hay familias de dispositivos que tienen parámetros específicos, dependiendo del dispositivo. En este tema se describen el procedimiento y los parámetros comunes a todos los dispositivos inalámbricos. Para las siguientes familias de dispositivos, haga clic en el enlace para ver los parámetros y otra información específica de esa familia:

- Dispositivos de energía inalámbricos, página 267, como los dispositivos PowerTag Energy
- Equipos auxiliares indicadores inalámbricos, página 272
- Dispositivos de control PowerTag, página 273
- Sensores de entorno, página 276
- Dispositivos Exiway Link, página 277

Procedimiento de configuración

Para configurar dispositivos inalámbricos con las páginas web de Panel Server, haga lo siguiente:

1. Vaya a **Configuración > Dispositivos inalámbricos** para ver la lista de los dispositivos inalámbricos detectados.

   Resultado: Se muestra la lista de dispositivos detectados (con **Conectado** escrito en verde debajo del nombre del dispositivo).
2. Seleccione el dispositivo en cuestión para modificar su configuración.

   Resultado: se muestran los parámetros del dispositivo.
3. Introduzca los datos en los campos; consulte las tablas incluidas a continuación y las tablas específicas de la familia del dispositivo para obtener más información acerca de los parámetros.
4. Para guardar la configuración, haga clic en el icono de la parte inferior derecha de la pantalla y seleccione **Guardar**.

   NOTA: Al guardar la configuración, puede que se muestre un mensaje que indique que se ha alcanzado el 90 % de la capacidad del ancho de banda inalámbrico o que el Panel Server está sobreconfigurado. Siga las recomendaciones del mensaje para aumentar el período de comunicación de un dispositivo en particular o reducir el número de dispositivos inalámbricos.

Las tablas incluidas a continuación incluyen los parámetros comunes a la configuración de todos los dispositivos inalámbricos.

Tablas de parámetros

Identificación

Nombre del parámetro	Descripción
Nombre	Introduzca el nombre del dispositivo inalámbrico.
Etiqueta (opcional)	Introduzca la etiqueta del dispositivo inalámbrico.
Rango del dispositivo	Solo para visualización
Referencia comercial	Solo para visualización

Identificación (Continuación)

Nombre del parámetro	Descripción
Revisión de hardware	Solo para visualización
Familia de dispositivos	Solo para visualización

Modbus virtual

Nombre del parámetro	Descripción
ID de servidor virtual	Introduzca el ID del servidor virtual Modbus.

Datos de contextualización

Nombre del parámetro	Descripción
Producto (opcional)	Seleccione el producto en cuestión en la lista para indicar el propósito principal del dispositivo.
Uso (opcional)	Seleccione el uso en cuestión en la lista para indicar la función exacta del dispositivo, por ejemplo, el tipo de iluminación que se supervisará: Iluminación (Exterior y de parque) o Iluminación (interior).
Zona (opcional)	Seleccione la zona en la lista como datos de contextualización. Haga clic en el icono de Configuración para: • Crear una nueva zona • Modificar un nombre de zona • Elimina una zona Para obtener más información acerca de cómo crear, modificar y eliminar zonas, consulte Gestión de zonas, página 324.

Configuración de dispositivos de energía inalámbricos

Presentación

Los dispositivos de energía inalámbricos pueden configurarse mediante las páginas web del Panel Server.

Procedimiento de configuración

Para configurar dispositivos de energía inalámbricos, siga el procedimiento descrito en Configuración de dispositivos inalámbricos en páginas web, página 265.

Las tablas incluidas a continuación muestran los parámetros para la configuración de dispositivos de energía inalámbricos.

Los campos que se muestren dependerán del tipo de dispositivo.

Tablas de parámetros

Identificación

Consulte Configuración de dispositivos inalámbricos en páginas web, página 265.

Características eléctricas

Nombre del parámetro	Descripción
Secuencia de fases	Seleccione un valor de la lista para definir la secuencia de fases del medidor en función de la forma en que está cableado el panel físico y de acuerdo con la indicación de fase impresa en el producto, por ejemplo ACB.
Sensor de tensión de neutro externa	Seleccione la disponibilidad en la lista: • **Disponible** • **No disponible** **NOTA: Disponible** solo para visualización, según el medidor de energía.
Posición de montaje	Seleccione la posición de montaje en la lista: • **Arriba/línea**: El dispositivo PowerTag Energy está montado en la parte superior del dispositivo. • **Debajo/carga**: El dispositivo PowerTag Energy está montado en la parte inferior del dispositivo.
Flujo de corriente	Seleccione el valor de **Flujo de corriente** para definir la convención que utilizará el dispositivo de energía para contar la energía. Consulte la sección Flujo de corriente, página 268 para obtener más información acerca de cómo rellenar este parámetro.
Convención de signo de factor de potencia	Seleccione la convención de signo de factor de potencia en la lista. Este ajuste influye en la convención empleada para asignar el signo del factor de potencia. • IEC • IEEE Para obtener más información, consulte la sección Convención de signo de factor de potencia, página 269.

Ajustes de comunicación

Nombre del parámetro	Descripción
Período(s) de comunicación	Cuando esté disponible para el dispositivo inalámbrico seleccionado, puede establecer el período de comunicación en un valor diferente del establecido en el nivel de dispositivos de la familia, página 116. Seleccione un valor de entre 2 y 120 segundos en la lista (ajuste predeterminado de 5 segundos). **NOTA:** Es posible configurar 2 segundos como período de comunicación de un dispositivo que pertenece a la familia de dispositivos inalámbricos relacionados con la energía, como Acti9 Active, Acti9 PowerTag, Acti9 Vigi, PowerLogic Tag (PLT). **NOTA:** Utilice una configuración máxima de 90 segundos si es necesario calcular la demanda de energía.

Modbus virtual

Consulte Configuración de dispositivos inalámbricos en páginas web, página 266.

Disyuntor asociado

Nombre del parámetro		Descripción
Características del interruptor automático	**Etiqueta del interruptor automático** (opcional)	Introduzca la etiqueta del interruptor automático asociado.
	Corriente nominal (A)	Introduzca el valor de la corriente nominal en amperios del interruptor automático asociado o la capacidad del dispositivo de protección. No puede ser mayor que el valor de Imax del dispositivo.
	Tensión nominal (V) (opcional)	Introduzca el valor de la tensión nominal del interruptor automático asociado. • Tensión nominal LN para la instalación de 3P4W. • Tensión nominal LL para la instalación de 3P3W.

Datos de contextualización

Consulte Configuración de dispositivos inalámbricos en páginas web, página 266.

Protección

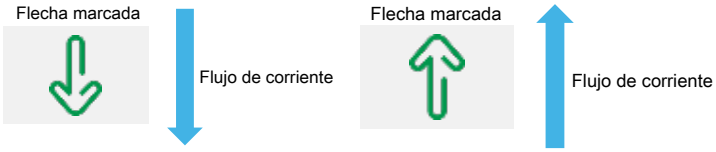
Nombre del parámetro	Descripción
Curva de protección	Solo para visualización
Umbral de prealarma de fuga a tierra	Seleccione el umbral para la prealarma de fuga a tierra.
Umbral de prealarma de sobretensión	Seleccione el umbral para la prealarma de sobretensión.
Umbral de prealarma de sobrecorriente	Seleccione el umbral para la prealarma de sobrecorriente.

Flujo de corriente

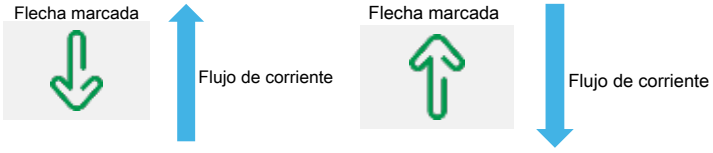
En el caso de dispositivos PowerTag Energy F160 y Rope, al seleccionar el flujo de corriente se define la convención del dispositivo PowerTag Energy para contar energías.

El flujo de corriente puede ser **Directo** o **Inverso**:

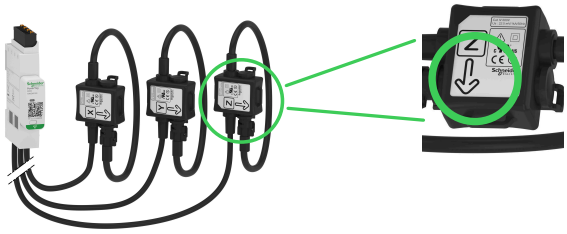
- **Directo**: Si la flecha marcada en el dispositivo PowerTag Energy va en la misma dirección que el flujo de corriente.



- **Inverso**: Si la flecha marcada en el dispositivo de energía PowerTag va en la dirección opuesta al flujo de corriente.



En las siguientes figuras se muestra la ubicación de la flecha marcada en los dispositivos PowerTag Energy F160 y Rope:

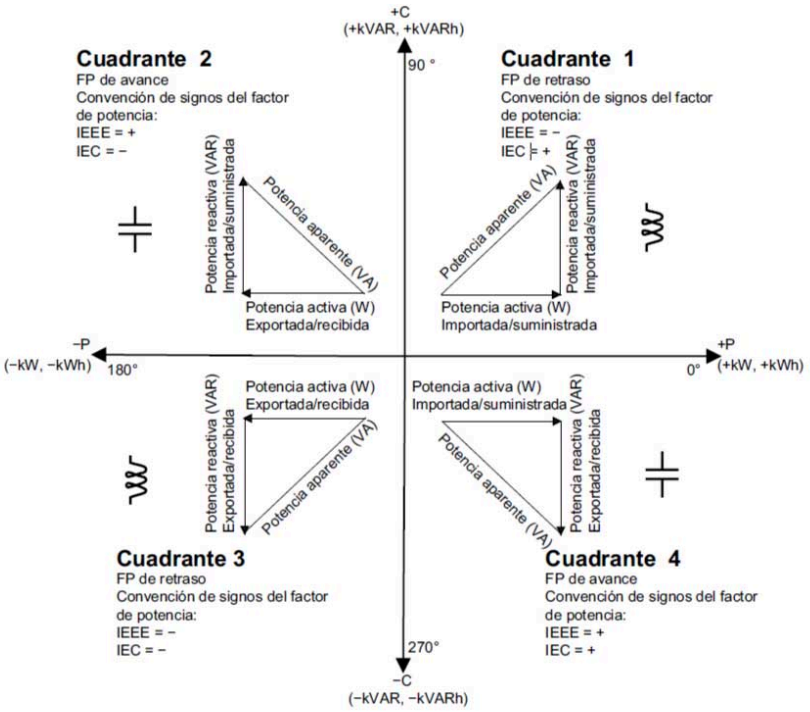
PowerTag Energy F160	PowerTag Rope
	

Convención de signo de factor de potencia

La configuración de la convención de signo de factor de potencia puede ser una de las siguientes:

- IEC: en este ajuste,
  - cuando la potencia activa es negativa, el signo del factor de potencia es **–**.
  - cuando la potencia activa es positiva, el signo del factor de potencia es **+**.
- IEEE: en este ajuste,
  - cuando la carga es capacitiva, el signo del factor de potencia es +.
  - cuando la carga es inductiva, el signo del factor de potencia es –.

En el siguiente diagrama se resume la convención del signo del factor de potencia:



Intervalo de tiempo de cálculo de demanda de energía

El Panel Server calcula los siguientes valores:

- Demanda de energía activa durante el intervalo de tiempo especificado
- Valor de demanda punta de potencia activa durante el intervalo especificado

Configure el intervalo de tiempo del cálculo de demanda entre 1 y 60 minutos en **Configuración > Dispositivos inalámbricos > Ajustes funcionales globales**. Aparecerá un mensaje emergente si intenta establecer un valor no válido.

NOTA: El cálculo de la demanda de energía no es compatible con dispositivos que utilicen un período de comunicación superior a 90 segundos.

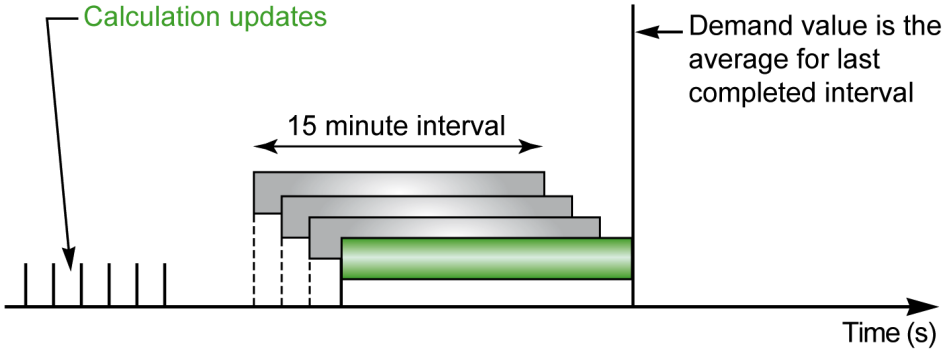
Puede restablecer el valor de demanda punta de energía a 0 para:

- Todos los dispositivos PowerTag conectados al Panel Server, incluido PowerTag Rope en las páginas web del Panel Server, en **Configuración > Dispositivos inalámbricos > Ajustes funcionales globales**
- Dispositivos individuales en **Supervisión y control**, haciendo clic en el nombre del dispositivo para abrir la página del dispositivo y desplazándose hasta **Demanda de energía activa**.

El Panel Server almacena la fecha y la hora de:

- Cada nuevo valor máximo (punta) de demanda de energía activa desde el último restablecimiento
- El restablecimiento de la demanda punta de potencia activa

El valor de demanda de energía se calcula por medio de la integración aritmética de valores eficaces de potencia a lo largo de un período de tiempo, divididos entre la duración del período. El resultado es equivalente a la energía acumulada durante el período de tiempo dividida entre la duración del período. La demanda de energía se calcula según el método de bloque deslizante.



Al final del intervalo de cálculo de demanda de energía, y cada décima parte del intervalo a partir de entonces. Por ejemplo, en el caso de un intervalo de 15 minutos, cada vez que transcurran 1 minuto y 30 segundos:

- El valor de demanda a lo largo del intervalo se calcula y se actualiza.
- El cálculo de un nuevo valor de demanda se inicializa en un intervalo nuevo:
  - Eliminando la aportación de la primera décima parte del intervalo anterior
  - Sumando la aportación de la última décima parte

Configuración de los indicadores inalámbricos auxiliares

Presentación

Los indicadores inalámbricos auxiliares se pueden configurar mediante las páginas web de Panel Server.

Procedimiento de configuración

Para configurar los indicadores inalámbricos auxiliares, siga el procedimiento descrito en Configuración de dispositivos inalámbricos en páginas web, página 265.

En las tablas siguientes se enumeran los parámetros para la configuración de los indicadores inalámbricos auxiliares.

Tablas de parámetros

Identificación

Consulte Configuración de dispositivos inalámbricos en páginas web, página 265.

Ajustes de comunicación

Nombre del parámetro	Descripción
Periodo de comunicación	8 horas (solo para visualización)

Modbus virtual

Consulte Configuración de dispositivos inalámbricos en páginas web, página 266.

Posición auxiliar

Nombre del parámetro	Descripción
Posición auxiliar	Seleccione la posición en la lista.

Datos de contextualización

Consulte Configuración de dispositivos inalámbricos en páginas web, página 266.

Configuración de dispositivos de control PowerTag a través de las páginas web

Presentación

PowerTag Los dispositivos de control se pueden configurar mediante las páginas web del Panel Server.

