



Pasarela PowerTag Link

Guía del usuario

EcoStruxure ofrece una arquitectura y plataforma compatibles con el IoT.

DOCA0157ES-07
06/2023



Información legal

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

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

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

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

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

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

Tabla de contenido

Información de seguridad	7
Acerca de este libro	9
Sistema PowerTag	11
Introducción	11
Pasarela PowerTag Link	14
Pantalla de PowerTag Link	17
Sensor HeatTag	21
Dispositivos de comunicación Wireless	22
Características técnicas	23
Características técnicas de la pasarela PowerTag Link	23
Principio general de puesta en marcha de un sistema	
PowerTag	25
Descripción general de la puesta en marcha	25
Descripción general	25
Conexión Ethernet	26
Requisitos previos	27
Instalación del software EcoStruxure Power Commission	27
Actualización del firmware	27
Compatibilidad del firmware	27
Primeros pasos con el software EcoStruxure Power	
Commission	28
Emparejamiento no selectivo de dispositivos inalámbricos con el software EcoStruxure Power Commission	28
Emparejamiento selectivo de dispositivos inalámbricos con el software EcoStruxure Power Commission	29
Configuración de dispositivos inalámbricos con el software EcoStruxure Power Commission	29
Primeros pasos con las páginas web	30
Descubrimiento de la pasarela PowerTag Link a través del navegador web	30
Conexión a páginas web	32
Diseño de las páginas web	33
Configuración de la red inalámbrica con las páginas web	35
Puesta en marcha de dispositivos inalámbricos con las páginas web	39
Emparejamiento selectivo de dispositivos inalámbricos con las páginas web	40
Emparejamiento libre de dispositivos inalámbricos con las páginas web	42
Emparejamiento controlado de dispositivos inalámbricos con las páginas web	43
Configuración de dispositivos inalámbricos con las páginas web	45
Procedimiento de configuración de PowerTag Energy ●63 y M250/630 con página web	45
Procedimiento de configuración de PowerTag Energy F160 y Rope con página web	47

Procedimiento de configuración de los sensores HeatTag con la página web.....	49
Desemparejamiento de dispositivos inalámbricos con la página web.....	50
Desemparejamiento de dispositivos inalámbricos conectados.....	51
Desemparejamiento de dispositivos inalámbricos desconectados	51
Configuración de la pasarela PowerTag Link	54
Configuración general.....	54
Identificación	54
Fecha/Hora	55
Zona horaria.....	57
Comunicación Ethernet de la pasarela PowerTag Link con las páginas web	58
Configuración de Ethernet	58
Configuración de IP	59
Servicios de red IP	61
Servicio de correo electrónico.....	63
Descripción	63
Configuración	64
Filtrado Modbus TCP/IP	65
Gestión de usuarios.....	67
Página Cuentas de usuario.....	67
Bloqueo de cuentas de usuario	70
Sustitución de pasarela no operativa.....	71
Descripción general	71
Creación de copias de seguridad	71
Operación de restauración	72
Gestión de certificados del servidor web PowerTag Link	73
Descripción general	73
Puesta en marcha.....	73
Retirada del servicio.....	75
Firmware firmado.....	75
Seguridad de la pasarela PowerTag Link.....	76
Funciones de seguridad	76
Recomendaciones de seguridad para la puesta en marcha de la pasarela PowerTag Link	78
Recomendaciones de seguridad para el funcionamiento de la pasarela PowerTag Link	80
Recomendaciones de seguridad para la retirada del servicio de la pasarela PowerTag Link.....	81
Supervisión y control de cargas.....	82
Supervisión de cargas	82
Supervisión de estados y control de cargas	84
Supervisión de estados.....	86
Configuración de alarma para el módulo de control PowerTag	88
Gestión de la energía	89
Contador de energía	89
Demanda de potencia activa	89
Alarmas	91
Acerca de las alarmas.....	91

Tabla de salida de alarmas	93
Pérdida de comunicación	94
Caída de tensión	94
Sobrecorriente en caída de tensión	94
80 % de la corriente nominal	94
50% de la corriente nominal	95
45 % de la corriente nominal	95
Corriente cero	95
Infratensión (80 %)	95
Sobretensión (120 %)	95
Energía activa parcial entregada.....	96
Energía activa parcial recibida	96
Corriente I.....	96
Tensión entre fase y neutro	96
Tensión entre fases.....	96
Potencia activa total.....	96
Potencia activa de fase	96
Factor de potencia	97
Contador del tiempo de funcionamiento de la carga	97
Interruptor de entrada digital.....	97
Temperatura.....	97
Humedad relativa	97
Alarma HeatTag	97
Mantenimiento preventivo en el dispositivo	97
Sustitución de dispositivos	98
Tablas de registros de Modbus	99
Descripción general	99
Tipos de datos y formatos de las tablas Modbus	99
Registros Modbus de pasarela PowerTag.....	104
Registros de Modbus de sistema PowerTag	106
Registros Modbus de sensores de energía PowerTag.....	106
Registros Modbus de módulos de control PowerTag.....	115
Registros Modbus de sensor HeatTag	122
Registros Modbus de supervisión de carga	124
Registros Modbus de dispositivos inalámbricos.....	127
Tablas de síntesis Modbus	134
Identificación de tabla de síntesis	134
Identificación de los dispositivos inalámbricos	135
Características	137
Contadores eléctricos	138
Datos del entorno	145
Alarma	146
Diagnósticos de comunicación.....	150
Datos de entrada y salida	151
Diagnóstico y solución de problemas	154
Páginas web de supervisión y diagnóstico.....	154
Diagnósticos generales	154
Diagnósticos de comunicación	155
Solución de problemas.....	158
Problemas comunes	158

Apéndices	160
Apéndice A: Detalles de las funciones Modbus	160
Funciones TCP/IP Modbus	160
Códigos de excepción TCP/IP Modbus.....	162
Función 8: diagnóstico de Modbus	164
Función 43-14: Lectura de identificación del dispositivo (básica).....	166
Función 43-15: Lectura de fecha y hora	168
Función 43-16: Escritura de fecha y hora	169
Función 100-4: Lectura de registros no contiguos.....	170
Apéndice B: Disponibilidad de los datos	171
Disponibilidad de los datos de PowerTag	171

Información de seguridad

Información importante

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



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



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

⚠ PELIGRO
PELIGRO indica una situación de peligro que, si no se evita, provocará lesiones graves o incluso la muerte.
⚠ ADVERTENCIA
ADVERTENCIA indica una situación de peligro que, si no se evita, podría provocar lesiones graves o incluso la muerte.
⚠ ATENCIÓN
ATENCIÓN indica una situación peligrosa que, si no se evita, podría provocar lesiones leves o moderadas.
AVISO
AVISO indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, puede provocar daños en el equipo.

Tenga en cuenta

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

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

Aviso de seguridad informática

▲ ADVERTENCIA

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

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

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

Acerca de este libro

Alcance del documento

El objetivo de esta guía es proporcionar a los usuarios, instaladores y personal de mantenimiento la información técnica necesaria para la instalación y el uso del sistema de comunicación PowerTag Link.

Campo de aplicación

El sistema de comunicación PowerTag Link puede integrarse fácilmente en cualquier arquitectura de gestión de edificios.

Combina las funciones de monitorización, medición y protección destinadas a soluciones de eficiencia energética. El sistema de comunicación PowerTag Link está basado en el protocolo Modbus y permite el intercambio de datos de paneles y sistemas de canalización de barras de bus en tiempo real con un sistema de supervisión o un PLC.

Información en línea

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

Las características técnicas de los dispositivos que se describen en este documento también se encuentran online. Si desea consultar la información en línea, visite la página de inicio de Schneider Electric www.se.com.

Documentos relacionados

Título de la documentación	Número de referencia
PowerTag Link/PowerTag Link HD Gateways – Release Note	DOCA0180EN
PowerTag System – Design and Commissioning Guide	DOCA0194EN
Sensor inalámbrico HeatTag para la detección temprana de sobrecalentamiento de cables – Guía del usuario	DOCA0171EN DOCA0171ES DOCA0171FR DOCA0171ZH
Pasarela PowerTag Link - Hoja de instrucciones	PHA81113
Sensor de energía PowerTag M63 - Hoja de instrucciones	PHA39639
Sensor de energía PowerTag P63 - Hoja de instrucciones	JYT31928
Sensor de energía PowerTag F63 - Hoja de instrucciones	JYT32195
Sensor de energía PowerTag F160 - Hoja de instrucciones	MFR85580
Sensor de energía PowerTag Rope - Hoja de instrucciones	GDE25175
Sensor de energía PowerTag M250 - Hoja de instrucciones	QGH46815
Sensor de energía PowerTag M630 - Hoja de instrucciones	QGH46820
PowerTag M250/M630 en zócalo de desconexión ComPact NSX – Hoja de instrucciones	MFR37601
Módulo de comunicación inalámbrica de control y supervisión PowerTag C IO 230 V - Hoja de instrucciones	MFR25181
Módulo de comunicación inalámbrica de supervisión PowerTag C 2DI 230 V - Hoja de instrucciones	MFR25190

Título de la documentación	Número de referencia
Pantalla de PowerTag Link - Hoja de instrucciones	GDE66713
Sensor inalámbrico HeatTag para la detección temprana de sobrecalentamiento de cables - Guía del usuario	MFR5173801
Energía PowerTag - Guía de selección	CA908058E

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

Sistema PowerTag

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

El sistema PowerTag se utiliza para supervisar la instalación de distribución eléctrica a través de cualquier sistema de supervisión.

Los dispositivos inalámbricos del sistema PowerTag permiten supervisar y medir los cuadros eléctricos a través de una red de comunicación Modbus TCP/IP.

El sistema PowerTag recopila los datos de los cuadros eléctricos en tiempo real. Al hacerlo, contribuye a alcanzar los objetivos de eficiencia energética o a supervisar cargas finales.

Este sistema consta de los siguientes elementos:

- Pasarela PowerTag Link
- PowerTag Energy ●63
- PowerTag Energy F160
- PowerTag Energy Rope
- PowerTag Energy M250/M630 para dispositivos ComPact NSX, ComPact INS y ComPact INV
- Módulos de control PowerTag
- Sensor HeatTag
- Módulo de visualización PowerTag Link

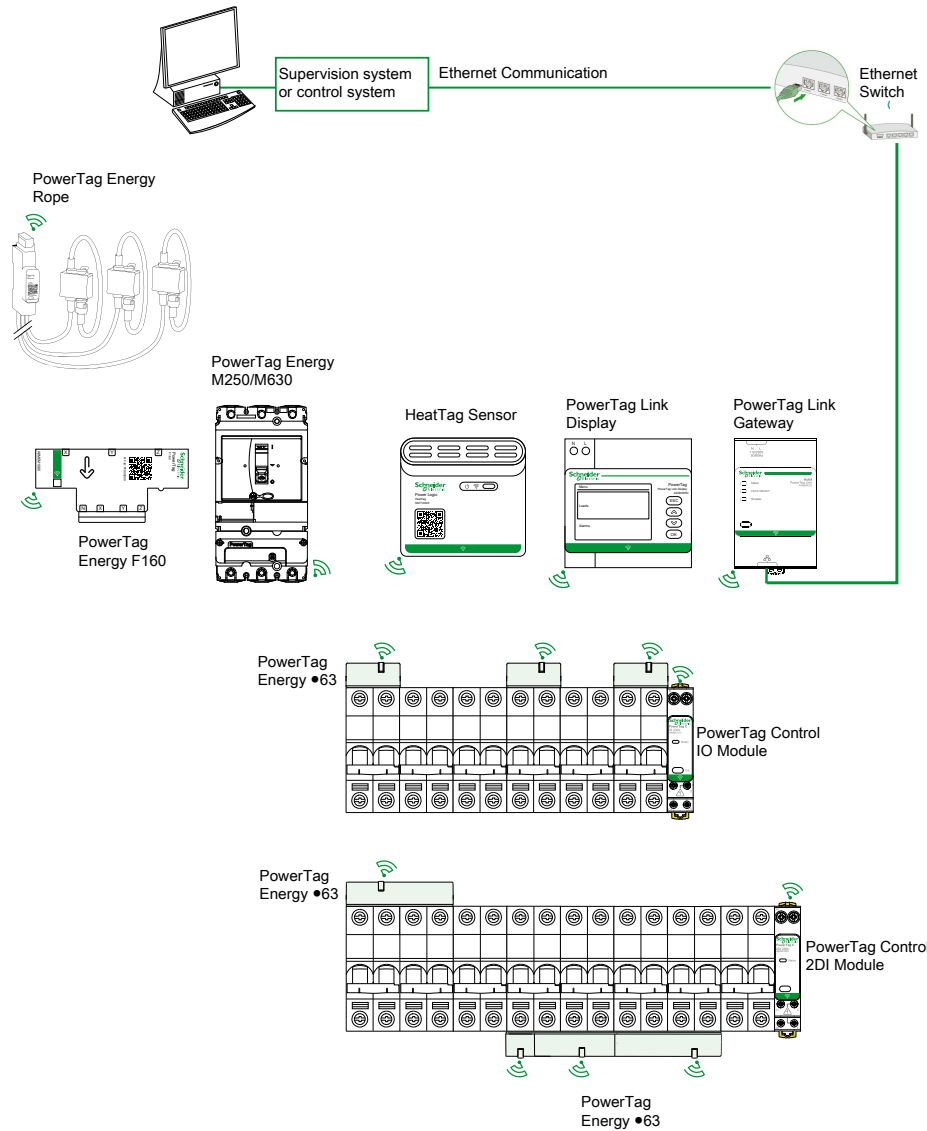
Este sistema ofrece los siguientes servicios y ventajas:

- Aplicaciones para telemetría
 - Supervisión de desequilibrios de carga
 - Supervisión de pérdidas de potencia y caídas de tensión
- Gestión de la energía y cumplimiento de normativas

La pasarela PowerTag Link es una pasarela inalámbrica que expone a través de TCP/IP todos los registros Modbus de datos de contadores y supervisión en cualquier sistema de supervisión.

La pasarela PowerTag Link proporciona supervisión del cuadro eléctrico a través de páginas web incorporadas para su acceso local.

Diagrama de arquitectura del sistema PowerTag



La pasarela PowerTag Link gestiona asimismo páginas web para la configuración de ajustes o la supervisión de dispositivos inalámbricos.

El cliente será el responsable de la seguridad de las redes y las instalaciones en las que se implemente la pasarela PowerTag Link.

⚠️ ADVERTENCIA

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

La primera vez que utilice el sistema, cambie las contraseñas predeterminadas para evitar el acceso no autorizado a la configuración, los controles y la información del dispositivo.

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

Número máximo de dispositivos inalámbricos

El número máximo de dispositivos inalámbricos que se pueden configurar en un sistema PowerTag depende del tipo de pasarela.

- Pasarela PowerTag Link (A9XMWD20):

El número máximo de dispositivos que se pueden conectar a la pasarela PowerTag Link es 20. Incluye la combinación de cinco dispositivos inalámbricos como máximo como el módulo de control PowerTag, el sensor HeatTag y la pantalla de PowerTag Link.

- Solo se puede conectar una pantalla de PowerTag Link a la pasarela.

- Pasarela PowerTag Link HD (A9XMWD100):

El número máximo de dispositivos que se pueden conectar a la pasarela PowerTag Link HD depende del tipo de dispositivos inalámbricos.

- Si solo se conectan sensores de energía PowerTag a una pasarela PowerTag Link HD, el número máximo de sensores de energía PowerTag es 100.
- Si se conectan diferentes tipos de dispositivos inalámbricos a una pasarela PowerTag Link HD, el número máximo de dispositivos inalámbricos es de 95 con:
 - 94 sensores PowerTag como máximo
 - y la combinación de un máximo de 15 dispositivos inalámbricos, como módulos de PowerTag Control, sensores HeatTag y una pantalla PowerTag Link.

La configuración máxima de un sistema PowerTag con una pasarela PowerTag Link HD puede ser la siguiente:

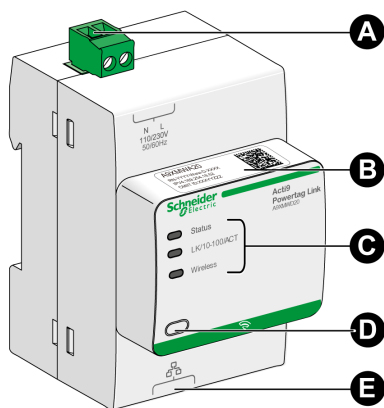
- **Ejemplo 1:**
 - 100 sensores de energía PowerTag
- **Ejemplo 2:**
 - 94 sensores PowerTag
 - 1 módulo de PowerTag Control
- **Ejemplo 3:**
 - 80 sensores PowerTag
 - 13 módulos de PowerTag Control
 - 1 sensor HeatTag
 - 1 pantalla PowerTag Link

Pasarela PowerTag Link

Pasarela PowerTag Link como concentrador

Los dispositivos de comunicación inalámbrica proporcionan una solución de supervisión y contador compacta y de alta densidad, con datos completos y precisos sobre los sistemas de edificios (que pueden mandar energía, potencia, corriente, tensión, temperatura y factor de potencia a la pasarela PowerTag Link).

Descripción





- A Conector de alimentación de 110 a 230 V CA
- B Dirección IPv4 predeterminada
- C Indicadores de estado de la comunicación
 - Indicador LED de estado
 - Indicador LED LK/10-100/ACT
 - Indicador LED de conexión inalámbrica
- D Botón de restablecimiento
- E Conexión Ethernet RJ45



Para obtener más información sobre la instalación, consulte Pasarela PowerTag Link [PHA81113](#) - Hoja de instrucciones.

Indicador LED de estado






Modo de funcionamiento	Indicador LED de estado	Estado
Inicialización/ funcionamiento		Luz verde: La pasarela funciona con normalidad.
Arranque		Luz verde y roja alternadas cada segundo: La pasarela se está iniciando.
Configuración de fábrica		Luz naranja: La pasarela <ul style="list-style-type: none"> • se encuentra en modo de cliente DHCP o • el servidor DHCP no ha asignado ninguna dirección IP
Restablecimiento (nivel 1)		Parpadeo verde: Si mantiene pulsado el botón de restablecimiento entre 5 y 10 segundos, los ajustes de IP se vuelven a configurar en modo DHCP.
Restablecimiento (nivel 2)		Parpadeo rojo (rápido, 2 parpadeos/s): Si mantiene pulsado el botón de restablecimiento durante más de 10 segundos, el indicador LED dejará de parpadear al soltar el botón de restablecimiento. No apague la pasarela hasta que el indicador LED deje de parpadear en rojo durante al menos 30 segundos, puesto que el nivel de reinicio 2 está aún en curso.
Dirección IP duplicada		Parpadeo rojo (1 parpadeo por segundo): La pasarela ha detectado una dirección IP duplicada. Compruebe y cambie la dirección IP de la pasarela.

Modo de funcionamiento	Indicador LED de estado	Estado
Degradado		Parpadeo naranja: La fuente de alimentación de la pasarela está degradada.
Fallo		Luz roja: La pasarela está fuera de servicio.

Indicador LED LK/10-100/ACT

Indicador LED LK/10-100/ACT	Estado
	Parpadeo naranja: Actividad Ethernet a 10 Mbps
	Parpadeo verde: Actividad Ethernet a 100 Mbps

Indicador LED de conexión inalámbrica

Modo de funcionamiento	Indicador LED de conexión inalámbrica	Estado
Inicialización		Luz naranja: Sin configurar
Arranque		Parpadeo naranja: Buscando un dispositivo inalámbrico
Operación		Parpadeo verde cada cinco segundos: Conexión de red completada (funcionamiento normal)
Degradado		Parpadeo verde (1 parpadeo cada 5 segundos): Degradado durante el modo de arranque
Desactivado		Luz apagada: Conexión inalámbrica desactivada

Botón Reset

El botón de reinicio se utiliza para reiniciar la pasarela PowerTag Link.

Hay dos niveles de reinicio:

- Nivel 1: Mantenga pulsado el botón de reinicio entre 5 y 10 segundos hasta que el indicador LED de estado parpadee en verde. Los parámetros se conservan y el modo de obtención de IP se establece en el modo DHCP. Si había configurado una dirección IP estática y ha perdido la dirección IP, podrá recuperar el producto por medio de DHCP.
- Nivel 2: Mantenga pulsado el botón de reinicio durante más de 10 segundos hasta que el indicador LED de estado parpadee en rojo. La pasarela PowerTag Link se reiniciará y sus parámetros regresarán a los ajustes predeterminados de fábrica.

AVISO

RIESGO DE DAÑOS EN EL EQUIPO

No apague la pasarela hasta que el indicador LED de estado deje de parpadear en rojo durante al menos 30 segundos, puesto que el nivel de reinicio 2 sigue aún en curso.

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

IMPORTANTE: Al restablecer los ajustes de fábrica en la pasarela PowerTag Link, se cancelan todas las configuraciones de los dispositivos inalámbricos y también se cancela el emparejamiento de estos dispositivos en la pasarela. Antes de realizar el restablecimiento a los ajustes de fábrica, se recomienda realizar las siguientes acciones:

1. Realice una copia de seguridad para evitar la pérdida de datos.
2. Desempareje todos los dispositivos inalámbricos de la pasarela.

Las consecuencias del nivel 2 de reinicio son:

- El nombre de la aplicación del usuario se establece en myPowerTagLink-xxxx (donde xxxx son los cuatro últimos dígitos de la dirección MAC).
- El nombre del edificio pasa a ser el valor predeterminado.
- El modo de adquisición IP se establece en DHCP.
- La contraseña se establece en el valor predeterminado.
- Se borra la información del panel guardada en la pasarela PowerTag Link.
- Se borran las cuentas de usuario (sólo se conservan las cuentas de usuario predeterminadas).
- Se eliminan las configuraciones de dispositivos inalámbricos.
- Los ajustes relacionados con IP se establecen en el valor predeterminado (fecha/hora, DNS, filtro IP y servicio de correo electrónico). Se habilita HTTPS.
- Los eventos genéricos se establecen en las configuraciones predeterminadas.
- Se elimina la alarma específica.

Pantalla de PowerTag Link

Presentación

La pantalla de PowerTag Link permite supervisar datos de dispositivos inalámbricos emparejados con una misma pasarela PowerTag Link. Solo puede mostrar datos de supervisión procedentes de sensores de energía PowerTag.

Período de actualización

El período de actualización máximo de la pantalla de PowerTag Link es:

- 30 segundos como mínimo cuando el período de comunicación inalámbrica del sensor de energía PowerTag está establecido en menos de 30 segundos
- Igual que el período de comunicación inalámbrica del sensor de energía PowerTag cuando el período de comunicación inalámbrica está establecido en más de 30 segundos

NOTA:

- Asigne un nombre de activo a la pantalla de PowerTag Link para evitar confusiones cuando se utilicen varias pasarelas PowerTag Link y pantallas de PowerTag Link.
- Una vez finalizada la configuración de la pantalla de PowerTag Link, pueden transcurrir hasta 10 minutos hasta que el nombre de activo se muestre en la pantalla. A esta función se accede desde las páginas web de PowerTag Link.

Pantalla de PowerTag Link emparejada con pasarela PowerTag Link

La pantalla de PowerTag Link emparejada con una pasarela PowerTag Link puede supervisar:

- Mediciones de 19 sensores de energía PowerTag como máximo
- Alarmas de 19 dispositivos inalámbricos como máximo

Pantalla de PowerTag Link emparejada con pasarela PowerTag Link HD

La pantalla de PowerTag Link emparejada con una pasarela PowerTag Link HD puede supervisar:

- Mediciones de 20 sensores de energía PowerTag como máximo
- Alarmas de 99 dispositivos inalámbricos como máximo

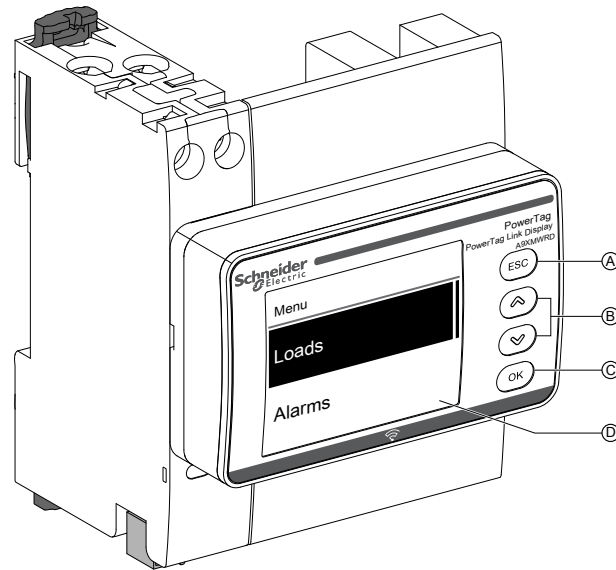
Los 20 sensores de energía PowerTag supervisados mediante la pantalla de PowerTag Link corresponden a los sensores con las primeras 20 direcciones Modbus.

Para asignar la dirección Modbus de los sensores de energía PowerTag, consulte Configuración de dispositivos inalámbricos con las páginas web, página 45.

NOTA:

- La secuencia de dirección Modbus se utiliza para obtener la misma clasificación de dispositivos en la pantalla de PowerTag Link, que se tendrá en cuenta para la integración de sistemas como SCADA y BMS.
- Los sensores de energía PowerTag se seleccionan en función de las direcciones Modbus. Se seleccionan para mostrarse las 20 direcciones Modbus inferiores.

Descripción

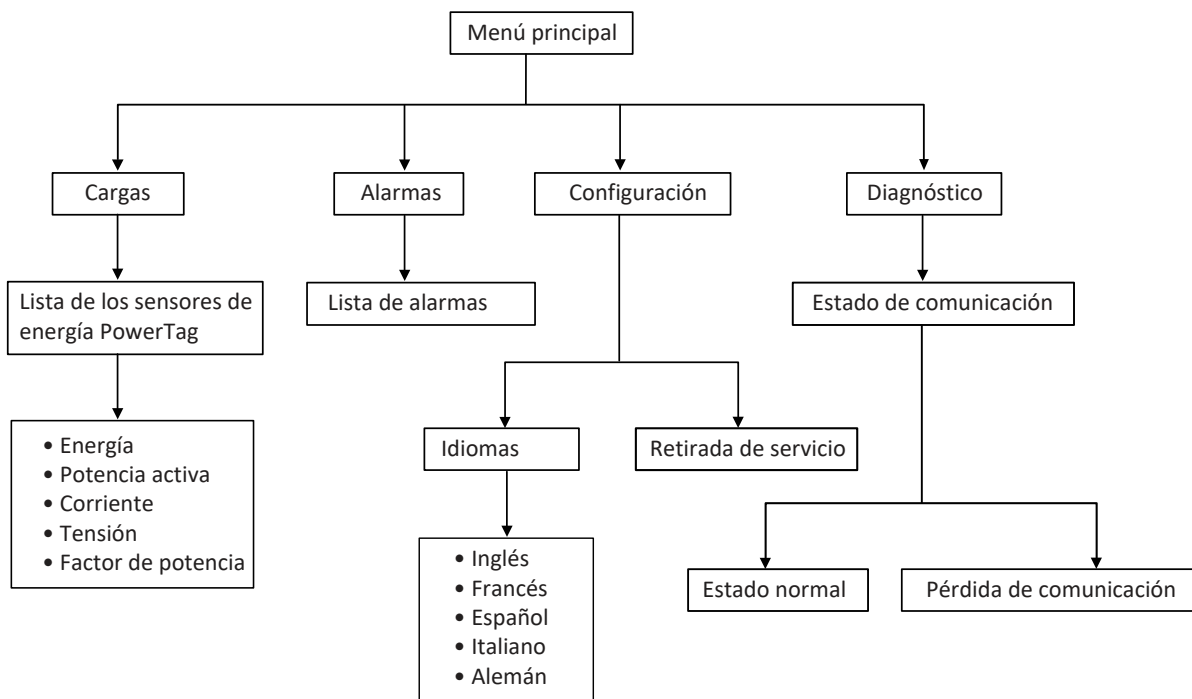


- A Botón ESC
- B Botones de navegación
- C Botón OK
- D Pantalla LCD

NOTA: Si no se utilizan los botones de la pantalla de PowerTag Link durante 5 minutos, la pantalla pasará automáticamente al modo de standby.

Estructura de menús

En el diagrama siguiente se explica la estructura de menús de la pantalla de PowerTag Link:



En el menú **Cargas** se muestra la lista de los sensores de energía PowerTag identificados por el **Nombre del activo** de los sensores de energía PowerTag que se configuran.

Alarmas de la pantalla de PowerTag Link

En la tabla siguiente se explican las diferentes alarmas que se muestran en la pantalla de PowerTag Link:

Dispositivo inalámbrico	Descripción de la alarma	Tipo de alarma	Mensaje de alarma en la pantalla
Sensor de energía PowerTag	Sobrecorriente	Genérico	Línea 1: Nombre del activo Línea 2: Sobrecorriente
	Caída de tensión	Genérico	Línea 1: Nombre del activo Línea 2: Caída de tensión
Sensor HeatTag	Temperatura por encima del umbral	Específico	Línea 1: Nombre del activo Línea 2: T°>umbral
	Humedad relativa por encima del umbral	Específico	Línea 1: Nombre del activo Línea 2: HR%>umbral
Módulo de control PowerTag	Alarma generada cuando cambia el estado de una entrada digital	Específico	Línea 1: PTS ID N , donde N es la dirección Modbus del módulo de control PowerTag Línea 2: Entrada digital cambio

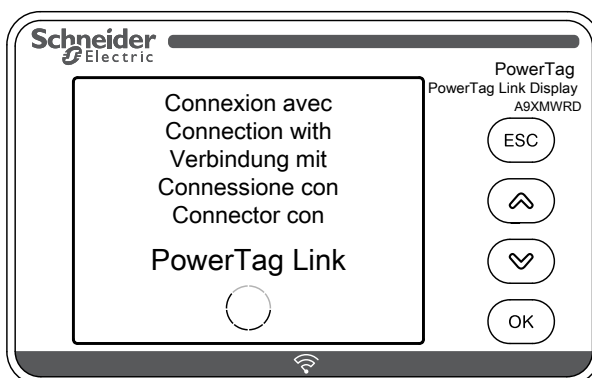
Las alarmas de los sensores de energía PowerTag se generan automáticamente. Las alarmas de los módulos de control PowerTag y las alarmas de los sensores HeatTag deben configurarse específicamente.

Para obtener más información sobre cómo configurar las alarmas específicas, consulte [Página Configuración de alarmas](#), página 92.

Procedimiento de puesta en marcha

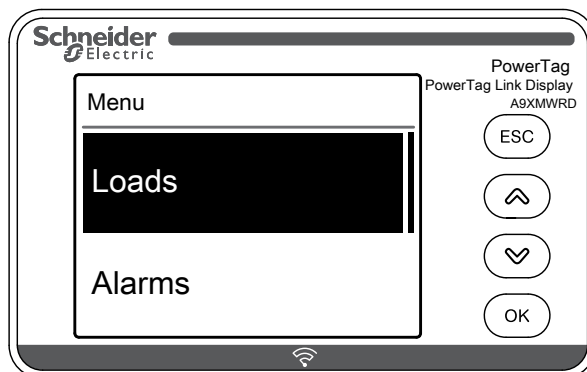
1. Conecte la alimentación de la pantalla de PowerTag Link.

Resultado: La pantalla de PowerTag Link se enciende y se muestra la siguiente pantalla.



- Empareje la pantalla de PowerTag Link con la pasarela PowerTag Link. Consulte Procedimiento de configuración de PowerTag Energy ●63 y M250/630 con página web, página 45.

Resultado: Una vez realizado el emparejamiento, se muestra una lista vacía del nombre del activo en el menú **Cargas**.



NOTA: Puede tardar hasta 10 minutos en sincronizarse la lista de nombres de activos de los sensores de energía PowerTag y mostrarse en el menú **Cargas**.

Una vez completada la sincronización, la pantalla de PowerTag Link está lista para utilizarse.

Procedimiento de retirada de servicio

La retirada de servicio local solo podrá realizarse cuando la pantalla de PowerTag Link haya perdido la comunicación con la pasarela.

- Haga clic en **Menú principal > Ajustes > Retirada de servicio**.

Resultado: Se muestra una pantalla con una rueda girando y el dispositivo queda desemparejado.

- Si el paso anterior no se realiza correctamente, ponga la pantalla fuera de servicio a través de la pasarela PowerTag Link. Para obtener más información sobre la retirada de servicio, consulte Desemparejamiento de dispositivos inalámbricos con la página web, página 50.