Procedimiento de configuración

Para configurar los dispositivos de control PowerTag, siga el procedimiento descrito en Configuración de dispositivos inalámbricos en páginas web, página 265.

Tablas de parámetros

Identificación

Consulte Configuración de dispositivos inalámbricos en páginas web, página 265.

Ajustes de comunicación

Nombre del parámetro	Descripción
Período(s) de comunicación	Cuando esté disponible para el dispositivo inalámbrico seleccionado, puede establecer el período de comunicación en un valor diferente del establecido en el nivel de dispositivos de la familia, página 116. Seleccione un valor de entre 5 y 120 segundos de la lista.

Modbus virtual

Consulte Configuración de dispositivos inalámbricos en páginas web, página 266.

Configuración de entrada/salida

Nombre del parámetro	Descripción
Control local	Activa o desactiva el control local. **IMPORTANTE:** Si está desactivado **Control local**, el dispositivo no admite el control manual.
Tipo de configuración	Seleccione un valor de la lista: • **Contactor sin bucle de retroalimentación**: Configure los parámetros de salida y entrada por separado. • **Contactor con bucle de retroalimentación** • **Telerruptor** Los parámetros que se muestren dependerán de la selección del tipo de configuración. Consulte los detalles en las siguientes tablas.

Parámetros de Contactor sin bucle de retroalimentación

Nombre del parámetro		Descripción
Salida	**Tipo E/S**	Seleccione un valor de la lista: • **E/S estándar** • **No conectado**
	Nombre	Introduzca el nombre del dispositivo inalámbrico.
	Etiqueta	Introduzca la etiqueta del dispositivo inalámbrico (opcional).

Parámetros de Contactor sin bucle de retroalimentación (Continuación)

Nombre del parámetro		Descripción
	Contextualización E/S	Seleccione una opción de la lista.
	Nombre de estado	Si selecciona **Personalizado** como opción de contextualización, introduzca el nombre personalizado del dispositivo.
	Significado de salida = 0	Los valores que se muestren dependerán de la selección de **Contextualización E/S**. Escriba los valores personalizados si selecciona **Personalizado** como opción de contextualización. **NOTA:** Al hacer clic en el icono de flecha doble de la derecha, se pueden intercambiar los significados de las salidas 0 y 1.
	Significado de salida = 1	Los valores que se muestren dependerán de la selección de **Contextualización E/S**. Escriba los valores personalizados si selecciona **Personalizado** como opción de contextualización. **NOTA:** Al hacer clic en el icono de flecha doble de la derecha, se pueden intercambiar los significados de las salidas 0 y 1.
	Producto	Seleccione en la lista el producto que se va a supervisar.
	Uso	Seleccione en la lista el uso que se va a supervisar.
	Zona	Seleccione la zona en la lista como datos de contextualización. Haga clic en el icono de Configuración para: • Crear una nueva zona • Modificar un nombre de zona • Elimina una zona Para obtener más información acerca de cómo crear, modificar y eliminar zonas, consulte Gestión de zonas, página 324.
Entrada	**Tipo E/S**	Seleccione un valor de la lista: • **E/S estándar** • **No conectado**
	Nombre	Introduzca el nombre del dispositivo inalámbrico.
	Etiqueta	Introduzca la etiqueta del dispositivo inalámbrico (opcional).
	Contextualización E/S	Seleccione una opción de la lista.
	Significado de salida = 0	**Accionado** (solo para visualización). **NOTA:** Al hacer clic en el icono de flecha doble de la derecha, se pueden intercambiar los significados de las salidas 0 y 1.
	Significado de salida = 1	**No accionado** (solo para visualización). **NOTA:** Al hacer clic en el icono de flecha doble de la derecha, se pueden intercambiar los significados de las salidas 0 y 1.
	Producto	Seleccione en la lista el producto que se va a supervisar.
	Uso	Seleccione en la lista el uso que se va a supervisar.

Parámetros de Contactor sin bucle de retroalimentación (Continuación)

Nombre del parámetro		Descripción
	Zona	Seleccione la zona en la lista como datos de contextualización. Haga clic en el icono de Configuración para: • Crear una nueva zona • Modificar un nombre de zona • Elimina una zona Para obtener más información acerca de cómo crear, modificar y eliminar zonas, consulte Gestión de zonas, página 324.

Parámetros de Contactor con bucle de retroalimentación y Telerruptor

Nombre del parámetro		Descripción
Tipo E/S		Seleccione un valor de la lista: • **E/S estándar** • **No conectado** **NOTA:** No se muestran parámetros si **No conectado** está seleccionado.
Bucle de retroalimentación de salida/entrada	**Nombre**	Introduzca el nombre del dispositivo inalámbrico.
	Etiqueta	Introduzca la etiqueta del dispositivo inalámbrico (opcional).
	Producto	Seleccione en la lista el producto que se va a supervisar.
	Uso	Seleccione en la lista el uso que se va a supervisar.
	Zona	Seleccione la zona en la lista como datos de contextualización. Haga clic en el icono de Configuración para: • Crear una nueva zona • Modificar un nombre de zona • Elimina una zona Para obtener más información acerca de cómo crear, modificar y eliminar zonas, consulte Gestión de zonas, página 324.
	Contextualización E/S	Seleccione una opción de la lista.
	Nombre de estado	Si selecciona **Personalizado** como opción de contextualización, introduzca el nombre personalizado del dispositivo.
	Significado de salida = 0	Los valores que se muestren dependerán de la selección de **Contextualización E/S**. Escriba los valores personalizados si selecciona **Personalizado** como opción de contextualización. **NOTA:** Al hacer clic en el icono de flecha doble de la derecha, se pueden intercambiar los significados de las salidas 0 y 1.
	Significado de salida = 1	Los valores que se muestren dependerán de la selección de **Contextualización E/S**. Escriba los valores personalizados si selecciona **Personalizado** como opción de contextualización. **NOTA:** Al hacer clic en el icono de flecha doble de la derecha, se pueden intercambiar los significados de las salidas 0 y 1.

Configuración de sensores ambientales a través de las páginas web

Presentación

Los sensores ambientales pueden configurarse a través de páginas web del Panel Server.

Para obtener una lista completa de los sensores ambientales admitidos, consulte las notas de la versión correspondientes, página 10:

- DOCA0249•• *EcoStruxure Panel Server Entry - Notas de la versión de firmware*
- DOCA0178•• *EcoStruxure Panel Server Universal - Notas de la versión de firmware*
- DOCA0248•• *EcoStruxure Panel Server Advanced - Notas de la versión de firmware*

Procedimiento de configuración

Para configurar los sensores ambientales, siga el procedimiento descrito en Configuración de dispositivos inalámbricos en páginas web, página 265.

Dependiendo del sensor, si es necesario, durante el procedimiento de configuración, identifique el sensor específico en su ubicación haciendo clic en **Inicio** en **Localizar**. El indicador LED del sensor parpadea durante 30 segundos. Esto le permite seleccionar el sensor requerido para modificar su configuración.

Tablas de parámetros

Identificación

Consulte Configuración de dispositivos inalámbricos en páginas web, página 265.

Ajustes de comunicación

Nombre del parámetro	Descripción
Período de comunicación (s)	Cuando esté disponible para el dispositivo inalámbrico seleccionado, puede establecer el período de comunicación en un valor distinto del establecido en el nivel de familia de dispositivos, página 116. Seleccione un valor en la lista entre 60 y 600 segundos. El cambio se aplica en la siguiente comunicación con el dispositivo.

Modbus virtual

Consulte Configuración de dispositivos inalámbricos en páginas web, página 266.

Datos de contextualización

Consulte Configuración de dispositivos inalámbricos en páginas web, página 266.

Configurar dispositivos Exiway Link

Presentación

Los dispositivos Exiway Link son dispositivos inalámbricos de iluminación de emergencia.

Procedimiento de configuración

Para configurar los dispositivos Exiway Link, siga el procedimiento descrito en Configuración de dispositivos inalámbricos en páginas web, página 265:

Tablas de parámetros

Identificación

Consulte Configuración de dispositivos inalámbricos en páginas web, página 265.

Modbus virtual

Consulte Configuración de dispositivos inalámbricos en páginas web, página 266.

Datos de contextualización

Consulte Configuración de dispositivos inalámbricos en páginas web, página 266.

Quitar dispositivos Exiway Link

AVISO

PELIGRO DE QUITAR DISPOSITIVOS DE MANERA INCORRECTA EN UNA RED COMPARTIDA

- Antes de quitar un Exiway Link, compruebe si otros dispositivos de la misma red pueden verse afectados.
- Retire los dispositivos en el orden correcto si forman parte de una arquitectura mallada.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar un funcionamiento incorrecto de los dispositivos.

Los dispositivos Exiway Link pueden formar parte de una red mallada. Quitar un dispositivo de esta red puede afectar a otros dispositivos. Si debe quitar todos los dispositivos, asegúrese de quitarlos en el orden correcto.

Eliminar dispositivos inalámbricos a través de páginas web

Presentación

Para quitar uno o varios dispositivos inalámbricos a través de las páginas web del EcoStruxure Panel Server, siga los procedimientos de las secciones siguientes, según corresponda:

- Eliminar todos los dispositivos inalámbricos conectados
- Eliminar un dispositivo inalámbrico conectado
- Forzar la eliminación de uno o varios dispositivos inalámbricos no conectados

Algunos dispositivos inalámbricos tienen un método local para eliminarlos. Consulte la hoja de instrucciones del dispositivo en cuestión. Por ejemplo, si desea obtener información sobre los dispositivos auxiliares de señalización inalámbrica para los disyuntores ComPacT NSX y ComPacT NSXm, consulte la hoja de instrucciones disponible en el sitio web de Schneider Electric: NNZ8882801.

Procedimiento para eliminar todos los dispositivos inalámbricos

1. Vaya a **Configuración > Dispositivos inalámbricos > Configuración de red** para ver la lista de dispositivos inalámbricos detectados.
2. En la sección **Gestión de dispositivos inalámbricos**, haga clic en el botón **Quitar todos los dispositivos**.

   Resultado: aparece un mensaje para confirmar la retirada de los dispositivos inalámbricos de la configuración.

   NOTA: Si la lista de dispositivos inalámbricos detectados contiene dispositivos Exiway Link, se muestra un mensaje emergente para indicar que la eliminación de todos los dispositivos puede no funcionar correctamente. Consulte Quitar dispositivos Exiway Link para obtener más información, página 277.

   NOTA: Para la eliminación de dispositivos ZBRT, consulte Procedimiento para eliminar un dispositivo de pulsador ZBRT, página 279.
3. Haga clic en **Sí** para iniciar el proceso de retirada de todos los dispositivos del sistema Panel Server.
4. Una barra de progreso muestra el progreso de la ejecución de la solicitud. Espere hasta que se complete la barra de progreso, indicando que todos los dispositivos inalámbricos deben haber recibido una orden de eliminación. La duración del proceso depende del dispositivo. Puede llevar hasta 10 minutos.

   Resultado: Una vez eliminado correctamente el dispositivo inalámbrico, este deja de estar visible en la lista de dispositivos inalámbricos detectados.

Procedimiento para eliminar un dispositivo inalámbrico

1. Vaya a **Configuración > Dispositivos inalámbricos** para ver la lista de dispositivos inalámbricos detectados.
2. Seleccione el dispositivo que desea retirar de la configuración.

3. Haga clic en el icono de papelera en el lado derecho de la página web.

   NOTA: Si el dispositivo seleccionado es un dispositivo Exiway Link, se muestra un mensaje emergente para indicar que quitar este dispositivo puede afectar a otros dispositivos de la misma red. Consulte Quitar dispositivos Exiway Link para obtener más información, página 277.

   NOTA: Para la eliminación de dispositivos ZBRT, consulte Procedimiento para eliminar un dispositivo de pulsador ZBRT, página 279.
4. Haga clic en **Sí** para iniciar el proceso de retirada.
5. Espere hasta que se complete la extracción. La duración del proceso depende de los dispositivos. Puede llevar hasta 10 minutos.

   Resultado: Una vez que el dispositivo inalámbrico se haya eliminado correctamente, dejará de estar visible en la lista de dispositivos inalámbricos detectados.

Procedimiento para eliminar un transmisor XB5R (ZBRT)

1. En las páginas web, vaya a **Ajustes > Dispositivos inalámbricos** para ver la lista de dispositivos inalámbricos descubiertos.
2. Conecte el módulo de puesta en marcha ZBRZ1 al pulsador ZBRT..
3. Pulse inmediatamente el pulsador ZBRT seis veces para poner fuera de servicio el dispositivo.
4. Espere 30 segundos.

   Si el dispositivo sigue en la lista de dispositivos inalámbricos descubiertos, continúe con este procedimiento.
5. Seleccione el dispositivo de pulsador ZBRT que desea quitar de la configuración.
6. Haga clic en el icono de papelera en el lado derecho de la página web.
7. Haga clic en **Sí** para iniciar el proceso de retirada.

   Resultado: El estado del dispositivo se muestra como **Eliminando**.
8. Haga clic en el botón **Forzar eliminación**

NOTA: Después de **quitar todos los dispositivos**, el estado de todos los dispositivos ZBRT se muestra como **Extracción**. **Fuerce la eliminación** de cada dispositivo individualmente.

Procedimiento para forzar la eliminación de dispositivos inalámbricos

Es posible que el proceso de eliminación no se realice correctamente con un dispositivo o varios cuando un dispositivo no está encendido o no funciona. Si un dispositivo no se ha eliminado 10 minutos después de empezar el proceso de eliminación, el estado se muestra como **Eliminando** en rojo en la lista de dispositivos detectados. Puede forzar la retirada de un dispositivo del sistema Panel Server.

Para forzar la retirada del dispositivo, en **Ajustes > Dispositivos inalámbricos**, seleccione el dispositivo y haga clic en el botón **Forzar eliminación**.

Resultado: Una vez eliminado correctamente el dispositivo inalámbrico de la configuración Panel Server, este dejará de estar visible en la lista de dispositivos inalámbricos detectados.

Si desea detectar el dispositivo cuya eliminación se ha forzado con un nuevo Panel Server, restablezca y apague este dispositivo.

Adición de dispositivos inalámbricos conectados a una pasarela secundaria (modelos Universal y Advanced)

Presentación

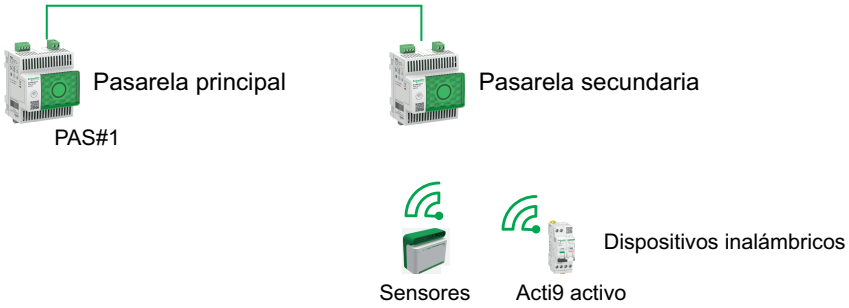
Con Panel Server Universal y Advanced, puede mostrar y publicar datos de dispositivos inalámbricos conectados a una pasarela secundaria. Además, el Panel Server Advanced puede registrar los datos, mostrarlos en las pantallas de tendencias y exportarlos en un archivo csv.

Una pasarela inalámbrica secundaria es una pasarela que se conecta aguas abajo a un Panel Server a través de Modbus TCP. Incorpora tablas de agregación de datos inalámbricas para permitir una respuesta directa y autónoma a las solicitudes Modbus. En esta familia de productos, solo son compatibles Smartlink SIB, PowerTag Link y Panel Server. Otras pasarelas, como EGX100, EGX300 y Link150, funcionan como pasarelas transparentes que transfieren solicitudes y respuestas Modbus hacia y desde dispositivos finales. No tienen una tabla de agregación de datos para gestionar las solicitudes Modbus y, por lo tanto, no se ven afectados por las limitaciones introducidas por dichas tablas.

La pasarela secundaria puede ser una de las siguientes:

- Panel Server
- PowerTag Link
- Smartlink SIB

El siguiente diagrama muestra una arquitectura típica de dispositivos inalámbricos conectados a un Panel Server secundario/aguas abajo en una topología independiente. La pasarela secundaria o aguas abajo está conectada a un puerto Ethernet del Panel Server principal o aguas arriba (PAS#1).



NOTA: El Panel Server Universal y Advanced le permiten visualizar datos de dispositivos inalámbricos conectados a una pasarela secundaria. La pasarela del Panel Server principal supervisa el estado de la comunicación Modbus TCP/IP de la pasarela secundaria y sus dispositivos inalámbricos aguas abajo, e informa de una alarma cuando esta se desconecta.

Disponibilidad

Esta función está disponible en Panel Server Universal y Advanced.

Procedimiento para añadir los dispositivos inalámbricos a las pasarelas principal y secundaria

1. Conéctese a la pasarela secundaria mediante el escritorio de EcoStruxure Power Commission o las páginas web del Panel Server.
2. Detecte todos los dispositivos inalámbricos en la pasarela secundaria.

   NOTA: La configuración de parámetros introducida en la pasarela secundaria no se transfiere a la pasarela principal.

3. Conéctese a la pasarela principal mediante las páginas web del Panel Server.
4. Cada dispositivo inalámbrico se agrega a la puerta de enlace primaria mediante el procedimiento de adición manual Modbus/TCP. Para ello, debe acceder a la página web **Configuración > Dispositivos Modbus > ADición de dispositivos > Modbus TCP/IP > Adición manual** e introducir la siguiente información para cada dispositivo inalámbrico:
   - Dirección IP: introduzca la dirección IP de la puerta de enlace secundaria.

     NOTA: Cuando se utiliza un Panel Server Entry (PAS400) como pasarela secundaria, se recomienda usar una dirección IP fija para simplificar el procedimiento de puesta en marcha (consulte Comunicación Ethernet, página 99). Si el Panel Server Entry está conectado en modo DHCP, siga el procedimiento del Apéndice G, página 321 para recuperar la dirección IP.
   - Puerto: normalmente el puerto 502
   - ID de unidad: introduzca el ID del servidor virtual asignado por la puerta de enlace secundaria al dispositivo inalámbrico.
   - Dispositivo: seleccione el tipo de dispositivo en la lista desplegable de selección.
5. Repita el paso 4 para cada dispositivo inalámbrico.

Solución de problemas

Solución de problemas de EcoStruxure Panel Server

⚠⚠PELIGRO

RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

- Utilice el equipo de protección individual (EPI) adecuado y siga las prácticas para el trabajo seguro con aparatos eléctricos. Consulte NFPA 70E, CSA Z462, NOM 029-STPS o las normas locales equivalentes.
- La instalación y el mantenimiento de este equipo solo deberá realizarlos personal eléctrico cualificado.
- Apague el equipo antes de realizar cualquier trabajo dentro o fuera de él.
- Utilice siempre un dispositivo detector de tensión con la capacidad correcta para confirmar que el equipo está apagado.
- Vuelva a colocar todos los dispositivos, puertas y cubiertas antes de encender el equipo.
- No supere los límites nominales máximos del dispositivo.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

Problema	Diagnóstico	Acción
El software EcoStruxure Power Commission no encuentra el Panel Server durante la detección automática.	La versión del firmware del Panel Server es mayor o igual que la 002.007.000.	Ninguna. La detección automática mediante el software EcoStruxure Power Commission no es compatible con las pasarelas del Panel Server con una versión del firmware superior o igual a la 002.007.000.
El software EcoStruxure Power Commission no encuentra el Panel Server con versión del firmware hasta la 002.006.001 durante la detección automática.	No se reconoce la dirección MAC (impresa en la parte frontal del Panel Server). Debe convertir el valor hexadecimal de la dirección MAC en un valor decimal para obtener la dirección IP del Panel Server.	Siga el procedimiento para convertir el valor hexadecimal de la dirección MAC al valor decimal para obtener la dirección IP, página 286.
En la primera conexión al Panel Server desde un PC, el Panel Server no se muestra en **Red**.		
El indicador LED de estado no está encendido.	La fuente de alimentación no se ha aplicado o no es estable.	Aplique alimentación o compruebe la fuente de alimentación.
El indicador LED de estado se apaga en un Panel Server PoE (Power over Ethernet) configurado en modo conmutador.	Los dos puertos Ethernet están conectados, y ETH2 está conectado a una fuente de alimentación. El router cerró el puerto Ethernet para evitar un bucle IP.	Realice una de las siguientes acciones: • Configure los puertos ethernet en modo independiente para seguir utilizando los puertos ETH1 y ETH2. • Utilice únicamente el puerto ETH2, conectado a la fuente de alimentación, para continuar utilizando el modo conmutado. Corrija la configuración de Panel Server y aplique la alimentación.

Problema	Diagnóstico	Acción
Panel ServerLED de estado de parpadeando en naranja	Panel Server en estado de funcionamiento degradado.	Consulte las páginas web de DiagnósticoPanel Server, página 184. En concreto, puede observar el estado de mantenimiento del Panel Server, que proporciona información sobre qué componente interno causó que el Panel Server empezara a parpadear en naranja. Por ejemplo: • Si se identifica Modbus, es posible que un dispositivo Modbus-SL se haya apagado o retirado del software EcoStruxure Power Commission en las pasarelas del Panel Server con versión del firmware hasta la 002.006.001, pero el software EcoStruxure Power Commission no haya retirado el dispositivo como se ve desde la pasarela. • Si se identifica IEEE 802.15.4, es posible que un dispositivo se haya apagado y haya dejado de comunicarse durante unos cuantos ciclos. • Si se identifica un dispositivo local, es posible que haya un conflicto de direcciones IPv4.
Panel ServerLED de estado del encendido en rojo	Fallo grave.	Llame a su representante local de servicio de Schneider Electric para obtener ayuda.

Solución de problemas en páginas web y comunicación inalámbrica

Problema	Diagnóstico	Acción
No se puede iniciar sesión en las páginas web debido a que se ha perdido u olvidado la contraseña.	Contraseña perdida	Restablezca el Panel Server con la configuración de fábrica, página 205.
No se pueden explorar las páginas web del Panel Server.	Configuración de la red incorrecta.	Compruebe que todos los parámetros IP sean correctos.
		Verifique que Panel Server recibe solicitudes (ping Panel Server en el símbolo del sistema DOS; escriba **ping** y la dirección IP del Panel Server, como ping `169.254.0.10`).
		Compruebe que todos los valores de conexión en las opciones de Internet del navegador sean correctos.
El Panel Server ha perdido la comunicación con los dispositivos inalámbricos.	Contaminación en el canal de radiofrecuencia	Cambie el canal de radiofrecuencia que comunica entre los dispositivos inalámbricos y el Panel Server en el software EcoStruxure Power Commission en pasarelas del Panel Server con versión del firmware hasta la 002.006.001, o las páginas web del Panel Server.
El Panel Server no detecta un dispositivo inalámbrico.	El Panel Server no reconoce este tipo de dispositivos inalámbricos.	Compruebe que el dispositivo esté en la lista de dispositivos compatibles. Consulte las notas de la versión correspondientes, página 10: • DOCA0249•• *EcoStruxure Panel Server Entry - Notas de la versión de firmware* • DOCA0178•• *EcoStruxure Panel Server Universal - Notas de la versión de firmware* • DOCA0248•• *EcoStruxure Panel Server Advanced - Notas de la versión de firmware*
Un dispositivo inalámbrico RF-ID de 16 caracteres no aparece en la tabla de detección ni en la tabla de detección rechazada después de una detección selectiva.	El RF-ID y el código de instalación no coinciden.	Compruebe y corrija el RF-ID e instale el código en la lista selectiva preparada o vuelva a introducir los detalles en la lista de detección selectiva y vuelva a iniciar la detección selectiva.

Problema	Diagnóstico	Acción
El estado de los dispositivos inalámbricos (por ejemplo, PowerLogic TH110) no se actualiza en las páginas web del Panel Server ni en el software EcoStruxure Power Commission(8).	El dispositivo inalámbrico está apagado o ha dejado de comunicarse con el Panel Server (por ejemplo, si el dispositivo inalámbrico se ha movido fuera del intervalo) y tiene el estado **No conectado** en rojo en las páginas web.	• Verifique que el dispositivo esté encendido. • Verifique que el dispositivo inalámbrico no esté instalado fuera de alcance con respecto al Panel Server.
El estado del dispositivo inalámbrico se muestra en naranja, ya sea **No conectado** o **Conectado**, o con un icono naranja .	Se detecta el dispositivo y se desconoce el estado de la conexión.	Espere a que el estado cambie a **Conectado** (verde) o **No conectado** (rojo).
Las alarmas no se muestran en la página **Supervisión y control** de las páginas web del Panel Server.	El dispositivo puede estar asociado a un modelo personalizado.	1. Seleccione el dispositivo en **Configuración > Dispositivos Modbus** y verifique la información en **Información del dispositivo de modelo personalizado**. Si se indica un modelo personalizado, continúe con el paso 2. 2. En la página web **Configuración > Administración de datos**, seleccione el dispositivo y habilite las alarmas que se mostrarán en el widget de alarmas.
El Panel Server no puede acceder a la nube de Schneider Electric. **No se puede obtener acceso a la red** se muestra en **Diagnóstico de conexiones**.	Configuración de comunicación o red incorrecta.	Verifique que la red y la comunicación estén configuradas correctamente (por ejemplo, que si el proxy o DNS son obligatorios estén configurados).
		Verifique que el cortafuegos permita el acceso a la red y la conexión desde el Panel Server y, en concreto, que los puertos y los protocolos estén habilitados y configurados correctamente.
		Compruebe que la hora esté ajustada en **Nube de Schneider Electric** en la página web del Panel Server (consulte **Fecha y hora**, página 48).
Los servicios en la nube de Schneider Electric no reconocen el Panel Server.	–	Compruebe que el puerto 443 esté abierto para los servicios en la nube (consulte los parámetros de servicios y conexión en la nube, página 131). Si se han restablecido los ajustes de fábrica del Panel Server, póngase en contacto con el centro de atención al cliente de Schneider Electric para volver a asociar el Panel Server con los servicios en la nube de Schneider Electric.

Solución de problemas en dispositivos Modbus

Utilice la información de diagnóstico y los contadores disponibles en el Panel Server y en el cliente SCADA. Para obtener más detalles sobre la información de diagnóstico disponible a través de las páginas web, consulte Diagnósticos del Panel Server, página 184.

Problema	Diagnóstico	Acción
El Panel Server no detecta un dispositivo Modbus.	Ajustes incorrectos en la configuración del dispositivo.	• Compruebe que el dispositivo esté en la lista de dispositivos compatibles. Si no es así, cree un modelo personalizado, página 166. • Verifique que la configuración del dispositivo esté establecida de acuerdo con el Panel Server (consulte Ajustes de configuración serie, página 108).
Un dispositivo Modbus no se comunica con el Panel Server.	El mismo ID de servidor está establecido para dos dispositivos Modbus de la red.	Compruebe que un ID de servidor no se use dos veces en la red Modbus. Consulte el tema detallado, página 63 para corregir conflictos mediante el software EcoStruxure Power

(8) A partir de la versión del firmware 002.007.000 del Panel Server, la actualización del firmware, la puesta en marcha y la configuración de las pasarelas del Panel Server mediante el software EcoStruxure Power Commission o la aplicación móvil ya no son compatibles. Para obtener más información, consulte el tema relacionado, página 34.

Problema	Diagnóstico	Acción
		Commission en pasarelas del Panel Server con versión del firmware hasta la 002.006.001.
Comunicación intermitente	Cableado suelto, interferencias electromagnéticas (EMI) o problemas de alimentación.	Inspeccione los conectores o estabilice la fuente de energía.
Conexión rechazada (TCP)	El puerto 502 está bloqueado o el dispositivo está ocupado.	Compruebe el firewall o asegúrese de que el dispositivo escuche en el puerto 502.
Faltan datos o no están publicados correctamente en las páginas web, el servidor SFTP, el servidor HTTPS o la nube, para dispositivos importados con un modelo de dispositivo personalizado.	El formato del modelo de dispositivo personalizado no está actualizado. Los valores enumerados no coinciden con la medida del modelo de dispositivo personalizado.	Corrija (si es necesario) el modelo de dispositivo personalizado en la herramienta EPC Web e impórtelo de nuevo en las páginas web de Panel Server.

Solución de problemas de dispositivos conectados mediante registros de autodiagnóstico de Panel Server

Para obtener información de diagnóstico relacionada con los dispositivos conectados, descargue **Autodiagnóstico** de Panel Server aplicando **Exportar todos los registros**, página 188. Consulte *diagnostic_modbus.txt* para obtener la siguiente información de diagnóstico:

- Información y diagnóstico de dispositivos Modbus para dispositivos Modbus TCP/IP y serie Modbus específicos
- Diagnóstico de comunicación de serie Modbus aguas abajo para diagnóstico del puerto serie de Panel Server
- Diagnóstico de comunicación Modbus TCP aguas abajo: Diagnóstico global para dispositivos Modbus TCP agregados por Panel Server
- Diagnóstico de comunicación Modbus TCP aguas arriba: Diagnóstico para conexión del lado del servidor Modbus TCP con SCADA
- Diagnóstico de comunicación de serie Modbus aguas arriba: Diagnóstico para la conexión del lado del servidor serie Modbus con SCADA para modo de pasarela inversa

Problema	Diagnóstico	Acción
Error CRC (comprobación de redundancia cíclica) (RTU)	Ruido eléctrico, velocidad en baudios incorrecta o cable inadecuado.	Utilice un cable blindado de par trenzado, verifique la velocidad en baudios o compruebe la conexión a tierra.
Tiempo de espera agotado/sin respuesta	El dispositivo está desconectado o tiene un ID de servidor incorrecto o una configuración de tiempo de espera baja.	Compruebe el estado del dispositivo, confirme el ID del servidor o aumente el tiempo de espera.
El registro de autodiagnóstico de Panel Server indica *Tiempo de espera entre recepción aguas arriba y total de disponibilidad aguas abajo* Recuento alto de transmisiones (Tx) o recuento bajo de recepciones (Rx)	El ancho de banda de la línea serie está saturado.	• Aumente el tiempo de espera de SCADA y el **tiempo de espera de mensajes (MS)** del servidor Modbus TCP del Panel Server en **Ajustes > Dispositivos Modbus > Configuración de red**. • Elimine los dispositivos desconectados o detenga el muestreo en los dispositivos desconectados. • Reduzca la frecuencia de muestreo o agrupe los registros de forma más eficiente. • Aumente la velocidad en baudios si el entorno lo permite. • Divida la red entre varias pasarelas o varios puertos serie. • Distribuya las solicitudes de muestreo a lo largo del tiempo para evitar ráfagas de tráfico.
Función ilegal (código de excepción Modbus 01)	Código de función no compatible con el servidor.	Consulte en el manual del dispositivo las funciones compatibles.