NOTA: Para saber si la pantalla de PowerTag Link ha perdido la comunicación, haga clic en **Menú principal > Diagnóstico > Estado de comunicación**.

La pérdida de comunicación se indica mediante un indicador LED virtual de color rojo. En la pantalla también se mostrará el mensaje **COM.Loss** junto con el valor medido.

Sensor HeatTag

Descripción general



El sensor HeatTag es un sensor inalámbrico para la detección temprana de sobrecalentamiento de cables o conexiones por cable.

El sensor HeatTag contribuye a evitar que los cuadros eléctricos de distribución eléctrica se dañen analizando el gas y las micropartículas del aire del cuadro eléctrico y enviando alertas antes de que haya humo o se oscurezca el aislante.

Características

El sensor HeatTag incluye las siguientes características:

- 3 niveles de alerta en función de la gravedad de la situación detectada
- 11 niveles de índice de calidad del aire (de 0 a 10)
- Análisis del gas y las micropartículas que emiten las fundas de los cables cuando se sobrecalientan
- Medición de la temperatura y la humedad en el cuadro eléctrico
- Diagnóstico automático
- Comunicación con la pasarela PowerTag Link
- Integración en soluciones EcoStruxure™

Si desea más información sobre el sensor HeatTag, consulte [DOCA0172ES](#) Sensor inalámbrico HeatTag para la detección temprana de sobrecalentamiento de cables – Guía del usuario.

Dispositivos de comunicación Wireless

Descripción

Los dispositivos de comunicación inalámbrica que se pueden conectar a la pasarela PowerTag Link son:

- A9MEM152● o A9MEM154●, PowerTag Energy M63
- A9MEM156● o A9MEM157●, PowerTag Energy F63 y P63
- A9MEM1580, PowerTag Energy F160
- A9MEM159●, PowerTag Energy Rope
- LV43402●, PowerTag Energy M250/M630
- A9XMC●D3, módulos de control PowerTag
- SMT10020, sensor HeatTag
- A9XMWRD, pantalla de PowerTag Link

Para obtener más información sobre dispositivos de comunicación inalámbrica, consulte [CA908058E](#) Energía PowerTag - Guía de selección.

Principio de instalación de dispositivos inalámbricos

La pasarela PowerTag Link se instala de tal manera que los dispositivos de comunicación inalámbrica se distribuyen por la pasarela. Se recomienda instalar la pasarela PowerTag Link en parte central del cuadro eléctrico. La distancia entre los dispositivos de comunicación inalámbrica y la pasarela deberá ser inferior a 3 metros para la instalación en paneles de plástico simples (por ejemplo, un panel Kaedra) hasta cuadros metálicos de varias columnas (no compartimentadas, forma 2) (por ejemplo, un panel PrismaSet).

NOTA: Se puede interrumpir la calidad de la señal de radiofrecuencia si los dispositivos de comunicación inalámbrica se instalan en un cuadro eléctrico distinto (especialmente si la carcasa cuenta con compartimentos metálicos y una puerta).

Para obtener más información sobre la instalación de dispositivos inalámbricos, consulte [DOCA0194EN](#) Sistema PowerTag - Guía de diseño y puesta en marcha.

Características técnicas

Características técnicas de la pasarela PowerTag Link

Características principales

Característica		Valor
Tensión de alimentación	EE. UU.	110/230 V CA \pm 20 %, 2 A
Frecuencia		50/60 Hz
Consumo de energía		5 VA
Interfaz de comunicación		Ethernet 10/100 BASE-T, longitud del cable \leq 100 m Cat. 6 STP
Configuración de IP automática		Número máximo de conexiones simultáneas del cliente DHCP (puerto Ethernet): Modbus TCP=8, HTTPS=2, HTTP=5
Red de comunicación	Conexión Modbus TCP	8
	HTTPS	2
	HTTP	5
Indicación local	Estado del producto	Indicador LED verde, naranja y rojo
	Estado de Ethernet (LAN ST)	Indicador LED verde, naranja y rojo
Categoría de sobretensión		III
Comunicación de radiofrecuencia banda ISM 2,4 GHz de conformidad con el estándar IEEE 802.15.4		De 2,4 GHz a 2,4835 GHz
Grado de protección (IEC 60068-2-30)	Solo el dispositivo	IP20
	Dispositivo en carcasa modular	IP40 Clase de aislamiento II
Resistencia al fuego		650 °C, 30 s
Entorno		De conformidad con la directiva RoHS y las normativas REACH

Características adicionales

Característica		Valor
Temperatura de funcionamiento		De -25 a +60 °C
Temperatura de almacenamiento		De -40 a +85 °C
Grado de contaminación		2
Tropicalización (IEC 60068-2-30)		Tratamiento 2 (humedad relativa del 93 % a 40 °C)
Altitud de funcionamiento		De 0 a 2000 m
Compatibilidad electromagnética	Normas de referencia	
	Inmunidad	EN 55035
	Emisiones	EN 55032
	Compatibilidad electromagnética y cuestiones del espectro de radio (ERM)	EN 300328 EN 301489-1 EN 301489-17

Características mecánicas

Característica		Valor
Dimensiones	Altura	85 mm
	Anchura	54 mm
	Profundidad	67,5 mm
Peso		133 g

Principio general de puesta en marcha de un sistema PowerTag

Descripción general de la puesta en marcha

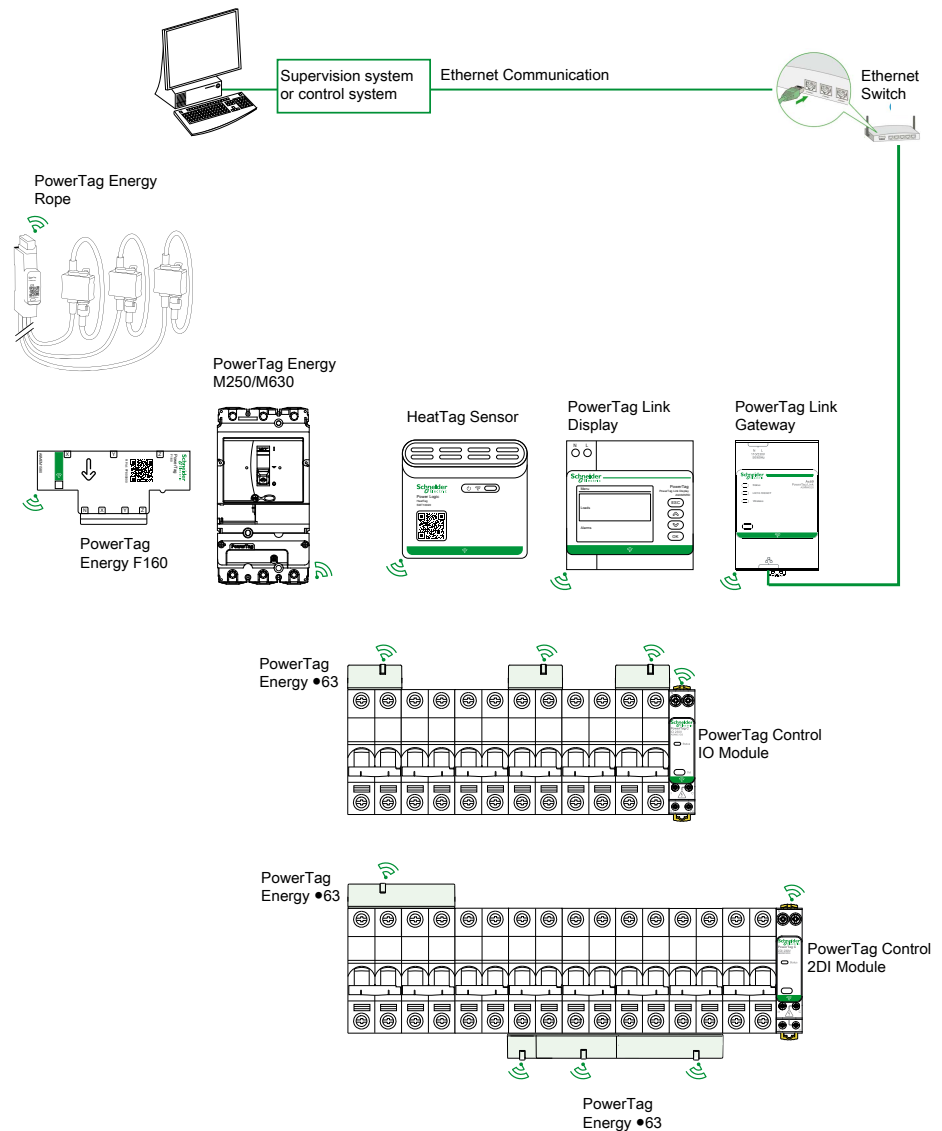
Descripción general

La puesta en marcha de una pasarela PowerTag Link se puede llevar a cabo mediante:

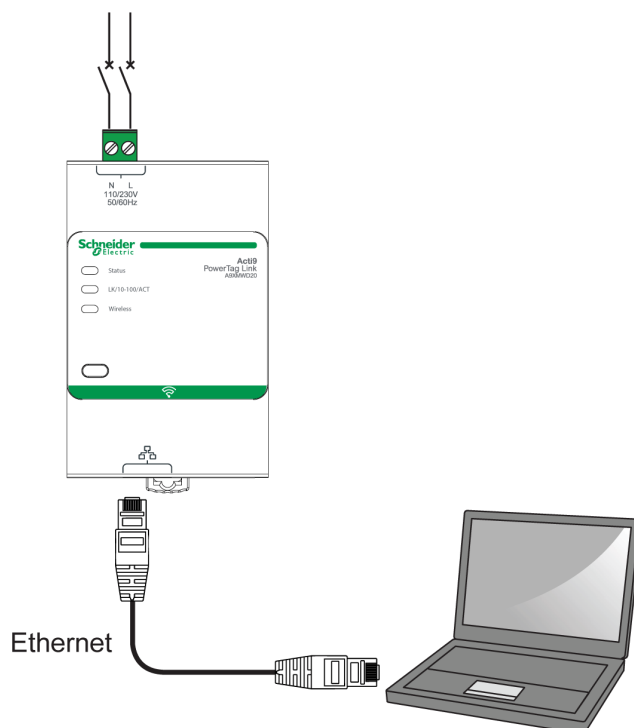
- el software EcoStruxure Power Commission (EPC). Consulte *Ayuda en línea de EcoStruxure Power Commission*.
- Las páginas web de PowerTag Link. Las páginas web son autónomas para configurar cualquier dispositivo conectado o emparejado con la pasarela PowerTag Link.

NOTA:

- Antes de poner en marcha la pasarela PowerTag Link, actualice el firmware de la pasarela PowerTag Link.
- La actualización del firmware de la pasarela PowerTag Link solo se puede realizar mediante el software EcoStruxure Power Commission. Consulte *Ayuda en línea de EcoStruxure Power Commission*.



Conexión Ethernet



La pasarela PowerTag Link dispone de un servidor web integrado. El servidor web se utiliza para configurar los parámetros de Ethernet o para visualizar los dispositivos inalámbricos configurados con el software EcoStruxure Power Commission o con las páginas web.

Paso	Acción
1	Desconecte el PC de cualquier acción que esté realizando.
2	Conecte un cable recto Ethernet desde el PC hasta el puerto Ethernet de la pasarela PowerTag Link.

Requisitos previos

Instalación del software EcoStruxure Power Commission

Utilice la versión más reciente del software EcoStruxure Power Commission para actualizar la pasarela PowerTag Link con la versión del firmware más reciente disponible.

La versión más reciente del software EcoStruxure Power Commission está disponible en www.se.com

Si desea más información sobre el uso del software EcoStruxure Power Commission, consulte *Ayuda en línea de EcoStruxure Power Commission*.

Actualización del firmware

La actualización de firmware de la pasarela PowerTag Link solo se puede realizar con el software EcoStruxure Power Commission .

Si desea más información sobre cómo actualizar el firmware de la pasarela PowerTag Link, consulte [DOCA0180EN Pasarelas PowerTag Link/PowerTag Link HD – Nota de la versión](#).

Actualización del firmware							0 Acciones recomendadas ACTUALIZAR ?
Conexión	Dirección Modbus	Módulo	Estado	Versión del dispositivo	Versión disponible	Acción recomendada	
10.195.154.139	255	Acti9 PowerTag Link HD		Exploit Version: V2.0.4 Web Page Version: V2.0.4	Exploit Version: V2.0.5 Web Page Version: V2.0.5	ACTUALIZACIÓN	

NOTA: Durante la actualización del firmware, las comunicaciones Modbus TCP e inalámbrica quedan interrumpidas.

Compatibilidad del firmware

Encontrará la tabla de compatibilidad **Firmware inicial de dispositivos** en el menú **Información** del software EcoStruxure Power Commission.

Soporte				✕
Prueba de inyección primaria	A9PS	Módulo de E/S de comunicación inteligente Acti9 Smartlink Modbus RS485	V1.3.7	
<ul style="list-style-type: none"> Área de trabajo <ul style="list-style-type: none"> Información del proyecto Vista de panel de conmutación Vista de dispositivo Módulo digital Comprobación del dispositivo Ventana de errores y advertencias Gestión de la contraseña del interruptor automático Energy Reduction Maintenance Settings (ERMS) Alarms Configuration <ul style="list-style-type: none"> Circuit Breakers Medidores de potencia 		<ul style="list-style-type: none"> Acti9 Smartlink SI B Acti9 Smartlink SI D Acti9 PowerTag Link Acti9 PowerTag Link HD PowerTag Energy M/P/F 63A PowerTag Energy NSX PowerTag Energy F160 PowerTag Energy 2000 PowerTag Link Display PowerTag Control IO PowerTag Control 2DI Easergy TH110 	<ul style="list-style-type: none"> V2.4.2 V2.4.2 V002.000.004 V002.000.004 V004.000.425 V001.003.003 V001.000.000 V001.000.000 001.011.012 V001.016.030 V001.016.029 V001.000.003 	

Primeros pasos con el software EcoStruxure Power Commission

Emparejamiento no selectivo de dispositivos inalámbricos con el software EcoStruxure Power Commission

Siga los pasos que se indican en la tabla para poner en marcha la pasarela PowerTag Link con el software EcoStruxure Power Commission:

Paso	Acción
1	Conecte la pasarela PowerTag Link al PC.
2	Inicie el software EcoStruxure Power Commission.
3	Haga clic en Iniciar descubrimiento del dispositivo en la pantalla de bienvenida. Resultado: La ventana Descubrir dispositivos muestra todos los dispositivos conectados en la red.
4	Seleccione el dispositivo en la lista y haga clic en el botón Buscar dispositivos de la esquina inferior izquierda para continuar. Haga clic en el botón Agregar dispositivos de la esquina inferior izquierda para añadir la pasarela PowerTag Link al nuevo proyecto. Complete la información del proyecto en las siguientes pantallas y haga clic en el botón Continuar para finalizar. Resultado: Se crea un nuevo proyecto con la pasarela PowerTag Link (vista de cuadro eléctrico/comunicación).
5	Haga clic en el botón Conectar a dispositivo para establecer la conexión. Una vez establecida la conexión, seleccione la opción Configurar . Resultado: Se muestra la pantalla de descubrimiento de dispositivos inalámbricos.
6	Haga clic en Explorar para descubrir los dispositivos inalámbricos. Resultado: Se muestran los dispositivos inalámbricos descubiertos.
7	Haga clic en Localizar para encontrar el dispositivo inalámbrico en un panel eléctrico. Resultado: Se muestra el cuadro de diálogo Localizar dispositivo inalámbrico y el dispositivo inalámbrico asociado parpadea en verde constantemente en el panel eléctrico.
8	Haga clic en DETENER PARPADEO para detener el parpadeo del dispositivo una vez que se ha identificado.
9	Haga clic en el icono de flecha hacia abajo. Resultado: Se muestra la página de parámetros de configuración.
10	Especifique la etiqueta del dispositivo inalámbrico.
11	Especifique el nombre del activo (nombre de la carga) en el que se encuentra en el edificio en el campo Nombre de la carga .
12	Seleccione el uso de la carga en la lista Uso .
13	Seleccione el calibre del interruptor automático en la lista Calibre del interruptor automático asociado (A) para calcular el porcentaje de cargas.
14	Seleccione la secuencia de fases correspondiente a la secuencia física cableada del panel en la lista Secuencia de fases .
15	La carga funciona cuando la potencia es >= (W) (kWh) desplazando el control deslizante hacia la izquierda o la derecha.
16	Haga clic en el botón Escribir en el dispositivo para descargar la información de emparejamiento y la información completada de PowerTag en la pasarela PowerTag Link. Resultado: Se muestra el mensaje write to device successful una vez finalizada la descarga.
17	Haga clic en el botón Escribir en el proyecto para guardar la configuración de la pasarela PowerTag Link en el proyecto. Resultado: Se muestra el mensaje write to project successful una vez finalizada la descarga.

NOTA:

- En el software EcoStruxure Power Commission, cualquier pasarela, como por ejemplo la pasarela PowerTag Link, se definirá como Dispositivo.
- De forma predeterminada, el protocolo Modbus TCP está habilitado en la pasarela PowerTag Link para ofrecer la posibilidad de establecer la conexión con el software EcoStruxure Power Commission. No obstante, si se producen problemas al establecer la conexión con el software, compruebe que el protocolo Modbus TCP esté habilitado mediante las páginas web.

Emparejamiento selectivo de dispositivos inalámbricos con el software EcoStruxure Power Commission

Es posible realizar un emparejamiento selectivo mediante el software EcoStruxure Power Commission. Para obtener más información, consulte *Ayuda en línea de EcoStruxure Power Commission*.

Configuración de dispositivos inalámbricos con el software EcoStruxure Power Commission

El dispositivo inalámbrico de la pasarela PowerTag Link se puede configurar mediante el software EcoStruxure Power Commission. Para obtener más información, consulte *Ayuda en línea de EcoStruxure Power Commission*.

Primeros pasos con las páginas web

Descubrimiento de la pasarela PowerTag Link a través del navegador web

Contraseñas predeterminadas

⚠ ADVERTENCIA

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

La primera vez que utilice el sistema, cambie las contraseñas predeterminadas para evitar el acceso no autorizado a la configuración, los controles y la información del dispositivo.

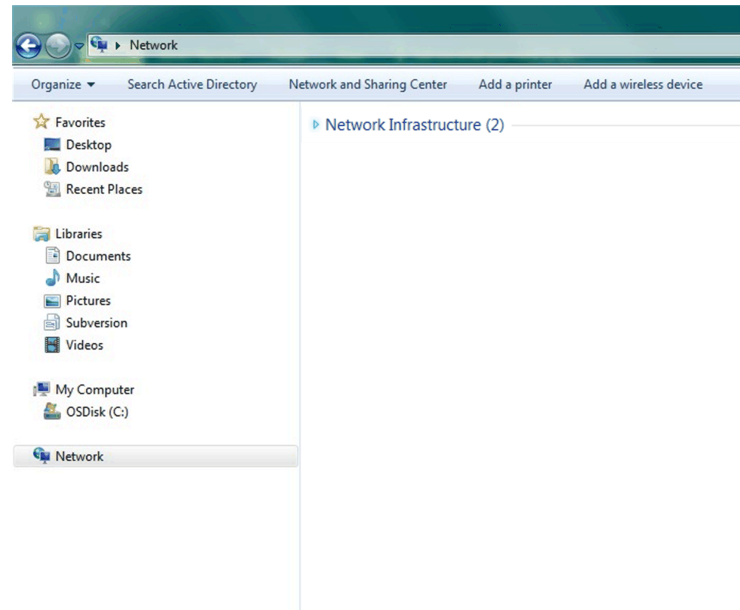
Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Acceso a la página web de PowerTag Link desde el sistema operativo Windows

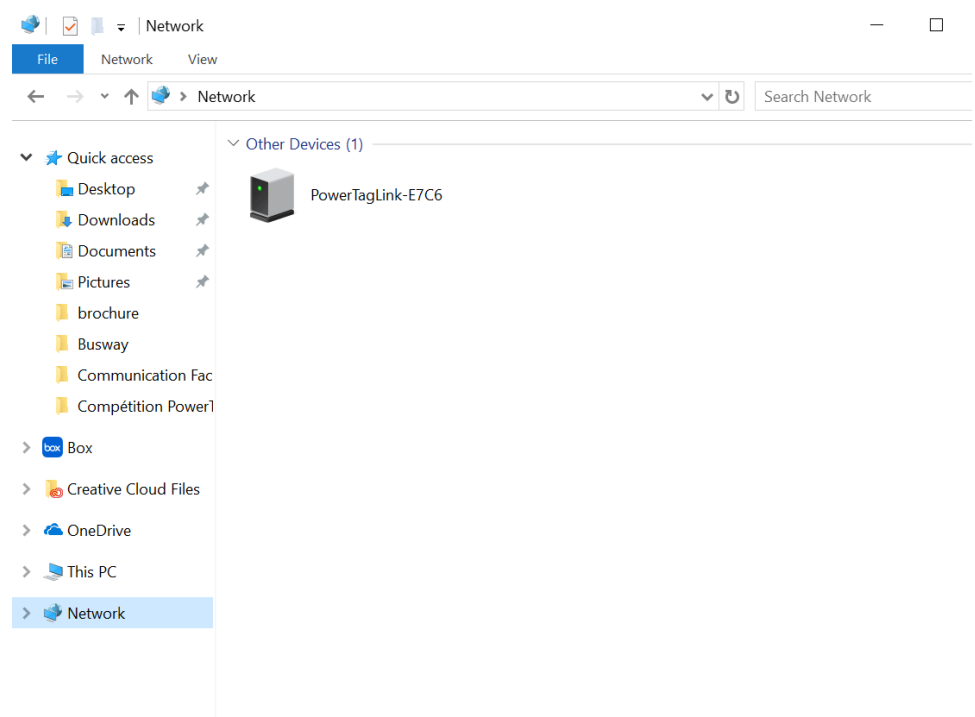
Siga los pasos descritos en la tabla para acceder a la página web de PowerTag Link a través del Explorador de Windows del sistema operativo Windows:

Paso	Acción
1	<p>Abra el Explorador de Windows y haga clic en Red para mostrar el icono de la pasarela PowerTag Link en la lista de dispositivos. Este proceso podría tardar hasta 2 minutos después de encender el dispositivo.</p> <p>Si el icono de la pasarela PowerTag Link no aparece, compruebe que la pasarela PowerTag Link y el PC estén conectados a la misma subred.</p>
2	Haga doble clic en el icono de la pasarela PowerTag Link. Se iniciará automáticamente la página Conexión en el navegador web.
3	<p>Escriba el nombre del usuario (admin de forma predeterminada) y la contraseña (admin de forma predeterminada).</p> <p>NOTA: Estos identificadores distinguen entre mayúsculas y minúsculas.</p>
4	Haga clic en Aceptar .

En la figura siguiente se muestra la pantalla del Explorador de Windows sin la detección de la pasarela PowerTag Link.



En la figura siguiente se muestra la pantalla del Explorador de Windows tras la detección de la pasarela PowerTag Link.



Si la dirección IPV4 de la pasarela PowerTag Link está ajustada en el modo DHCP, el PC también deberá estar ajustado en este modo. Si la pasarela PowerTag Link utiliza una IP fija, el PC también debe utilizar una IP fija en la misma red (misma máscara de subred).

En el panel de configuración de Windows, haga clic en las propiedades de red local y cambie la configuración de IPv4.

Paso	Acción
1	Haga clic con el botón derecho del ratón en el icono de Red situado en la esquina inferior derecha de la pantalla del escritorio y haga clic en Abrir el Centro de redes y recursos compartidos .
2	Haga clic en Cambiar configuración del adaptador y, a continuación, haga clic con el botón derecho en el icono Conexión de área local y haga clic en Propiedades .

Paso	Acción
3	Seleccione Protocolo de Internet versión 4 (TCP/IPv4) en la lista y haga clic en Propiedades .
4	Seleccione Obtener una dirección IP automáticamente y haga clic en Aceptar .

Acceso a la página web de PowerTag Link desde cualquier sistema operativo

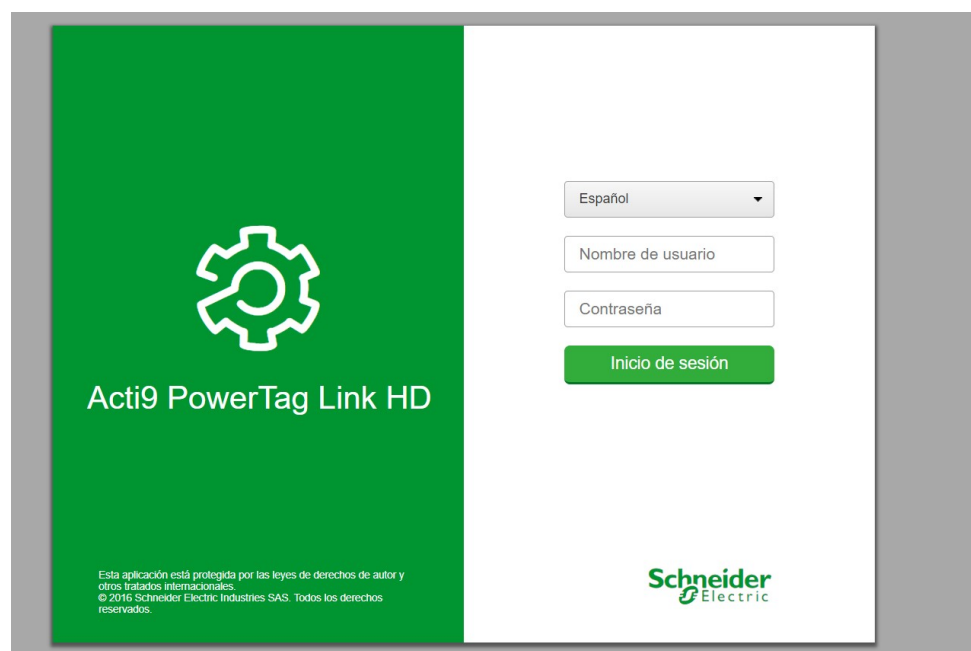
Siga los pasos descritos en la tabla para acceder a la página web de PowerTag Link desde cualquier sistema operativo:

Paso	Acción
1	Inicie su navegador web. Por ejemplo: Google Chrome, Safari en el escritorio o Firefox.
2	Escriba la dirección IPv4 (codificada en el código QR de la parte superior de la página web de PowerTag Link) en el campo Dirección del navegador web y pulse Intro para acceder a la página de inicio de sesión.
3	Escriba el Nombre de usuario (admin de forma predeterminada) y la Contraseña (admin de forma predeterminada). NOTA: Estos identificadores distinguen entre mayúsculas y minúsculas.
4	Haga clic en Aceptar .

Conexión a páginas web

Página Conexión

La página **Inicio de sesión** se utiliza para introducir las credenciales del usuario y seleccionar el idioma preferido con el fin de acceder a las páginas web de PowerTag Link. Cuando el usuario se conecte con la pasarela PowerTag Link a través de un navegador web, la página **Inicio de sesión** aparecerá tal y como se indica en la siguiente ilustración:



Introduzca la siguiente información en la página **Inicio de sesión**:

- **Idioma**
- **Nombre de usuario**
- **Contraseña**

⚠ ADVERTENCIA

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

La primera vez que utilice el sistema, cambie las contraseñas predeterminadas para evitar el acceso no autorizado a la configuración, los controles y la información del dispositivo.

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

Introduzca el nombre de usuario y la contraseña para acceder a las páginas web relacionadas con la pasarela PowerTag Link. El nombre de usuario y la contraseña predeterminados para acceder a la página web por primera vez son **admin**. Puede seleccionar el idioma en la página **Inicio de sesión**, para que todas las páginas se muestren en el idioma seleccionado.

La esquina superior derecha de todas las páginas web muestra la siguiente información:

- Nombre de usuario
- Fin de sesión

El enlace **Desconexión** se utiliza para cerrar la sesión de la página web de PowerTag Link.

Diseño de las páginas web

Descripción

Las páginas web permiten para realizar principalmente dos operaciones:

- La página de supervisión permite comprobar el estado funcional de dispositivos eléctricos como, por ejemplo, dispositivos de climatización, iluminación, bombas y maquinaria.
- La configuración de la pasarela permite lo siguiente:
 - Configurar los parámetros de Ethernet y de los dispositivos inalámbricos.
 - Diagnosticar los intercambios en la red Ethernet.
 - Añadir o eliminar dispositivos inalámbricos conectados a la pasarela.
 - Gestionar la configuración de la hora y la selección de la zona horaria.
 - Llevar a cabo la configuración de IP y los servicios de IP.
 - Realizar el filtrado IP.
 - Configurar cuentas de correo electrónico.
 - Gestionar cuentas de usuario.
 - Configurar alarmas.

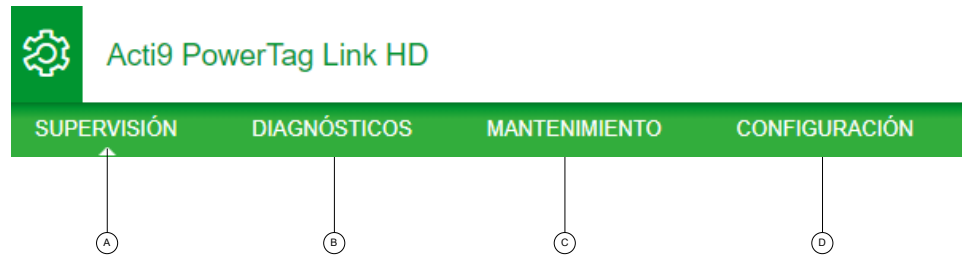
Las páginas web son accesibles para las tres categorías de usuarios que se indican a continuación:

- Los administradores pueden acceder a toda la información y modificar los parámetros en el menú **Configuración**.
- El operador podrá acceder a las páginas de supervisión de los dispositivos conectados y obtener acceso al menú **Diagnóstico**.
- El invitado podrá acceder únicamente al menú **Supervisión**.

El alcance de los productos admitidos en las páginas web es el siguiente:

- Pasarela PowerTag Link
- Dispositivos inalámbricos

Organización de páginas web



- A** Muestra las mediciones y las alarmas relacionadas con los dispositivos.
- B** Diagnósticos de comunicación
- C** Realiza la operación de copia de seguridad y restauración
- D** Configuración de la red inalámbrica

Configuración de la red inalámbrica con las páginas web

Descripción general

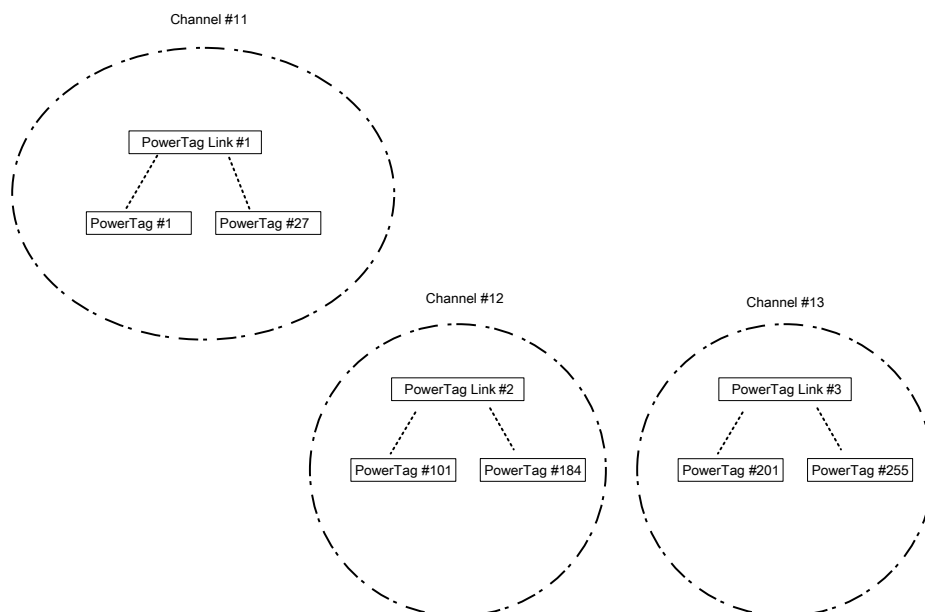
La configuración predeterminada de red inalámbrica puede modificarse para aplicaciones especiales como, por ejemplo, centros de datos o aplicaciones de contadores de alta densidad. En las aplicaciones estándar en edificios, use la configuración predeterminada.