Problema	Diagnóstico	Acción
Dirección de datos ilegal (código de excepción 02)	El registro está fuera de rango.	Verifique el mapa de registro y corrija la dirección.
El dispositivo de destino no respondió (código de excepción Modbus 0B)	El servidor no responde a través de la pasarela.	Compruebe el estado del servidor y el cableado serie o aumente el tiempo de espera.

Procedimiento para convertir la dirección MAC en dirección IP

El procedimiento indicado a continuación describe cómo convertir los dos últimos elementos del valor hexadecimal de la dirección MAC a sus valores decimales equivalentes para obtener los dos últimos elementos de la dirección IPv4 de Panel Server. Los dos últimos elementos de la dirección IP se representan en el procedimiento mediante `X` y `Y`. Los dos primeros elementos de la dirección IPv4 predeterminada son `169.254`.

1. Convierta los últimos elementos de la dirección MAC al valor decimal correcto, en función del modo Ethernet y la dirección MAC de Panel Server:

   - **Para la dirección MAC de Panel Server que empieza por `54-21-44` o inferior**

Si...	Entonces...	Ejemplo con la dirección MAC `00-00-54-01-70-92`

Panel Server está en modo conmutado Ethernet (configuración predeterminada).	`X` es igual al penúltimo elemento de la dirección MAC convertida en valor decimal.
	
	`Y` es igual al último elemento de la dirección MAC de Panel Server convertido en valor decimal + `1`.
		`70` hexadecimal convertido a decimal es `112`
		
		`92` hexadecimal convertido a decimal es `146`
		
		`X = 112`
		
		`Y = 146 + 1 = 147`
		
		Por lo tanto, la dirección IPV4 es `169.254.112.147`

El Panel Server se encuentra en modo independiente Ethernet y el PC está conectado al puerto ETH1 del Panel Server.		

El Panel Server se encuentra en modo independiente Ethernet y el PC está conectado al puerto ETH2 del Panel Server.	`X` es igual al penúltimo elemento de la dirección MAC convertida en valor decimal.
	
	`Y` es igual al último elemento de la dirección MAC de Panel Server convertido en valor decimal + `2`.
		`70` hexadecimal convertido a decimal es `112`
		
		`92` hexadecimal convertido a decimal es `146`
		
		`X = 112`
		
		`Y = 146 + 2 = 148`
		
		Por lo tanto, la dirección IPV4 es `169.254.112.148`

   - **Para la dirección MAC de Panel Server que empieza por `54-21-45` o superior**

Si...	Entonces...	Ejemplo con la dirección MAC `00-00-54-E9-D0-10`

El Panel Server está en modo de conmutador Ethernet (ajuste predeterminado).	`X` es igual al penúltimo elemento de la dirección MAC convertida en valor decimal.
	
	`Y` es igual a las últimas cifras de la dirección MAC del Panel Server convertida en valor decimal.
		`D0` hexadecimal convertido a decimal es `208`
		
		`10` hexadecimal convertido a decimal es `16`
		
		Por lo tanto, la dirección IPV4 es `169.254.208.16`

El Panel Server se encuentra en modo independiente Ethernet y el PC está conectado al puerto ETH1 del Panel Server.		

El Panel Server se encuentra en modo independiente Ethernet y el PC está conectado al puerto ETH2 del Panel Server.	`X` es igual al penúltimo elemento de la dirección MAC convertida en valor decimal.
	
	`Y` es igual a los últimos dígitos de la dirección MAC del Panel Server convertida en valor decimal + `1`.
		`D0` hexadecimal convertido a decimal es `208`
		
		`10` hexadecimal convertido a decimal es `16`
		
		`Y = 16 + 1 = 17`
		
		Por lo tanto, la dirección IPV4 es `169.254.208.17`

2. Abra en su PC uno de los navegadores recomendados.
3. En el campo de dirección, escriba la dirección IPv4 que empieza por `https://` con el formato `https://169.254.X.Y` (donde `X` y `Y` son los elementos encontrados siguiendo el procedimiento de conversión descrito). Pulse **Enter** para acceder a la página de inicio de sesión.

   IMPORTANTE: Empiece la dirección IPv4 por `https://`

NOTA: Si no recuerda la configuración de IP de su pasarela o si se detecta una IP duplicada, siga el procedimiento anterior para conectarse a las páginas web del Panel Server y recuperar o actualizar la configuración de red.

Apéndices

Contenido de esta parte

Apéndice A: Detalles de las funciones Modbus....289
Apéndice B: Disponibilidad de los datos....305
Apéndice C: Indicadores de red de dispositivos inalámbricos 311
Apéndice D: Formatos de archivo de publicación SFTP y HTTPS....312
Apéndice E: Intercambio y cifrado de claves SSH....315
Apéndice F: Autoridades de certificación 317
Apéndice G: Recuperar la dirección IP DHCP de un Panel Server PAS400....321
Anexo H: Datos de contextualización....323

Apéndice A: Detalles de las funciones Modbus

Contenido de este capítulo

Funciones TCP/IP Modbus 290
Funciones Modbus-SL..... 292
Recomendaciones para optimizar redes con dispositivos Modbus 294
Códigos de excepciones Modbus TCP/IP y Modbus-SL 296
Tablas de registros Modbus 298
Registros Modbus del EcoStruxure Panel Server..... 299
Función 43-14: Leer identificación del dispositivo 300
Función 100-4: Lectura de registros no contiguos 302
Configuración del tiempo de espera de mensajes para el cliente Modbus y el servidor Modbus..... 303

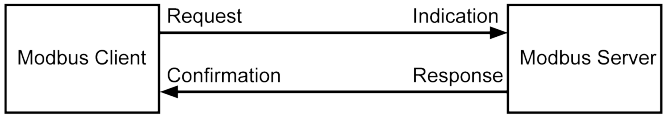
Funciones TCP/IP Modbus

Descripción general

El servicio de mensajería Modbus proporciona una comunicación cliente/servidor entre los dispositivos conectados a una red Ethernet TCP/IP.

El modelo cliente/servidor está basado en cuatro tipos de mensajes:

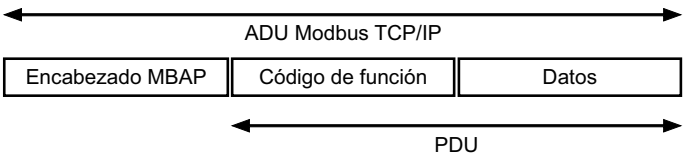
- Solicitud Modbus, el mensaje enviado en la red por el cliente para iniciar una transacción.
- Indicación Modbus, el mensaje de solicitud recibido en el lado del servidor.
- Respuesta Modbus, el mensaje de respuesta enviado por el servidor.
- Confirmación Modbus, el mensaje de respuesta recibido en el lado del cliente.



Los servicios de mensajería Modbus (modelo cliente/servidor) se utilizan para el intercambio de información en tiempo real entre:

- Dos aplicaciones de dispositivos.
- Una aplicación de dispositivo y otro dispositivo.
- Dispositivos y aplicaciones HMI/SCADA.
- Un PC y un programa de dispositivo que proporcione servicios en línea.

Se utiliza un encabezado especializado en TCP/IP para identificar la Unidad de datos de aplicación Modbus. Este dispositivo recibe el nombre de encabezado MBAP (encabezado de Protocolo de aplicación Modbus).



El encabezado MBAP contiene los siguientes campos:

Campos	Longitud	Descripción	Cliente	Servidor
Identificador de transacción	2 bytes	Identificación de una transacción de solicitud/respuesta Modbus	Inicializado por el cliente	Copiado nuevamente por el servidor a partir de la solicitud recibida
Identificador de protocolo	2 bytes	0 = Protocolo Modbus	Inicializado por el cliente	Copiado nuevamente por el servidor a partir de la solicitud recibida
Longitud	2 bytes	Número de bytes siguientes	Inicializado por el cliente (solicitud)	Inicializado por el servidor (respuesta)
Identificador de unidad	1 byte	Identificación de un servidor remoto conectado a una línea serie o en otros buses	Inicializado por el cliente	Copiado nuevamente por el servidor a partir de la solicitud recibida

Tabla de las funciones Modbus

En la siguiente tabla se describen detalladamente las funciones que admite el Panel Server para leer o escribir datos en dispositivos Modbus TCP/IP.

Código de función	Nombre de la función
03	Lectura de n palabras
06	Escritura de 1 palabra
16	Escritura de n palabras
43-14	Lectura de identificación de dispositivo (consulte Función 43-14: Leer identificación del dispositivo, página 300)
100-4	Lectura de n palabras no contiguas, donde n ≤ 100 (consulte Función 100-4: Lectura de registros no contiguos, página 302)

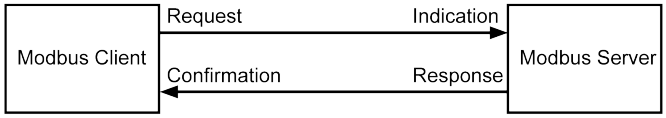
Funciones Modbus-SL

Descripción general

El servicio de mensajería Modbus proporciona comunicación cliente/servidor entre dispositivos conectados a una red Modbus Serial Line (Modbus-SL).

El modelo cliente/servidor está basado en cuatro tipos de mensajes:

- Solicitud Modbus, el mensaje enviado en la red por el cliente para iniciar una transacción.
- Indicación Modbus, el mensaje de solicitud recibido en el lado del servidor.
- Respuesta Modbus, el mensaje de respuesta enviado por el servidor.
- Confirmación Modbus, el mensaje de respuesta recibido en el lado del cliente.



Los servicios de mensajería Modbus (modelo cliente/servidor) se utilizan para el intercambio de información en tiempo real entre:

- Dos aplicaciones de dispositivos.
- Una aplicación de dispositivo y otro dispositivo.
- Dispositivos y aplicaciones HMI/SCADA.
- Un PC y un programa de dispositivo que proporcione servicios en línea.

En Serial Line, la Unidad de datos de aplicación (ADU) Modbus encapsulará la Unidad de datos de protocolo (PDU) agregando la dirección del servidor y una Prueba cíclica de redundancia (CRC). Se utiliza un encabezado especializado en TCP/IP para identificar la Unidad de datos de aplicación Modbus. Este dispositivo recibe el nombre de encabezado MBAP (encabezado de Protocolo de aplicación Modbus).

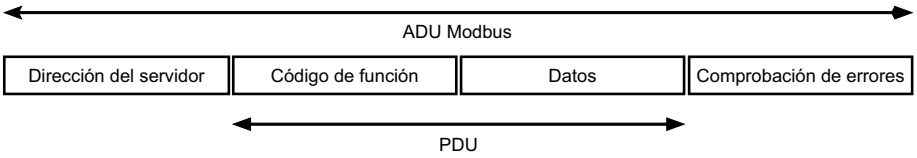


Tabla de las funciones Modbus

En la siguiente tabla se describen detalladamente las funciones que admite el Panel Server para leer o escribir datos en dispositivos Modbus-SL.

Código de función	Nombre de la función
03	Lectura de n palabras
04	Leer registro de entrada
06	Escritura de 1 palabra
16	Escritura de n palabras
43-14	Lectura de identificación de dispositivo (consulte Función 43-14: Leer identificación del dispositivo, página 300)
100-4	Lectura de n palabras no contiguas, donde n ≤ 100 (consulte Función 100-4: Lectura de registros no contiguos, página 302)

IMPORTANTE: Los códigos de función 1 y 2 no son compatibles.

Recomendaciones para optimizar redes con dispositivos Modbus

Recomendaciones generales

Optimice la configuración de Panel Server:

- Establezca tiempos de espera adecuados para lo siguiente:
  - Tiempo de espera del cliente serie Modbus, página 108: aumente el tiempo de espera de respuesta para adaptarse a dispositivos más lentos
  - Tiempos de espera para mensajes de cliente Modbus y servidor Modbus, página 303
- Establezca un retardo de fotograma de cliente serie Modbus adecuado (configuración predeterminada 50 ms) para impedir errores de comunicación en el bus serie. Consulte Parámetros de configuración del cliente serie Modbus, página 108.
- Cuando se utilice como pasarela transparente, no añada los dispositivos en Panel Server.
- En una arquitectura principal-secundario, evite detectar los dispositivos en el Panel Server secundario. Detecte los dispositivos en el nivel principal.

Optimice la configuración de los dispositivos conectados:

- Para reducir el tiempo de procesamiento, deshabilite las funciones que no se utilicen.
- Utilice la función **Registros leídos**, página 251 disponible en las páginas web del Panel Server para comprobar la conectividad y registrar la respuesta del dispositivo conectado.

Supervise el rendimiento y el diagnóstico:

- Supervise las tasas de error. Compruebe si hay errores CRC (verificación de redundancia cíclica) y agotamiento de tiempos de espera, que pueden indicar problemas de cableado o configuración. La información sobre errores CRC está disponible de la siguiente manera:
  - Para Panel Server: disponible en las páginas web. Consulte Diagnóstico del Panel Server, página 184.
  - Para dispositivos: mediante los registros de **Autodiagnóstico**. Consulte Exportar todos los registros, página 188
- Utilice herramientas de diagnóstico, como analizadores de protocolos o software específico como ModScan o Modbus Poll.

Pruebe y ajuste el sistema:

- Empiece con frecuencias de muestreo conservadoras. Redúzcalas gradualmente mientras supervisa lo siguiente:
  - Errores CRC
  - Tiempo de espera de los mensajes
  - Respuestas perdidas en SCADA
- Ajuste las frecuencias de muestreo en función de los tiempos de respuesta de los dispositivos y de las condiciones de la red reales.

Recomendaciones para la línea serie Modbus

Siga las prácticas recomendadas de diseño de redes:

- Reduzca al mínimo el número de dispositivos por red serie para evitar la sobrecarga del bus. Intente mantenerse por debajo de 32 dispositivos por segmento RS485.
- Use repetidores o puentes para distancias largas o para números elevados de dispositivos.

- Termine el bus correctamente. Utilice resistencias de 120 ohmios en ambos extremos de las líneas RS485.
- Use cables blindados de par trenzado para reducir el ruido y la interferencia. Si está disponible, conecte el blindaje y 0 voltios.

Comprenda el impacto de la velocidad en baudios. La velocidad en baudios determina la rapidez con la que se transmiten los datos por la red:

- Las velocidades en baudios más altas (por ejemplo, 115 200 bps) permiten un muestreo más rápido, pero son más susceptibles al ruido.
- Las velocidades en baudios más bajas (por ejemplo, 9600 bps) son más estables en largas distancias, pero reducen el rendimiento.

Adapte la velocidad en baudios a las condiciones de la red:

- Utilice velocidades en baudios más altas (por ejemplo, 38 400-115 200) en entornos eléctricamente limpios con tramos de cable cortos.
- Utilice velocidades en baudios más bajas (por ejemplo, 9600-19 200) en entornos ruidosos o configuraciones de larga distancia.

Optimice la configuración de los dispositivos conectados:

- Configure ID de servidor únicos para cada dispositivo conectado, con el fin de evitar conflictos.
- Utilice velocidades en baudios y parámetros de paridad coherentes en todos los dispositivos conectados en el mismo segmento.

Optimice la estrategia de muestreo de datos:

- Lea/escriba varios registros contiguos en una sola petición para reducir el tráfico.
- Ajuste los períodos de muestreo para evitar muestreos demasiado frecuentes. Busque el equilibrio entre capacidad de respuesta y ancho de banda.
- Tenga en cuenta todos los dispositivos de la red serie. La presencia de un dispositivo con una respuesta más lenta puede afectar al rendimiento general de la red.
- Puede utilizar varias pasarelas si tiene un elevado número de dispositivos serie o un gran volumen de datos.
- Evite sobrecargar la línea serie con demasiadas peticiones.

Recomendaciones Modbus TCP/IP

Gestione los clientes Modbus TCP como se indica a continuación:

- Limite el número de clientes Modbus TCP aguas arriba simultáneos para evitar la sobrecarga de Panel Server, página 20.
- Utilice conexiones TCP persistentes en lugar de ciclos frecuentes de conexión/desconexión.
- Cuando establezca varias conexiones simultáneas de cliente TCP al Panel Server, configure tiempos de espera de respuesta más altos en el lado del cliente. Esto contribuye a garantizar una comunicación fiable e impide desconexiones prematuras o agotamiento de tiempos de espera debidos al aumento de la carga durante las conexiones simultáneas.

Solución de problemas

Consulte Solución de problemas de dispositivos Modbus, página 284.

Códigos de excepciones Modbus TCP/IP y Modbus-SL

Respuestas de excepción

Las respuestas de excepción emitidas por el cliente o un servidor pueden ser el resultado de errores de procesamiento de datos. Uno de los siguientes eventos puede producirse tras una solicitud del cliente:

- Si el servidor recibe la solicitud del cliente sin error de comunicación y gestiona correctamente dicha solicitud, devolverá una respuesta normal.
- Si el servidor no recibe la solicitud del cliente debido a un error de comunicación, no devolverá una respuesta. Finalmente, el programa cliente aplica una condición de retardo a la solicitud.
- Si el servidor recibe la solicitud del cliente, pero detecta un error de comunicación, no devolverá una respuesta. Finalmente, el programa cliente aplica una condición de retardo a la solicitud.
- Si el servidor recibe la solicitud del cliente sin un error de comunicación, pero no puede atender dicha solicitud (por ejemplo, la solicitud consiste en leer un registro que no existe), el servidor devolverá una respuesta de excepción para informar al cliente de la naturaleza del error.

Trama de excepción

El servidor envía una trama de excepción al cliente para indicar una respuesta de excepción. Una respuesta de excepción está formada por cuatro campos:

Campo	Definición	Tamaño
1	Número de servidor	1 byte
2	Código de función de excepción	1 byte
3	Código de excepción	n bytes
4	Comprobación	2 bytes

Gestión de excepciones de Modbus

La trama de respuesta de excepción está formada por dos campos que la distinguen de una trama de respuesta normal:

- El código de función de excepción es el mismo que el código de función de la solicitud original más 128 (0x80).
- El código de excepción depende del error de comunicación detectado por el servidor.

La siguiente tabla describe los códigos de excepción gestionados por EcoStruxure Panel Server:

Código de excepción	Nombre	Descripción
01	Función no válida	El código de función recibido en la solicitud no es una acción autorizada para el servidor. Es posible que el servidor se encuentre en un estado inadecuado para procesar una solicitud específica.
02	Dirección de datos no válida	La dirección de datos recibida por el servidor no es una dirección autorizada para el servidor.
03	Valor de datos no válido	El valor del campo de datos de la solicitud no es un valor autorizado para el servidor.
04	Error de dispositivo servidor	El servidor no puede realizar una acción necesaria debido a un error irreparable.
06	Dispositivo servidor ocupado	El servidor está ocupado procesando otro comando. El cliente debe enviar la solicitud cuando el servidor esté libre.

NOTA: Para obtener más información, hay disponible una descripción detallada del protocolo Modbus en www.modbus.org.

Acceso a variables

Una variable Modbus puede tener los siguientes atributos:

- Solo lectura
- Lectura/escritura
- Solo escritura

NOTA: Un intento de escritura en una variable de solo lectura genera una respuesta de excepción.

Tablas de registros Modbus

Presentación

Los registros Modbus del EcoStruxure Panel Server y los registros Modbus de los dispositivos inalámbricos compatibles conectados a él proporcionan información de medición y supervisión.

El Panel Server proporciona una vista consolidada (**Tabla de síntesis**) de la información de todos los dispositivos inalámbricos a la vez. El contenido de la tabla se crea dinámicamente; en la tabla se muestran un máximo de 100 dispositivos inalámbricos organizados por ID de servidor virtual.

La dirección de la tabla de síntesis (valor predeterminado **247**) puede configurarse en **Configuración > Dispositivos inalámbricos > Configuración funcional global** (para más detalles, página 239).

Para obtener información detallada acerca de estos registros Modbus, consulte DOCA0241EN *EcoStruxure Panel Server - Modbus File*.

Tabla de las funciones Modbus

La siguiente tabla describe las funciones que el Panel Server admite para leer o escribir datos en los registros Modbus de dispositivos inalámbricos.

Código de función	Nombre de la función
03	Lectura de n palabras
16	Escritura de n palabras
100-4	Lectura de n palabras no contiguas, donde n ≤ 100 (consulte Función 100-4: Lectura de registros no contiguos, página 302)

Registros Modbus del EcoStruxure Panel Server

El Panel Server implementa sus propios registros de Modbus, que comienzan en la dirección 255.

Para obtener una lista completa de los datos disponibles, consulte DOCA0241EN *EcoStruxure Panel Server - Modbus File*.

Los datos disponibles incluyen los siguientes ajustes:

- **Ajustes del servidor Modbus TCP/IP:**
  - ID de Modbus de Panel Server
  - Tiempo de espera de mensaje: (servidor Modbus TCP/IP)
- **Ajustes del cliente Modbus TCP/IP:**
  - Tiempo de espera del cliente Modbus TCP/IP
  - Tiempo de espera de mensaje de la petición del cliente Modbus TCP/IP
- **Ajustes de Modbus SL para comunicación aguas abajo:**
  - Paridad de Modbus
  - Velocidad en baudios de Modbus
  - Número de bits de parada
  - Intervalo silencioso tras el fin del paquete Modbus SL
  - Retraso entre paquetes Modbus SL
  - Conexión/desconexión de la resistencia de terminación RS485
  - Estado de línea de transmisión
- **Configuración del cliente Modbus SL**
  - Tiempo de espera de mensaje de la petición Modbus SL

Función 43-14: Leer identificación del dispositivo

Estructura de los mensajes de lectura de identificación del dispositivo Modbus

El ID está formado por caracteres ASCII denominados objetos.

Solicitud de información básica:

Definición	Número de bytes	Valor
Número de servidor	1 byte	0xFF
Código de función	1 byte	0x2B
Código de subfunción	1 byte	0x0E
ID del producto	1 byte	0x01
Identificador del objeto	1 byte	0x00

Respuesta con información básica:

Definición		Número de bytes	Valor
Número de servidor		1 byte	0xFF
Código de función		1 byte	0x2B
Código de subfunción		1 byte	0x0E
ID del producto		1 byte	0x01
Nivel de conformidad		1 byte	0x01
Reservado		1 byte	0x00
Reservado		1 byte	0x00
Número de objetos		1 byte	0x03
Objeto 0: nombre del fabricante	Número del objeto	1 byte	0x00
	Longitud del objeto	1 byte	0x12
	Contenido del objeto	18	Schneider Electric
Objeto 1: código de producto	Número del objeto	1 byte	0x01
	Longitud del objeto	1 byte	0x20 (máximo)
	Contenido del objeto	0x20 (máximo)	Código de producto de EcoStruxure Panel Server
Objeto 2: versión de firmware	Número del objeto	1 byte	0x02
	Longitud del objeto	1 byte	0x0B
	Contenido del objeto	11 bytes	XXX.YYY.ZZZ

Solicitud de información completa:

Definición	Número de bytes	Valor
Número de servidor	1 byte	0xFF
Código de función	1 byte	0x2B
Código de subfunción	1 byte	0x0E
ID del producto	1 byte	0x02
Identificador del objeto	1 byte	0x00

Respuesta con información completa:

NOTA: Esta tabla describe cómo leer el ID de un EcoStruxure Panel Server.

Definición		**Número de bytes**	**Valor**
Número de servidor		1 byte	0xFF
Código de función		1 byte	0x2B
Código de subfunción		1 byte	0x0E
ID del producto		1 byte	0x02
Nivel de conformidad		1 byte	0x02
Reservado		1 byte	0x00
Reservado		1 byte	0x00
Número de objetos		1 byte	0x05
Objeto 0: nombre del fabricante	Número del objeto	1 byte	0x00
	Longitud del objeto	1 byte	0x12
	Contenido del objeto	0x12	Schneider Electric
Objeto 1: código de producto	Número del objeto	1 byte	0x01
	Longitud del objeto	1 byte	0x20 (máximo)
	Contenido del objeto	0x20 (máximo)	Código de producto de EcoStruxure Panel Server
Objeto 2: versión de firmware	Número del objeto	1 byte	0x02
	Longitud del objeto	1 byte	0x0B
	Contenido del objeto	0x0B	XXX.YYY.ZZZ
Objeto 3: URL del proveedor	Número del objeto	1 byte	0x03
	Longitud del objeto	1 byte	0x20 (máximo)
	Contenido del objeto	0x20 (máximo)	URL del proveedor
Objeto 4: gama de productos	Número del objeto	1 byte	0x04
	Longitud del objeto	1 byte	0x20 (máximo)
	Contenido del objeto	0x20 (máximo)	Gama de productos de EcoStruxure Panel Server
Objeto 5: modelo del producto	Número del objeto	1 byte	0x05
	Longitud del objeto	1 byte	0x20 (máximo)
	Contenido del objeto	0x20 (máximo)	Modelo del producto de EcoStruxure Panel Server
Objeto 6: nombre de la aplicación del usuario	Número del objeto	1 byte	0x06
	Longitud del objeto	1 byte	0x20 (máximo)
	Contenido del objeto	0x20 (máximo)	Nombre de la aplicación del usuario de EcoStruxure Panel Server

Función 100-4: Lectura de registros no contiguos

Estructura de lectura de Modbus de n mensajes de registros no adyacentes, donde n ≤ 100

El ejemplo siguiente es el caso de una lectura de 2 registros no contiguos.

Solicitud

Definición	Número de bytes	Valor
Número de servidor Modbus	1 byte	0x2F
Código de función	1 byte	0x64
Longitud de datos en bytes	1 byte	0x06
Código de subfunción	1 byte	0x04
Número de transmisión(1)	1 byte	0xXX
Dirección de la primera palabra a leer (MSB)	1 byte	0x00
Dirección de la primera palabra a leer (LSB)	1 byte	0x65
Dirección de la segunda palabra a leer (MSB)	1 byte	0x00
Dirección de la segunda palabra a leer (LSB)	1 byte	0x67
(1) El cliente proporciona el número de transmisión en la solicitud.		

NOTA: En la tabla anterior se describe cómo leer las direcciones 101 = 0x65 y 103 = 0x67 de un servidor Modbus. El número del servidor Modbus es 47 = 0x2F.

Respuesta

Definición	Número de bytes	Valor
Número de servidor Modbus	1 byte	0x2F
Código de función	1 byte	0x64
Longitud de datos en bytes	1 byte	0x06
Código de subfunción	1 byte	0x04
Número de transmisión(1)	1 byte	0xXX
Primera palabra leída (MSB)	1 byte	0x12
Primera palabra leída (LSB)	1 byte	0x0A
Segunda palabra leída (MSB)	1 byte	0x74
Segunda palabra leída (LSB)	1 byte	0x0C
(1) El servidor devuelve el mismo número en la respuesta.		

NOTA: En la tabla anterior se describe cómo leer las direcciones 101 = 0x65 y 103 = 0x67 de un servidor Modbus. El número del servidor Modbus es 47 = 0x2F.

Configuración del tiempo de espera de mensajes para el cliente Modbus y el servidor Modbus

El tiempo de espera de mensajes que establezca dependerá del tiempo de respuesta de los dispositivos de la configuración. La información que se incluye en esta sección le ayuda a decidir cómo configurar el tiempo de espera de mensajes.

El tiempo de espera de mensajes define el tiempo de actividad de una solicitud Modbus en el Panel Server. Los mensajes anteriores a esta fecha se descartan.

El tiempo de espera de mensajes para el servidor Modbus TCP recibe el nombre de **Tiempo de espera aguas arriba**, y se ajusta en ms (consulte Configuración del servidor Modbus TCP/IP, página 106).

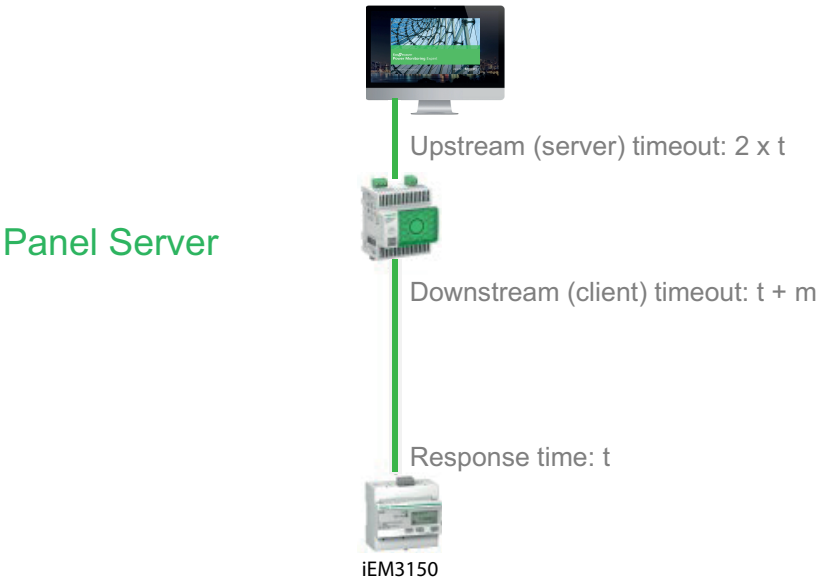
El tiempo de espera de mensajes para el cliente Modbus recibe el nombre de **Tiempo de espera aguas abajo**, y se ajusta en s (consulte Configuración del cliente Modbus TCP/IP, página 105).

En el siguiente diagrama se ilustra una arquitectura simple entre un Panel Server y los dispositivos conectados (representados en este caso por un solo dispositivo). Es necesario tener en cuenta el tiempo de respuesta (t) de los dispositivos conectados al calcular el tiempo de espera de mensajes del Panel Server.

Configure el tiempo de espera del cliente Modbus (tiempo de espera aguas abajo) como el tiempo de respuesta (t) del dispositivo conectado más un tiempo adicional de margen (m).

Configure el tiempo de espera del servidor Modbus (tiempo de espera aguas arriba) como el tiempo de respuesta (t) del dispositivo conectado multiplicado por 2.