En el caso de las aplicaciones de alta densidad, un mismo entorno puede contar con miles de dispositivos de comunicación inalámbrica. Por lo tanto, es necesario tener en cuenta el plan de frecuencias de radio y el ancho de banda. En el caso de una instalación con diversas pasarelas, se recomienda asignar un canal distinto y exclusivo a cada pasarela. Para aumentar la calidad de la comunicación por radio, puede ajustar el período de comunicación entre 5 y 60 segundos para los sensores de energía PowerTag y los módulos de control PowerTag.

Para cualquier instalación con más de 400 dispositivos inalámbricos, consulte [DOCA0194ES PowerTag Sistema – Guía de diseño y puesta en marcha](#) para ver un estudio detallado del plan de radiofrecuencia.

NOTA:

- El período de comunicación se utiliza para enviar datos normales desde cualquier dispositivo inalámbrico. Eventos como la alarma de caída de tensión, el orden de las salidas de control del sistema PowerTag o la información sobre las entradas de control del sistema PowerTag se envían de inmediato, por lo que no se ven afectados por el período de comunicación.
- El canal de radio se elige en la configuración inalámbrica de la pasarela PowerTag Link y se aplica a todos los dispositivos de comunicación inalámbrica que se ponen en marcha con la pasarela PowerTag Link.
- Es necesario instalar y poner en marcha un conjunto de pasarelas PowerTag Link para concentrar todos los dispositivos de comunicación inalámbrica necesarios.



Tanto la pasarela PowerTag Link (A9XMWD20) como la pasarela PowerTag Link HD (A9XMWD100) deben utilizar su propio canal inalámbrico, que es diferente de los canales inalámbricos utilizados por las demás pasarelas, si procede. Para la instalación con varias pasarelas, consulte [DOCA0194EN Sistema PowerTag - Guía de diseño y puesta en marcha](#) o póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Schneider Electric.

Período de comunicación mínimo recomendado

El período de comunicación entre la pasarela y los dispositivos inalámbricos se adapta en función del número de dispositivos inalámbricos y sus tipos como se indica a continuación:

1. Multiplique el número de dispositivos inalámbricos por su peso para cada tipo.
2. Haga la suma y divida este total entre 1000.

La fórmula para definir el período de comunicación mínimo que se recomienda establecer en la pasarela para dispositivos inalámbricos (en segundos):

$$\sum_{i=Tipo\ 1}^{Tipo\ 7} \frac{\text{Número de dispositivos inalámbricos de tipo } i * \text{peso del tipo } i}{1000}$$

Los diferentes tipos de dispositivos inalámbricos y su peso:

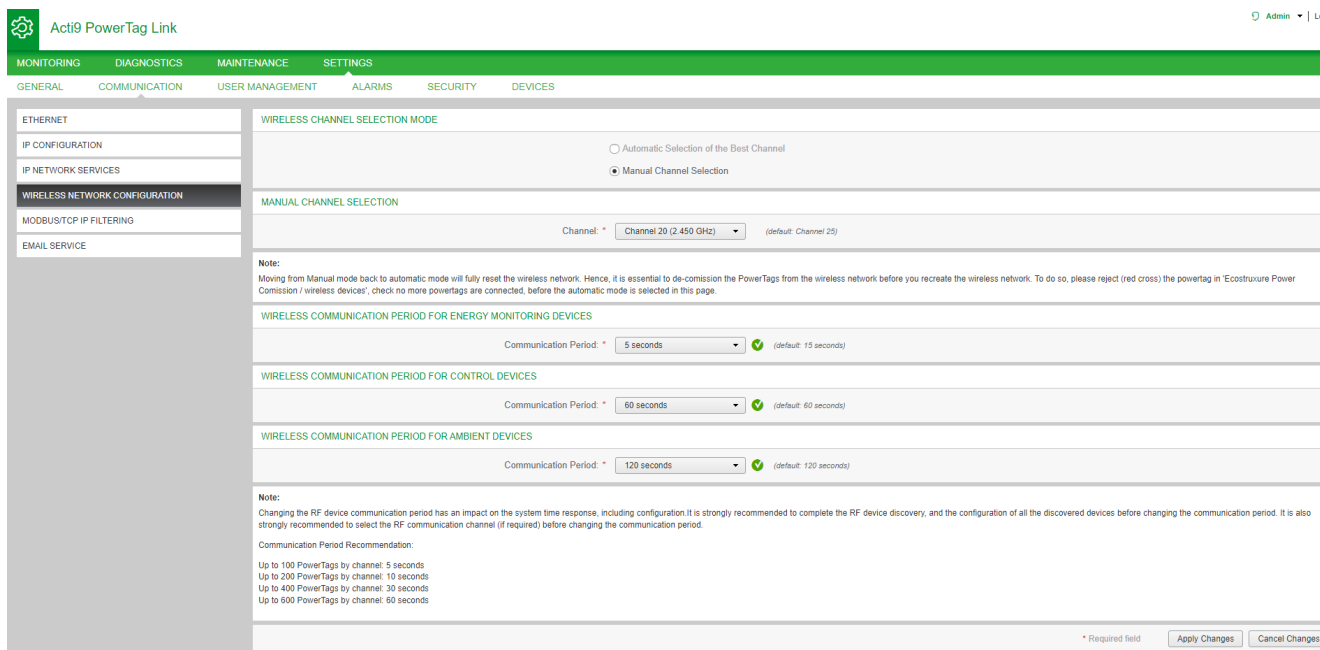
Tipo de dispositivo inalámbrico	Referencia	Peso del dispositivo inalámbrico
PowerTag Energy ●63	A9MEM1520	100
	A9MEM1521	
	A9MEM1522	
	A9MEM1540	
	A9MEM1541	
	A9MEM1542	
	A9MEM1543	
	A9MEM1560	
	A9MEM1561	
	A9MEM1562	
	A9MEM1563	
	A9MEM1564	
	A9MEM1570	
	A9MEM1571	
	A9MEM1572	
A9MEM1573		
A9MEM1574		
PowerTag Energy M250/M630	LV434020	140
	LV434021	
	LV434022	
	LV434023	
PowerTag Energy F160/Rope	A9MEM1580	160
	A9MEM1590	
	A9MEM1591	
	A9MEM1592	
	A9MEM1593	
Módulo de control PowerTag (IO/2DI) (vendido antes de 2021)	A9XMC1C3	1680
	A9XMC2D3	
Módulo de control PowerTag (IO/2DI) (vendido después de 2021)	A9XMC1C3	160
	A9XMC2D3	
Sensor HeatTag	SMT10020	40
Módulo de visualización PowerTag Link	A9XMWRD	1680

El período de comunicación de la pasarela PowerTag Link se establece en el siguiente valor más alto sugerido en las páginas web de la pasarela o en el software EcoStruxure Power Commission.

Configuración de la red inalámbrica con las páginas web

La página web **Configuración de la red inalámbrica** se utiliza para configurar parámetros inalámbricos (solo con credenciales de administrador).

Paso	Acción
1	Abra la página web del PowerTag Link en el navegador web.
2	Inicie sesión con su nombre de usuario y contraseña.
3	Haga clic en Configuración > Comunicación > Configuración de la red inalámbrica .



Esta página permite realizar las siguientes tareas:

- Seleccionar el canal inalámbrico ya sea de forma automática o manual. Haga clic en **Selección automática del mejor canal** para seleccionar el canal automáticamente.

Siga el procedimiento siguiente para configurar los parámetros inalámbricos en modo manual:

Paso	Acción
1	Seleccione el canal deseado en la lista Canal . El canal predeterminado es el canal 25 .
2	Haga clic en Aplicar cambios para guardar la configuración. Haga clic en Cancelar cambios para restaurar los ajustes, según corresponda.

- Defina el período de comunicación para cada tipo de dispositivo. Defina el tiempo que cada dispositivo inalámbrico dedica a enviar datos a la pasarela PowerTag Link.

Siga el procedimiento que se indica a continuación para definir el período de comunicación:

Paso	Acción
1	Seleccione el periodo de comunicación requerido en la lista Periodo de comunicación . Periodo predeterminado: 5 segundos
2	Haga clic en Aplicar cambios para guardar la configuración. Haga clic en Cancelar cambios para restaurar la configuración.
3	Defina el período de comunicación que define el tiempo que cada dispositivo inalámbrico dedicará a enviar datos a la pasarela PowerTag Link.

Puesta en marcha de dispositivos inalámbricos con las páginas web

Principio de puesta en marcha

El principio de puesta en marcha de dispositivos inalámbricos consta de dos pasos:

- Emparejamiento de los dispositivos inalámbricos con la pasarela
- Configuración de los dispositivos inalámbricos

Principio de emparejamiento

La función de búsqueda de la pasarela permite descubrir los dispositivos inalámbricos existentes en el entorno de la pasarela. La pasarela asigna una dirección Modbus a cada dispositivo inalámbrico siguiendo el orden de descubrimiento.

Si define y carga una lista de emparejamientos, la pasarela solo emparejará los dispositivos inalámbricos que pertenezcan a esa lista. Consulte [Emparejamiento selectivo de dispositivos inalámbricos con las páginas web](#), página 40.

Las opciones disponibles para el proceso de emparejamiento son:

- **Emparejamiento libre** (consulte [Emparejamiento libre de dispositivos inalámbricos con las páginas web](#), página 42), que se recomienda en los siguientes casos:
 - Cuando no se requiere ningún plan de direcciones Modbus en particular.
 - Cuando se emparejan como máximo 20 dispositivos inalámbricos.
- **Emparejamiento controlado** (consulte [Emparejamiento controlado de dispositivos inalámbricos con las páginas web](#), página 43), que se recomienda en los siguientes casos:
 - Cuando se requiere un plan de direcciones Modbus.
 - Cuando se emparejan más de 20 dispositivos inalámbricos.

Esta opción podrá aplicarse en los siguientes casos:

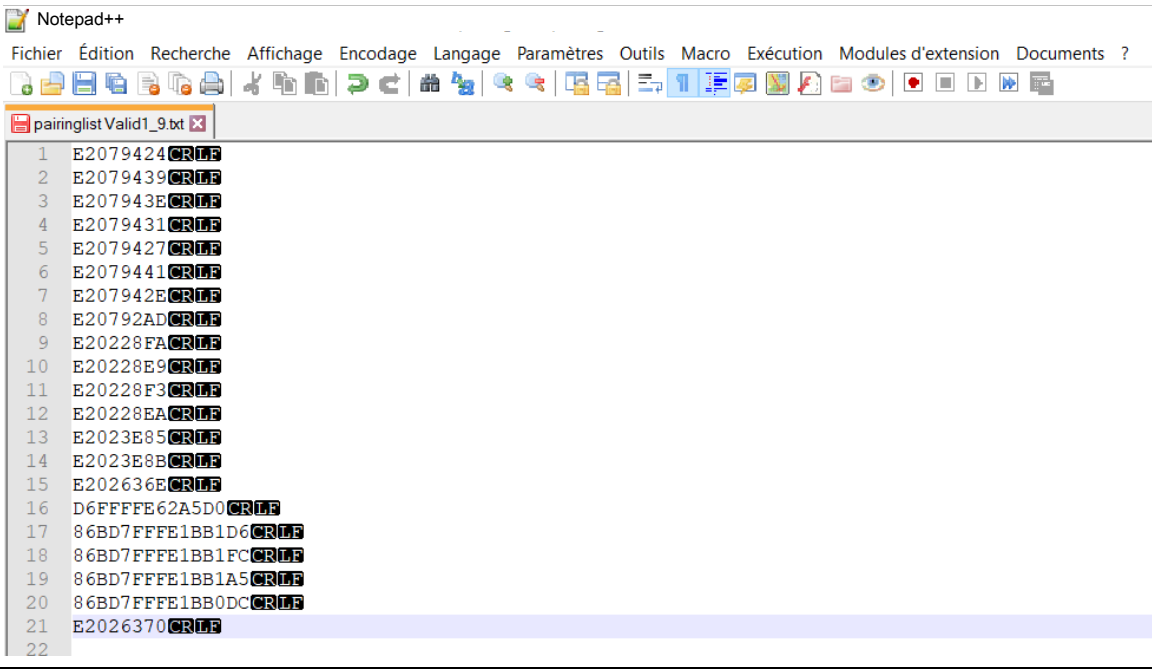
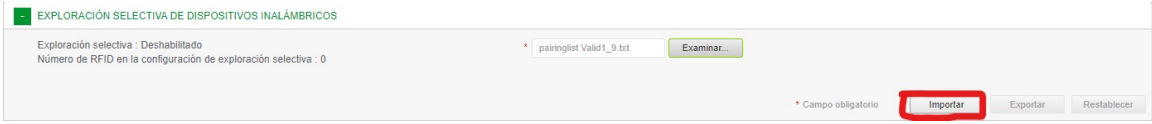
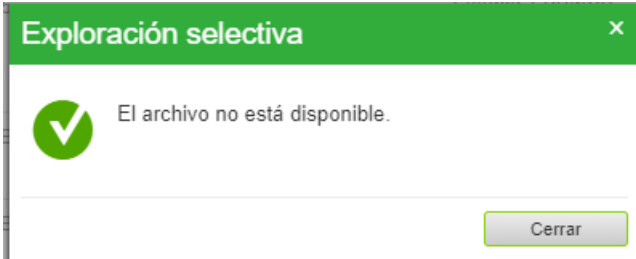
- Los dispositivos inalámbricos pueden alimentarse de manera individual.
- La fuente de alimentación de cada dispositivo inalámbrico está protegida individualmente por un interruptor automático.

NOTA: Si tiene varios paneles, cada uno de ellos con dispositivos inalámbricos, se recomienda encender y poner en marcha cada pasarela PowerTag Link de una en una, si es posible. De esta manera, se detectarán solo los dispositivos inalámbricos necesarios específicos de cada pasarela PowerTag Link y se evitará detectar la larga lista de dispositivos.

Si se encienden otras pasarelas PowerTag Link mientras está poniendo en marcha una nueva pasarela PowerTag Link, la nueva pasarela PowerTag Link seleccionará automáticamente el canal de radio menos ocupado y creará su red en un canal distinto al de las pasarelas PowerTag Link anteriores. De este modo, se evita tener todos los dispositivos inalámbricos en un mismo canal de radio.



Sin embargo, si se conectan y ponen en marcha todos los paneles a la vez, busque únicamente los dispositivos inalámbricos necesarios en los distintos paneles y rechace los que no desee configurar con el panel que ha puesto en marcha actualmente. Todos los dispositivos inalámbricos rechazados se pueden detectar automáticamente de nuevo desde otra pasarela PowerTag Link sin ningún problema.

Emparejamiento selectivo de dispositivos inalámbricos con las páginas web

Paso	Acción
1	<p>Abra un programa de editor de textos y cree un archivo .csv que contenga el RF-id de los dispositivos inalámbricos que desea emparejar con la pasarela. Las direcciones Modbus se asignarán a los dispositivos inalámbricos por orden de su RF-id en el archivo.</p> <p>Por ejemplo, tal como se muestra en la siguiente captura de pantalla:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La dirección Modbus 1 se asignará al dispositivo inalámbrico con RF-id = E2079424 • La dirección Modbus 2 se asignará al dispositivo inalámbrico con RF-id = E2079439 y así sucesivamente. 
2	Inicie sesión en la página web. Consulte Conexión a páginas web, página 32.
3	Navegue hasta Configuración > Comunicación > Configuración de la red inalámbrica .
4	Si se ha especificado en el plan de frecuencia de radio, elija el canal de comunicación adecuado en la ficha Comunicación .
5	Navegue hasta Configuración > Dispositivos > Dispositivos inalámbricos > Selective Wireless Device Scanning .
6	<p>Haga clic en Importar para importar el archivo .csv.</p>  <p>Resultado: Se muestra un mensaje de confirmación.</p> 
7	<p>Busque en el entorno para descubrir la lista importada de dispositivos inalámbricos.</p> <p>Para obtener más información sobre el descubrimiento de dispositivos inalámbricos, consulte Principio de emparejamiento, página 39.</p>


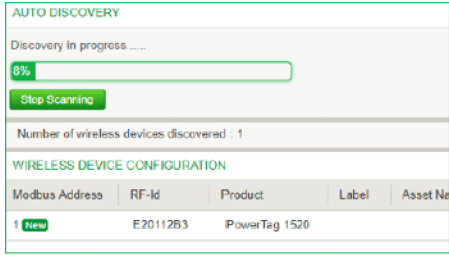
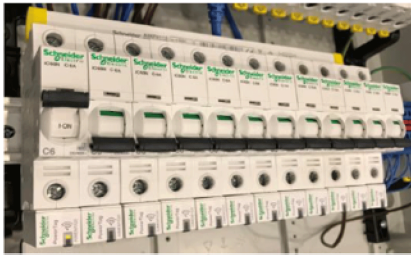
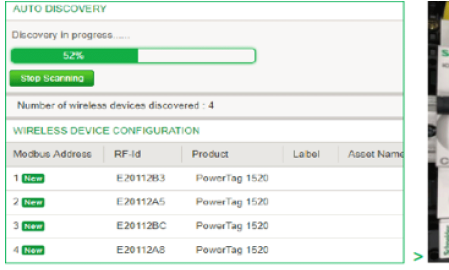

Emparejamiento libre de dispositivos inalámbricos con las páginas web

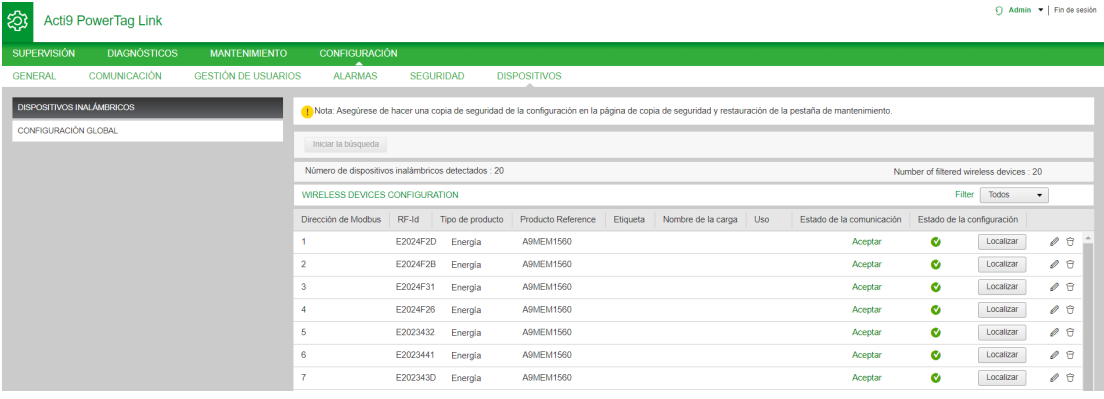
Todos los dispositivos inalámbricos deberán estar encendidos.

Paso	Acción																																																												
1	Abra la página web de PowerTag Link en el navegador web.																																																												
2	Inicie sesión en la página web. Consulte Conexión a páginas web, página 32.																																																												
3	Navegue hasta Configuración > Dispositivos > Dispositivos inalámbricos .																																																												
4	<p>Haga clic en Iniciar la búsqueda.</p> 																																																												
5	<p>Detenga la búsqueda una vez que se hayan descubierto todos los dispositivos o bien haga clic nuevamente en Iniciar la búsqueda para finalizar el proceso de búsqueda.</p> <p>Resultado: Se muestra una lista con los dispositivos emparejados.</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Dirección de Modbus</th> <th>RF-Id</th> <th>Tipo de producto</th> <th>Producto Reference</th> <th>Etiqueta</th> <th>Nombre de la carga</th> <th>Usos</th> <th>Estado de la comunicación</th> <th>Estado de la configuración</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>New</td> <td>FF800562</td> <td>Energía</td> <td>LV434020</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Aceptar</td> <td>Localizar</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>New</td> <td>FF8000AF</td> <td>Energía</td> <td>LV434021</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Aceptar</td> <td>Localizar</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>New</td> <td>E2024F2B</td> <td>Energía</td> <td>A9MEM1560</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Aceptar</td> <td>Localizar</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>New</td> <td>E2024F2D</td> <td>Energía</td> <td>A9MEM1560</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Aceptar</td> <td>Localizar</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>New</td> <td>E2024F31</td> <td>Energía</td> <td>A9MEM1560</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Aceptar</td> <td>Localizar</td> </tr> </tbody> </table>		Dirección de Modbus	RF-Id	Tipo de producto	Producto Reference	Etiqueta	Nombre de la carga	Usos	Estado de la comunicación	Estado de la configuración	1	New	FF800562	Energía	LV434020				Aceptar	Localizar	2	New	FF8000AF	Energía	LV434021				Aceptar	Localizar	3	New	E2024F2B	Energía	A9MEM1560				Aceptar	Localizar	4	New	E2024F2D	Energía	A9MEM1560				Aceptar	Localizar	5	New	E2024F31	Energía	A9MEM1560				Aceptar	Localizar
	Dirección de Modbus	RF-Id	Tipo de producto	Producto Reference	Etiqueta	Nombre de la carga	Usos	Estado de la comunicación	Estado de la configuración																																																				
1	New	FF800562	Energía	LV434020				Aceptar	Localizar																																																				
2	New	FF8000AF	Energía	LV434021				Aceptar	Localizar																																																				
3	New	E2024F2B	Energía	A9MEM1560				Aceptar	Localizar																																																				
4	New	E2024F2D	Energía	A9MEM1560				Aceptar	Localizar																																																				
5	New	E2024F31	Energía	A9MEM1560				Aceptar	Localizar																																																				
6	<p>Seleccione el dispositivo inalámbrico que desea configurar y haga clic en Localizar para encontrar el dispositivo en el panel.</p> <p>Resultado: El indicador LED de estado del dispositivo seleccionado parpadea en color verde rápidamente en el panel.</p>																																																												
7	Si uno de los dispositivos inalámbricos localizados no forma parte de su selección, haga clic en Eliminar para rechazar el dispositivo.																																																												
8	<p>Configure los dispositivos inalámbricos. Consulte Configuración de dispositivos inalámbricos con las páginas web, página 45.</p> <p>NOTA: La dirección Modbus asignada a los dispositivos inalámbricos puede modificarse una vez realizado el proceso de emparejamiento.</p>																																																												

Emparejamiento controlado de dispositivos inalámbricos con las páginas web

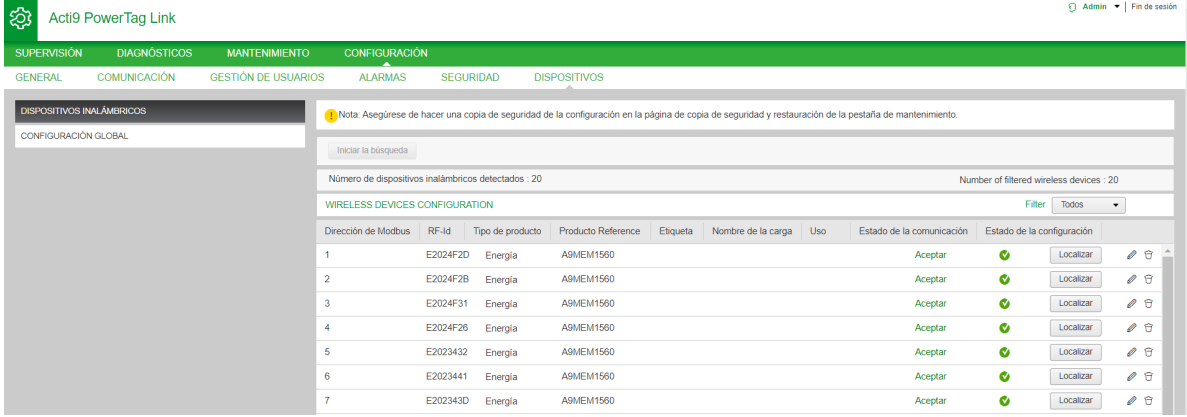
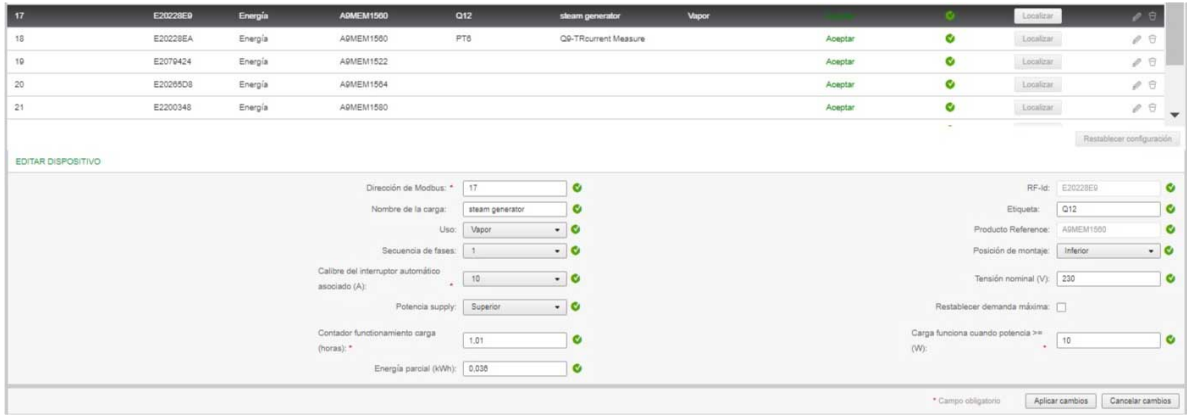
Todos los dispositivos inalámbricos deberán estar apagados.

Paso	Acción
1	Abra la página web de PowerTag Link en el navegador web.
2	Inicie sesión en la página web. Consulte Conexión a páginas web, página 32.
3	Navegue hasta Configuración > Dispositivos > Dispositivos inalámbricos .
4	<p>Haga clic en Iniciar la búsqueda.</p> 
5	<p>Encienda los dispositivos inalámbricos uno por uno, en el orden requerido.</p>    

Paso	Acción
6	<p>Detenga la búsqueda una vez que se hayan descubierto todos los dispositivos o bien haga clic nuevamente en Iniciar la búsqueda para finalizar el proceso de búsqueda.</p> <p>Se mostrará la lista de dispositivos emparejados según el orden requerido (plan de direcciones Modbus).</p>  <p>The screenshot shows the 'Acti9 PowerTag Link' web interface. The top navigation bar includes 'SUPERVISIÓN', 'DIAGNÓSTICOS', 'MANTENIMIENTO', 'CONFIGURACIÓN', and 'SEGURIDAD'. The 'CONFIGURACIÓN' menu is expanded to show 'GENERAL', 'COMUNICACIÓN', 'GESTIÓN DE USUARIOS', 'ALARMAS', 'SEGURIDAD', and 'DISPOSITIVOS'. The 'DISPOSITIVOS INALÁMBRICOS' section is active, displaying a table of wireless devices. The table has columns: 'Dirección de Modbus', 'RF-Id', 'Tipo de producto', 'Producto Reference', 'Etiqueta', 'Nombre de la carga', 'Uso', 'Estado de la comunicación', and 'Estado de la configuración'. There are 7 rows of data, each with a 'Localizar' button. A note at the top of the table area says: 'Nota: Asegúrese de hacer una copia de seguridad de la configuración en la página de copia de seguridad y restauración de la pestaña de mantenimiento.'</p>
7	<p>Seleccione el dispositivo inalámbrico que desea configurar y haga clic en Localizar para encontrar el dispositivo en el panel.</p> <p>Resultado: El indicador LED de estado del dispositivo seleccionado parpadea en color verde rápidamente en el panel.</p>
8	<p>Si uno de los dispositivos inalámbricos localizados no forma parte de su selección, haga clic en Eliminar para rechazar el dispositivo.</p>
9	<p>Configure los dispositivos inalámbricos. Consulte Configuración de dispositivos inalámbricos con las páginas web, página 45.</p> <p>NOTA: La dirección Modbus asignada a los dispositivos inalámbricos puede modificarse una vez realizado el proceso de emparejamiento.</p>

Configuración de dispositivos inalámbricos con las páginas web

Procedimiento de configuración de PowerTag Energy ●63 y M250/630 con página web




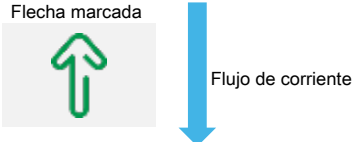

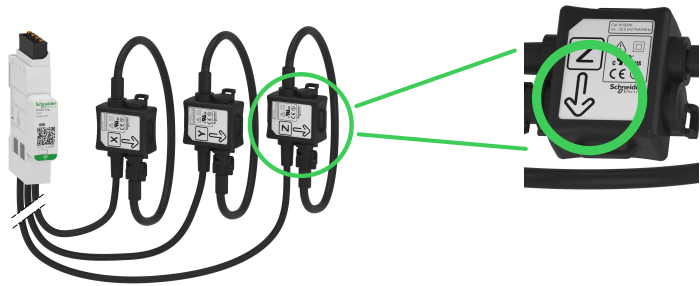

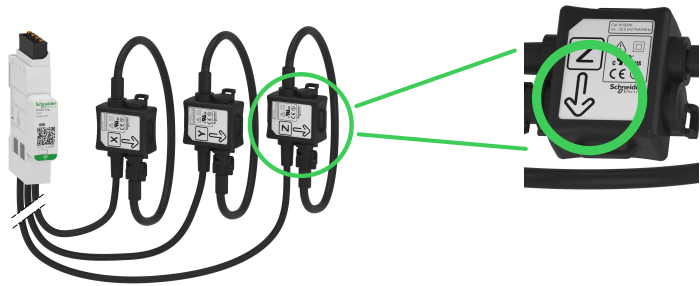

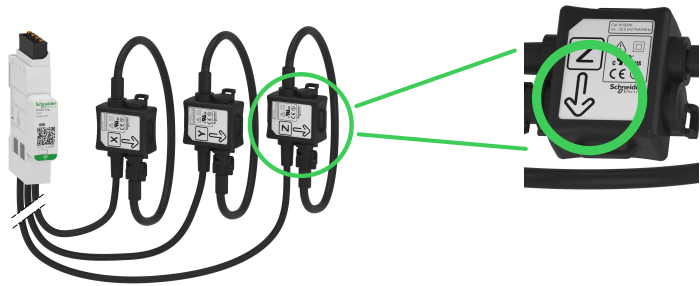
Paso	Acción
1	<p>Navegue hasta Configuración > Dispositivos > Dispositivos inalámbricos para ver la lista de los dispositivos inalámbricos emparejados. Para obtener más información sobre el descubrimiento de dispositivos inalámbricos, consulte Principio de emparejamiento, página 39.</p> <p>Resultado: Se muestra una lista con los dispositivos emparejados.</p> 
2	<p>Seleccione el dispositivo inalámbrico que desee y haga clic en el icono del lápiz para modificar la configuración del dispositivo de supervisión de energía seleccionado.</p> <p>Resultado: se muestran los parámetros de los dispositivos de supervisión de energía.</p>  <p>NOTA: PowerTag Energy F160 y Rope tienen parámetros adicionales. Consulte Procedimiento de configuración de PowerTag Energy F160 y Rope con página web, página 47.</p>
3	Especifique el Nombre de la carga del dispositivo inalámbrico.
4	Especifique la Etiqueta del dispositivo inalámbrico.
5	Seleccione el Uso .
6	Seleccione la Secuencia de fases para definir la secuencia de fases del contador en función del cableado del panel físico (de izquierda a derecha).
7	<p>Seleccione la Posición de montaje.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Superior: el sensor PowerTag se instala en la parte superior del dispositivo (interruptor automático o disyuntor). • Inferior: el sensor PowerTag se instala en la parte inferior del dispositivo (interruptor automático o disyuntor).
8	<p>Seleccione la posición 24 V CC.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Superior: hay 24 V CC conectados a los terminales de alimentación superiores del dispositivo (interruptor automático o disyuntor). • Inferior: hay 24 V CC conectados a los terminales de alimentación inferiores del dispositivo (interruptor automático o disyuntor).

Paso	Acción
9	Seleccione el calibre del interruptor automático en la lista Calibre del interruptor automático asociado (A) para calcular el porcentaje de cargas.
10	Si se solicita, especifique el valor del contador de energía en el campo Energía parcial . Haga clic en Restablecer o bien introduzca el valor 0 para restablecer el contador de energía parcial.
11	Contador funcionamiento carga (horas) : Este contador indica el tiempo de funcionamiento de la carga en horas. La carga está alimentada y la alimentación fluye hacia/desde la carga por encima del valor de umbral establecido. El valor predeterminado de este campo es 60 segundos. Puede establecer este valor entre 60 segundos y 1 000 000 horas.
12	Carga funciona cuando potencia >= : El contador de tiempo de funcionamiento de la carga aumenta solo cuando la potencia es superior o igual al valor establecido. Puede establecer el valor entre 10 W y 15 000 W.
13	Haga clic en Aplicar cambios para guardar la configuración. Haga clic en Cancelar cambios para restaurar la configuración.