Tiempo de espera de mensajes para la arquitectura del Panel Server



t: tiempo de respuesta del dispositivo

m: margen para añadir

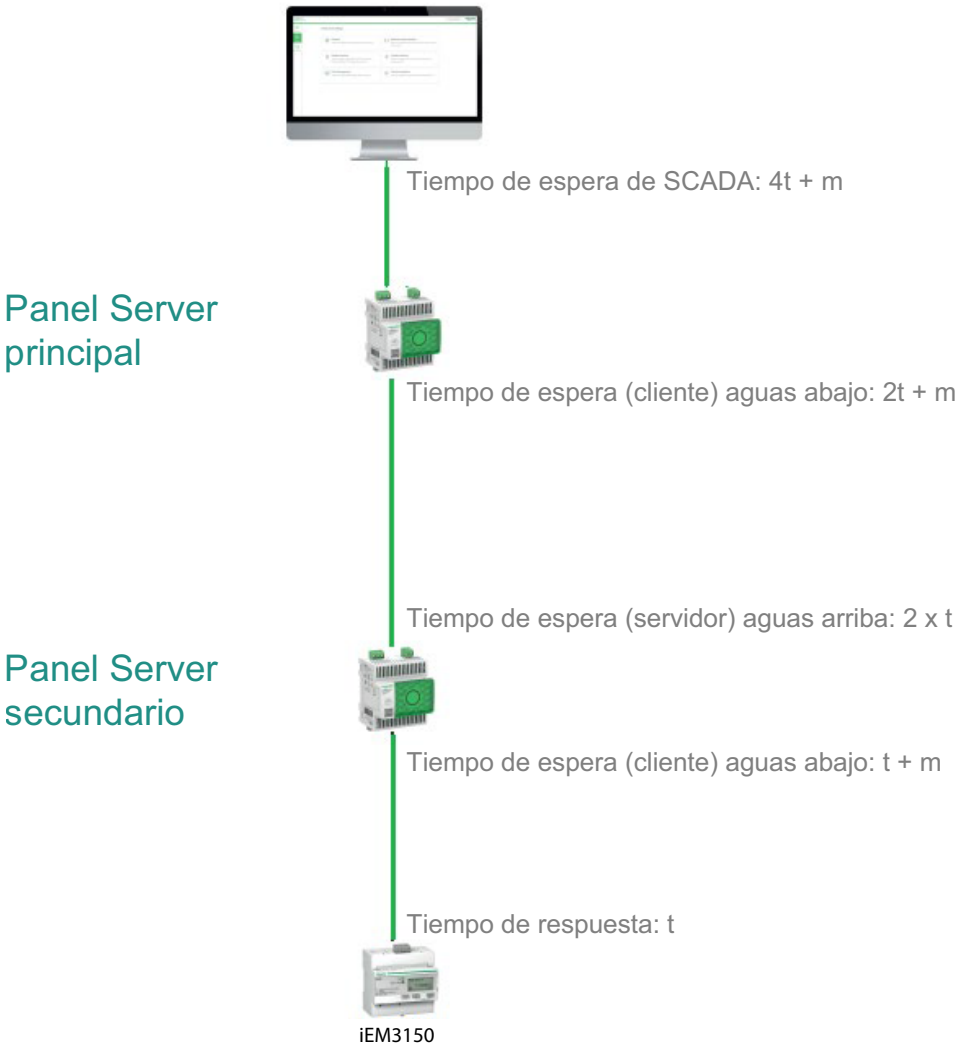
Para una configuración de elemento principal y secundario con dos dispositivos Panel Server, utilice la recomendación anterior para el Panel Server secundario.

Para el Panel Server principal, establezca los tiempos de espera de la siguiente manera:

- Tiempo de espera aguas abajo: tiempo de espera del Panel Server secundario aguas abajo más un tiempo adicional de margen (m)
- Tiempo de espera aguas arriba: tiempo de respuesta (t) del dispositivo conectado al Panel Server secundario multiplicado por 4

- Tiempo de espera de SCADA: tiempo de respuesta (t) del dispositivo conectado al Panel Server secundario multiplicado por 4 más un tiempo adicional de margen (m)

Tiempo de espera de mensajes de la arquitectura de Panel Server principal/ secundario



t: tiempo de respuesta del dispositivo

m: margen para añadir

Apéndice B: Disponibilidad de los datos

Contenido de este capítulo

Disponibilidad de datos PowerTag, PowerLogic Tag y Acti9 Active 306
Disponibilidad de datos de sensor ambiental 310

Disponibilidad de datos PowerTag, PowerLogic Tag y Acti9 Active

Presentación

Los datos transmitidos por el PowerTag Energy y PowerLogic Tag y los dispositivos Acti9 Active al EcoStruxure Panel Server dependen del tipo de dispositivo. En las tablas siguientes se indica qué datos están disponibles en el EcoStruxure Panel Server en función de cada tipo de dispositivo.

Referencias comerciales de los dispositivos

Las referencias comerciales de los dispositivos empleadas para cada tipo de sensores son:

- A1: A9MEM1520, A9MEM1521, A9MEM1522, A9MEM1541, A9MEM1542, PLTQO●, PLTE60●
- A2: A9MEM1540, A9MEM1543
- P1: A9MEM1561, A9MEM1562, A9MEM1563, A9MEM1571, A9MEM1572
- F1: A9MEM1560, A9MEM1570
- F2: A9MEM1573, A9MEM1575
- F3: A9MEM1564, A9MEM1574
- FL: A9MEM1580
- M0: LV434020
- M1: LV434021
- M2: LV434022
- M3: LV434023
- R1: A9MEM1590, A9MEM1591, A9MEM1592, A9MEM1593, PLTR●
- C: Acti9 Active iC40/iC60 (A9TAA●●●●, A9TAB●●●●, A9TDEC●●●, A9TDFC●●●, A9TDFD●●●, A9TPDD●●●, A9TPED●●●, A9TYAE●●●, A9TYBE●●●)

Potencia

Datos	PowerTag M63, PowerLogic Tag QO, PowerLogic Tag E-Frame		PowerTag P63	PowerTag F63			Power-Tag F160	Power-Tag M250		Power-Tag M630		PowerTag Rope, PowerLogic Tag Rope	Acti9 Active
	A1	A2	P1	F1	F2	F3	FL	M0	M1	M2	M3	R1	C
Potencia activa total	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Potencia activa por fase	✓	NA (9)	✓	✓	NA (9)	✓	✓(10)	✓ (10)	✓	✓ (10)	✓	✓(10)	✓
Potencia reactiva total	–	–	–	–	–	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Potencia reactiva por fase	–	–	–	–	–	–	✓(10)	–	–	–	–	✓(10)	–
Potencia aparente total	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

(9) No aplicable porque no hay tensión del neutro en los sensores de energía de PowerTag.
(10) Los valores solo son significativos si está conectado el arranque de tensión del neutro.

Datos	PowerTag M63, PowerLog-ic Tag QO, PowerLog-ic Tag E-Frame		PowerTag P63	PowerTag F63			Power-Tag F160	Power-Tag M250		Power-Tag M630		PowerTag Rope, PowerLogic Tag Rope	Acti9 Active
	A1	A2	P1	F1	F2	F3	FL	M0	M1	M2	M3	R1	C
Potencia aparente por fase	–	–	–	–	–	–	✓(11)	–	–	–	–	✓(11)	–
Factor de potencia total	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Factor de potencia por fase	–	–	–	–	–	–	✓(11)	–	–	–	–	✓(11)	–
Demanda de potencia activa	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Demanda punta de potencia activa (Reiniciable, página 270)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Energía

Datos	PowerTag M63, PowerLog-ic Tag QO, PowerLog-ic Tag E-Frame		PowerTag P63	PowerTag F63			Power-Tag F160	Power-Tag M250		Power-Tag M630		PowerTag Rope, PowerLogic Tag Rope	Acti9 Active
	A1	A2	P1	F1	F2	F3	FL	M0	M1	M2	M-3	R1	C
Energía activa restablecible total entregada	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Energía activa no restablecible total entregada	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓(11)	✓	✓	✓	✓	✓(11)	✓(11)
Energía activa restablecible por fase entregada	–	–	–	–	–	–	✓(11)	–	–	–	–	✓(11)	✓(11)
Energía activa no restablecible por fase entregada	–	–	–	–	–	–	✓(11)	–	–	–	–	✓(11)	✓(11)
Energía activa restablecible total recibida	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Energía activa no restablecible total recibida	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Energía activa restablecible por fase recibida	–	–	–	–	–	–	✓(11)	–	–	–	–	✓(11)	✓(11)
Energía activa no	–	–	–	–	–	–	✓(11)	–	–	–	–	✓(11)	✓(11)

(11) Los valores solo son significativos si está conectado el arranque de tensión del neutro.

Datos	PowerTag M63, PowerLogic Tag QO, PowerLogic Tag E-Frame		PowerTag P63	PowerTag F63			Power-Tag F160	Power-Tag M250		Power-Tag M630		PowerTag Rope, PowerLogic Tag Rope	Acti9 Active
	A1	A2	P1	F1	F2	F3	FL	M0	M1	M2	M-3	R1	C
restablecible por fase recibida													
Energía activa restablecible total entregada y recibida	✓	✓	✓	✓	✓	✓	NA(12)	NA(12)	NA(12)	NA(12)	N-A(12)	NA(12)	NA(12)
Energía activa no restablecible total entregada y recibida	✓	✓	✓	✓	✓	✓	NA(12)	NA(12)	NA(12)	NA(12)	N-A(12)	NA(12)	NA(12)
Energía activa restablecible por fase entregada y recibida	–	–	–	–	–	–	NA(12)	–	–	–	–	NA(12)	NA(12)
Energía activa no restablecible por fase entregada y recibida	–	–	–	–	–	–	NA(12)	✓(13)	✓	✓(13)	✓	NA(12)	NA(12)
Energía reactiva restablecible total entregada	–	–	–	–	–	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Energía reactiva no restablecible total entregada	–	–	–	–	–	–	✓(13)	–	–	–	–	✓(13)	✓(13)
Energía reactiva restablecible por fase entregada	–	–	–	–	–	–	✓(13)	–	–	–	–	✓(13)	✓(13)
Energía reactiva no restablecible por fase entregada	–	–	–	–	–	–	✓	–	–	–	–	✓	✓
Energía reactiva restablecible total recibida	–	–	–	–	–	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Energía reactiva no restablecible total recibida	–	–	–	–	–	–	✓	–	–	–	–	✓	✓
Energía reactiva restablecible por fase recibida	–	–	–	–	–	–	✓(13)	–	–	–	–	✓(13)	✓(13)
Energía reactiva no restablecible por fase recibida	–	–	–	–	–	–	✓(13)	–	–	–	–	✓(13)	✓(13)

(12) No aplicable porque la energía se acumula de forma individual en contadores de recepción y suministro.
(13) Los valores solo son significativos si está conectado el arranque de tensión del neutro.

Datos	PowerTag M63, PowerLog-ic Tag QO, PowerLog-ic Tag E-Frame		PowerTag P63	PowerTag F63			Power-Tag F160	Power-Tag M250		Power-Tag M630		PowerTag Rope, PowerLogic Tag Rope	Acti9 Active
	A1	A2	P1	F1	F2	F3	FL	M0	M1	M2	M-3	R1	C
Energía aparente restablecible total entregada y recibida	–	–	–	–	–	–	✓	–	–	–	–	✓	✓
Energía aparente no restablecible total entregada y recibida	–	–	–	–	–	–	✓	–	–	–	–	✓	✓
Energía aparente restablecible por fase entregada y recibida	–	–	–	–	–	–	✓(14)	–	–	–	–	✓(14)	✓(14)
Energía aparente no restablecible por fase entregada y recibida	–	–	–	–	–	–	✓(14)	–	–	–	–	✓(14)	✓(14)

Otras mediciones

Datos	PowerTag M63, Power-Logic Tag QO, Power-Logic Tag E-Frame		PowerTag P63	PowerTag F63			PowerTag F160	Power-Tag M250		Power-Tag M630		PowerTag Rope, PowerLogic Tag Rope	Acti9 Active
	A1	A2	P1	F1	F2	F-3	FL	M0	M1	M2	M3	R1	C
Corriente de fase (medida)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Corriente del neutro (calculada)	–	–	–	–	–	–	✓	–	–	–	–	✓	
Tensión entre fases	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Tensión de fase a neutro	✓	NA (15)	✓	✓	NA(15)	✓	✓(14)	✓ (14)	✓	✓(14)	✓	✓	✓(14)
Frecuencia	–	–	–	–	–	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Cuadrante	1	1	1	1	1	1	4	4	4	4	4	4	
Temperatura interna	–	–	–	–	–	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Contador del tiempo de funcionamien-to de la carga	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

(14) Los valores solo son significativos si está conectado el arranque de tensión del neutro.
(15) No aplicable porque no hay tensión del neutro en los sensores de energía de PowerTag

Disponibilidad de datos de sensor ambiental

Presentación

Los datos que transmitirán los sensores ambientales al Panel Server dependerán del tipo de sensor ambiental. En la tabla se indican ejemplos de datos disponibles en el Panel Server según el tipo de sensores de entorno.

Referencias comerciales de los dispositivos

Las referencias comerciales de dispositivos utilizadas para cada tipo de sensor ambiental son:

- CL110 (Póngase en contacto con su representante de Schneider Electric si desea información sobre referencias comerciales).
- TH110 (Póngase en contacto con su representante de Schneider Electric si desea información sobre referencias comerciales).
- TH150S(16), TH150M(16)
- TH200M(16)
- TRH (SED-TRH-G-5045)
- TRHC02 (SED-CO2-G-5045)

Para obtener una lista completa de las referencias comerciales compatibles, consulte los siguientes documentos, página 10.

- DOCA0241EN *EcoStruxure Panel Server - Modbus File*
- DOCA0249•• *EcoStruxure Panel Server Entry - Notas de la versión de firmware*
- DOCA0178•• *EcoStruxure Panel Server Universal - Notas de la versión de firmware*
- DOCA0248•• *EcoStruxure Panel Server Advanced - Notas de la versión de firmware*

Otras mediciones

Datos	CL110	TH110	TRH	TRHC02
Temperatura	✓	✓	✓	✓
Fase de temperatura A	–	–	–	–
Fase de temperatura B	–	–	–	–
Fase de temperatura C	–	–	–	–
Rango de temperatura	–	–	–	–
Humedad relativa	✓	–	✓	✓
Concentración de CO_2	–	–	–	✓
Temperatura interna	–	✓	–	–
Tensión de la batería	✓	–	✓	✓
Enlace RSSI	✓	✓	✓	✓

Para obtener una lista completa de las mediciones transmitidas por los sensores ambientales, consulte DOCA0241EN *EcoStruxure Panel Server - Modbus File*.

(16) Solo dispositivos con certificación china.

Apéndice C: Indicadores de red de dispositivos inalámbricos

Indicadores de red

En la siguiente tabla se describen los indicadores de red de los dispositivos inalámbricos.

Tipo de información	Descripción
RSSI (indicador de intensidad de la señal recibida)	Muestra el nivel de potencia de la señal inalámbrica: • De 0 a -75 dBm indica un buen nivel de potencia. • De -75 a -85 dBm indica un nivel de potencia medio. • ≤ -85 dBm indica un nivel de potencia deficiente con riesgo de apagones.
LQI (indicador de calidad del enlace)	Muestra la medición de la intensidad o la calidad de las tramas recibidas.
PER (tasa de error de paquetes)	Muestra la proporción del número de paquetes que no llega a un destino sobre el número total previsto de paquetes. Se expresa en forma de porcentaje. El cálculo del indicador PER (tasa de error de paquetes) depende del tipo de indicador: • Indicador del dispositivo: proporcionado por el dispositivo. • Indicador del Panel Server: se calcula en una ventana deslizante igual a 20 × período de publicación, y se actualiza cada 30 segundos. • Indicador de enlace: muestra el más alto de los dos indicadores anteriores.