NOTA: Se recomienda crear un archivo de copia de seguridad y guardarlo en el PC mediante la función de copia de seguridad que encontrará en el menú **Mantenimiento** de la página web. El archivo se guardará automáticamente con el nombre **backup.dat**. Se utilizará en caso de avería y sustitución de la pasarela.

Para obtener más información, consulte [Sustitución de pasarela no operativa](#), página 71.

Procedimiento de configuración de PowerTag Energy F160 y Rope con página web

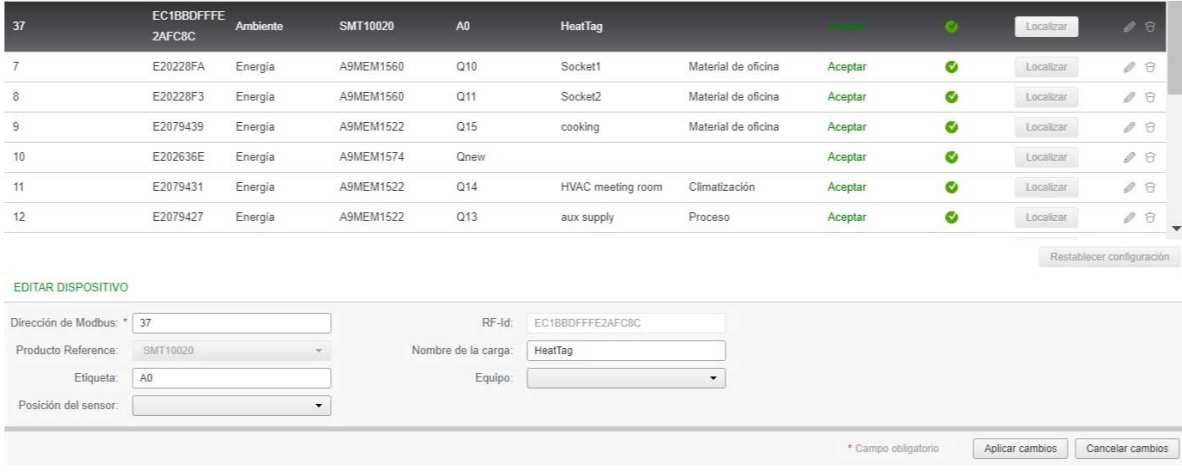
Paso	Acción				
1	Navegue hasta Configuración > Dispositivos > Dispositivos inalámbricos para ver la lista de los dispositivos inalámbricos emparejados. Para obtener más información sobre el descubrimiento de dispositivos inalámbricos, consulte Principio de emparejamiento, página 39. Resultado: Se muestra una lista de dispositivos emparejados.				
2	Seleccione el PowerTag Energy F160 o Rope deseado y haga clic en el icono del lápiz para modificar la configuración del dispositivo inalámbrico seleccionado. Resultado: Se muestran los parámetros de la PowerTag Energy F160 o Rope.				
3	Introduzca la Dirección Modbus .				
4	Especifique el Nombre de la carga del dispositivo inalámbrico.				
5	Especifique la Etiqueta del dispositivo inalámbrico.				
6	Seleccione el Uso .				
7	Seleccione la Secuencia de fases del dispositivo inalámbrico en X Y Z para definir la secuencia de fases del contador en función del cableado del panel físico y de acuerdo con las marcas X-Y-Z impresas en el producto.				
8	Seleccione la Posición de montaje . <ul style="list-style-type: none"> • Superior: el sensor de energía PowerTag está montado en la parte superior del dispositivo. • Inferior: el sensor de energía PowerTag está montado en la parte inferior del dispositivo. • No aplicable: si el sensor de energía PowerTag no está directamente asociado a un dispositivo (disyuntor o seccionador). 				
9	<p>Seleccione la Dirección de corriente positiva para definir la convención para que el sensor de energía PowerTag cuente la energía:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Directa: si la flecha marcada en el sensor de energía PowerTag está en la misma dirección que el flujo de corriente. <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>Flecha marcada</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>Flecha marcada</p>  </div> </div> <ul style="list-style-type: none"> • Inversa: si la flecha marcada en el sensor de energía PowerTag Energy está en la dirección opuesta al flujo de corriente. <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>Flecha marcada</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>Flecha marcada</p>  </div> </div> <p>Las siguientes figuras muestran la ubicación de la flecha marcada en PowerTag Energy F160 y Rope:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%; text-align: center;">PowerTag Energy F160</th> <th style="width: 50%; text-align: center;">PowerTag Energy Rope</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">  </td> <td style="text-align: center;">  </td> </tr> </tbody> </table>	PowerTag Energy F160	PowerTag Energy Rope		
PowerTag Energy F160	PowerTag Energy Rope				
					
10	Seleccione la clasificación del disyuntor en la lista Clasificación del disyuntor asociado Ir (A) para calcular el porcentaje de cargas.				
11	Introduzca el valor de la tensión nominal en el área Tensión nominal (V) en función de su instalación: <ul style="list-style-type: none"> • Tensión nominal LN para la instalación de 3P4W. 				

Paso	Acción
	<ul style="list-style-type: none"> Tensión nominal LL para la instalación de 3P3W.
12	<p>Seleccione el Tipo de sistema.</p> <ul style="list-style-type: none"> 3PH4W: sistema de 3 fases con el neutro conectado al conector de tensión PowerTag. En tal caso, los valores totales y por fase están disponibles (por ejemplo: energía total, potencia total, energía por fase y potencia por fase). 3PH3W: sistema de 3 fases sin el neutro conectado al conector de tensión PowerTag. En tal caso, solo están disponibles los valores totales (por ejemplo: energía total y potencia total).
13	<p>Contador funcionamiento carga (horas): este contador indica el tiempo de funcionamiento de la carga en horas. La carga está alimentada y la alimentación fluye hacia/desde la carga por encima del valor de umbral establecido. El valor predeterminado de este campo es 0. Puede establecer este valor entre 0 y 1000000 horas.</p>
14	<p>Trabajo de carga cuando la potencia es >=: el valor del contador del tiempo de funcionamiento de la carga aumenta solo cuando la potencia es mayor o igual que el valor establecido. Puede establecer el valor entre 10 W y 15 000 W.</p>
15	<p>Seleccione el Signo del factor de potencia en la lista desplegable.</p> <p>Este ajuste influye en la convención empleada para asignar el signo del factor de potencia.</p> <ul style="list-style-type: none"> IEC: en este ajuste, <ul style="list-style-type: none"> Cuando se recibe potencia activa y aparente, el signo de factor de potencia será -. Cuando se entrega potencia activa y aparente, el signo de factor de potencia será +. IEEE: en este ajuste, <ul style="list-style-type: none"> Cuando la carga es resistiva, el Signo del factor de potencia es +. Cuando la carga es inductiva, el Signo del factor de potencia es -. <p>En el siguiente gráfico se resume la convención del signo de factor de potencia:</p>
16	<p>Haga clic en Aplicar cambios para guardar la configuración. Haga clic en Cancelar cambios para restaurar la configuración.</p>

NOTA: Se recomienda crear un archivo de copia de seguridad y guardarlo en el PC mediante la función de copia de seguridad que encontrará en el menú **Mantenimiento** de la página web. El archivo se guardará automáticamente con el nombre **backup.dat**. Se utilizará en caso de avería y sustitución de la pasarela.

Para obtener más información, consulte **Sustitución de pasarela no operativa**, página 71.

Procedimiento de configuración de los sensores HeatTag con la página web

Paso	Acción
1	<p>Navegue hasta Configuración > Dispositivos > Dispositivos inalámbricos para ver la lista de los dispositivos inalámbricos emparejados. Para obtener más información sobre el descubrimiento de dispositivos inalámbricos, consulte Principio de emparejamiento, página 39.</p> <p>Resultado: Se muestra una lista con los dispositivos emparejados.</p>
2	<p>Seleccione el sensor HeatTag deseado y haga clic en el icono del lápiz para modificar la configuración del dispositivo inalámbrico seleccionado.</p> <p>Resultado: se muestran los parámetros del sensor HeatTag.</p>  <p>The screenshot shows a table of devices with columns for ID, RF-ID, Environment, Product Reference, Label, Equipment, and Name. Below the table is a form titled 'EDITAR DISPOSITIVO' with fields for Modbus direction, RF-ID, Product Reference, Label, Equipment, and Sensor position. Buttons for 'Localizar', 'Restablecer configuración', 'Aplicar cambios', and 'Cancelar cambios' are visible.</p>
3	Especifique la Dirección de Modbus .
4	Especifique el Nombre de la carga del dispositivo inalámbrico.
5	Especifique la Etiqueta del dispositivo inalámbrico.
6	Seleccione el Equipo para definir en qué entorno se monta el sensor HeatTag.
7	Seleccione la Posición del sensor para elegir en qué posición se monta el sensor HeatTag.
8	<p>Introduzca el Id. de celda para definir en qué celda se instala el sensor HeatTag.</p> <p>NOTA: El valor de Id. de celda varía entre 1 y 20.</p>
9	<p>Seleccione el Tipo de celda para definir la configuración de la celda.</p> <p>NOTA: Las opciones mostradas en Tipo de celda dependen de la posición del sensor seleccionada.</p>
10	<p>Introduzca el Id. de cajón para definir en qué cajón se instala el sensor HeatTag.</p> <p>NOTA: Esta opción solo está disponible si en Posición del sensor se selecciona Cajón LV. El valor de Id. de cajón varía entre 1 y 10.</p>
11	Haga clic en Aplicar cambios para guardar la configuración. Haga clic en Cancelar cambios para restaurar la configuración.

NOTA: La configuración anterior solo está disponible para el cuadro eléctrico LV.

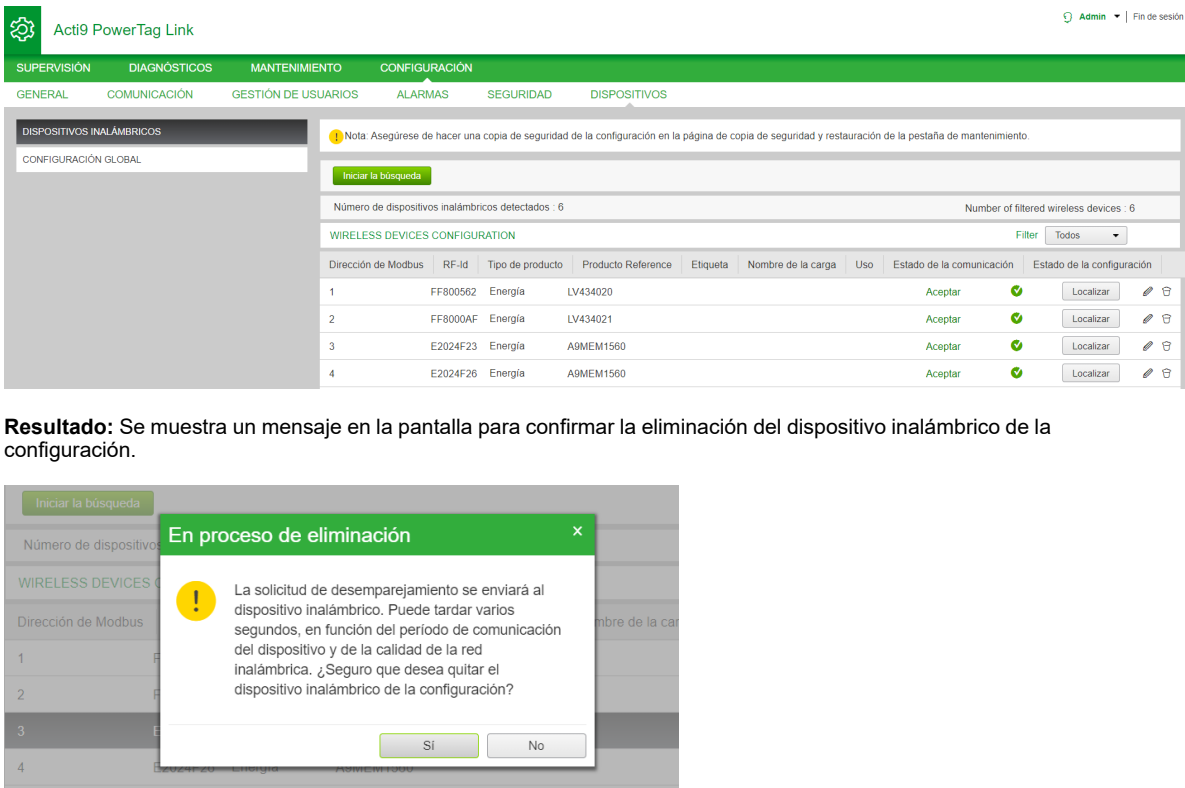

Desemparejamiento de dispositivos inalámbricos con la página web

Para desemparejar un dispositivo inalámbrico mediante la página web de PowerTag Link, siga los pasos que se indican en las siguientes secciones, según sea el caso.

Algunos dispositivos inalámbricos cuentan con un método local para desemparejar los dispositivos. Consulte la hoja de instrucciones del dispositivo en cuestión.


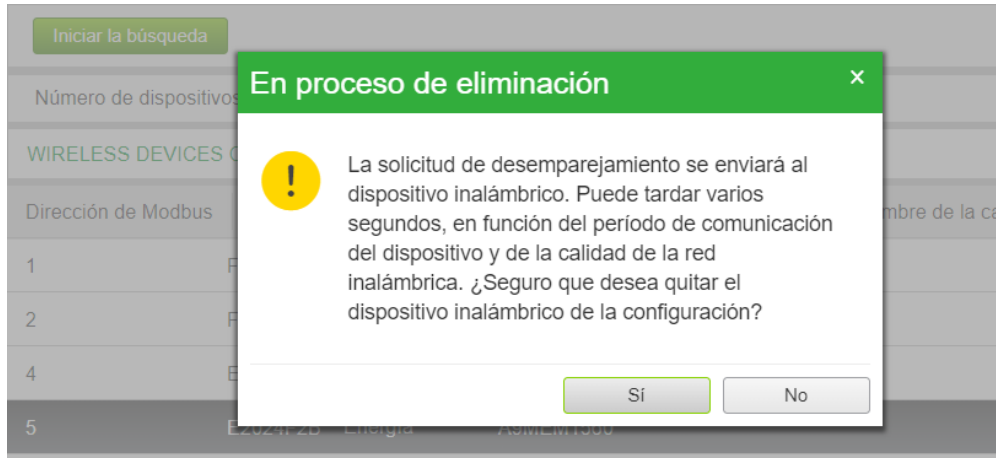

IMPORTANTE: Al desemparejar dispositivos inalámbricos sin alimentación de la pasarela PowerTag Link, se quitan los dispositivos de los ajustes de la pasarela, pero permanece almacenada en el dispositivo una referencia a la pasarela de cada uno de estos dispositivos. Para emparejar el dispositivo inalámbrico con una nueva pasarela PowerTag Link, realice un restablecimiento local de los ajustes de fábrica del dispositivo: apague el dispositivo y este cambiará al modo de búsqueda de pasarela.

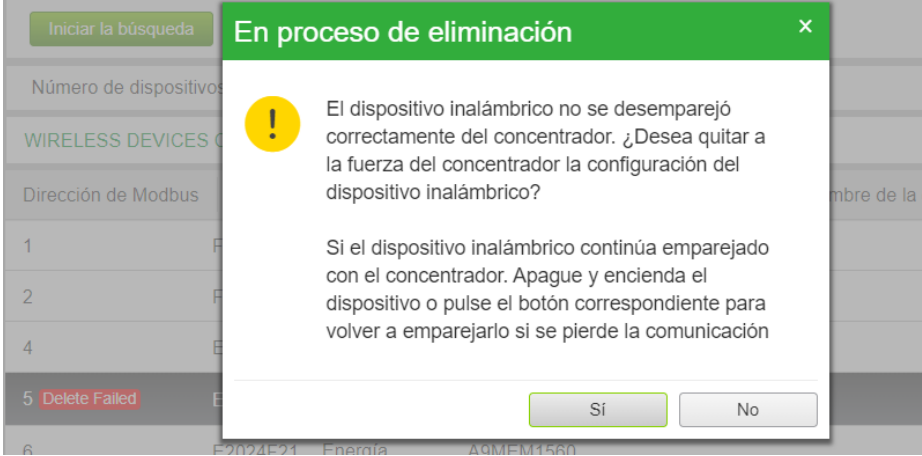

Desemparejamiento de dispositivos inalámbricos conectados

Paso	Acción
1	Navegue hasta Configuración > Dispositivos > Dispositivos inalámbricos para ver la lista de los dispositivos inalámbricos emparejados.
2	<p>Haga clic en el icono de la papelera del dispositivo inalámbrico deseado para desemparejarlo.</p>  <p>Resultado: Se muestra un mensaje en la pantalla para confirmar la eliminación del dispositivo inalámbrico de la configuración.</p>
3	<p>Haga clic en Si para iniciar el proceso de eliminación.</p>  <p>Resultado: Una vez eliminado correctamente el dispositivo inalámbrico, este dejará de estar visible en la lista de dispositivos inalámbricos descubiertos.</p>

Desemparejamiento de dispositivos inalámbricos desconectados

Paso	Acción
1	Navegue hasta Configuración > Dispositivos > Dispositivos inalámbricos para ver la lista de los dispositivos inalámbricos emparejados.
2	Haga clic en el icono de la papelera del dispositivo inalámbrico deseado para desemparejarlo.

Paso	Acción
	 <p>Resultado: Se muestra un mensaje en la pantalla para confirmar la eliminación del dispositivo inalámbrico de la configuración.</p> 
3	<p>Haga clic en Sí.</p> <p>Si el dispositivo está desconectado o apagado, se mostrará el error Delete Failed en la pantalla.</p>  <p>Transcurridos unos segundos, se mostrará el siguiente mensaje de error en la pantalla:</p>

Paso	Acción
	 <p>NOTA: Si el dispositivo inalámbrico sigue emparejado con la pasarela PowerTag Link, utilice el método de desemparejamiento local para forzar el desemparejamiento del dispositivo inalámbrico. Consulte la hoja de instrucciones del dispositivo inalámbrico en cuestión para obtener información sobre el procedimiento de desemparejamiento.</p>
4	<p>Haga clic en Sí para iniciar el proceso de eliminación.</p>  <p>Resultado: Una vez eliminado correctamente el dispositivo inalámbrico, este dejará de estar visible en la lista de dispositivos inalámbricos descubiertos.</p>

Configuración de la pasarela PowerTag Link

Configuración general

Identificación

Paso	Acción
1	Abra la página web de PowerTag Link en el navegador web.
2	Inicie sesión con su nombre de usuario y contraseña.
3	Haga clic en Configuración > General > Identificación .

La página **Identificación** se utiliza para editar el nombre de la pasarela, y muestra los siguientes parámetros:

Parámetros	Descripción
Gateway Identification	
Nombre de la aplicación del usuario	Es posible personalizar el nombre de la pasarela que utilizarán los servicios de comunicación.
Gama de productos	Muestra el nombre de la gama de productos de la pasarela.
Modelo del producto	Muestra el nombre de modelo de la pasarela.
Número de serie	Muestra el número de serie de la pasarela.
Revisión del firmware	Muestra el número de versión del firmware de la pasarela.
Identificador único	Muestra el identificador utilizado por los protocolos de comunicación.
Versión de página web	Muestra la versión de página web de la pasarela.
Información del edificio	
Nombre del edificio	Es posible personalizar el nombre de la ubicación de la pasarela dentro del edificio.

El **Nombre del dispositivo** es el mismo que el que se muestra en el Explorador de Windows.

NOTA: El **Nombre del dispositivo** debería contener únicamente caracteres alfanuméricos y guiones (-). El carácter "-" no puede ser el último carácter.

Haga clic en **Aplicar cambios** para guardar los cambios. Haga clic en **Cancelar cambios** para restaurar la configuración.

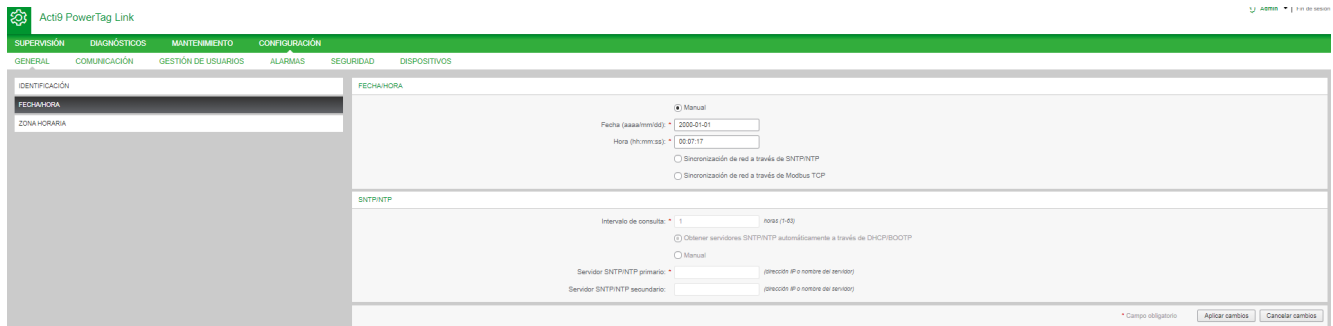


Fecha/Hora

Paso	Acción
1	Abra la página web de PowerTag Link en el navegador web.
2	Inicie sesión con su nombre de usuario y contraseña.
3	Haga clic en Configuración > General > FECHA/HORA .

Modo manual

La página **FECHA/HORA** se usa para configurar la fecha y la hora, así como los parámetros de SNTP tal y como se muestran en la figura siguiente:



NOTA: Cuando se apague la alimentación de una pasarela, esta se restablecerá a un valor predeterminado de fecha y hora. Dicho valor será 2000/1/1, 00:00:00.

Es posible restablecer la fecha y hora de manera manual o automática.

Siga el procedimiento de restablecimiento de la fecha y la hora en modo **Manual**:

Paso	Acción
1	Seleccione Manual .
2	Introduzca la Fecha siguiendo el formato aaaa-mm-dd .
3	Introduzca la Hora siguiendo el formato hh:mm:ss .
4	Haga clic en Aplicar cambios para guardar la configuración. Haga clic en Cancelar cambios para restaurar la configuración.

Siga el procedimiento de restablecimiento de la fecha y la hora en modo **Automático**:

Paso	Acción
1	<p>Seleccione Sincronización de red a través de SNTP/NTP para configurar la fecha y la hora automáticamente a través de SNTP/NTP.</p> <p>O bien</p> <p>Seleccione Sincronización de red a través de Modbus TCP para configurar la fecha y la hora mediante Modbus TCP.</p>
2	Haga clic en Aplicar cambios para guardar la configuración. Haga clic en Cancelar cambios para restaurar la configuración.

Modo SNTP

El protocolo de tiempo de redes (NTP) es un protocolo de red para la sincronización horaria entre sistemas informáticos con redes de datos de latencia variable y conmutación de paquetes.

Una implementación menos compleja de NTP, que utiliza el mismo protocolo sin el almacenamiento de estado en periodos de tiempo extendidos, se conoce como Simple Network Time Protocol. Se utiliza en dispositivos incorporados y en aplicaciones que no requieren una sincronización de gran precisión.

Cuando se selecciona la configuración de hora automática y se configuran los servidores NTP, la pasarela PowerTag Link puede comunicarse con NTP y el servidor para sincronizar la hora.

La pasarela PowerTag Link admite la sincronización horaria con un servidor remoto a través de SNTP. Cuando se activa el protocolo SNTP, puede llevarse a cabo la sincronización horaria de uno de los servidores de hora seleccionados en cada intervalo configurado; además, admite los servicios de hora de Modbus Get Date-Time (consulte Función 43-15: Lectura de fecha y hora, página 168) y Set Date-Time (consulte Función 43-16: Escritura de fecha y hora, página 169). La hora se configura en el formato de 24 horas.

Modo automático con servicio SNTP

La pasarela PowerTag Link recibe la fecha y la hora del servidor SNTP después de cada intervalo de consulta. Siga el procedimiento para configurar la fecha y la hora mediante los parámetros de **SNTP/NTP**:

Paso	Acción
1	Introduzca el valor de Intervalo de consulta en horas comprendidas entre 1 y 63. El valor predeterminado del intervalo de consulta es 1.
2	Seleccione Obtener servidores SNTP/NTP automáticamente a través de DHCP/BOOTP para obtener la dirección del servidor automáticamente de los servidores SNTP o NTP.
3	Seleccione Manual .
4	<p>Escriba el nombre o la dirección IP del servidor primario en el parámetro Servidor SNTP/NTP primario.</p> <p>El servidor primario puede ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dirección IPv4 • Dirección IPv6 • Nombre del dominio
5	Escriba el nombre o la dirección IP del servidor secundario en el parámetro Servidor SNTP/NTP secundario . Este parámetro es opcional.
6	Haga clic en Aplicar cambios para guardar la configuración. Haga clic en Cancelar cambios para restaurar la configuración.

The screenshot shows the configuration interface for Acti9 PowerTag Link HD. The top navigation bar includes 'SUPERVISIÓN', 'DIAGNÓSTICOS', 'MANTENIMIENTO', and 'CONFIGURACIÓN'. Under 'CONFIGURACIÓN', there are sub-menus for 'GENERAL', 'COMUNICACIÓN', 'GESTIÓN DE USUARIOS', 'ALARMAS', 'SEGURIDAD', and 'DISPOSITIVOS'. The main content area is titled 'FECHAHORA' and contains the following settings:

- FECHAHORA** section:
 - Manual
 - Fecha (aaaa-mm-dd): 2021-02-02
 - Hora (hh:mm:ss): 05:36:07
 - Sincronización de red a través de SNTP/NTP
 - Sincronización de red a través de Modbus TCP
- SNTP/NTP** section:
 - Intervalo de consulta: 1 hora (1-63)
 - Obtener servidores SNTP/NTP automáticamente a través de DHCP/BOOTP
 - Manual
 - Servidor SNTP/NTP primario: ntp.midway.onh (dirección IP o nombre del servidor)
 - Servidor SNTP/NTP secundario: (dirección IP o nombre del servidor)

At the bottom right, there are buttons for 'Aplicar cambios' and 'Cancelar cambios', along with a note: '* Campo obligatorio'.

Zona horaria

Paso	Acción
1	Abra la página web de PowerTag Link en el navegador web.
2	Inicie sesión con su nombre de usuario y contraseña.
3	Haga clic en Configuración > General > Zona horaria .

La página **Zona horaria** se utiliza para configurar el desfase y el horario de verano para la zona horaria seleccionada.

Siga el procedimiento para configurar los parámetros de zona horaria:

Paso	Acción
1	En la lista Desfase de zona horaria , haga clic en el valor de desfase que usa la zona horaria local.
2	Seleccione la casilla de verificación Habilitar para configurar el horario de verano. La casilla de verificación Habilitar no está seleccionada de forma predeterminada.
3	Seleccione el día, el mes y la hora para configurar el inicio del horario de verano en la lista Inicio del horario de verano correspondiente.
4	Seleccione el día, el mes y la hora para configurar la finalización del horario de verano en la lista Final del horario de verano correspondiente.
5	Haga clic en Aplicar cambios para guardar la configuración. Haga clic en Cancelar cambios para restaurar la configuración.

Comunicación Ethernet de la pasarela PowerTag Link con las páginas web

Configuración de Ethernet

La página Ethernet se utiliza para configurar el modo, la velocidad y el formato de trama del puerto Ethernet. Esta página también muestra la dirección MAC de la red Ethernet.

Paso	Acción
1	Abra la página web de PowerTag Link en el navegador web.
2	Inicie sesión con su nombre de usuario y contraseña.
3	Haga clic en Configuración > Comunicación > Ethernet .

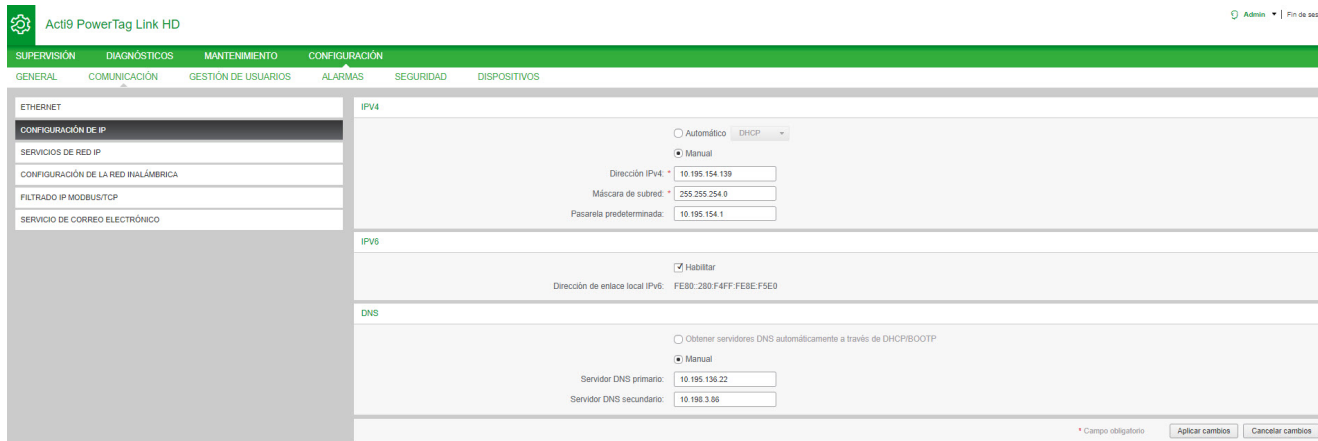
Siga el procedimiento que se describe a continuación para configurar los parámetros de Ethernet:

Paso	Acción
1	Seleccione el tipo de formato de trama de Ethernet en la lista Formato de trama . Puede ser Ethernet II , 802.3 o Automático . El valor predeterminado del formato de trama es Automático .
2	<p>Seleccione el valor de velocidad y modo del puerto Ethernet en la lista Velocidad y modo.</p> <p>La velocidad y el modo pueden adoptar uno de los siguientes valores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 10 Mbps - Semidúplex • 10 Mbps - Dúplex completo • 100 Mbps - Semidúplex • 100 Mbps - Dúplex completo • Negociación automática <p>El valor predeterminado es Negociación automática.</p>
3	Haga clic en Aplicar cambios y luego en Reiniciar para reiniciar automáticamente el dispositivo con el fin de guardar los ajustes. Haga clic en Cancelar cambios para restaurar la configuración.

Configuración de IP

La página **Configuración de IP** se utiliza para configurar los parámetros de IPv4, IPv6 y DNS.

Paso	Acción
1	Abra la página web de PowerTag Link en el navegador web.
2	Inicie sesión con su nombre de usuario y contraseña.
3	Haga clic en Configuración > Comunicación > Configuración de IP .



Los parámetros de IPv4 pueden ajustarse en modo manual o automático. Para configurar el parámetro de IPv4 en modo automático, haga clic en **Automático** y seleccione el tipo de protocolo (DHCP o BOOTP) en la lista. El tipo predeterminado es el protocolo **DHCP**.

El modo DHCP se utiliza para obtener la dirección IPv4 del servidor DHCP de la red a la cual está conectada la pasarela PowerTag Link. El modo BOOTP se utiliza para adquirir la dirección IPv4 si el servidor DHCP no está presente en la red. Se configura un servidor BOOTP en la red para asignar la dirección IPv4.

Siga el procedimiento siguiente para configurar los parámetros de IPv4 en modo manual:

Paso	Acción
1	Seleccione Manual .
2	Especifique la Dirección IPv4 del dispositivo.
3	Especifique la Máscara de subred del dispositivo.
4	Especifique la dirección de la Pasarela predeterminada .
5	Haga clic en Aplicar cambios para guardar la configuración. Haga clic en Cancelar cambios para restaurar la configuración.

Siga el procedimiento que se describe a continuación para configurar los parámetros de IPv6:

Paso	Acción
1	Seleccione la casilla de verificación Habilitar para activar el servicio IPv6. La casilla de verificación Habilitar está seleccionada de forma predeterminada.
2	Muestre el valor de la Dirección de enlace local IPv6 . No se puede modificar este parámetro.
3	Haga clic en Aplicar cambios para guardar la configuración. Haga clic en Cancelar cambios para restaurar la configuración.

NOTA: Una dirección de enlace local es una dirección que solo hace referencia a la subred a la que se encuentra conectada la pasarela. Los enrutadores nunca la transfieren. Esta dirección se utiliza para acceder a los dispositivos inalámbricos que hay disponibles en la misma red. Todas las interfaces IPv6 contienen una dirección de enlace local.