Nivel de calidad de la señal

- **Indicador de enlace PER**:
  el indicador de enlace PER se basa en el PER del Panel Server y el PER del dispositivo, tal y como se explica en la siguiente tabla:

		PER del dispositivo		
		PER < 20 % o sin dispositivo PER	**20 % ≤ PER < 30 %**	**30 % ≤ PER**
PER del Panel Server	**PER < 10 %**	Bajo	Medio	Alto
	10 % ≤ PER < 15 %	Medio	Medio	Alto
	15 % ≤ PER	Alto	Alto	Alto

- **Nivel de calidad de la señal**:
  el nivel de calidad de la señal se basa en el indicador de enlace PER y RSSI, tal y como se explica en la siguiente tabla:

		RSSI		
		RSSI > -75 dBm	**-85 dBm < RSSI ≤ -75 dBm**	**RSSI ≤ -85 dBm**
Indicador de enlace PER	**Bajo**	Excelente	Excelente	Bueno
	Medio	Bueno	Bueno	Aceptable
	Alto	Aceptable	Débil	Débil

Apéndice D: Formatos de archivo de publicación SFTP y HTTPS

Publicación CSV

En la tabla siguiente se proporcionan los detalles de cada fila del archivo .csv, con datos de muestra:

Fila	Datos del archivo .csv	Descripción
1	"Gateway Name","Gateway SN","Gateway IP Address","Gateway MAC Address","Device Name","Device Local ID","Device Type ID","Device Type Name","Logging Interval","Historical Intervals"	Esta fila contiene los encabezados de columna de la información que aparecen en la fila 2: • Gateway Name: nombre asignado al Panel Server durante la puesta en marcha • Gateway SN: número de serie del Panel Server • Gateway IP: dirección IP de Panel Server • Gateway MAC Address: dirección MAC de Panel Server • Device Name: nombre asignado al dispositivo durante la puesta en marcha • Device Local ID: referencia del dispositivo registrado, exclusiva del Panel Server • Device Type ID: modelo de dispositivo • Device Type Name: modelo de dispositivo • Logging Interval: período de muestreo expresado en minutos • Historical Intervals: número total de filas de datos registrados en este archivo
2	"Device TypeEcoStruxure Panel Ser-ver","542206310926","10.195.253.81","00:00:54:E5:8A:36","F160 3P 3P+N","modbus:1_mb_81","F160 3P 3P+N","F160 3P 3P+N","5","7"	Esta fila contiene información sobre el Panel Server que ha generado el archivo, así como del dispositivo aguas abajo cuyas mediciones se han muestreado.
3	–	–
4	" ","," ","Topic ID1","Topic ID2"	Esta fila contiene los encabezados de columna para los ID de temas. Un ID de tema es una referencia a la cantidad que se registra. El nombre dado a una variable puede diferir entre dispositivos e idiomas. Los ID de tema se utilizan para identificar la cantidad, independientemente del dispositivo o del idioma. Los ID de tema son únicos en el Panel Server. **NOTA:** Las tres primeras comas se utilizan por razones de diseño en una aplicación de hoja de cálculo.
5	" ","," ","","modbus:1_mb_VAB","modbus:1_mb_VAN"	Esta fila contiene los ID de tema de las mediciones registradas.
6	–	–
7	"Error","UTC Offset (minutes)","Local Time Stamp","RmsVoltagePhsAB (V)","RmsVoltagePhsAN (V)"	Esta fila contiene los encabezados de las columnas para los datos registrados en la fila 8 y más: • Error: 0 para que todo sea correcto, 19 si al menos una medición no es válida o no está disponible para el muestreo (NaN). • UTC Offset (minutes) : desplazamiento de la marca de hora local desde la zona horaria UTC. • Local Time Stamp: fecha y hora de las muestras A partir del cuarto elemento, cada medida se describe por su nombre y unidad (si se conoce).
8 y más	"0","0","2022-11-04 08:10:00","127.80000305","235.3999939" "0","0","2022-11-04 08:15:00","128.1000061","235.69999695" "0","0","2022-11-04 08:20:00","127.69999695","234.8999939"	Esta fila contiene los datos registrados.

Publicación JSON

La siguiente tabla proporciona una explicación del contenido del archivo .json, con contenido de ejemplo tomado del archivo de ejemplo para ilustrarlo.

Datos en el archivo .json	Descripción	Ejemplo
valueItemId	Nombre del dispositivo y medición/evento. El nombre del dispositivo utilizado en el .json es un nombre interno. Para obtener la correspondencia entre este nombre y el nombre del dispositivo que aparece en la lista Panel Server, siga el procedimiento para exportar todos los registros, página 188. El archivo *diagnostic_topology.txt* en los registros exportados enumera los nombres de los dispositivos y los nombres internos.	**Io_block:7_iod_827_DO1** indica el dispositivo de E/S número 7 y el registro de las acciones en la entrada digital 1
timestamp	Referencia temporal del inicio del período de muestreo	**2023-03-28T08:13:00Z**
v	Medición/evento	**Open**
t	Desplazamiento de tiempo en ms para agregar a la referencia de tiempo	120.000 ms = 120 s = 2 min, de modo que la muestra se tomó a las 08.13 + 2 min = 08.15
s	Medida inválida	**false**

En las líneas siguientes se incluye un ejemplo de un archivo .json con datos formado por una lista de dos series temporales con una recopilación de varios registros:


```
{
  "$schema": "ESX/EDM/Protocol/Specific/CloudMessaging/DeviceToCloud/Data/CewsMessage",
  "message": {
    "remoteId": "urn:dev:cer:a66e3ea13bbe1b67aa46b4a5c1552f162b467cb4",
    "contentType": "data",
    "cewsVersion": "3.0.0",
    "timestamp": "2023-03-28T08:22:13.342Z",
    "content": {
      "data": {
        "timeseries": [
          {
            "valueItemId": "io_block:7_iod_827_DO1",
            "timestamp": "2023-03-28T08:13:00Z",
            "records": [
              {
                "v": "Open",
                "t": 120000
              },
              {
                "v": "Open",
                "t": 180000
              },
              {
                "v": "Open",
                "t": 240000
              },
              {
                "v": "Open",
                "t": 300000
              },
              {
                "v": "Open",
                "t": 360000
              },
              {
                "v": "Open",
                "t": 420000
              },
              {
                "v": "Open",
                "t": 480000
              }
            ]
          },
          {
            "valueItemId": "io_block:10_iod_827_DO1",
            "timestamp": "2023-03-28T08:13:00Z",
            "records": [
              {
                "v": "Disengaged",
                "t": 120000
              },
    {
                "v": "Disengaged",
                "t": 180000
              },
              {
                "v": "Disengaged",
                "t": 240000
              },
              {
                "v": "Disengaged",
                "t": 300000
              },
              {
                "v": "Disengaged",
                "t": 360000
              },
              {
                "v": "Disengaged",
                "t": 420000
              },
              {
                "v": "Disengaged",
                "t": 480000
              }
            ]
          }
        ]
      }
    }
  }
}
```

Apéndice E: Intercambio y cifrado de claves SSH

En la siguiente tabla se enumeran los elementos de ciberseguridad HTTPS compatibles con las versiones de firmware del Panel Server superiores o iguales a la 002.008.000.

Tipo de elemento: HTTPS	Elemento	Versiones de firmware del Panel Server superiores o iguales a la 002.008.000
Cifrado	aes128-gcm-sha256	✓
	aes128-sha	✓
	aes128-sha256	✓
	aes256-gcm-sha384	✓
	aes256-sha	✓
	aes256-sha256	✓
	dhe-rsa-aes128-gcm-sha256	✓
	dhe-rsa-aes128-sha	✓
	dhe-rsa-aes128-sha256	✓
	dhe-rsa-aes256-gcm-sha384	✓
	dhe-rsa-aes256-sha	✓
	dhe-rsa-aes256-sha256	✓
	ecdhe-ecdsa-aes128-gcm-sha256	✓
	ecdhe-ecdsa-aes128-sha	✓
	ecdhe-ecdsa-aes128-sha256	✓
	ecdhe-ecdsa-aes256-gcm-sha384	✓
	ecdhe-ecdsa-aes256-sha	✓
	ecdhe-ecdsa-aes256-sha384	✓
	ecdhe-rsa-aes128-gcm-sha256	✓
	ecdhe-rsa-aes128-sha	✓
	ecdhe-rsa-aes128-sha256	✓
	ecdhe-rsa-aes256-gcm-sha384	✓
	ecdhe-rsa-aes256-sha	✓
	ecdhe-rsa-aes256-sha384	✓
	tls_aes_128_gcm_sha256	✓
	tls_aes_256_gcm_sha384	✓

En la siguiente tabla se enumeran los elementos de ciberseguridad compatibles con el Panel Server en todas las versiones de firmware.

Tipo de elemento	Elemento	Versión del firmware del Panel Server		
		002.008.000 o superior	002.004.000 a 002.007.000	002.003.000 o inferior
		Elemento SFTP	Elemento HTTPS/ SFTP	Elemento HTTPS/ SFTP
Intercambio de claves	curve25519-sha256	✓	✓	
	mlkem768x25519-sha256		✓	
	diffie-hellman-group1-sha1	✓		✓
	diffie-hellman-group14-sha1	✓		✓
	diffie-hellman-group14-sha256	✓	✓	
	diffie-hellman-group16-sha512	✓	✓	
	diffie-hellman-group18-sha512	✓	✓	
	diffie-hellman-group-exchange-sha1	✓		✓
	diffie-hellman-group-exchange-sha256	✓	✓	✓
	ecdh-sha2-nistp256	✓	✓	✓

Tipo de elemento	Elemento	Versión del firmware del Panel Server		
		002.008.000 o superior	002.004.000 a 002.007.000	002.003.000 o inferior
		Elemento SFTP	Elemento HTTPS/ SFTP	Elemento HTTPS/ SFTP
	ecdh-sha2-nistp384	✓	✓	✓
	ecdh-sha2-nistp521	✓	✓	✓
	ext-info-c	✓		
	kex-strict-c-v00	✓		
Cifrado	3des-cbc	✓		✓
	aes128-cbc	✓		✓
	aes128-ctr	✓	✓	✓
	aes128-gcm	✓	✓	
	aes192-cbc	✓		✓
	aes192-ctr	✓	✓	✓
	aes256-cbc	✓		✓
	aes256-ctr	✓	✓	✓
	aes256-gcm	✓	✓	
	blowfish-cbc	✓		✓
	cast128-cbc	✓		
	chacha20-poly1305	✓		
	rijndael-cbc	✓		
MAC	hmac-md5	✓		✓
	hmac-md5-96	✓		✓
	hmac-ripemd160	✓		
	hmac-sha1	✓	✓	✓
	hmac-sha1-96	✓		✓
	hmac-sha1-etm	✓	✓	
	hmac-sha2-256		✓	
	hmac-sha2-256-etm		✓	
	hmac-sha2-512		✓	
	hmac-sha2-512-etm		✓	
Clave de host	ecdsa-sha2-nistp256	✓	✓	✓
	ecdsa-sha2-nistp256-cert-v01	✓	✓	
	ecdsa-sha2-nistp384	✓	✓	✓
	ecdsa-sha2-nistp384-cert-v01	✓	✓	
	ecdsa-sha2-nistp521	✓	✓	✓
	ecdsa-sha2-nistp521-cert-v01	✓	✓	
	rsa-sha2-256		✓	
	rsa-sha2-256-cert-v01	✓	✓	
	rsa-sha2-512		✓	
	rsa-sha2-512-cert-v01	✓	✓	
	ssh-dss			✓
	ssh-ed25519	✓	✓	
	ssh-ed25519-cert-v01	✓	✓	
	ssh-rsa	✓		✓
	ssh-rsa-cert-v01	✓		✓

Apéndice F: Autoridades de certificación

- actalisauthenticationrootca
- addtrustclass1ca
- addtrustexternalca
- addtrustqualifiedca
- affirmtrustcommercialca
- affirmtrustnetworkingca
- affirmtrustpremiumca
- affirmtrustpremiumeccca
- amazonrootca1
- amazonrootca2
- amazonrootca3
- amazonrootca4
- baltimorecybertrustca
- buypassclass2ca
- buypassclass3ca
- camerfirmachambersca
- camerfirmachamberscommerceca
- camerfirmachambersignca
- cert_10_geotrust_universal_ca_210
- cert_102_cfca_ev_root102
- cert_103_oiste_wisekey_global_root_gb_ca103
- cert_104_szafir_root_ca2104
- cert_105_certum_trusted_network_ca_2105
- cert_106_hellenic_academic_and_research_institutions_rootca_2015106
- cert_107_hellenic_academic_and_research_institutions_ecc_rootca_2015107
- cert_109_ac_raiz_fnmt_rcm109
- cert_115_tubitak_kamu_sm_ssl_kok_sertifikasi___surum_1115
- cert_116_gdca_trustauth_r5_root116
- cert_117_trustcor_rootcert_ca_1117
- cert_118_trustcor_rootcert_ca_2118
- cert_119_trustcor_eca_1119
- cert_120_ssl_com_root_certification_authority_rsa120
- cert_121_ssl_com_root_certification_authority_ecc121
- cert_122_ssl_com_ev_root_certification_authority_rsa_r2122
- cert_123_ssl_com_ev_root_certification_authority_ecc123
- cert_125_oiste_wisekey_global_root_gc_ca125
- cert_126_gts_root_r1126
- cert_127_gts_root_r2127
- cert_128_gts_root_r3128
- cert_129_gts_root_r4129
- cert_130_uca_global_g2_root130
- cert_131_uca_extended_validation_root131
- cert_132_certigna_root_ca132
- cert_133_emsign_root_ca___g1133

- cert_134_emsign_ecc_root_ca___g3134
- cert_135_emsign_root_ca___c1135
- cert_136_emsign_ecc_root_ca___c3136
- cert_137_hongkong_post_root_ca_3137
- cert_20_taiwan_grca20 cert_31_secure_global_ca31
- cert_32_comodo_certification_authority32
- cert_33_network_solutions_certificate_authority33
- cert_35_oiste_wisekey_global_root_ga_ca35
- cert_36_certigna36 cert_37_cybertrust_global_root37
- cert_39_certsign_root_ca39
- cert_46_netlock_arany__class_gold__f_tan_s_tv_ny46
- cert_48_hongkong_post_root_ca_148
- cert_49_securesign_rootca1149
- cert_50_microsec_e_szigno_root_ca_200950
- cert_52_autoridad_de_certificacion_firmaprofesional_cif_a6263406852
- cert_53_izenpe_com53 cert_64_twca_root_certification_authority64
- cert_66_ec_acc66 cert_67_hellenic_academic_and_research_institutions_rootca_201167
- cert_69_trustis_fps_root_ca69
- cert_73_ee_certification_centre_root_ca73
- cert_76_ca_disig_root_r276
- cert_77_accvraiz177
- cert_78_twca_global_root_ca78
- cert_80_e_tugra_certification_authority80
- cert_82_atos_trustedroot_201182
- cert_96_staat_der_nederlanden_root_ca___g396
- cert_97_staat_der_nederlanden_ev_root_ca97
- certumca
- certumtrustednetworkca
- chunghwaepkirootca
- comodoaaaca
- comodoeccca
- comodorsaca
- digicertassuredidg2
- digicertassuredidg3
- digicertassuredidrootca
- digicertglobalrootca
- digicertglobalrootg2
- digicertglobalrootg3
- digicerthighassuranceevrootca
- digicerttrustedrootg4
- dtrustclass3ca2
- dtrustclass3ca2ev
- entrust2048ca
- entrustevca
- entrustrootcaec1
- entrustrootcag2