Durante una conexión directa a la pasarela PowerTag Link o cuando se encuentre en la misma red, podrá descubrir la pasarela independientemente de la configuración de red de la pasarela. Esto solo será posible si está activado el servicio de descubrimiento de red. Permite conectarse a la dirección de enlace local para modificar la configuración de la pasarela.

Este tipo de acceso resulta útil cuando no se conoce la configuración de red de la pasarela y no es posible conectarse a ella. De este modo, se evita tener que reiniciar la pasarela a la configuración predeterminada de fábrica y perder así todos los parámetros configurados en la pasarela.

La pasarela PowerTag Link puede obtener el nombre de dominio automáticamente o bien el usuario puede configurar la dirección del servidor DNS de forma manual. Haga clic en **Obtener servidores DNS automáticamente a través de DHCP/BOOTP** para adquirir el servidor DNS automáticamente de la red.

Siga el procedimiento que se describe a continuación para configurar los parámetros de DNS en modo manual:

Paso	Acción
1	Seleccione Manual .
2	Especifique el Servidor DNS primario del dispositivo.
3	Especifique el Servidor DNS secundario del dispositivo.
4	Haga clic en Aplicar cambios para guardar la configuración. Haga clic en Cancelar cambios para restaurar la configuración.

Servicios de red IP

La página **Servicios de red IP** se usa para configurar los protocolos de red y los servicios de detección.

Paso	Acción
1	Abra la página web de PowerTag Link en el navegador web.
2	Inicie sesión con su nombre de usuario y contraseña.
3	Haga clic en Ajustes > Comunicación > Servicios de red IP .

La pasarela PowerTag Link es compatible con HTTPS/HTTP, Modbus/TCP, DNS, SNTP y los servicios de detección.

El valor predeterminado del número de puerto HTTP es 80.

Siga el procedimiento que se describe a continuación para configurar los parámetros de HTTPS:

Paso	Acción
1	Seleccione la casilla de verificación Habilitar para activar el servicio HTTPS. La casilla de verificación Habilitar está seleccionada de forma predeterminada.
2	Muestre el número de puerto del HTTPS. El valor predeterminado es 443.
3	Haga clic en Aplicar cambios para guardar la configuración. Haga clic en Cancelar cambios para restaurar la configuración.

NOTA: Deshabilitar el modo HTTPS es un riesgo que va contra las prácticas recomendadas de ciberseguridad. Los nuevos valores del puerto HTTP/HTTPS deben definirse de acuerdo con las recomendaciones de la Autoridad para la asignación de números en Internet (IANA, por sus siglas en inglés). Si no se sigue esta recomendación, la página web puede desconectarse, lo que solo podrá resolverse mediante un procedimiento de restablecimiento de nivel 2 para restaurar la configuración de fábrica de la pasarela PowerTag Link.

Siga el procedimiento que se describe a continuación para configurar los parámetros de Modbus/TCP:

Paso	Acción
1	Seleccione la casilla de verificación Habilitar para activar el servicio Modbus/TCP. La casilla de verificación Habilitar está seleccionada de forma predeterminada.
2	Muestre el número de puerto de la red Modbus/TCP. El valor predeterminado es 502.
3	Haga clic en Aplicar cambios para guardar la configuración. Haga clic en Cancelar cambios para restaurar la configuración.

Siga el procedimiento que se describe a continuación para configurar los servicios de detección:

Paso	Acción
1	Seleccione la casilla de verificación Habilitar para activar el servicio de detección. La casilla de verificación Habilitar está seleccionada de forma predeterminada.
2	Seleccione la casilla de verificación Modo silencioso . La casilla de verificación Modo silencioso está seleccionada de forma predeterminada.
3	Muestre el número de puerto de la red discovery. El valor predeterminado es 5357.
4	Haga clic en Aplicar cambios para guardar los ajustes. Haga clic en Cancelar cambios para restaurar la configuración.

Muestre el valor del puerto del DNS y de la red SNTP. El valor predeterminado del número de puerto es 53 y 123, respectivamente.

Servicio de correo electrónico

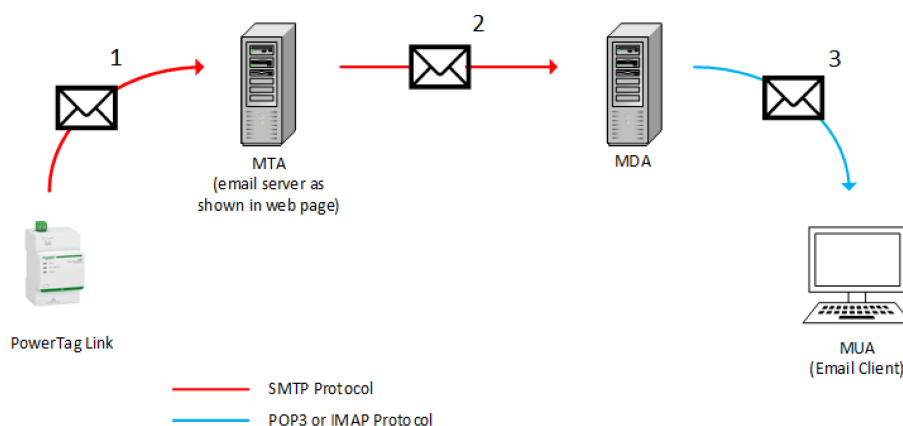
Descripción

La notificación de eventos se utiliza para enviar mensajes de correo electrónico cuando los dispositivos inalámbricos activan una alarma. El administrador configura las alarmas, que pueden enviarse a muchos usuarios.

Requisito previo

Consulte con el administrador para obtener la conexión de TI correcta para acceder al puerto, a Internet y al servidor de correo electrónico.

Principio



Paso	Acción
1	La pasarela PowerTag Link envía un correo electrónico al servidor de correo electrónico configurado o al MTA (agente de transferencia de correo) a través del protocolo SMTP.
2	El MTA reenvía el mensaje al MDA (Mail Delivery Agent) del cliente de correo electrónico.
3	El MDA entrega el correo electrónico al cliente o MUA (Mail User Agent) mediante el protocolo POP3 o IMAP.

Recomendaciones

- Para garantizar la entrega segura del correo electrónico al MTA, la pasarela PowerTag Link debe actualizarse con el firmware más reciente disponible para poder utilizar los mecanismos de transferencia de correo electrónico de seguridad recientes. Sin embargo, esto no garantizará una compatibilidad total con la versión más reciente del proveedor de servicios de correo electrónico web. Schneider Electric no es responsable de estas políticas ni de su impacto en la capacidad de entrega del correo electrónico.
- Schneider Electric recomienda, siempre que sea posible, usar un servidor de correo electrónico en las instalaciones (en lugar de un proveedor de servicios de correo electrónico web) con una política de seguridad clara y estable definida por el departamento de TI del cliente.
- Schneider Electric recomienda seleccionar **TLS/SSL** o **STARTTLS** como modo de seguridad de conexión entre la pasarela PowerTag Link y el servidor SMTP de correo electrónico. Por lo tanto, se recomienda utilizar un servidor SMTP de correo electrónico que sea compatible al menos con uno de estos dos modos. La opción **Ninguno** solo se proporciona para la compatibilidad con servidores SMTP de correo electrónico anteriores. Como la opción **Ninguno** no proporciona una comunicación segura, no recomendamos su uso, por lo que debe evitarse.

⚠ ADVERTENCIA

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

Utilice TLS 1.2 para el cifrado de notificaciones de correo electrónico.

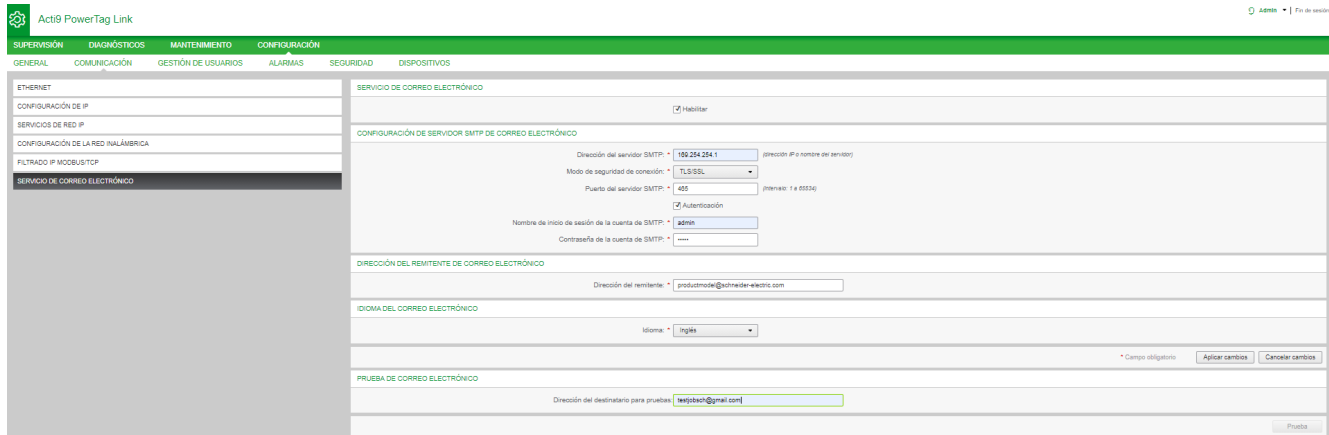
Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

- Para proteger su correo electrónico del rastreo, compruebe que su servidor de correo electrónico sea compatible con TLS 1.2. En determinados casos, las notificaciones se pueden enviar mediante SSL, TLS 1.0 o TLS 1.1. Sin embargo, esto no se recomienda.
- Cada proveedor de servicios de correo electrónico web tiene su propia política de seguridad y sus propios mecanismos de protección de datos para comprobar la reputación del emisor, detectar mensajes de correo no deseado, etc. Schneider Electric no es responsable de estas políticas ni de su impacto en la capacidad de entrega del correo electrónico.

Configuración

La página **Servicio de correo electrónico** se usa para configurar los ajustes del servidor de correo electrónico.

Paso	Acción
1	Abra la página web de PowerTag Link en el navegador web.
2	Inicie sesión con su nombre de usuario y contraseña.
3	Haga clic en Configuración > Comunicación > Servicio de correo electrónico .



Haga clic en la casilla de verificación **Habilitar** para configurar los ajustes del servidor de correo electrónico (opción habilitada de manera predeterminada). La pasarela PowerTag Link permite definir un servidor SMTP propio.

Siga los pasos descritos en la tabla para configurar los ajustes del servidor de correo electrónico:

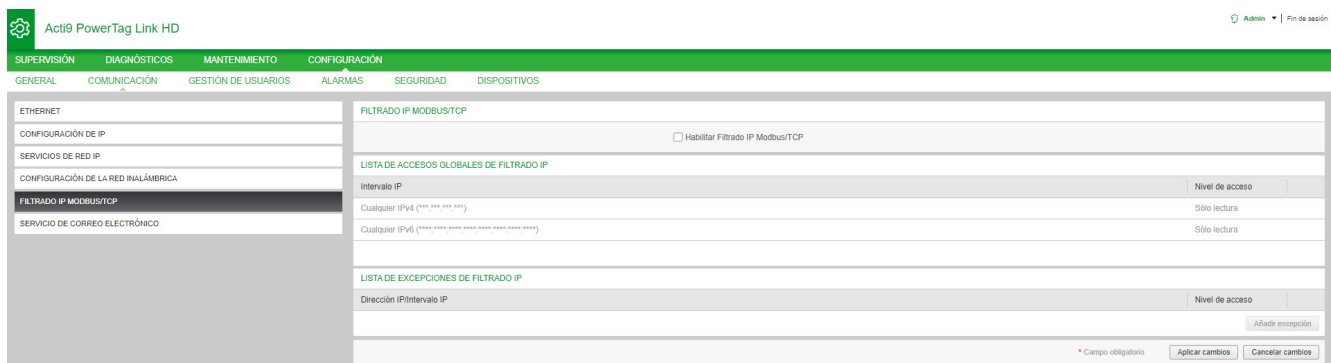
Paso	Acción
1	Introduzca el nombre del servidor de correo electrónico o la dirección IP en el campo Dirección del servidor SMTP .
2	<p>Seleccione el modo de seguridad en la lista Modo de seguridad de conexión.</p> <p>En la siguiente tabla se muestran los modos de seguridad de conexión disponibles:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ninguno • TLS/SSL • STARTTLS

Paso	Acción
3	Introduzca el valor del puerto del servidor en el campo Puerto del servidor SMTP . El valor puede estar comprendido entre 1 y 65535.
4	Seleccione Autenticación si el servidor requiere información de inicio de sesión. Esta opción está deshabilitada de forma predeterminada.
5	Introduzca el nombre de usuario en el campo Nombre de inicio de sesión de la cuenta de SMTP .
6	Introduzca la contraseña para autenticar el inicio de sesión de SMTP en el campo Contraseña de la cuenta de SMTP .
7	<p>Especifique la dirección de correo electrónico del administrador que gestiona la pasarela en el campo Dirección del remitente.</p> <p>La opción Dirección del remitente puede utilizarse de varias formas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Utilice el valor Dirección del remitente como proveedor de contexto: si desea notificar y no desea recibir una respuesta, use Dirección del remitente como información contextual. La sintaxis de Dirección del remitente incluye "no-reply", "gateway name", "site name", @un dominio validado.com, .net, etc. Cree un alias en Dirección del remitente para permitir el envío de las respuestas a la persona encargada de una alarma. Puede enviarse un mensaje de correo electrónico a varias personas responsables de un dispositivo específico. Esta característica permite a los destinatarios responder al mensaje y hacer un seguimiento con el responsable. Por ejemplo, si el director de la instalación recibe un correo electrónico con una alarma, puede enviar un correo electrónico de respuesta al contratista de mantenimiento para realizar un seguimiento de la acción.
8	Seleccione el idioma del cuerpo del mensaje de correo electrónico en la lista Idioma: Francés o Inglés .
9	Haga clic en Aplicar cambios para guardar la configuración. Si no desea guardar los cambios, haga clic en Cancelar cambios .
10	<p>Introduzca la dirección de correo electrónico del destinatario para probar la entrega del mensaje en el campo Dirección del destinatario para pruebas.</p> <p>La función de correo electrónico de prueba permite la conexión de la pasarela con el servicio. Si no se reciben los mensajes de correo electrónico de prueba, la conexión de Internet debe habilitar los puertos de correo electrónico (puerto 25 o 587). Los ajustes del puerto se configuran de acuerdo con la pasarela que envía el mensaje de correo electrónico y la configuración del enrutador del sitio.</p>
11	Haga clic en Prueba para enviar el mensaje de correo electrónico al destinatario especificado.

Filtrado Modbus TCP/IP

El filtrado Modbus TCP/IP es una función de seguridad que enumera las direcciones IP que puede aceptar la pasarela. Esta función se utiliza solo con el modo de direccionamiento estático Ethernet. Esta página se utiliza para configurar la dirección IP a fin de activar el acceso de escritura.

Paso	Acción
1	Abra la página web de PowerTag Link en el navegador web.
2	Inicie sesión con su nombre de usuario y contraseña.
3	Haga clic en Ajustes > Comunicación > Filtrado IP Modbus/TCP .



Siga el procedimiento que se describe a continuación para configurar la dirección IP con el fin de habilitar el acceso de escritura:

Paso	Acción
1	Seleccione la casilla de verificación Habilitar Filtrado de Modbus TCP/IP .
2	Haga clic en Añadir excepción para añadir la dirección IP y el nivel de acceso. Pueden añadirse hasta un máximo de 10 direcciones IP. La dirección IP añadida tiene acceso de escritura.
3	Especifique la dirección IP en el área Dirección/Intervalo IP y seleccione el nivel de acceso para la dirección IP especificada.
4	Haga clic en Aplicar cambios para guardar la configuración. Haga clic en Cancelar cambios para restaurar la configuración.

NOTA: Sólo puede editar el rango de direcciones IP globales, pero no puede eliminarlo. Puede editar y eliminar las excepciones añadidas.

Gestión de usuarios

Página Cuentas de usuario

El apartado de **Gestión de usuarios** se utiliza para administrar los perfiles de usuario. En la página **Cuentas de usuario** se muestran las cuentas de usuario existentes. Esta página se utiliza para añadir una nueva cuenta de usuario y editar la contraseña de la cuenta de usuario existente.

NOTA: El correo electrónico asociado a cada usuario declarado es importante, ya que se utiliza durante la creación de una alarma para enviar un mensaje de correo electrónico si aparece una alarma.

La siguiente tabla muestra los tres tipos de cuenta de usuario admitidos por la pasarela PowerTag Link y sus derechos de acceso:

Cuentas de usuario	Acceso
Administrador	Acceder a toda la información y modificar los parámetros en el menú Configuración
Operador	Acceder a las páginas de supervisión de los dispositivos conectados y obtener acceso al menú de diagnóstico
Invitado	Solo acceder a las páginas de supervisión

De forma predeterminada, el primer nivel de acceso a la página web lo constituyen una cuenta de administrador y otra de invitado. El número máximo de cuentas de usuario es cinco. Puede tratarse de cualquier combinación de administrador, operador e invitado. No obstante, una de las cuentas de administrador no deberá eliminarse.

⚠ ADVERTENCIA

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

La primera vez que utilice el sistema, cambie las contraseñas predeterminadas para evitar el acceso no autorizado a la configuración, los controles y la información del dispositivo.

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

- Cuenta de administrador predeterminada: Nombre de usuario **admin** y contraseña **admin**
- Cuenta de invitado predeterminada: Nombre de usuario **admin** y contraseña **admin**

Siga los pasos que se indican en la tabla siguiente para crear otras cuentas:

Paso	Acción
1	Abra la página web de PowerTag Link en el navegador web.
2	Inicie sesión con su nombre de usuario y contraseña.
3	Haga clic en Configuración > Gestión de usuarios > Cuentas de usuario .

Acti9 PowerTag Link HD Admin | Fin de sesión

SUPERVISIÓN DIAGNÓSTICOS MANTENIMIENTO CONFIGURACIÓN

GENERAL COMUNICACIÓN GESTIÓN DE USUARIOS ALARMAS SEGURIDAD DISPOSITIVOS

CUENTAS DE USUARIO

Nombre de usuario	Función	Correo electrónico
admin	Administrador	admin@example.com
guest	Invitado	guest@example.com

[Añadir usuario](#)

AÑADIR USUARIO

Nombre de usuario: *

Contraseña: *

Confirmar contraseña: *

Función: *

Correo electrónico: *

* Campo obligatorio [Aplicar cambios](#) [Cancelar cambios](#)

Siga el procedimiento que se describe a continuación para añadir un perfil de usuario nuevo:

Paso	Acción
1	Haga clic en Añadir usuario .
2	Introduzca la información de autenticación en los campos Nombre de usuario y Contraseña para el usuario.
3	Seleccione el tipo de usuario en la lista Función .
4	Introduzca el correo electrónico del usuario en el campo Correo electrónico .
5	Haga clic en Aplicar cambios para guardar la configuración. Haga clic en Cancelar cambios para restaurar la configuración.

El **Nombre de usuario** y la **Contraseña** deben cumplir los siguientes criterios:

- El **Nombre de usuario** debe tener un mínimo de cuatro caracteres.
- El **Nombre de usuario** no debe superar los 16 caracteres.
- La **Contraseña** debe contener un mínimo de ocho caracteres con un carácter especial, un número y una letra en mayúsculas.
- La **Contraseña** no debe superar los 16 caracteres.

Siga el procedimiento que se describe a continuación para editar los detalles de un perfil de usuario existente:

Paso	Acción
1	Seleccione la cuenta de usuario de la lista Cuentas de usuario y haga clic en el icono de edición.
2	Seleccione el tipo de usuario en la lista Función .
3	Si es preciso, modifique la Contraseña de la cuenta de usuario seleccionada.
4	Introduzca el correo electrónico del usuario en el campo Correo electrónico .
5	Haga clic en Aplicar cambios para guardar la configuración. Haga clic en Cancelar cambios para restaurar la configuración.

Haga clic en el icono de borrado para eliminar el perfil de usuario de la página web. El perfil de usuario con la cuenta **Administrador** no puede eliminarse.

Bloqueo de cuentas de usuario

El administrador puede configurar el bloqueo de cuentas de la pasarela PowerTag Link. Esta función aumenta la seguridad de la pasarela al bloquear el acceso a la cuenta durante un periodo determinado en el caso de que se produzcan demasiados intentos no válidos de inicio de sesión.

- Número máximo de intentos de iniciar sesión:
 - Valor predeterminado: 3
 - Configurable: sí (1 a 3)
- Duración del bloqueo:
 - Valor predeterminado: 60 segundos
 - Configurable: sí (0 a 3600 segundos)

Al rearrancar la pasarela, se elimina el bloqueo de cuentas activado.

La función de bloqueo de cuentas está habilitada de forma predeterminada en la pasarela PowerTag Link y no puede deshabilitarse desde la página web. Un intento de inicio de sesión no válido hace referencia a una contraseña incorrecta, no a un nombre de usuario incorrecto. Si se configura la duración del bloqueo con el valor 0, se deshabilitará el mecanismo de bloqueo. Para activar el bloqueo de cuentas, deberá configurarse al menos 1 segundo.

Si el tiempo de bloqueo está activado durante un período, solo podrá iniciar sesión una vez que transcurra el período de bloqueo o cuando se reinicie la pasarela PowerTag Link. Cuando se bloquea una cuenta, se eliminan todas las sesiones activas del usuario correspondiente.

Cuando un usuario está bloqueado, no habrá opción de recuperar la **contraseña/Contraseña olvidada**. El usuario debe esperar a que concluya el bloqueo o debe reiniciar la pasarela.

The screenshot shows the configuration page for 'Acti9 PowerTag Link HD'. The navigation menu includes: SUPERVISIÓN, DIAGNÓSTICOS, MANTENIMIENTO, CONFIGURACIÓN, GENERAL, COMUNICACIÓN, GESTIÓN DE USUARIOS, ALARMAS, SEGURIDAD, and DISPOSITIVOS. The 'CONFIGURACIÓN' section is expanded to show 'GESTIÓN DE USUARIOS' and 'POLÍTICA DE USUARIO'. The 'POLÍTICA DE BLOQUEO DE USUARIO PARA INTERFACES DE COMUNICACIÓN' settings are visible:

- Estado de bloqueo de cuenta de interfaz de comunicación:
- Número de intentos fallidos en cuenta de interfaz de comunicación: (valor predeterminado: 3, intervalo de 1 a 3)
- Período de bloqueo de cuenta de interfaz de comunicación: segundos (valor predeterminado: 60, intervalo: de 0 a 3600, 0 significa sin límite)

Buttons for 'Aplicar cambios' and 'Cancelar cambios' are at the bottom right.

Siga el procedimiento que se describe a continuación para modificar los parámetros:

Paso	Acción
1	Abra la página web del PowerTag Link en el navegador web.
2	Inicie sesión con su nombre de usuario y contraseña.
3	Haga clic en Configuración > Gestión de usuarios > Política de usuario .
4	Especifique el número máximo de intentos fallidos de inicio de sesión.
5	Especifique la duración del bloqueo de la cuenta.
6	Haga clic en Aplicar cambios para guardar la configuración. Haga clic en Cancelar cambios para restaurar la configuración.

Sustitución de pasarela no operativa

Descripción general

La sustitución de una pasarela no operativa es una función que le permite descargar la configuración de la pasarela. Si la pasarela sufre una avería, podrá cargar la configuración anterior guardada en la nueva pasarela.

AVISO

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

- Cifre el archivo y protéjalo con una contraseña para asegurarse de que se conserven su integridad y confidencialidad. La mayoría de las utilidades de compresión pueden realizar este tipo de operaciones.
- Almacene el archivo cifrado en una ubicación del PC o en un directorio de red donde se fuercen los controles de acceso para evitar cualquier acceso no autorizado al archivo.

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

NOTA: El archivo de configuración generado por la pasarela PowerTag Link contiene información confidencial relativa a la seguridad de la pasarela PowerTag Link.

Creación de copias de seguridad

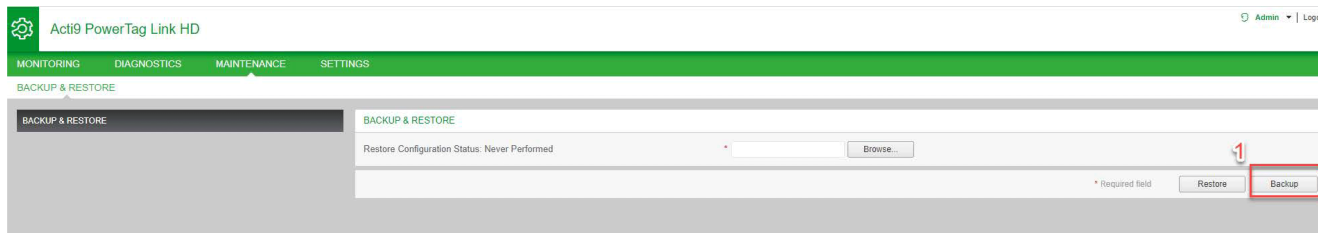
Una vez finalizada la puesta en marcha, se recomienda encarecidamente realizar una copia de seguridad de la configuración. En ella se guardará información obligatoria en caso de sustitución de la pasarela PowerTag Link.

Si no se realiza la copia de seguridad y la pasarela PowerTag Link no funciona o no está operativa y debe sustituirse, todos los sensores conectados a la pasarela PowerTag Link deberán sustituirse o desemparejarse. Esto provocará los siguientes inconvenientes:

- Sobrecoste (correspondiente a la instalación de los sensores de sustitución)
- Apagado del cuadro eléctrico para poder acceder al sensor

Siga los pasos que se indican en la tabla siguiente para crear el archivo de copia de seguridad:

Paso	Acción
1	Abra la página web del PowerTag Link en el navegador web.
2	Inicie sesión con su nombre de usuario y contraseña.
3	Haga clic en Mantenimiento > Copia de seguridad y restauración .
4	Haga clic en el botón Copia de seguridad para generar el archivo. Resultado: El archivo de copia de seguridad con el nombre backup.dat se guardará automáticamente en el PC.

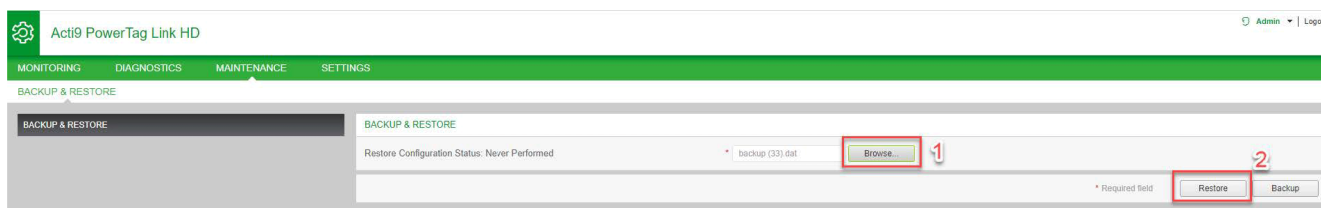


Operación de restauración

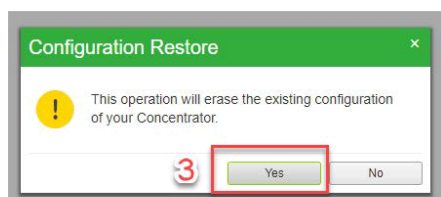
Es posible sustituir una pasarela PowerTag Link defectuosa o no operativa por otra nueva, así como restaurar la configuración en el caso de que el archivo de copia de seguridad se haya creado al final del proceso de puesta en marcha.

Siga los pasos que se indican en la tabla siguiente para restaurar y configurar los parámetros:

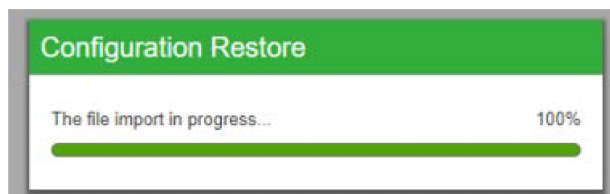
Paso	Acción
1	Abra la página web del PowerTag Link en el navegador web.
2	Inicie sesión con su nombre de usuario y contraseña.
3	Haga clic en Mantenimiento > Copia de seguridad y restauración.
4	Haga clic en Examinar para seleccionar el archivo de copia de seguridad.
5	Haga clic en el botón Copia de seguridad para restaurar la configuración.



- Valide la operación de restauración en la ventana emergente de confirmación y haga clic en **Sí**.



- Espere hasta que finalice el proceso de restauración.



NOTA: La función **Copia de seguridad y restauración** solo funciona para la misma referencia de pasarela PowerTag Link. Esto significa que solo puede aplicar un archivo de copia de seguridad de una A9XWD20 a una A9XWD20, y no de una A9XMWD20 a una A9XMWD100.

Gestión de certificados del servidor web PowerTag Link

Descripción general

La pasarela PowerTag Link incorpora un certificado autofirmado interno conforme con el certificado X.509v3 (según se especifica en RFC 5280) a fin de admitir comunicaciones seguras con HTTPS. Este certificado se basa en claves criptográficas de curvas elípticas (256 bits). Tiene un período de validez de 365 días y lo renueva automáticamente la pasarela PowerTag Link antes de que caduque.

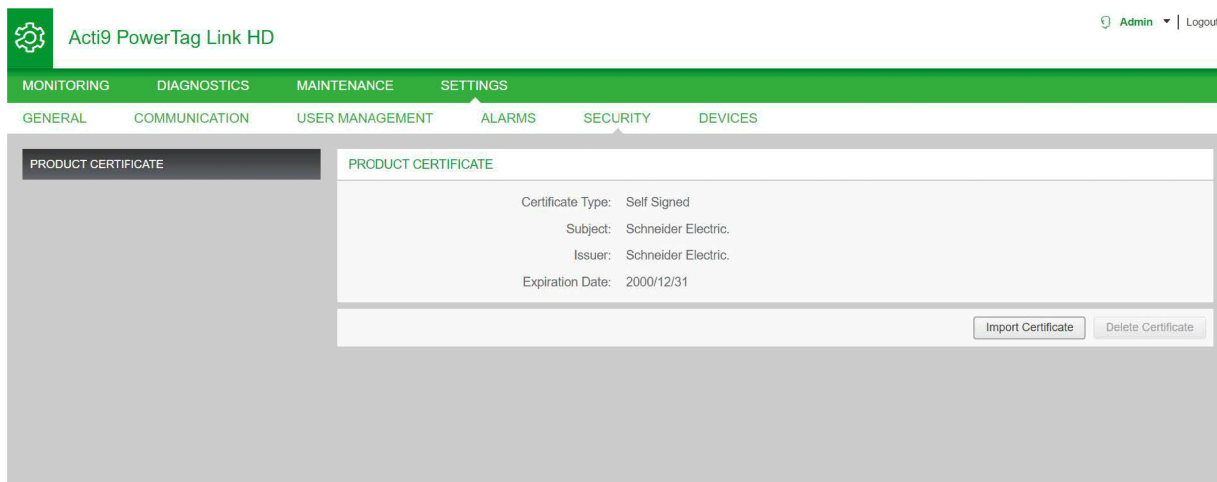
La pasarela PowerTag Link tiene capacidad para usar un certificado de producto facilitado por el usuario final (cliente). El formato y contenido del certificado deberán cumplir con las especificaciones de certificados generales. Si ningún usuario importa el certificado en el producto, la pasarela PowerTag Link utilizará su certificado autofirmado interno.

Puesta en marcha

- La pasarela PowerTag Link utiliza un certificado autofirmado interno de forma predeterminada.
- Durante la fase de puesta en marcha, no será necesaria la intervención por parte del usuario al tratar con la gestión de certificados de productos.
- El usuario podrá configurar el dispositivo en el que usará el certificado del producto facilitado por el usuario final.
- El usuario podrá eliminar un certificado que haya cargado, pero no podrá eliminar un **certificado automático**.

La nueva generación del certificado es automática, y se activa en dos casos:

- Cuando el certificado ha caducado o cuando se ha eliminado el certificado importado.
- Durante la eliminación del certificado importado.



Las características del certificado importado obligatorio son:

- **Archivo:** PCKS12 (consulte la nota siguiente)
- **Cifrado:** RSA \geq 2048 bits o ECC \geq 256 bits
- **Firma:** RSA256
- **Usos de claves:** Firma digital y cifrado de claves
- **Usos de claves ampliados:** Autenticación de servidores
- **Formato:** X509 v3

NOTA: Para las versiones de firmware inferiores a la 002.002.002, se admite el formato .pfx o .p12. Para las versiones de firmware 002.002.002 y superiores, solo se admite el formato .pem al importar un certificado firmado por el usuario. Si su formato es .pfx, conviértalo a .pem (por ejemplo, mediante una herramienta como OpenSSL) antes de importarlo.

Si ya se ha importado un certificado firmado por el usuario en la versión anterior del firmware, este se eliminará automáticamente cuando se actualice el firmware, con lo que se generará un certificado autofirmado. Se le informará de tal circunstancia a través de un mensaje emergente.

Retirada del servicio

- Si se incluye un certificado proporcionado por el usuario, se recomienda eliminar este certificado del producto para garantizar que el certificado y las claves criptográficas asociadas se eliminen de la memoria del producto.
- El certificado autofirmado interno del producto no se puede eliminar manualmente. Se puede eliminar mediante una operación de restablecimiento de ajustes predeterminados de fábrica. En cualquier caso, se recomienda realizar un restablecimiento de este tipo de los ajustes predeterminados de fábrica para asegurarse de que todas las credenciales y elementos criptográficos (incluidos los certificados) se eliminen del producto.
- Durante el proceso de restablecimiento de los ajustes predeterminados de fábrica, se generará automáticamente un nuevo certificado.

Firmware firmado

El firmware diseñado para la pasarela PowerTag Link se ha firmado con la infraestructura de clave pública de Schneider Electric (PKI de Schneider Electric). Las firmas digitales se autentican utilizando el certificado público que hay en el software EcoStruxure Power Commission.

Cuando el firmware se actualiza para la pasarela PowerTag Link mediante el software EcoStruxure Power Commission, la pasarela PowerTag Link también verifica automáticamente la firma digital del firmware actualizado. Esta verificación se lleva a cabo a través del certificado público presente en la pasarela PowerTag Link.

Por motivos de seguridad, los certificados públicos están sujetos a cambios. Por lo tanto, debe comprobar la versión más reciente del software EcoStruxure Power Commission para asegurarse de que los certificados públicos utilizados para firmar el firmware estén actualizados. Los certificados que ya no son válidos se publican en una lista de revocación de certificados (CRL) y están disponibles en www.se.com.

Seguridad de la pasarela PowerTag Link

Funciones de seguridad

Características de seguridad

La pasarela PowerTag Link lleva incorporadas características de seguridad para garantizar el correcto funcionamiento de la pasarela PowerTag Link y un comportamiento de acuerdo con su finalidad prevista.

Las características más importantes son:

- Gestión de cuentas de usuario
- Controles de autenticación y autorización de acceso de usuarios al acceder a recursos del producto desde el software EcoStruxure Power Commission (EPC) o las páginas web
- Seguridad de las comunicaciones entre la pasarela PowerTag Link y los sensores y dispositivos inalámbricos asociados (con funciones de confidencialidad e integridad)
- Servicios y ajustes de seguridad configurables
- Mecanismo de actualización del firmware

Estas funciones proporcionan prestaciones de seguridad que protegerán 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 tienen como finalidad mitigar las amenazas inherentes vinculadas al uso de la pasarela PowerTag Link en un entorno de tecnología operativa.

No obstante, la efectividad de estas funciones dependerá de la adopción y la aplicación de los siguientes elementos:

- Recomendaciones incluidas en este capítulo para cubrir la puesta en marcha, el funcionamiento, el mantenimiento y la retirada del servicio de la pasarela PowerTag Link
- [Prácticas recomendadas de ciberseguridad](#)

Protocolos compatibles

La pasarela PowerTag Link admite los protocolos siguientes:

- HTTPS para la configuración a través de herramientas de configuración y páginas web integradas
- Modbus TCP para la comunicación con otros dispositivos de tecnología operativa (OT)
- DHCP para el direccionamiento IP en la red
- DNS para la resolución de nombres de red
- SNTP para la sincronización horaria
- DPWS para la detección de redes
- SMTPS para el envío de correo electrónico
- Comunicaciones inalámbricas que utilizan la banda ISM de comunicación por radiofrecuencia de 2,4 GHz

Riesgos potenciales y controles de compensación

Área	Problema	Riesgo	Controles de compensación
Cuentas de usuario	Los ajustes predeterminados de cuentas son a menudo el origen de accesos no autorizados por parte de usuarios malintencionados.	Si no cambia la contraseña predeterminada, se pueden producir accesos no autorizados.	Cambie la contraseña predeterminada para reducir el número de accesos no autorizados.
	Las credenciales de usuario se almacenan como texto sin cifrar en el dispositivo.	Si un usuario malintencionado obtiene acceso al dispositivo, podría extraer las credenciales de usuario de los soportes de almacenamiento.	Dispositivos de almacenamiento que no están en funcionamiento en una ubicación supervisada o de acceso controlado.
Protocolos seguros	Modbus y algunos de los protocolos de TI (SNTP, DHCP, DNS, SNTP y DPWS) no son seguros. 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 bien lógica. Para la transmisión de datos a través de una red externa, cifre las transmisiones de protocolos en todas las conexiones externas por medio de un túnel cifrado, un encapsulador de TLS o una solución similar.
	HTTP no es seguro.	Si un usuario malintencionado obtiene acceso a su red, podría poner en peligro la seguridad de la red local.	Configure contadores para que utilicen las siguientes opciones de protocolo: <ul style="list-style-type: none"> • HTTPS • HTTPS con redirección HTTP.
Comunicación por radio inalámbrica	Durante el tiempo de emparejamiento, dispositivos de radio no autorizados podrían intentar unirse a la red.	Si un dispositivo no autorizado obtiene acceso a su red, podría espiar la comunicación de su red inalámbrica o provocar una denegación de servicio.	Reduzca el período de puesta en marcha para limitar la exposición.
			Una vez finalizado el emparejamiento, consulte la lista de dispositivos emparejados en la configuración de la pasarela PowerTag Link y asegúrese de que los dispositivos que figuran en ella no incluyen dispositivos imprevistos o no autorizados.

Recomendaciones de seguridad para la puesta en marcha de la pasarela PowerTag Link

Cuentas de usuario predeterminadas

Las cuentas de usuario predeterminadas se proporcionan para ayudar a establecer las conexiones iniciales con el producto necesarias para llevar a cabo el procedimiento de puesta en marcha.

▲ ADVERTENCIA

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

La primera vez que utilice el sistema, cambie las contraseñas predeterminadas para evitar el acceso no autorizado a la configuración, los controles y la información del dispositivo.

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

Las cuentas y las contraseñas asociadas se describen en la documentación del usuario. No es seguro seguir usando estas cuentas durante el funcionamiento.

Durante la fase de puesta en marcha, estas cuentas deberán sustituirse por otras nuevas, destinadas al funcionamiento y mantenimiento habituales del producto. La cuenta deberá estar protegida por una contraseña segura.

Configuración del producto de los servicios de seguridad

La mayoría de los servicios del producto 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 del producto. Si HTTPS está habilitado, todas las comunicaciones que tengan lugar a través del puerto HTTP se redirigirán automáticamente al puerto HTTPS.

Algunos servicios de seguridad, como HTTPS, pueden configurarse para que deshabiliten la capa de seguridad y utilice HTTP estándar sin ningún tipo de comunicación segura, por ejemplo. Esta funcionalidad solo se proporciona para fines de interoperabilidad con dispositivos de red o productos antiguos. Se recomienda encarecidamente no deshabilitar las opciones de seguridad. Si HTTPS está habilitado, todas las comunicaciones que tengan lugar a través del puerto HTTP se redirigirán automáticamente al puerto HTTPS.

Comunicaciones por Modbus TCP

La pasarela PowerTag Link admite comunicaciones de red a través de Modbus TCP. Si está habilitado el servicio Modbus TCP, se recomienda encarecidamente proteger el uso del protocolo activando y configurando el filtrado de Modbus TCP/IP.

Esta función permite restringir el acceso al servicio Modbus PowerTag Link a los únicos puntos finales de la red que se han configurado explícitamente en los filtros.

Certificado de servidor web del producto

Con el fin de garantizar la compatibilidad con comunicaciones seguras HTTP en cuanto se instale el producto, la pasarela PowerTag Link viene equipada con un certificado autofirmado X.509v3 de forma predeterminada.

Este certificado permite configurar una comunicación HTTPS que incluye integridad y confidencialidad pero a la que le faltan determinadas ejecuciones forzosas compatibles con la autenticidad de comunicación completa (según se indica en la mayoría de los navegadores web a través de un mensaje de advertencia de seguridad).

Para las instalaciones de mayor confidencialidad, se recomienda sustituir este certificado e importar la pasarela PowerTag Link con un certificado firmado por una entidad de certificación de confianza.

Comunicaciones seguras con sensores y dispositivos inalámbricos

El control de uso de comunicaciones inalámbricas entre la pasarela PowerTag Link y los sensores y dispositivos inalámbricos se fuerza a través de un mecanismo de emparejamiento. Solo los sensores y dispositivos inalámbricos que se hayan emparejado con la pasarela PowerTag Link podrán unirse a su red inalámbrica.

Además, las comunicaciones inalámbricas están protegidas por mecanismos criptográficos compatibles con la integridad y confidencialidad de los datos intercambiados a través de la red inalámbrica.

Una vez realizado el emparejamiento, se recomienda verificar periódicamente la lista de dispositivos emparejados de la pasarela PowerTag Link para asegurarse de que los dispositivos que figuran en ella no incluyen ningún dispositivo imprevisto o no autorizado.

Recomendaciones de seguridad para el funcionamiento de la pasarela PowerTag Link

Mantener el firmware actualizado

Se publican regularmente actualizaciones y parches de seguridad. Para confirmar el nivel de seguridad apropiado en la pasarela PowerTag Link, verifique periódicamente que el firmware de la pasarela PowerTag Link sea el más reciente disponible y que utiliza la versión más reciente del software EcoStruxure Power Commission.

Para obtener más información sobre la actualización del firmware de la pasarela PowerTag Link, consulte [Actualización del firmware](#), página 27.

Renovación del certificado de servidor web del producto

La pasarela PowerTag Link incluye un servidor web HTTPS basado en un certificado X.509v3 para las comunicaciones seguras de configuración ya sea con un software EcoStruxure Power Commission (EPC) o un navegador web. Este certificado tiene una validez limitada y caducará una vez que finalice el período de validez.

El certificado predeterminado de la pasarela PowerTag Link tiene una validez de 10 años desde la fecha del primer arranque (o del restablecimiento más reciente a los valores de fábrica) y debe renovarse periódicamente (al menos unos días o semanas antes de su fecha de caducidad). En el caso de que los certificados los proporcione una entidad, compruebe con dicha entidad el período de validez y la fecha de caducidad de los mismos.

Renovación de contraseñas

Se recomienda actualizar periódicamente las contraseñas, por ejemplo cada tres a seis meses.

Gestión de cuentas de usuario

La organización o las personas responsables del funcionamiento o mantenimiento del producto podrían cambiar cada cierto tiempo. Se recomienda verificar periódicamente la lista de cuentas de usuario configuradas con la pasarela PowerTag Link para asegurarse de que todas las cuentas de usuario configuradas siguen representando a los usuarios válidos del producto. Al mantener las cuentas de usuario actualizadas, se asegurará de que estén configuradas con las funciones correctas y también podrá eliminar las cuentas que no se usen.

Comunicación segura con sensores y dispositivos inalámbricos

Se recomienda verificar periódicamente la lista configurada de dispositivos emparejados de la pasarela PowerTag Link para asegurarse de que los dispositivos que figuran en ella están actualizados y no incluyen ningún dispositivo imprevisto o no autorizado.

Recomendaciones de seguridad para la retirada del servicio de la pasarela PowerTag Link

El producto se configura con información confidencial, la cual incluye identificadores y contraseñas de cuentas de usuario y claves criptográficas.

Cuando deseche el producto, será necesario realizar un reinicio de nivel 2 del producto (consulte [Botón Reset](#), página 16) para asegurarse de que no se pueda revelar ni reutilizar información confidencial.

Supervisión y control de cargas

Supervisión de cargas

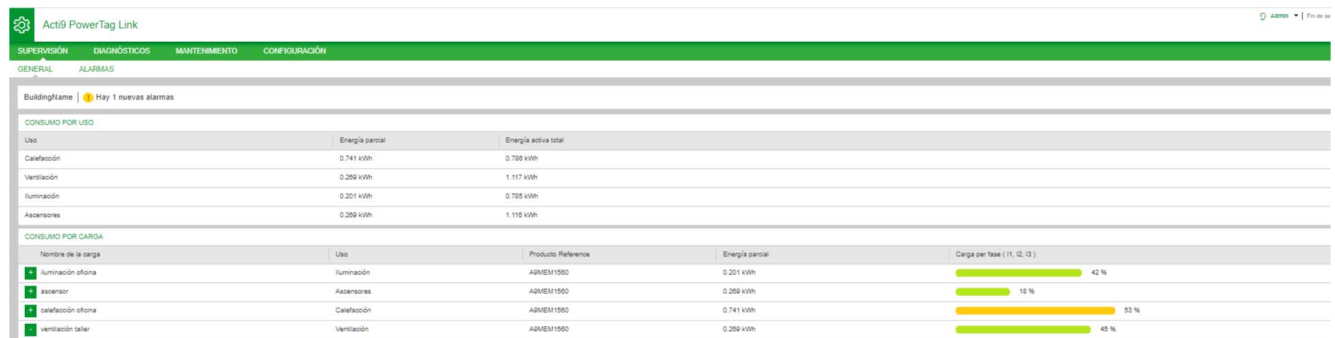
Descripción

La página **Supervisión** se utiliza para supervisar las cargas eléctricas. Los administradores de las instalaciones pueden comprobar el estado funcional de las cargas eléctricas, como por ejemplo la climatización, la iluminación, las bombas y la maquinaria.

Página General

En la página **General** se muestra el estado de la carga.

Paso	Acción
1	Abra la página web de PowerTag Link en el navegador web.
2	Inicie sesión con su nombre de usuario y contraseña.
3	Haga clic en Supervisión > General .

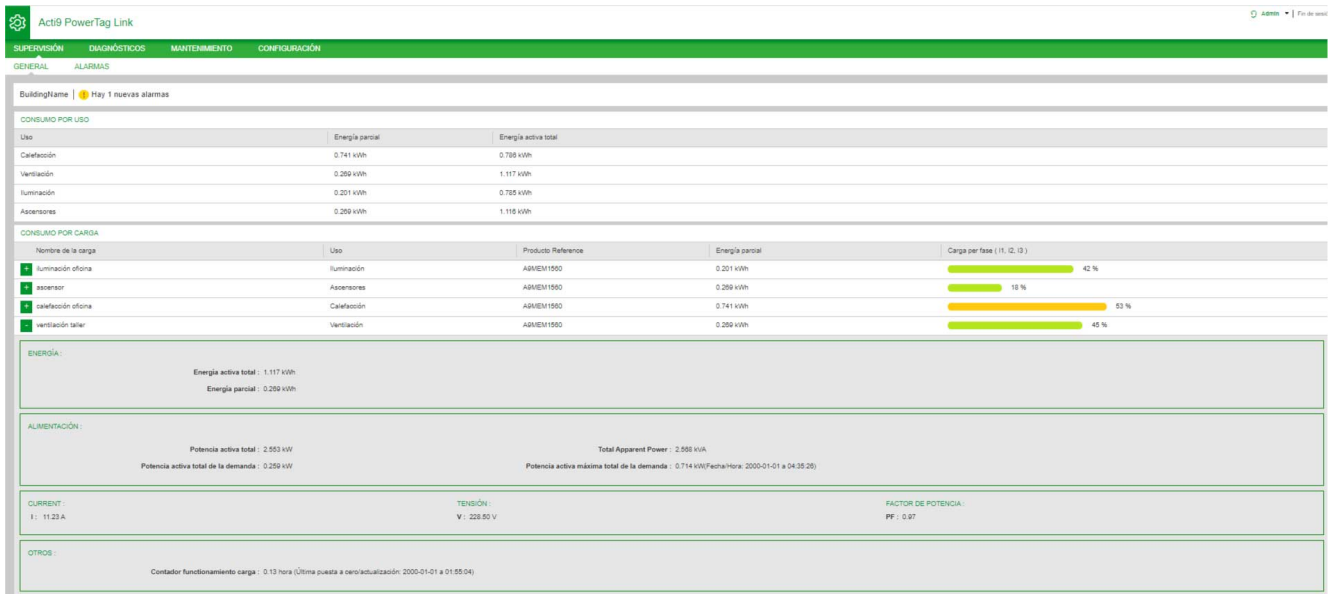


Se muestra la siguiente información relativa a la carga:

Parámetro	Descripción
Nombre de la carga	Muestra el nombre del equipo o el nombre de carga cuyo seguimiento realiza la pasarela PowerTag Link.
Uso	Muestra el consumo de energía del equipo o de la carga (por ejemplo, refrigeración, iluminación y cargas de TI).
Producto	Muestra el tipo de pasarela PowerTag Link asociado al interruptor automático.
Pasarela	Muestra la pasarela conectada a la pasarela PowerTag Link.
Energía parcial	Muestra el contador parcial de energía de un activo eléctrico determinado.
Carga per fase	<p>Muestra el porcentaje de carga del alimentador conectado a la pasarela PowerTag Link. El porcentaje indica la distancia del usuario respecto del disparo del interruptor automático. Es la ratio de la corriente real respecto al calibre del interruptor.</p> <p>Verde: Indica que el circuito está cargado hasta un 50 % respecto al calibre del interruptor automático.</p> <p>Naranja: Indica que el circuito está cargado entre un 50 % y un 80 %.</p> <p>Rojo: Indica que el circuito está cargado por encima del 80 % respecto al calibre del interruptor automático.</p>

Haga clic en el botón de expandir para ver los datos en tiempo real de cada dispositivo.

En la siguiente captura de pantalla, por ejemplo, se muestra todos los datos disponibles en tiempo real correspondientes a cada dispositivo inalámbrico:



NOTA: Las mediciones de tensión y corriente que se muestran en las páginas web de PowerTag Link corresponden a los valores eficaces.

Supervisión de estados y control de cargas

Módulo de control IO de 230 V PowerTag

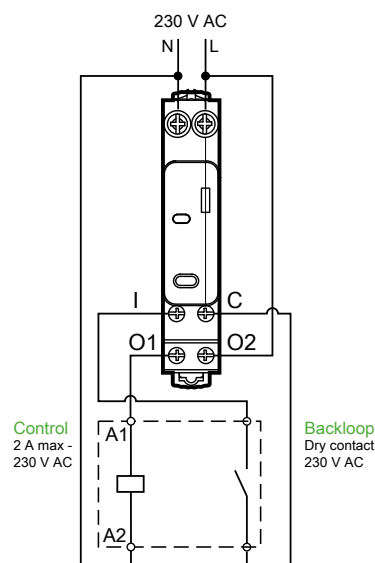
El control de cargas con bucle de retroalimentación se puede realizar con el módulo de control PowerTag IO 230 V (referencia A9XMC1D3).

⚠ ADVERTENCIA

INICIO IMPREVISTO DEL FUNCIONAMIENTO

Utilice únicamente los módulos de control PowerTag IO 230 V (referencia A9XMC1D3) y PowerTag 2DI 230 V (referencia A9XMC2D3) para controlar cargas eléctricas que pueden dejarse desatendidas con seguridad.

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

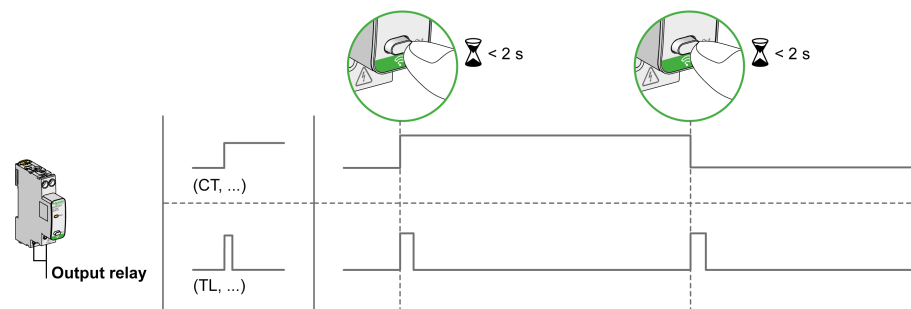


NOTA: No es posible utilizar la entrada del módulo IO de control PowerTag como entrada independiente del circuito de control de la salida. Esta entrada depende de la salida y se utiliza como circuito de retorno.

Con esta solución, podrá controlar remotamente y con facilidad un contactor (CT) o un relé de impulso (TL) con o sin la información del contacto del circuito de carga que utiliza la entrada correspondiente.

Control de salida local

Durante la fase de puesta en marcha, elija si el orden de las salidas deberá seguir el orden de impulsos (para el relé de impulso) o el orden de enclavamiento (para el contactor). Una vez puesto en marcha el módulo de E/S, el pulsador de la parte frontal permitirá cambiar el estado del circuito de control de salida.



La puesta en marcha y la retirada de servicio se realizan a través de las páginas web.

NOTA: El pulsador no estará activo si el indicador LED se muestra en color amarillo o apagado.

El pulsador también puede utilizarse para retirar del servicio el dispositivo en caso de pérdida de comunicación (>240 s)

Para poner en marcha o retirar del servicio el módulo de control IO 230 V PowerTag, consulte [Puesta en marcha de dispositivos inalámbricos con las páginas web, página 39](#) o [Ayuda en línea de EcoStruxure Power Commission](#).

Para configurar el módulo IO 230 V de control PowerTag, consulte el siguiente procedimiento o [Ayuda en línea de EcoStruxure Power Commission](#).

Paso	Acción
1	Haga clic en Iniciar la búsqueda para detectar los dispositivos inalámbricos conectados a la pasarela PowerTag Link. Resultado: Se muestran los dispositivos inalámbricos detectados y se asigna una dirección Modbus a cada dispositivo.
2	Seleccione el dispositivo inalámbrico que desee y haga clic en el icono del lápiz para modificar la configuración del dispositivo inalámbrico seleccionado.
3	Especifique el Nombre del activo del dispositivo inalámbrico.
4	Especifique la Etiqueta del dispositivo inalámbrico.
5	Especifique el Uso mediante la lista desplegable.
6	Especifique el Tipo de configuración mediante la lista desplegable.
7	Introduzca el tipo de Contacto de salida mediante la lista desplegable.
8	Seleccione la casilla Bucle de retroalimentación si es necesario.
9	Especifique el tipo de Contacto del bucle de retroalimentación mediante la lista desplegable.
10	Si es necesario, habilite el Control local marcando la casilla correspondiente.
11	Haga clic en Aplicar cambios para guardar la configuración. Haga clic en Cancelar cambios para restaurar la configuración.

EDIT DEVICE

Modbus Address: *

RF-Id:

Asset Name:

Label:

Usage:

Product:

Configuration Type:

Output Contact:

Feedback Loop:

Feedback Loop Contact:

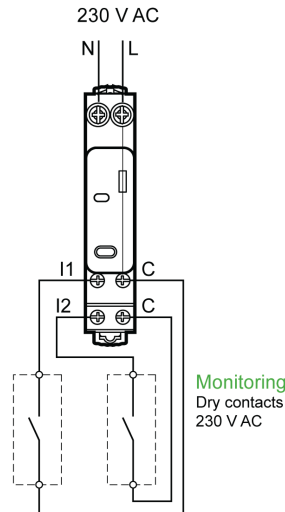
Local Control Enabled:

* Required field

Supervisión de estados

Módulo de control PowerTag 2DI 230 V Módulo

La supervisión solo de estado se realiza con el módulo de control PowerTag 2DI 230 V (referencia A9XMC2D3).



Esta solución permite conocer fácilmente el estado de dos contactos o realizar un encadenamiento tipo margarita OF/SD.

La puesta en marcha y la retirada de servicio se realizan a través de las páginas web.

NOTA: En caso de pérdida de comunicación, se utiliza el pulsador para la retirada de servicio (>240 s).

Para poner en marcha o retirar del servicio el módulo 2DI 230 V de control PowerTag, consulte [Puesta en marcha de dispositivos inalámbricos con las páginas web, página 39](#) o consulte [Ayuda en línea de EcoStruxure Power Commission](#).

Para configurar el módulo 2DI 230 V de control PowerTag, consulte el siguiente procedimiento o [Ayuda en línea de EcoStruxure Power Commission](#).

Paso	Acción
1	Haga clic en Iniciar la búsqueda para detectar los dispositivos inalámbricos conectados a la pasarela PowerTag Link. Resultado: Se muestran los dispositivos inalámbricos detectados y se asigna una dirección Modbus a cada dispositivo.
2	Seleccione el dispositivo inalámbrico que desee y haga clic en el icono del lápiz para modificar la configuración del dispositivo inalámbrico seleccionado.
3	Especifique el Nombre de la carga de la Entrada 1 .
4	Especifique la Etiqueta de la Entrada 1 .
5	Seleccione el Uso en la lista desplegable.
6	Seleccione el Tipo de configuración en la lista desplegable.
7	Seleccione el Contacto en la lista desplegable.
8	Repita estos pasos para la Entrada 2 .
9	Haga clic en Aplicar cambios para guardar la configuración. Haga clic en Cancelar cambios para restaurar la configuración.

EDIT DEVICE

Modbus Address: *

RF-Id:

Product:

Input1

Asset Name:

Label:

Usage:

Configuration Type:

Contact:

Input2

Asset Name:

Label:

Usage:

Configuration Type:

Contact:

* Required field

Configuración de alarma para el módulo de control PowerTag

Siga los pasos descritos en la tabla para configurar una alarma para el módulo de control PowerTag:

Paso	Acción
1	Abra la página web de PowerTag Link en el navegador web.
2	Inicie sesión con su nombre de usuario y contraseña.
3	Haga clic en Configuración > Alarmas > Configuración de alarmas.
4	Haga clic en Añadir alarma.
5	Seleccione Alarmas específicas.
6	Seleccione Nombre de activo como control PowerTag.
7	Establezca las condiciones de la alarma en función de cuándo desee disparar la alarma. Por ejemplo, cuando la Entrada digital sea De encendido a apagado o cuando la Entrada digital sea De apagado a encendido.
8	Seleccione la dirección de correo electrónico requerida en ... Entonces, enviar mensaje de correo electrónico a para enviar la notificación en caso de alarma.
9	Haga clic en Aplicar cambios para guardar la configuración. Haga clic en Cancelar cambios para restaurar la configuración.

Gestión de la energía

Contador de energía

Energía activa total entregada

Muestra el contador total de energía de un equipo eléctrico determinado. Este valor no se puede restablecer.

Energía activa parcial entregada

Muestra el contador parcial de energía de un equipo eléctrico determinado. Es posible borrar toda la energía activa acumulada desde el último reinicio. Al hacerlo, no se restablecerá la energía activa total acumulada.

Demanda de potencia activa

Demanda de potencia

La pasarela PowerTag Link/PowerTag Link HD proporciona:

- La demanda de potencia activa total calculada en un intervalo de bloque de deslizamiento.
- El valor máximo de la demanda de potencia activa total.
- La fecha y hora en la que se produjo este valor máximo.

Cálculo de la demanda de potencia

La demanda de potencia se calcula dividiendo la integración aritmética del valor de potencia durante un período (intervalo) entre la duración del intervalo. El resultado es equivalente a la energía acumulada durante el intervalo dividida entre la duración del intervalo.

Intervalo para el cálculo de la demanda de potencia

La demanda de potencia se calcula en un intervalo de bloque de deslizamiento. Navegue hasta **Configuración > Dispositivos > Configuración global** para ajustar la duración del intervalo entre 1 y 60 minutos. El valor predeterminado es 10 min.

Acti9 PowerTag Link Admin | Fin de sesión

SUPERVISIÓN DIAGNÓSTICOS MANTENIMIENTO CONFIGURACIÓN

GENERAL COMUNICACIÓN GESTIÓN DE USUARIOS ALARMAS SEGURIDAD DISPOSITIVOS

DISPOSITIVOS INALÁMBRICOS

CONFIGURACIÓN GLOBAL

DIRECCIÓN DE MODBUS

Dirección de inicio: * (valor predeterminado: 1, intervalo: 1 a 247)

DEMANDA

Intervalo de tiempo de cálculo de demanda (minutos): * (valor predeterminado: 10, intervalo: 1 a 60)

[Restablecer todos los parámetros](#)

* Campo obligatorio [Aplicar cambios](#) [Cancelar cambios](#)

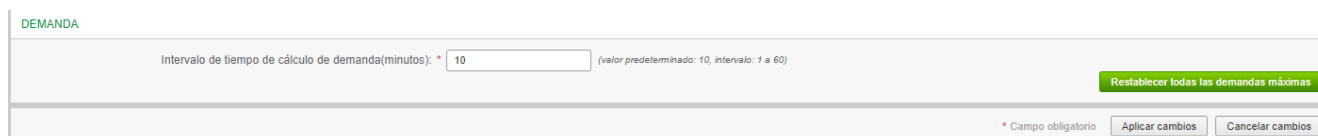
Demanda de potencia máxima

La demanda de potencia máxima es el valor más alto calculado desde el comienzo de la medición o desde el último reinicio. La hora de la pasarela PowerTag Link/PowerTag Link HD marca el momento en que se produjo la demanda de potencia máxima (fecha y hora).

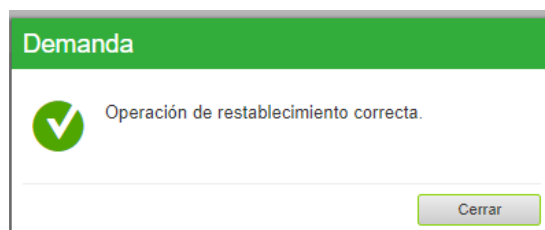
La pasarela PowerTag Link/PowerTag Link HD almacena la demanda de potencia máxima y la fecha y hora correspondientes.

Restablecimiento de la demanda de potencia máxima

1. Navegue hasta **Configuración > Dispositivos > Configuración global**
2. Haga clic en **Restablecer todas las demandas máx.** para restablecer la demanda de potencia máxima.



Una vez realizado el restablecimiento, aparecerá en la pantalla el siguiente mensaje.



NOTA: La demanda de potencia activa solo está disponible para los sensores de energía PowerTag con versión de firmware 003.000.386 o posteriores.

Alarmas

Acerca de las alarmas

Descripción

En la página **Alarmas** se muestran las alarmas activas. Cuando se muestra una alarma, se envía una notificación al usuario por correo electrónico (si se ha habilitado el servicio de correo electrónico). Las alarmas activas desaparecerán cuando dejen de cumplirse las condiciones para la alarma en cuestión.

Paso	Acción
1	Abra la página web de PowerTag Link en el navegador web.
2	Inicie sesión con su nombre de usuario y contraseña.
3	Haga clic en Supervisión > Alarmas .

The screenshot shows the 'ALARMA ACTIVA' section of the PowerTag Link interface. It features a table with the following columns: Tipo de alarma, Valor de la alarma, Nombre de la carga, Uso, Producto Reference, Contenido del correo electrónico, and Fecha y hora. There are five rows of active alarms, all with a value of 71% and a timestamp of 2000-01-01 00:38:40. The interface also includes navigation tabs for SUPERVISIÓN, DIAGNÓSTICOS, MANTENIMIENTO, and CONFIGURACIÓN, with 'CONFIGURACIÓN' being the active tab. Sub-tabs for 'GENERAL' and 'ALARMAS' are visible under 'CONFIGURACIÓN'. A notification at the top indicates 'Hay 5 nuevas alarmas'.

Parámetro	Descripción
Tipo de alarma	Muestra el tipo de alarma cuando se ha producido una alarma.
Valor de la alarma	Muestra el valor de umbral de una alarma.
Nombre de la carga	Muestra el nombre de la alarma definido por el usuario.
Uso	Muestra el tipo de uso.
Producto	Muestra el tipo de dispositivo para el que se ha configurado la alarma.
Pasarela	Muestra la pasarela del dispositivo configurada por el usuario.
Contenido del correo electrónico	Haga clic en Correo electrónico para ver el texto personalizado del correo electrónico que se ha definido durante la configuración de alarmas.
Fecha y hora	Muestra la fecha y la hora de la alarma configuradas en el formato aaaa/mm/dd hh:mm:ss.

Haga clic en **Cambiar fecha y hora** para modificar los parámetros de fecha y hora en la página **Configuración > General > Fecha y hora**.

Haga clic en **Cambiar configuración de la alarma** para modificar una alarma existente o configurar una alarma nueva en la página **Configuración > Alarmas > Configuración de alarmas**.