- geotrustglobalca
- geotrustprimaryca
- geotrustprimarycag2
- geotrustprimarycag3
- geotrustuniversalca
- globalsignca
- globalsigneccrootcar4
- globalsigneccrootcar5
- globalsignr2ca
- globalsignr3ca
- globalsignrootcar6
- godaddyclass2ca
- godaddyrootg2ca
- identrustcommercial
- identrustdstx3
- identrustpublicca
- keynectisrootca
- letsencryptisrgx1
- luxtrustglobalroot2ca
- luxtrustglobalrootca
- quovadisrootca
- quovadisrootca1g3
- quovadisrootca2
- quovadisrootca2g3
- quovadisrootca3
- quovadisrootca3g3
- secomscrootca1
- secomscrootca2
- securetrustca
- soneraclass2ca
- starfieldclass2ca
- starfieldrootg2ca
- starfieldservicesrootg2ca
- swisssigngoldg2ca
- swisssignplatinumg2ca
- swisssignsilverg2ca
- teliasonerarootcav1
- thawtepremiumserverca
- thawteprimaryrootca
- thawteprimaryrootcag2
- thawteprimaryrootcag3
- ttelesecglobalrootclass2ca
- ttelesecglobalrootclass3ca
- usertrusteccca
- usertrustrsaca
- verisignclass2g2ca
- verisignclass3ca

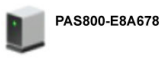
- verisignclass3g2ca
- verisignclass3g3ca
- verisignclass3g4ca
- verisignclass3g5ca
- verisigntsaca
- verisignuniversalrootca
- xrampglobalca

Apéndice G: Recuperar la dirección IP DHCP de un Panel Server PAS400

Siga este procedimiento para recuperar la dirección IP DHCP de un Panel Server Entry conectado a la red en modo DHCP:

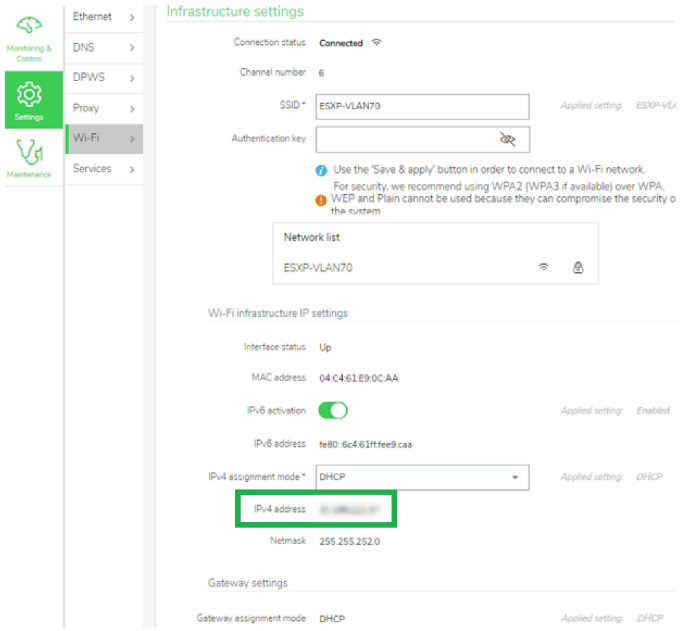
1. En su smartphone, active la función de punto de acceso Wi-Fi.
2. Desconecte el Panel Server Entry de la red del cliente y conéctelo a su PC con un cable RJ45.
3. Descubra el Panel Server Entry con el explorador de archivos de Windows.
4. Espere hasta que aparezca el icono de EcoStruxure Panel Server en la lista de dispositivos de la red. Puede tardar hasta 2 minutos después de encender el Panel Server.

   Resultado: El de EcoStruxure Panel Server que se muestra en **Red** es el siguiente:

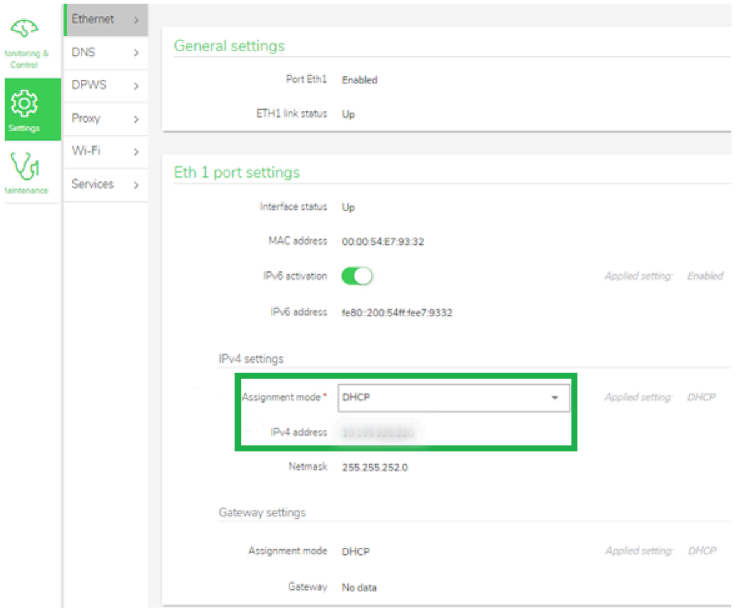
5. Haga doble clic en el icono de EcoStruxure Panel Server.

   Resultado: se abrirán las páginas web del Panel Server.
6. En las páginas web del Panel Server, en **Configuración > Configuración de red**, active la red Wi-Fi.
7. Conecte el Panel Server a la red Wi-Fi de su smartphone.
8. En las páginas web, en **Configuración > Configuración de red > Wi-Fi > Configuración de la infraestructura**, anote la dirección IPv4 que se utilizará más adelante.



9. Desconecte el Panel Server de su PC y conéctelo a la red del cliente con el cable RJ45.
10. Conecte su PC a la red Wi-Fi de su smartphone.
11. Desde su PC, conéctese a las páginas web del Panel Server abriendo una página del navegador web e introduciendo la dirección IP de la red Wi-Fi anotada anteriormente.

12. En **Configuración > Configuración de red > Ethernet > Configuración de puerto Eth 1**, recupere la dirección IP DHCP, tal como se indica en la siguiente captura de pantalla:



13. Regrese a las páginas web del Panel Server en **Configuración > Configuración de red** para desactivar la red Wi-Fi.
14. Desconecte su PC de la red Wi-Fi de su smartphone y apague el punto de acceso Wi-Fi de su smartphone.

Anexo H: Datos de contextualización

Presentación

Los datos de contextualización se asignan a los dispositivos durante la puesta en servicio. Proporcionan información acerca del contexto y el uso de los dispositivos en el sistema Panel Server. Se pueden asignar los siguientes tipos de datos de contextualización:

- Producto
- Uso
- Zona

Lista de productos

En la siguiente lista se enumeran los productos disponibles que se asignarán a los dispositivos y se utilizarán para filtrar datos en las páginas web del Panel Server:

- Aire
- Electricidad
- Entorno
- Aceite combustible
- Gas
- Otro
- Vapor
- Agua

Lista de usos

En la siguiente lista se enumeran los usos disponibles que se asignarán a los dispositivos y se utilizarán para filtrar datos en las páginas web del Panel Server:

- Aire acondicionado
- Aire comprimido
- Ordenadores
- Cocina
- Refrigeración
- Agua caliente doméstica
- Estación de carga de vehículos eléctricos
- Ascensor
- Iluminación de emergencia
- Refrigeración de alimentos
- Grupo electrógeno
- Calefacción
- Calefacción y aire acondicionado
- Agua caliente sanitaria
- HVAC
- IT
- Iluminación

- Iluminación (exterior y de parque)
- Iluminación (interior)
- Cargas asociadas a fuentes de energía renovables
- Máquina
- Principal/acometida
- Usos mixtos
- Material de oficina
- Otro
- Cargas de enchufes
- Procedimiento
- Refrigeración
- Fuente de energía renovable
- Otros enchufes
- Cargas especiales
- Cabecera de grupo
- Total
- Sistema de transporte
- Vapor
- Ventilación
- Agua
- Sistema de bombeo de agua

Gestión de zonas

Puede crear hasta 50 zonas y asignar dispositivos a cada zona para poder ver más fácilmente los datos asociados a una zona específica de su sistema.

> **NOTA:** Los datos de zona no se publican en la nube ni en servidores SFTP o HTTPS. Los datos de zona no se exportan en una exportación .csv local ni mediante la página web **Tendencias** (modeloAdvanced).

En la página del dispositivo en **Parámetros**, haga clic en el icono de parámetros de zona junto a **Zona** en **Datos de contextualización**. Se abre la tabla de configuración de zonas. La tabla muestra la lista de todas las zonas creadas y el número de dispositivos asociados a cada zona.

Las zonas se muestran en orden alfabético de forma predeterminada. Puede mostrarlas en orden alfabético inverso haciendo clic en la flecha del título **Nombre de zona**. También puede mostrarlas por número de dispositivos asociados haciendo clic en la flecha del título **Dispositivos asociados**.

En la tabla puede realizar las siguientes acciones:

- **Crear una nueva zona**: introduzca el nombre de la nueva zona en la celda vacía de la parte inferior de la tabla. Un nombre de zona puede tener hasta 50 caracteres y puede contener letras, números, espacios o caracteres especiales. Emergerá un mensaje para informarle si el nombre de zona ya existe. Haga clic en ✓ para añadir la nueva zona a la tabla.
- **Modificar un nombre de zona**: haga clic en el icono de edición ( ). Introduzca el nuevo nombre y haga clic en ✓. El nombre se actualiza automáticamente para todos los dispositivos asociados.
- **Eliminar una zona**: haga clic en el icono de papelera ( ). Un mensaje emergente le pedirá que confirme que desea eliminar la zona. Los dispositivos previamente asignados a esta zona dejarán de estar asociados a una zona.

Glosario

C

Código de instalación:

Un código único de 36 caracteres asociado a un dispositivo inalámbricos RF-ID de 16 caracteres, que le permite iniciar un descubrimiento del dispositivo con mayor seguridad desde el Panel Server. Buscar el código de instalación de mi dispositivo.

Código del dispositivo:

Identificador único del Panel Server y credenciales utilizadas en los siguientes casos:

- Reclamación segura del Panel Server desde una aplicación en la nube.
- Como contraseña para la primera conexión al punto de acceso Wi-Fi del Panel Server.

El código del dispositivo del Panel Server debe tratarse como información confidencial.

D

Datos agregados:

Datos integrados que se recopilan y combinan a partir de dispositivos asociados con usos o zonas seleccionados para presentar un resumen o una visión general del consumo. Es aplicable en los menús **Inicio** y **Tendencias**.

Datos continuos:

Una medida, por ejemplo, Potencia activa A, Potencia aparente C, Temperatura. Los datos se muestran en un gráfico de líneas.

Datos integrados:

Una medida calculada durante un período de tiempo, como la energía reactiva recibida, medida en kWh. Los datos se muestran en forma de gráfico de barras.

DHCP: protocolo de configuración dinámica de host:

Protocolo de administración de redes utilizado en redes de protocolo de Internet para asignar automáticamente direcciones IP y otros parámetros de comunicación a dispositivos conectados a la red mediante una arquitectura cliente-servidor.

DPWS: Devices Profile for Web Services (perfil de dispositivos para servicios web):

Conjunto mínimo de restricciones de implementación que ayudan a permitir de manera segura los servicios web de mensajería, detección, descripción y eventos en los dispositivos de recursos restringidos.

E

EcoStruxure Power Commission Web (EPC Web):

Una herramienta en línea para crear, probar e implementar modelos de dispositivos personalizados que se usarán con EcoStruxure Panel Server.

EcoStruxure Power Commission:

Una herramienta de software integral que permite configurar, probar y generar informes para dispositivos inteligentes en el equipo eléctrico del cliente.

H

HTTPS: protocolo seguro de transferencia de hipertexto:

Variante del protocolo de transferencia web estándar (HTTP) que añade una capa de seguridad a los datos que se transportan a través de una conexión de protocolo de capa de sockets seguros (SSL) o seguridad de la capa de transporte (TLS).

I

IEEE 802.15.4:

Estándar definido por IEEE y utilizado por el EcoStruxure Panel Server para comunicarse con dispositivos inalámbricos.

L

LQI: Indicador de calidad del enlace

M

Modbus TCP/IP:

Protocolo que proporciona comunicación cliente/servidor entre dispositivos y TCP/IP que proporciona comunicaciones a través de una conexión Ethernet.

Modelo personalizado:

Un modelo de dispositivo creado por el usuario, que define la lista de mediciones y alarmas compatibles con el dispositivo de Modbus conectado al Panel Server. El modelo personalizado puede utilizarse en un dispositivo para el que no existe un modelo integrado o en un dispositivo donde existe un modelo integrado, pero el usuario solo requiere una lista limitada de mediciones y alarmas. El modelo personalizado se crea mediante la herramienta EPC Web.

Muestreo de datos:

Función que permite registrar e incluir en el historial las mediciones en el Panel Server o la nube de Schneider. Las páginas web del Panel Server permiten seleccionar un subconjunto de mediciones y configurar el periodo de muestreo.

P

PER: Tasa de error de paquetes

Política de seguridad:

La política de seguridad de un sistema es la configuración de seguridad aplicada en todo el sistema protegido. Las políticas de seguridad suelen hacer referencia al uso de normas. Se usan para definir la configuración de seguridad compartida por todos los dispositivos.

Publicación de datos:

Los datos muestreados se exportaron a un servidor específico en un formato definido y con una frecuencia definida, según el método de publicación seleccionado.

R

RF-ID:

Una dirección IEEE 802.15.4 asignada a cada dispositivo inalámbrico. Es el identificador único del dispositivo y se utiliza durante la detección del dispositivo por parte del servidor de panel. Buscar el RF-ID de mi dispositivo.

RSSI: Indicador de intensidad de la señal recibida

RSTP: protocolo de árbol de expansión rápido:

Un protocolo de red que promueve una alta disponibilidad y una topología sin bucles en las redes Ethernet.

S

SCADA - Supervisory control and data acquisition:

Hace referencia a los sistemas diseñados para obtener datos en tiempo real sobre los procesos y equipos de producción para supervisarlos y controlarlos remotamente.

SFTP - Secure File Transfer Protocol:

Una versión segura del protocolo de transferencia de archivos que facilita el acceso a los datos y su transferencia mediante un flujo de datos de Secure Shell (SSH).

T

TCP/IP - Transmission control protocol/Internet protocol:

Hace referencia al conjunto de protocolos que se utilizan para las comunicaciones por Internet.

Schneider Electric
1884 Boulevard de la Défense
92000 Nanterre
Francia

www.se.com

© 2026 – Schneider Electric. Reservados todos los derechos.

DOCA0172ES-22