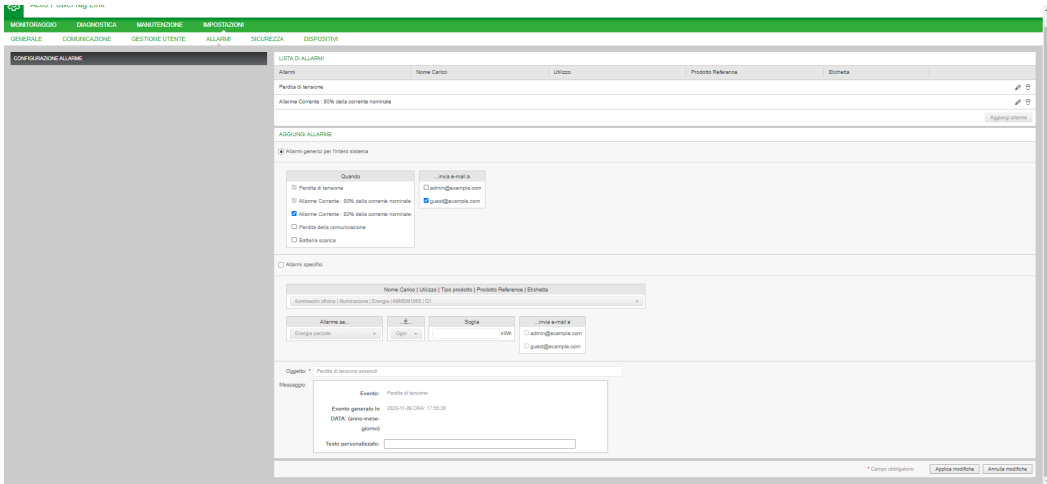
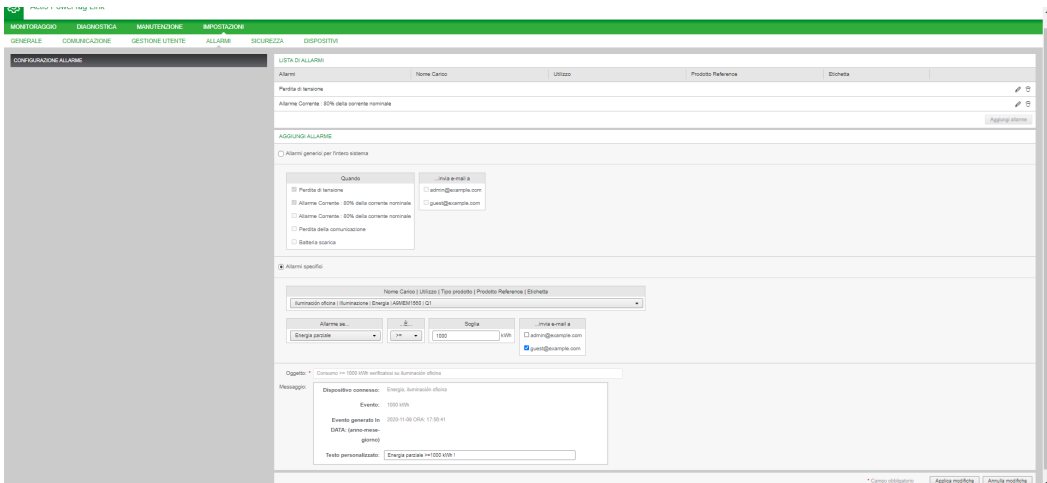
Página Configuración de alarmas

La página **Configuración de alarmas** se utiliza para configurar alarmas cuando hay un evento eléctrico y pérdida de la comunicación.

Paso	Acción
1	Abra la página web de PowerTag Link en el navegador web.
2	Inicie sesión con su nombre de usuario y contraseña.
3	Haga clic en Configuración > Alarmas > Configuración de alarmas .

Esta página permite añadir una nueva alarma y editar la alarma seleccionada de la lista de eventos.

Siga los pasos descritos en la tabla para añadir una nueva alarma:

Paso	Acción
1	Haga clic en Añadir alarma para añadir un nuevo evento. Puede crear una alarma genérica para todo el sistema o alarmas específicas para un dispositivo seleccionado.
2	<p>a</p> <p>Seleccione Alarmas genéricas para todo el sistema, especifique cuándo se tiene que producir la alarma y seleccione los usuarios a los que se les enviará una notificación de alarma por correo electrónico (opcional).</p> 
	<p>b</p> <p>Seleccione Alarmas específicas, especifique los parámetros deseados, introduzca el valor de umbral que indica cuándo se producirá la alarma y seleccione los usuarios a los que se les enviará una notificación de alarma por correo electrónico (opcional). Es posible añadir hasta un máximo de 25 alarmas específicas.</p> 
3	Especifique el Asunto y el Mensaje del evento de correo electrónico (si es necesario).
4	Haga clic en Aplicar cambios para guardar la configuración. Haga clic en Cancelar cambios para restaurar la configuración.

NOTA: Un mensaje de correo electrónico con texto personalizado que utilice caracteres como à, è, ù, é, â, ê, î, ô, ù, ë, ï, ü, ÿ y ç no se mostrará correctamente en el mensaje de correo, pero un mensaje de texto genérico sí se mostrará correctamente.

Tabla de salida de alarmas

Salida de alarmas

Descripción de la alarma	Dispositivo inalámbrico			Salida de alarmas			
	Sensores de energía PowerTag	Módulos de control PowerTag	Sensor HeatTag	Registro Modbus	Notificaciones por correo electrónico		Pantalla de PowerTag Link
					Genérico	Específico	
Pérdida de comunicación	✓	✓	✓	✓	✓		
Caída de tensión	✓			✓	✓		✓
Sobrecorriente en caída de tensión	✓			✓	✓		✓
80 % de la corriente nominal	✓				✓		
50 % de la corriente nominal	✓				✓		
45 % de la corriente nominal	✓			✓			
Corriente cero	✓			✓			
Infratensión (80 %)	✓			✓			
Sobretensión (120 %)	✓			✓			
Energía activa parcial entregada	✓					✓	
Energía activa parcial recibida	✓					✓	
Corriente I	✓					✓	
Tensión entre fase y neutro	✓					✓	
Tensión entre fases	✓					✓	
Potencia activa total	✓					✓	
Potencia activa de fase	✓					✓	
Factor de potencia	✓					✓	
Contador del tiempo de funcionamiento de la carga	✓					✓	
Interruptor de entrada digital		✓				✓	✓(1)
Temperatura			✓			✓	✓(1)
Humedad relativa			✓			✓	✓(1)
Alarma HeatTag			✓	✓			
Mantenimiento preventivo en el dispositivo			✓	✓			
Sustitución de dispositivos			✓	✓			

(1) La alarma se muestra en la pantalla de PowerTag Link, solo si la alarma específica está configurada en la pasarela PowerTag Link.

NOTA: Es posible crear hasta 25 notificaciones por correo electrónico específicas adicionales. Estas notificaciones se envían en función de mediciones o análisis de estado. Por ejemplo, disparo de alarma para módulo 2DI de control PowerTag.

Pérdida de comunicación

Esta alarma indica que la pasarela ha perdido la comunicación con un dispositivo inalámbrico.

La pérdida de comunicación ocurre si la puerta de enlace no ha recibido paquetes por un periodo de tiempo equivalente a 6 veces el periodo de comunicación del dispositivo.

La alarma desaparecerá automáticamente en cuanto el dispositivo inalámbrico se conecte a la red de radiofrecuencia.

Caída de tensión

Esta alarma indica que el circuito en el que está instalado el dispositivo inalámbrico ya no recibe tensión. La causa de la caída de tensión puede ser una apertura manual del circuito, un corte de la alimentación principal 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, es decir, el tiempo de respuesta de la alarma no depende del periodo 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 [Tablas de registros de Modbus, página 99](#). 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 dependerá del periodo de comunicación ajustado en la red inalámbrica del sistema PowerTag (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 (I_r). 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 dependerá del período de comunicación ajustado en la red inalámbrica del sistema PowerTag (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 (I_r). 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 dependerá del período de comunicación ajustado en la red inalámbrica del sistema PowerTag (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.

Infratensión (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 %).

Energía activa parcial entregada

Esta alarma indica que la **Energía activa parcial entregada** ha alcanzado el valor de umbral configurado. La alarma puede establecerse con las siguientes condiciones:

- Superior a: La alarma se dispara cuando la **Energía activa parcial entregada** supera el valor de umbral configurado.
- Cada: La alarma se dispara cada vez que la **Energía activa parcial entregada** alcanza el tiempo configurado en el valor de umbral.

Energía activa parcial recibida

Esta alarma indica que la **Energía activa parcial recibida** ha alcanzado el valor del umbral configurado. La alarma puede establecerse con las siguientes condiciones:

- Mayor que: la alarma se dispara cuando la **Energía activa parcial recibida** supera el valor del umbral configurado.
- Cada: la alarma se dispara cada vez que la **Energía activa parcial recibida** alcanza el tiempo configurado en el valor del umbral.

Corriente I

Esta alarma indica que la **Corriente I** es superior o inferior al valor de umbral configurado. La alarma se desactivará si la **Corriente I** permanece por debajo o por encima (según lo haya definido el comparador) del 90 % del valor de umbral.

Tensión entre fase y neutro

Esta alarma se dispara cuando la tensión entre fase y neutro es mayor o menor que el valor del umbral.

Tensión entre fases

Esta alarma se dispara cuando la tensión entre fases es mayor o menor que el valor del umbral.

Potencia activa total

Esta alarma indica que la **Potencia activa total** es superior o inferior al valor de umbral configurado. La alarma se desactivará si la **Potencia activa total** permanece por debajo o por encima (según lo haya definido el comparador) del 90 % del valor de umbral.

Potencia activa de fase

Esta alarma se dispara cuando la potencia activa de una fase es mayor o menor que el valor del umbral.

Factor de potencia

Esta alarma indica que el **Factor de potencia** es superior o inferior al valor de umbral configurado. La alarma se desactivará si el **Factor de potencia** permanece por debajo o por encima (según lo haya definido el comparador) del 90 % del valor de umbral.

Contador del tiempo de funcionamiento de la carga

Esta alarma indica que el contador del tiempo de funcionamiento de la carga ha alcanzado el valor de umbral configurado. Este tiempo solo se tiene en cuenta cuando la corriente se ha situado por encima del valor de umbral durante un minuto. La alarma puede establecerse con las siguientes condiciones:

- **Mayor que:** la alarma se dispara cuando el valor del **Contador del tiempo de funcionamiento de la carga** supera el valor del umbral configurado.
- **Cada:** la alarma se dispara cada vez que el valor del **Contador del tiempo de funcionamiento de la carga** alcanza el tiempo configurado en el valor del umbral.

Cuando se dispara una alarma, el administrador del sistema recibe la notificación por correo electrónico, con lo que pone en marcha el bucle de la alarma.

Interruptor de entrada digital

Esta alarma solo es aplicable al módulo 2DI de control PowerTag. Se dispara cuando el interruptor automático que se supervisa está abierto o disparado.

Temperatura

Esta alarma se dispara cuando la temperatura ambiente medida por el sensor HeatTag supera el valor del umbral.

Humedad relativa

Esta alarma se dispara cuando la humedad relativa medida por el sensor HeatTag supera el valor del umbral.

Alarma HeatTag

Esta alarma se dispara cuando el sensor HeatTag detecta cualquier sobrecalentamiento. Si desea más información, consulte [DOCA0172ES](#) Sensor inalámbrico HeatTag para la detección temprana de sobrecalentamiento de cables – Guía del usuario.

Mantenimiento preventivo en el dispositivo

Esta alarma se dispara cuando se detecta que se ha atascado el ventilador en el sensor HeatTag. Si desea más información, consulte [DOCA0172ES](#) Sensor

inalámbrico HeatTag para la detección temprana de sobrecalentamiento de cables – Guía del usuario.

Sustitución de dispositivos

Esta alarma se dispara cuando el sensor HeatTag no funciona y debe sustituirse. Si desea más información, consulte [DOCA0172ES](#) Sensor inalámbrico HeatTag para la detección temprana de sobrecalentamiento de cables – Guía del usuario.

Tablas de registros de Modbus

Descripción general

En las secciones siguientes se describen los registros Modbus de la pasarela PowerTag Link y los registros Modbus de los dispositivos inalámbricos conectados a ella. Estos registros proporcionan información que se puede leer, como medidas eléctricas e información de supervisión.

Los registros Modbus se presentan en las tablas en función del tipo de dispositivo como se indica a continuación:

- Registros Modbus de pasarela PowerTag Link (consulte Registros Modbus de pasarela PowerTag Link, página 104)
- Registros Modbus de sistema PowerTag (consulte Registros de Modbus de sistema PowerTag, página 106)
 - Registros Modbus de sensores de energía PowerTag (consulte Registros Modbus de sensores de energía PowerTag, página 106)
 - Registros Modbus de módulos de control PowerTag (consulte Registros Modbus de módulos de control PowerTag, página 115)
 - Registros Modbus de sensor HeatTag (consulte Registros Modbus de sensor HeatTag, página 122)
 - Registros Modbus de supervisión de cargas (consulte Registros Modbus de supervisión de carga, página 124)
 - Registros Modbus de dispositivos inalámbricos (consulte Registros Modbus de dispositivos inalámbricos, página 127)
 - Tablas de síntesis Modbus (consulte Tablas de síntesis Modbus, página 134)

Tipos de datos y formatos de las tablas Modbus

Formatos de las tablas

Las tablas de registros constan de las siguientes columnas:

Dirección	Registro	N.º	RW	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor predefinido	CdS	Código de función	Dispositivos aplicables	Descripción
-----------	----------	-----	----	---	--------	------	-------	-------------------	-----	-------------------	-------------------------	-------------

Designación	Descripción
Dirección	Una dirección de registro de 16 bits en formato hexadecimal. La dirección son los datos utilizados en la trama Modbus.
Registro	Número de registros de 16 bits en formato decimal. Registro = Dirección + 1
No	Número de registros de 16 bits que se deben leer/escribir para acceder a la información completa
R/RW	Indica si el registro es de solo lectura (R/RW) o de lectura-escritura (RW).
X	Factor de escala: <ul style="list-style-type: none"> • Una escala de 1 significa que el valor del registro es el adecuado con la unidad indicada. • Una escala de 10 significa que el registro contiene el valor multiplicado por 10. Por lo tanto, el valor real es igual al valor del registro dividido por 10. • Una escala de 0,1 significa que el registro contiene el valor multiplicado por 0,1. Por lo tanto, el valor real es igual al valor del registro multiplicado por 10.
Unidad	Unidad de medida de la información: <ul style="list-style-type: none"> • "-": no hay ninguna unidad correspondiente con el valor expresado. • "h": horas

Designación	Descripción
	<ul style="list-style-type: none"> "D": la unidad depende del dispositivo conectado.
Tipo	Tipo de datos de codificación (consulte la tabla Tipos de datos que se muestra a continuación).
Rango	Rango de valores permitidos para la variable, generalmente un subconjunto de lo que permite el formato. Para los datos de tipo BITMAP, el contenido de este dominio es "-".
Valor predeterminado	Valor predeterminado de la variable
CdS	Valor que se guarda cuando se apaga la fuente de alimentación de la pasarela PowerTag Link: <ul style="list-style-type: none"> "Y": se guarda el valor del registro. "N": se pierde el valor. <p>NOTA: Durante la puesta en marcha o el restablecimiento, se recuperan los valores disponibles.</p>
Código de función	Código de funciones que se pueden utilizar en el registro.
Dispositivos aplicables	Código que indica los tipos de dispositivos para los que está disponible el registro.
Descripción	Información sobre el registro y las restricciones que se aplican.

Tipos de datos

Nombre	Descripción	Rango
INT16	Entero de 16 bits con signo (1 palabra)	-32768...+32767
UINT16	Entero de 16 bits sin signo (1 palabra)	0...65535
INT32	Entero de 32 bits con signo (2 palabras)	-2 147 483 648...+2 147 483 647
UINT32	Entero de 32 bits sin signo (2 palabras)	0...4 294 967 295
INT64	Entero de 64 bits con signo (4 palabras)	-9 223 372 036 854 775 808...9 223 372 036 854 775 807
UINT64	Entero de 64 bits sin signo (4 palabras)	Entre 0 y 18 446 744 073 709 600 000
Float32	Valor de 32 bits (2 palabras)	-3,4028E+38... +3,4028E+38
ASCII	Carácter alfanumérico de 8 bits	Tabla de caracteres ASCII
BITMAP	Campo de 16 bits (1 palabra)	-
DATETIME	Consulte DATETIME, página 102	-

NOTA:

Datos de tipo Float32: flotante de precisión simple con bit de signo, exponente de 8 bits, mantisa de 23 bits (real normalizado positivo y negativo)

Para los datos de tipo ASCII, el orden de transmisión de los caracteres de las palabras (registros de 16 bits) es el siguiente:

- Carácter n de peso no significativo
- Carácter n + 1 de peso significativo

Todos los registros (de 16 bits o 2 bytes) se transmiten con la codificación Big Endian:

- El byte más significativo se transmite en primer lugar.
- El byte menos significativo se transmite en segundo lugar.

Las variables de 32 bits guardadas en dos palabras de 16 bits (por ejemplo, contadores de consumo) utilizan el formato Big Endian:

- La palabra más significativa se transmite primero y, a continuación, la menos significativa.

Las variables de 64 bits guardadas en cuatro palabras de 16 bits (por ejemplo, fechas) se encuentran en formato Big Endian:

- La palabra de peso significativo se transmite primero y así sucesivamente.

DATETIME

DATETIME es un tipo de datos usado para codificar la fecha y hora definidas según el estándar IEC 60870-5.

Registro	Tipo	Bit	Rango	Descripción
1	INT16U	0-6	0x00–0x7F	Año: Entre 0x00 (00) y 0x7F (127) corresponde a los años entre 2000 y 2127 Por ejemplo, 0x0D (13) corresponde al año 2013.
		7-15	–	Reservado
2	INT16U	0-4	0x01–0x1F	Día
		5-7	–	Reservado
		8-11	0x00–0x0C	Mes
		12-15	–	Reservado
3	INT16U	0-5	0x00–0x3B	Minutos
		6-7	–	Reservado
		8-12	0x00–0x17	Horas
		13-15	–	Reservado
4	INT16U	0-15	0x0000–0xEA5F	Milisegundos

Direccionamiento de bit directo

El direccionamiento se permite para las zonas de tipo BITMAP con las funciones 1, 2, 5 y 15.

La dirección del primer bit se construye del modo siguiente: (dirección de registro x 16) + número de bit.

Este modo de direccionamiento es específico de Schneider Electric.

Ejemplo: Para las funciones 1, 2, 5 y 15, se debe direccionar el bit 3 del registro 0x0078; por lo tanto, la dirección de bit es 0x0783.

NOTA: El registro cuyo bit debe enviarse debe disponer de una dirección \leq 0x0FFF.

Ejemplo de tramas Modbus

Solicitud

Definición	Número de bytes	Valor	Comentario
Número de servidor	1 byte	0x05	Dirección PowerTag Link Modbus
Código de función	1 byte	0x03	Lectura de n palabras de salida o internas
Dirección	2 bytes	0x36E2	Dirección de un contador de consumo cuya dirección es 14050 en formato decimal
Número de palabras	2 bytes	0x002C	Lectura de 44 registros de 16 bits
CRC	2 bytes	xxxx	Valor de CRC-16

Respuesta

Definición	Número de bytes	Valor	Comentario
Número de servidor	1 byte	0x05	Dirección PowerTag Link Modbus
Código de función	1 byte	0x03	Lectura de n palabras de salida o internas
Número de bytes	2 bytes	0x0058	Número de bytes leídos
Valores de las palabras leídas	88 bytes	–	Lectura de 44 registros de 16 bits
CRC	2 bytes	xxxx	Valor de CRC16

Registro de Modbus

La dirección del número de registro n es n-1. En las tablas que se detallan en las siguientes secciones de este documento se proporcionan los números de registro (en formato decimal) y sus correspondientes direcciones (en formato hexadecimal). Por ejemplo, la dirección del número de registro 3000 es 0x0BB7 (2999).

NOTA: Para conocer la descripción de los registros de cada dispositivo asociado (cómo utilizarlos), imprima el informe en PDF de los registros Modbus con el software EcoStruxure Power Commission (consulte *Ayuda en línea de EcoStruxure Power Commission*). En este informe se ofrece un conocimiento dinámico de todos los registros que podrían integrarse en los sistemas de supervisión, incluida una descripción de cada registro.

Registros Modbus de pasarela PowerTag Link

Identificación

La dirección del servidor Modbus de la pasarela PowerTag Link para leer registros Modbus de identificación es 255.

Dirección	Registro	N.º	RW	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor no válido	CdS	Código de función	Descripción
0x0050	81	6	R	–	–	ASCII	–	NA	Y	03, 100-4	<p>Versión de hardware de la pasarela en 11 caracteres ASCII, válida para la versión del firmware 001.008.007 y posteriores.</p> <p>Ejemplo: 000.000.001</p>
0x0064	101	6	R	–	–	ASCII	–	NA	Y	03, 100-4	<p>Número de serie en 12 caracteres ASCII; 11 dígitos alfanuméricos como máximo [SN] o [S/N]: PP AA SS [D[nnnn]]</p> <ul style="list-style-type: none"> • PP: Planta • AA: Año en notación decimal [de 05 a 99] • SS: Semana en notación decimal [de 1 a 53] • D: Día de la semana en notación decimal [de 1 a 7] • nnnn: Secuencia de números [de 0001 a 10 000-1]
0x006A	107	3	R	–	–	ASCII	–	NA	Y	03, 100-4	<p>Versión de hardware de la pasarela en 6 caracteres ASCII válida hasta la versión del firmware 001.008.007.</p> <p>Ejemplo: V0.0.1</p>
0x006D	110	3	R	–	–	ASCII	–	NA	Y	03, 100-4	<p>Versión de firmware de la pasarela en 6 caracteres ASCII, válida hasta la versión del firmware 001.008.007.</p> <p>Ejemplo: V1.4.5</p>
0x0078	121	6	R	–	–	ASCII	–	NA	N	03, 100-4	<p>Versión de firmware de la pasarela en 11 caracteres ASCII, válida para la versión del firmware 001.008.007 y posteriores.</p> <p>Ejemplo: 001.008.007</p>

Estado

Dirección	Registro	N.º	RW	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor no válido	CdS	Código de función	Descripción
0x0070	113	1	R	–	–	BITMAP	–	0x0000	N	01, 02, 03, 100-4	<p>Registro de estado y de diagnóstico de la pasarela PowerTag Link</p> <p>Bit 0 = 1: fase de arranque</p> <p>Bit 1 = 1: fase de funcionamiento</p> <p>Bit 2 = 1: modo rebajado</p> <p>Bit 3 = 1: Modo de fallo</p> <p>Bit 12: no utilizado</p> <p>Bit 13: error de E2PROM</p> <p>Bit 14: error de RAM</p> <p>Bit 15: error de FLASH</p> <p>NOTA: Los bits 0 a 3 son excluyentes: solo se utiliza un modo a la vez.</p>

Fecha y hora

Dirección	Registro	N.º	RW	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor no válido	CdS	Código de función	Descripción
0x0073	116	4	RW	–	–	DATETIME	(1)	NA	N	03, 16, 100-4	Indica el año, el mes, el día, la hora, el minuto y el milisegundo en la pasarela PowerTag Link.

(1) Consulte DATETIME, página 102.

Registros de Modbus de sistema PowerTag

Descripción

La pasarela PowerTag Link asigna una dirección Modbus a cada uno de los dispositivos inalámbricos que tiene emparejados. La dirección Modbus de los dispositivos inalámbricos está comprendida entre 1 y 247.

La dirección Modbus de un dispositivo inalámbrico puede editarse en las páginas web con los parámetros del dispositivo inalámbrico (consulte [Configuración de dispositivos inalámbricos con las páginas web](#), página 45).

En las secciones siguientes se enumeran los registros Modbus que se aplican a los dispositivos inalámbricos emparejados.

Para leer un valor de un dispositivo inalámbrico específico, el sistema de supervisión utiliza la dirección Modbus de dicho dispositivo.

Registros Modbus de sensores de energía PowerTag

Dispositivos aplicables

El código de la columna Dispositivos aplicables indica los tipos de sensores de energía PowerTag para los que está disponible el registro:

- A: el registro está disponible para PowerTag Energy ●63 (A9MEM152●, A9MEM154●, A9MEM156● y A9MEM157●)
- M: el registro está disponible para PowerTag Energy M250/M630 (LV43402●)
- R: el registro está disponible para PowerTag Energy F160 (A9MEM1580) y Rope (A9MEM159●)

Datos de los contadores de corriente

Dirección	Registro	N.º	RW	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor no válido	CdS	Código de función	Dispositivos aplicables	Descripción
0x0BB7	3000	2	R	–	A	Float32	–	0xFF-C00000	N	03, 100-4	A/M/R	Corriente eficaz en fase A
0x0BB9	3002	2	R	–	A	Float32	–	0xFF-C00000	N	03, 100-4	A/M/R	Corriente eficaz en fase B
0x0BBB	3004	2	R	–	A	Float32	–	0xFF-C00000	N	03, 100-4	A/M/R	Corriente eficaz en fase C
0x0BBD	3006	2	R	–	A	Float32	–	0xFF-C00000	N	03, 100-4	R	Corriente eficaz en neutro

Datos de los contadores de tensión

Dirección	Registro	N.º	RW	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor no válido	CdS	Código de función	Dispositivos aplicables	Descripción
0x0BCB	3020	2	R	–	V	Float32	–	0xFF-C00000	N	03, 100-4	A/M/R	Tensión eficaz entre fases A-B
0x0BCD	3022	2	R	–	V	Float32	–	0xFF-C00000	N	03, 100-4	A/M/R	Tensión eficaz entre fases B-C

Dirección	Registro	N.º	RW	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor no válido	CdS	Código de función	Dispositivos aplicables	Descripción
0x0BCF	3024	2	R	-	V	Float32	-	0xFF-C00000	N	03, 100-4	A/M/R	Tensión eficaz entre fases C-A
0x0BD1	3026	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Reservado
0x0BD3	3028	2	R	-	V	Float32	-	0xFF-C00000	N	03, 100-4	A/M/R	Tensión eficaz entre fase y neutro A-N
0x0BD5	3030	2	R	-	V	Float32	-	0xFF-C00000	N	03, 100-4	A/M/R	Tensión eficaz entre fase y neutro B-N
0x0BD7	3032	2	R	-	V	Float32	-	0xFF-C00000	N	03, 100-4	A/M/R	Tensión eficaz entre fase y neutro C-N

Datos de los contadores de potencia

Dirección	Registro	N.º	RW	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor no válido	CdS	Código de función	Dispositivos aplicables	Descripción
0x0BED	3054	2	R	-	W	Float32	-	0xFF-C00000	N	03, 100-4	A/M/R	Potencia activa en fase A
0x0BEF	3056	2	R	-	W	Float32	-	0xFF-C00000	N	03, 100-4	A/M/R	Potencia activa en fase B
1x0BF0	3058	2	R	-	W	Float32	-	0xFF-C00000	N	03, 100-4	A/M/R	Potencia activa en fase C
3x0BF0	3060	2	R	-	W	Float32	-	0xFF-C00000	N	03, 100-4	A/M/R	potencia activa total
0x0BF5	3062	2	R	-	VAR	Float32	-	0xFF-C00000	N	03, 100-4	R	Potencia reactiva en fase A
0x0BF7	3064	2	R	-	VAR	Float32	-	0xFF-C00000	N	03, 100-4	R	Potencia reactiva en fase B
0x0BF9	3066	2	R	-	VAR	Float32	-	0xFF-C00000	N	03, 100-4	R	Potencia reactiva en fase C
0x0BFB	3068	2	R	-	Var	Float32	-	0xFF-C00000	N	03, 100-4	M/R	Total de potencia reactiva
0x0BFD	3070	2	R	-	VA	Float32	-	0xFF-C00000	N	03, 100-4	R	Potencia aparente en fase A
0x0BFF	3072	2	R	-	VA	Float32	-	0xFF-C00000	N	03, 100-4	R	Potencia aparente en fase B
0x0C01	3074	2	R	-	VA	Float32	-	0xFF-C00000	N	03, 100-4	R	Potencia aparente en fase C
0x0C03	3076	2	R	-	VA	Float32	-	0xFF-C00000	N	03, 100-4	A/M/R	Potencia aparente total (aritmética)

Datos de los contadores del factor de potencia

Dirección	Registro	N.º	RW	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor no válido	CdS	Código de función	Dispositivos aplicables	Descripción
0x0C05	3078	2	R	-	-	Float32	-	0xFF-C00000	N	03, 100-4	R	Factor de potencia en fase A
0x0C07	3080	2	R	-	-	Float32	-	0xFF-C00000	N	03, 100-4	R	Factor de potencia en fase B
0x0C09	3082	2	R	-	-	Float32	-	0xFF-C00000	N	03, 100-4	R	Factor de potencia en fase C
0x0C0B	3084	2	R	-	-	Float32	-	0xFF-C00000	N	03, 100-4	A/M/R	Factor de potencia total
0x0C0D	3086	1	R	-	-	UINT16	-	0xFFFF	N	03, 100-4	R	Convención de signo de factor de potencia 0 = IEC 1 = IEEE

Datos de los contadores de frecuencia

Dirección	Registro	N.º	RW	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor no válido	CdS	Código de función	Dispositivos aplicables	Descripción
0x0C25	3110	2	R	-	Hz	Float32	-	0xFF-C0000-0	N	03, 100-4	M/R	Frecuencia de CA

Datos de los contadores de temperatura del dispositivo

Dirección	Registro	N.º	RW	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor no válido	CdS	Código de función	Dispositivos aplicables	Descripción
0x0C3B	3132	2	R	-	°C	Float32	-	0xFF-C0000-0	N	03, 100-4	M/R	Temperatura interna del dispositivo

Datos de energía - Zona heredada

Dirección	Registro	N.º	RW	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor no válido	CdS	Código de función	Dispositivos aplicables	Descripción
0x0C83	3204	4	R	-	Wh	INT64	-	0x800-00000-00000-000	Y	03	A	Energía activa total entregada y recibida (no reinicializable)
0x0C87	3208	4	R	-	Wh	INT64	-	0x800-00000-00000-000	Y	03	M/R	Recuento de energía activa total entregada positivamente (no se puede restablecer)
0x0C8B	3212	4	R	-	Wh	INT64	-	0x800-	Y	03	M/R	Energía activa total

Dirección	Registro	N.º	RW	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor no válido	CdS	Código de función	Dispositivos aplicables	Descripción
								00000-00000-000				recibida (no restablecible)
0x0C8F	3216	4	R	-	Wh	INT64	-	0x800-00000-00000-000	Y	03	M	Energía activa en la fase A entregada - recibida (no reinicialable)
0x0C93	3220	4	R	-	Wh	INT64	-	0x800-00000-00000-000	Y	03	M	Energía activa en la fase B entregada - recibida (no reinicialable)
0x0C97	3224	4	R	-	Wh	INT64	-	0x800-00000-00000-000	Y	03	M	Energía activa en la fase C entregada - recibida (no reinicialable)
0x0C9A	3227	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Reservado
0x0CB7	3256	4	R	-	Wh	INT64	-	0x800-00000-00000-000	Y	03	A	Energía activa parcial entregada y recibida (reinicialable)
0x0CBB	3260	4	RW	-	Wh	INT64	-	0x800-00000-00000-000	Y	03, 16	M	Contador de energía activa parcial configurado. La pasarela PowerTag Link devuelve el valor a cero.
0x0CBF	3264	4	R	-	Wh	INT64	-	0x800-00000-00000-000	Y	03	M/R	Energía activa parcial entregada (reinicialable)
0x0CC3	3268	4	RW	-	Wh	INT64	-	0x800-00000-00000-000	N	03, 16	M/R	Contador configurado de energía activa parcial entregada. La pasarela PowerTag Link devuelve el valor a cero.
0x0CC7	3272	4	R	-	Wh	INT64	-	0x800-00000-00000-000	N	03	M/R	Energía activa parcial recibida (reinicialable)
0x0CCB	3276	4	RW	-	Wh	INT64	-	0x800-00000-00000-000	N	03, 16	M/R	Contador configurado de energía activa parcial recibida. La pasarela PowerTag Link devuelve el valor a cero.
0x0CCF	3280	4	R	-	VARh	INT64	-	0x800-00000-00000-000	Y	03	M/R	Energía reactiva parcial entregada (reinicialable)

Dirección	Registro	N.º	RW	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor no válido	CdS	Código de función	Dispositivos aplicables	Descripción
0x0CD3	3284	4	RW	-	VARh	INT64	-	0x800-00000-00000-000	N	03, 16	M/R	Contador configurado de energía reactiva parcial entregada. La pasarela PowerTag Link devuelve el valor a cero.
0x0CD7	3288	4	R	-	VARh	INT64	-	0x800-00000-00000-000	N	03	M/R	Energía reactiva parcial recibida (reinicialable)
0x0CDB	3292	4	RW	-	VARh	INT64	-	0x800-00000-00000-000	N	03, 16	M/R	Contador configurado de energía reactiva parcial recibida. La pasarela PowerTag Link devuelve el valor a cero.

Datos de energía - Nueva zona

Dirección	Registro	N.º	RW	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor no válido	CdS	Código de función	Dispositivos aplicables	Descripción
0x1390	5009	4	RW	-	Wh	INT64	-	0x800-00000-00000-000	Y	03, 16	R	Energía activa entregada (reinicialable)
0x1394	5013	4	R	-	Wh	INT64	-	0x800-00000-00000-000	Y	03	R	Energía activa entregada y recuento positivo (no reinicialable)
0x1398	5017	4	RW	-	Wh	INT64	-	0x800-00000-00000-000	Y	03, 16	R	Energía activa recibida (reinicialable)
0x139C	5021	4	R	-	Wh	INT64	-	0x800-00000-00000-000	Y	03	R	Energía activa recibida y recuento negativo (no reinicialable)
0x13A0	5025	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Reservado
0x13B8	5049	4	RW	-	Wh	INT64	-	0x800-00000-00000-000	Y	03, 16	R	Energía activa en fase A entregada (reinicialable)
0x13BC	5053	4	R	-	Wh	INT64	-	0x800-00000-00000-000	Y	03	R	Energía activa en fase A entregada (no reinicialable)
0x13C0	5057	4	RW	-	Wh	INT64	-	0x800-	Y	03, 16	R	Energía activa en fase A

Dirección	Registro	N.º	RW	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor no válido	CdS	Código de función	Dispositivos aplicables	Descripción
								00000-00000-000				recibida (reinicialable)
0x13C4	5061	4	R	-	Wh	INT64	-	0x800-00000-00000-000	Y	03	R	Energía activa en fase A recibida (no reinicialable)
0x13C8	5065	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Reservado
0x13D4	5077	4	R	-	Wh	INT64	-	0x800-00000-00000-000	Y	03	R	Energía activa en fase A entregada y recibida (no reinicialable)
0x13D8	5081	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Reservado
0x13E0	5089	4	RW	-	Wh	INT64	-	0x800-00000-00000-000	Y	03, 16	R	Energía activa en fase B entregada (reinicialable)
0x13E4	5093	4	R	-	Wh	INT64	-	0x800-00000-00000-000	Y	03	R	Energía activa en fase B entregada (no reinicialable)
0x13E8	5097	4	RW	-	Wh	INT64	-	0x800-00000-00000-000	Y	03, 16	R	Energía activa en fase B recibida (reinicialable)
0x13EC	5101	4	R	-	Wh	INT64	-	0x800-00000-00000-000	Y	03	R	Energía activa en fase B recibida (no reinicialable)
0x13F0	5105	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Reservado
0x1408	5129	4	RW	-	Wh	INT64	-	0x800-00000-00000-000	Y	03, 16	R	Energía activa en fase C entregada (reinicialable)
0x140C	5133	4	R	-	Wh	INT64	-	0x800-00000-00000-000	Y	03	R	Energía activa en fase C entregada (no reinicialable)
0x1410	5137	4	RW	-	Wh	INT64	-	0x800-00000-00000-000	Y	03, 16	R	Energía activa en fase C recibida (reinicialable)
0x1414	5141	4	R	-	Wh	INT64	-	0x800-00000-00000-000	Y	03	R	Energía activa en fase C recibida (no reinicialable)
0x1418	5145	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Reservado
0x1438	5177	4	RW	-	VARh	INT64	-	0x800-00000-00000-000	Y	03, 16	R	Energía reactiva entregada (reinicialable)
0x143C	5181	4	R	-	VARh	INT64	-	0x800-	Y	03	R	Energía reactiva

Dirección	Registro	N.º	RW	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor no válido	CdS	Código de función	Dispositivos aplicables	Descripción
								00000-00000-000				entregada y recuento positivo (no reinicialable)
0x1440	5185	8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Reservado
0x1488	5193	4	RW	–	VARh	INT64	–	0x800-00000-00000-000	Y	03, 16	R	Energía reactiva recibida (reinicialable)
0x144C	5197	4	R	–	VARh	INT64	–	0x800-00000-00000-000	Y	03	R	Energía reactiva recibida y recuento negativo (no reinicialable)
0x1450	5201	32	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Reservado
0x1470	5233	4	RW	–	VARh	INT64	–	0x800-00000-00000-000	Y	03, 16	R	Energía reactiva en fase A entregada (reinicialable)
0x1474	5237	4	R	–	VARh	INT64	–	0x800-00000-00000-000	Y	03	R	Energía reactiva en fase A entregada (no reinicialable)
0x1478	5241	4	RW	–	VARh	INT64	–	0x800-00000-00000-000	Y	03, 16	R	Energía reactiva en fase A recibida (reinicialable)
0x147C	5245	4	R	–	VARh	INT64	–	0x800-00000-00000-000	Y	03	R	Energía reactiva en fase A recibida (no reinicialable)
0x1480	5249	24	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Reservado
0x1498	5273	4	RW	–	VARh	INT64	–	0x800-00000-00000-000	Y	03, 16	R	Energía reactiva en fase B entregada (reinicialable)
0x149C	5277	4	R	–	VARh	INT64	–	0x800-00000-00000-000	Y	03	R	Energía reactiva en fase B entregada (no reinicialable)
0x14A0	5281	4	RW	–	VARh	INT64	–	0x800-00000-00000-000	Y	03, 16	R	Energía reactiva en fase B recibida (reinicialable)
4x14A0	5285	4	R	–	VARh	INT64	–	0x800-00000-00000-000	Y	03	R	Energía reactiva en fase B recibida (no reinicialable)
8x14A0	5289	24	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Reservado
0x14C0	5313	4	RW	–	VARh	INT64	–	0x800-00000-00000-000	Y	03, 16	R	Energía reactiva en fase C entregada (reinicialable)

Dirección	Registro	N.º	RW	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor no válido	CdS	Código de función	Dispositivos aplicables	Descripción
0x14C4	5317	4	R	–	VARh	INT64	–	0x800-00000-00000-000	Y	03	R	Energía reactiva en fase C entregada (no reinicialable)
0x14C8	5321	4	RW	–	VARh	INT64	–	0x800-00000-00000-000	Y	03, 16	R	Energía reactiva en fase C recibida (reinicialable)
0x14CC	5325	4	R	–	VARh	INT64	–	0x800-00000-00000-000	Y	03	R	Energía reactiva en fase C recibida (no reinicialable)
0x14D0	5329	36	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Reservado
0x14F4	5365	4	RW	–	VAh	INT64	–	0x800-00000-00000-000	Y	03, 16	R	Energía aparente entregada y recibida (reinicialable)
0x14F8	5369	4	R	–	VAh	INT64	–	0x800-00000-00000-000	Y	03	R	Energía aparente entregada y recibida (no reinicialable)
0x14FC	5373	16	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Reservado
0x150C	5389	4	RW	–	VAh	INT64	–	0x800-00000-00000-000	Y	03, 16	R	Energía aparente en fase A (reinicialable)
0x1510	5393	4	R	–	VAh	INT64	–	0x800-00000-00000-000	Y	03	R	Energía aparente en fase A (no reinicialable)
0x1514	5397	32	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Reservado
0x1534	5429	4	RW	–	VAh	INT64	–	0x800-00000-00000-000	Y	03, 16	R	Energía aparente en fase B (reinicialable)
0x1538	5433	4	R	–	VAh	INT64	–	0x800-00000-00000-000	Y	03	R	Energía aparente en fase B (no reinicialable)
0x153C	5437	32	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Reservado
0x155C	5469	4	RW	–	VAh	INT64	–	0x800-00000-00000-000	Y	03, 16	R	Energía aparente en fase C (reinicialable)
0x1560	5473	4	R	–	VAh	INT64	–	0x800-00000-00000-000	Y	03	R	Energía aparente en fase C (no reinicialable)

Datos sobre la demanda de potencia

Dirección	Registro	N.º	RW	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor no válido	CdS	Código de función	Dispositivos aplicables	Descripción
0x0EB5	3766	2	R	-	W	Float32	-	0xFF-C000-0	N	03, 100-4	A/R	Demanda de potencia activa total
0x0EB7	3768	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Reservado
0x0EB9	3770	2	R	-	W	Float32	-	0xFF-C000-0	Y	03, 100-4	A/R	Demanda máxima de potencia activa total
0x0EBA	3771	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Reservado
0x0EBB	3772	4	R	-	NA	DATETIME	-	0xFFF-FFFF-FFF	Y	03, 100-4	A/R	Marca de tiempo de demanda máxima de potencia activa total

Registros Modbus de módulos de control PowerTag

Registros de la entrada digital 1

En la siguiente tabla se incluyen los registros disponibles para los módulos IO de control PowerTag y 2DI de control PowerTag.

Dirección	Registro	N.º	RW	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor no válido	CdS	Código de función	Descripción
0x84D0	34001	10	R	NA	NA	ASCII	NA	0x00	Y	03, 100-4	Nombre de la entrada digital 1
0x84DA	34011	13	–	–	–	–	–	–	–	–	Reservado
0x84E7	34024	3	R	NA	NA	ASCII	NA	0x00	Y	03, 100-4	Identificador de circuito de la entrada digital 1
0x84EA	34027	1	R	NA	NA	UINT16	NA	0xFFFF	Y	03, 100-4	Entrada digital 1 utilización del producto ⁽¹⁾
0x84EB	34028	1	–	–	–	–	–	–	–	–	Reservado
0x84EC	34029	1	R	NA	NA	UINT16	NA	0x8000	Y	03, 100-4	Referencia de asignación de entrada digital 1 ⁽²⁾ Cuando el bucle de retroalimentación de la salida digital 1 está configurado en "Habilitado", el registro se fuerza al valor "Bucle de retroalimentación" (16), (véase el registro 37036; consulte Registros de la salida digital 1, página 120).
0x84ED	34030	1	R	NA	NA	UINT16	NA	0xFFFF	Y	03, 100-4	Tipo de contacto de la entrada digital 1 <ul style="list-style-type: none"> • 0 = Normalmente abierto • 1 = Normalmente cerrado
0x84EE	34031	10	–	–	–	–	–	–	–	–	Reservado
0x84F8	34041	1	R	NA	NA	UINT16	NA	0xFFFF	Y	03, 100-4	Estado eléctrico de la entrada digital 1 Indica el estado eléctrico de la entrada independientemente de la referencia de asignación. <ul style="list-style-type: none"> • 0 = Nivel bajo • 1 = Nivel alto
0x84F9	34042	5	–	–	–	–	–	–	–	–	Reservado
0x84FE	34047	1	R	NA	NA	UINT16	NA	0xFFFF	Y	03, 100-4	Posición del interruptor automático de la entrada digital 1 Indica la posición del interruptor automático. Solo está disponible si la referencia de asignación de la entrada 1 es "Posición del interruptor automático" (caso = 2) <ul style="list-style-type: none"> • 0 = Abierto • 1 = Cerrado
0x84FF	34048	9	–	–	–	–	–	–	–	–	Reservado
0x8508	34057	1	R	NA	NA	UINT16	NA	0xFFFF	Y	03, 100-4	Indicador de disparo de la entrada digital 1

Dirección	Registro	N.º	RW	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor no válido	CdS	Código de función	Descripción
											Indica el estado de disparo. Solo está disponible si la referencia de asignación de la entrada 1 es una de las causas de disparo (caso = 3 a 8) <ul style="list-style-type: none"> • 0 = Disparado • 1 = No disparado
0x8509	34058	7	–	–	–	–	–	–	–	–	Reservado
0x8510	34065	1	R	NA	NA	UINT16	NA	0xFFFF	Y	03, 100-4	Estado de la entrada digital 1 Indica el estado de la entrada digital 1. Solo está disponible si la referencia de asignación de la entrada 1 no es "Posición del interruptor automático" ni ninguna de las causas de disparo (casos 1, 9, 15 y 16). <ul style="list-style-type: none"> • 0 = On • 1 = desactivado
<p>(1) Para el registro 34027, los diferentes usos del producto de la entrada digital 1 son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 = Cabecera del cuadro • 2 = Cabecera de grupo • 3 = Calefacción • 4 = Refrigeración • 5 = Climatización • 6 = Ventilación • 7 = Iluminación • 8 = Material de oficina • 9 = Cocina • 10 = Refrigeración de comida • 11 = Ascensores • 12 = Ordenadores • 13 = Producción de energías renovables • 14 = Grupo electrógeno • 15 = Aire comprimido • 16 = Vapor • 17 = Máquina • 18 = Proceso • 19 = Agua • 20 = Otros enchufes • 21 = Otro <p>(2) Para el registro 34029, las diferentes referencias de asignación de la entrada digital 1 son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0 = Ninguno • 1 = Entrada estándar • 2 = Posición del interruptor automático • 3 = Indicador de disparo (SD) • 4 = Indicador de disparo encadenado • 5 = Contacto de señal de disparo eléctrico • 6 = Contacto de señal de disparo térmico • 7 = Contacto de señal de disparo de diferencial (SDV) • 8 = Contacto de señal de disparo de fallo de conexión a tierra • 9 = Contacto de fallo de sobretensión • 15 = Contacto de la puerta de la placa del panel de conmutación • 16 = Bucle de realimentación 											

NOTA: Para los registros 34041, 34047, 34057 y 34065, el valor de la configuración es Normalmente abierto. Si el registro 34030 está normalmente cerrado, cambie la descripción de los registros 34041, 34047, 34057 y 34065. Así, básicamente para estos registros, 0 se convierte en 1 y 1 se convierte en 0, cuando están normalmente cerrados.

Registros de la entrada digital 2

En la siguiente tabla se incluyen los registros disponibles únicamente para el módulo 2DI de control PowerTag.

Dirección	Registro	N.º	RW	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor no válido	CdS	Código de función	Descripción
0x8534	34101	10	R	NA	NA	ASCII	NA	0x00	Y	03, 100-4	Nombre de la entrada digital 2
0x853E	34111	13	–	–	–	–	–	–	–	–	Reservado
0x854B	34124	3	R	NA	NA	ASCII	NA	0x00	Y	03, 100-4	Identificador de circuito de la entrada digital 2
0x854E	34127	1	R	NA	NA	UINT16	NA	0xFFFF	Y	03, 100-4	Entrada digital 2 utilización del producto ⁽¹⁾
0x854F	34128	1	–	–	–	–	–	–	–	–	Reservado
0x8550	34129	1	R	NA	NA	UINT16	NA	0xFFFF	Y	03, 100-4	Referencia de asignación de entrada digital 2 ⁽²⁾
0x8551	34130	1	R	NA	NA	UINT16	NA	0xFFFF	Y	03, 100-4	Tipo de contacto de la entrada digital 2 <ul style="list-style-type: none"> • 0 = Normalmente abierto • 1 = Normalmente cerrado
0x8552	34131	10	–	–	–	–	–	–	–	–	Reservado
0x855C	34141	1	R	NA	NA	UINT16	NA	0xFFFF	Y	03, 100-4	Estado eléctrico de la entrada digital 2 Indica el estado eléctrico de la entrada independientemente de la referencia de asignación. <ul style="list-style-type: none"> • 0 = Nivel bajo • 1 = Nivel alto
0x855D	34142	5	–	–	–	–	–	–	–	–	Reservado
0x8562	34147	1	R	NA	NA	UINT16	NA	0xFFFF	Y	03, 100-4	Posición del interruptor automático de la entrada digital 2 Indica la posición del interruptor automático. Solo está disponible si la referencia de asignación de la entrada 2 es "Posición del interruptor automático" (caso = 2) <ul style="list-style-type: none"> • 0 = Abierto • 1 = Cerrado
0x8563	34148	9	–	–	–	–	–	–	–	–	Reservado
0x856C	34157	1	R	NA	NA	UINT16	NA	0xFFFF	Y	03, 100-4	Indicador de disparo de la entrada digital 2 Indica el estado de disparo. Solo está disponible si la referencia de asignación de la entrada 2 es una de las causas de disparo (caso = 3 a 8) <ul style="list-style-type: none"> • 0 = Disparado • 1 = No disparado
0x857D	34158	7	–	–	–	–	–	–	–	–	Reservado

Dirección	Registro	N.º	RW	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor no válido	CdS	Código de función	Descripción
0x8574	34165	1	R	NA	NA	UINT16	NA	0xFFFF	Y	03, 100-4	<p>Estado de entrada digital 2</p> <p>Indica el estado de la entrada digital 2. Solo está disponible si la referencia de asignación de la entrada 2 no es "Posición del interruptor automático" ni ninguna de las causas de disparo (casos 1, 9, 15 y 16).</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0 = On • 1 = desactivado
<p>(1) Para el registro 34127, los diferentes usos del producto de la entrada digital 2 son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 = Cabecera del cuadro • 2 = Cabecera de grupo • 3 = Calefacción • 4 = Refrigeración • 5 = Climatización • 6 = Ventilación • 7 = Iluminación • 8 = Material de oficina • 9 = Cocina • 10 = Refrigeración de comida • 11 = Ascensores • 12 = Ordenadores • 13 = Producción de energías renovables • 14 = Grupo electrógeno • 15 = Aire comprimido • 16 = Vapor • 17 = Máquina • 18 = Proceso • 19 = Agua • 20 = Otros enchufes • 21 = Otro <p>(2) Para el registro 34129, las diferentes referencias de asignación de la entrada digital 2 son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0 = Ninguno • 1 = Entrada estándar • 2 = Posición del interruptor automático • 3 = Indicador de disparo (SD) • 4 = Indicador de disparo encadenado • 5 = Contacto de señal de disparo eléctrico • 6 = Contacto de señal de disparo térmico • 7 = Contacto de señal de disparo de diferencial (SDV) • 8 = Contacto de señal de disparo de fallo de conexión a tierra • 9 = Contacto de fallo de sobretensión • 15 = Contacto de puerta de panel • 16 = Bucle de realimentación 											

Registros de la salida digital 1

En la siguiente tabla se incluyen los registros disponibles únicamente para el módulo de E/S de control PowerTag.

Dirección	Registro	N.º	RW	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor no válido	CdS	Código de función	Descripción
0x9088	37001	10	R	NA	NA	ASCII	NA	0x00	Y	03, 100-4	Nombre de la salida digital 1
0x9092	37011	13	–	–	–	–	–	–	–	–	Reservado
0x909F	37024	3	R	NA	NA	ASCII	NA	0x00	Y	03, 100-4	Identificador de circuito de la salida digital 1
0x90A2	37027	1	R	NA	NA	UINT16	NA	0xFFFF	Y	03, 100-4	Salida digital 1 utilización del producto ⁽¹⁾
0x90A3	37028	1	–	–	–	–	–	–	–	–	Reservado
0x90A4	37029	1	R	NA	NA	UINT16	NA	0xFFFF	Y	03, 100-4	Comportamiento de la salida digital 1 <ul style="list-style-type: none"> • 0 = Normal • 1 = Con enclavamiento
0x90A5	37030	2	–	–	–	–	–	–	–	–	Reservado
0x90A7	37032	1	R	NA	NA	UINT16	NA	0xFFFF	Y	03, 100-4	Tipo de contacto de la salida digital 1 <ul style="list-style-type: none"> • 0 = Normalmente abierto • 1 = Normalmente cerrado
0x90A8	37033	1	–	–	–	–	–	–	–	–	Reservado
0x90A9	37034	1	R	NA	NA	UINT16	NA	0xFFFF	Y	03, 100-4	Habilitar control local de la salida digital 1 <ul style="list-style-type: none"> • 0 = Deshabilitar • 1 = Habilitado
0x90AA	37035	1	–	–	–	–	–	–	–	–	Reservado
0x90AB	37036	1	R	NA	NA	UINT16	NA	0xFFFF	Y	03, 100-4	Habilitar bucle de retroalimentación de la salida digital 1. Cuando la salida se configura con el comportamiento "Con enclavamiento", el registro se fuerza a "habilitado" (consulte el registro 37029). Cuando se habilita el registro, los datos de retroalimentación estarán disponibles en los registros de la entrada 1 (empezando por el registro 34001). <ul style="list-style-type: none"> • 0 = Deshabilitar • 1 = Habilitado
0x90AC	37037	14	–	–	–	–	–	–	–	–	Reservado
0x90BA	37051	1	RW	NA	NA	UINT16	NA	0xFFFF	N	03, 06, 16, 100-4	Comando de la salida digital 1 NOTA: Los comandos de apagado y encendido (valores 1 y 2) solo serán posibles si el dispositivo de control es un módulo de E/S de control PowerTag con el tipo de

Dirección	Registro	N.º	RW	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor no válido	CdS	Código de función	Descripción
											configuración establecido en "contactor". <ul style="list-style-type: none"> • 0 = Sin comando • 1 = Comando de apagado • 2 = Comando de encendido • 3 = Comando de conmutación
0x90BB	37052	1	R	NA	NA	UINT16	NA	0xFFFF	N	03, 100-4	Estado de salida digital 1 Solo es significativo si la salida está configurada en el comportamiento "Normal" (consulte el registro 37029). De lo contrario, la salida se establecerá en un valor no válido. <ul style="list-style-type: none"> • 0 = Desactivado • 1 = Activado

(1) Para el registro 37027, los diferentes usos del producto de la salida digital 1 son:

- 1 = Cabecera del cuadro
- 2 = Cabecera de grupo
- 3 = Calefacción
- 4 = Refrigeración
- 5 = Climatización
- 6 = Ventilación
- 7 = Iluminación
- 8 = Material de oficina
- 9 = Cocina
- 10 = Refrigeración de comida
- 11 = Ascensores
- 12 = Ordenadores
- 13 = Producción de energías renovables
- 14 = Grupo electrógeno
- 15 = Aire comprimido
- 16 = Vapor
- 17 = Máquina
- 18 = Proceso
- 19 = Agua
- 20 = Otros enchufes
- 21 = Otro

Registros Modbus de sensor HeatTag

En la siguiente tabla se incluyen los registros disponibles para el sensor HeatTag.

Dirección	Registro	N.º	RW	XR	Unidad	Tipo	Rango	Valor no válido	CdS	Código de función	Descripción
0x0C3B	3132	2	RW	NA	°C	Float32	NA	0xFF-C00000	N	03, 100-4	Temperatura interna
0x0CE1	3298	2	RW	NA	NA	UINT32	NA	0x0000-0000	N	03, 100-4	Validez del mapa de bits de alarmas (registro 3300) <ul style="list-style-type: none"> 0 = No válida 1 = Válida
0x0CE3	3300	2	RW	NA	NA	UINT32	NA	0x0000-0000	N	03, 100-4	Mapa de bits de alarmas <p>0 = Alarma DESACTIVADA</p> <p>1 = Alarma ACTIVADA</p> <p>Bit 8 = Estado HeatAlarm</p> <p>Bit 9 = Mantenimiento preventivo en el dispositivo (error de ventilador del sensor HeatTag)</p> <p>Bit 10 = Sustitución de dispositivos (error interno del sensor HeatTag que implica sustitución)</p>
0x0CF9	3322	1	RW	NA	NA	UINT16	0-190	0x0000	N	03, 100-4	Tipo de alarma HeatTag <ul style="list-style-type: none"> 0 = Ninguna alarma 1-15 = Alarma de nivel bajo 16-93 = Alarma de nivel medio 94-190 (excepto 99) = Alarma de nivel alto 99 = Alarma de prueba (si desea más información sobre los modos de prueba, consulte DOCA0172EN HeatTag Wireless Sensor for Early Detection of Overheating Cables – User Guide)
0x0CFA	3323	1	RW	NA	NA	UINT16	0-3	0x0000	N	03, 100-4	Nivel de alarma HeatTag <ul style="list-style-type: none"> 0 = Ninguna alarma 1 = Alarma de nivel bajo 2 = Alarma de nivel medio 3 = Alarma de nivel alto
0x0FA0	4001	2	RW	NA	°C	Float32	NA	0xFF-C00000	N	03, 100-4	Valor de temperatura
0x0FA2	4003	2	RW	NA	°C	Float32	NA	0xFF-C00000	N	03, 100-4	Valor máximo que puede leer el dispositivo inalámbrico (temperatura medible máxima)
0x0FA4	4005	2	RW	NA	°C	Float32	NA	0xFF-C00000	N	03, 100-4	Valor mínimo que puede leer el dispositivo inalámbrico (temperatura medible mínima)

Dirección	Registro	N.º	RW	XR	Unidad	Tipo	Rango	Valor no válido	CdS	Código de función	Descripción
0x0FA6	4007	2	RW	NA	NA	Float32	NA	0xFF-C00000	N	03, 100-4	Valor de humedad relativa Ejemplo: 50 % representado como 0,50
0x0FA8	4009	2	RW	NA	NA	Float32	NA	0xFF-C00000	N	03, 100-4	Valor máximo que puede leer el dispositivo inalámbrico (humedad medible máxima)
0x0FAA	4011	2	RW	NA	NA	Float32	NA	0xFF-C00000	N	03, 100-4	Valor mínimo que puede leer el dispositivo inalámbrico (humedad medible mínima)
0x0FAC	4013	2	RW	NA	NA	Float32	0-10	0xFF-C00000	N	03, 100-4	Índice de calidad del aire <ul style="list-style-type: none"> • 0 = Bueno sin alarma disparada • 1-9 = Intermedio sin alarma disparada • 10 = Malo con alarma disparada (registros 3322 y 3323)
0x79C7	31176	1	RW	NA	NA	UINT16	0-2	0xFFFF	N	03, 100-4	Modo de funcionamiento <ul style="list-style-type: none"> • 0 = Modo de prueba (0-30 minutos después de que se encienda el sensor HeatTag) • 1 = Modo de aprendizaje automático (30 minutos-8 horas después de que se encienda el sensor HeatTag) • 2 = Modo de funcionamiento normal (>8 horas después de que se encienda el sensor HeatTag)

Registros Modbus de supervisión de carga

Descripción

Los registros Modbus del dispositivo inalámbrico permiten supervisar el siguiente estado en cualquier sistema de supervisión:

- **Alarma de dos tipos:**
 - La caída de tensión de la carga.
 - Si se ha producido una sobrecarga en el evento de caída de tensión.
- **Tiempo de funcionamiento de la carga:** Duración del tiempo que la carga ha funcionado con eficacia (cuando se supera una potencia específica, de modo que no se cuenten tiempos de inactividad/espera) para optimizar los tiempos de mantenimiento.

Dispositivos aplicables

El código de la columna Dispositivos aplicables indica los tipos de dispositivo inalámbrico para los que está disponible el registro:

- A: el registro está disponible para PowerTag Energy ●63 (A9MEM152●, A9MEM154●, A9MEM156● y A9MEM157●)
- M: el registro está disponible para PowerTag Energy M250/M630 (LV43402●)
- R: el registro está disponible para PowerTag Energy F160 (A9MEM1580) y Rope (A9MEM159●)

Alarma

Dirección	Registro	N.º	RW	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor no válido	CdS	Código de función	Dispositivos aplicables	Descripción
0x0CE1	3298	1	R	–	–	BITMAP	–	0xFFFF	N	03, 100-4	A/M/R	Validez del mapa de bits de alarmas (registro 3300) <ul style="list-style-type: none"> • 0 = No válida. • 1 = Válida.
0x0CE2	3299	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Reservado
0x0CE3	3300	1	R	–	–	BITMAP	–	0xFFFF	N	03, 100-4	A/M/R	Mapa de bits de alarmas 0 = Alarma DESACTIVADA. 1 = Alarma ACTIVADA. Bit 0 = Caída de tensión Bit 1 = Sobrecarga de corriente en caída de tensión Bit 2 = Reservado Bit 3 = Sobrecarga 45 %

Dirección	Registro	N.º	RW	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor no válido	CdS	Código de función	Dispositivos aplicables	Descripción
												Bit 4 = Caída de corriente de carga Bit 5 = Sobretensión 120 % Bit 6 = Infratensión 80 % Bit 7 = Nivel bajo de la batería
0x0CE4	3301	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Reservado
0x0CE5	3302	2	R	NA	A	Float32	NA	0xFF-C00000	N	03, 100-4	A/M/R	Corriente RMS en la fase A en caída de tensión (última corriente RMS medida al producirse la caída de tensión)
0x0CE7	3304	2	R	NA	A	Float32	NA	0xFF-C00000	N	03, 100-4	A/M/R	Corriente RMS en la fase B en caída de tensión (última corriente RMS medida al producirse la caída de tensión)
0x0CE9	3306	2	R	NA	A	Float32	NA	0xFF-C00000	N	03, 100-4	A/M/R	Corriente RMS en la fase C en caída de tensión (última corriente RMS medida al producirse la caída de tensión)

Tiempo de funcionamiento de la carga

Dirección	Registro	N.º	RW	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor no válido	CdS	Código de función	Dispositivos aplicables	Descripción
0x0CEB	3308	2	RW	–	s	UINT32	–	0xFFFF-FFFF	Y	03, 100-4	A/M/R	Contador del tiempo de funcionamiento de la carga.
0x0CED	3310	2	RW	–	W	Float32	–	0xFF-C00000	Y	03, 100-4	A/M/R	Umbral de potencia activa del contador del tiempo de funcionamiento de la carga. El contador se inicia por encima del valor de umbral.
0x0CEF	3312	4	RW	–	–	DATETIME	–	0x0000-0000	Y	03, 100-4	A/M/R	Fecha y marca de tiempo del último establecimiento o restablecimiento del contador del tiempo de funcionamiento de la carga.

Registros Modbus de dispositivos inalámbricos

Dispositivos aplicables

El código de la columna Dispositivos aplicables indica los tipos de dispositivo inalámbrico para los que está disponible el registro:

- A: el registro está disponible para PowerTag Energy ●63 (A9MEM152●, A9MEM154●, A9MEM156● y A9MEM157●)
- M: el registro está disponible para PowerTag Energy M250/M630 (LV43402●)
- R: el registro está disponible para PowerTag Energy F160 (A9MEM1580) y Rope (A9MEM159●)
- IO: el registro está disponible para el módulo IO de control PowerTag (A9XMC1D3)
- 2DI: el registro está disponible para el módulo 2DI de control PowerTag (A9XMC2D3)
- D: el registro está disponible para la pantalla de PowerTag Link (A9XMWRD)
- H: el registro está disponible para el sensor HeatTag (SMT10020)

Registros de configuración

Dirección	Registro	N.º	RW	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor no válido	CdS	Código de función	Dispositivos aplicables	Descripción
0x7918	31001	10	R	–	–	ASCII	–	0x0000	Y	03, 06, 16, 100-4	A/M/R D/H	Nombre de la aplicación del usuario del dispositivo inalámbrico. El usuario puede introducir un máximo de 20 caracteres.
0x7922	31011	3	R	–	–	ASCII	–	0x0000	Y	03, 06, 16, 100-4	A/M/R/H	Identificador del circuito del dispositivo inalámbrico. El usuario puede introducir un máximo de cincocaracteres.
0x7925	31014	1	R	–	–	UINT16	–	0xFFFF	Y	03, 06, 16, 100-4	A/M/R	Indica el uso del dispositivo inalámbrico ⁽¹⁾ .
0x7926	31015	1	R	–	–	UINT16	–	0xFFFF	Y	03, 06, 16, 100-4	A/M/R	Secuencia de fase ⁽²⁾ .
0x7927	31016	1	R	–	–	UINT16	–	0xFFFF	Y	03, 06, 16, 100-4	A/M/R	Posición de montaje 0 = No configurado 1 = Superior 2 = Inferior 3 = No aplicable

Dirección	Registro	N.º	RW	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor no válido	CdS	Código de función	Dispositivos aplicables	Descripción
0x7928	31017	1	RW	-	-	UINT16	-	0xFFFF	Y	03, 06, 16, 100-4	A/M/R D	Diagnóstico de circuito 0 = No configurado 1 = Superior 2 = Inferior
0x7929	31018	1	RW	-	A	UINT16	-	0xFFFF	Y	03, 06, 16, 100-4	A/M/R	Corriente nominal del dispositivo protector al dispositivo inalámbrico
0x792A	31019	1	R	-	-	UINT16	-	0xFFFF	Y	03	M/R	Tipo de sistema de red eléctrica 0 = Tipo de sistema desconocido 3 = 3PH3W 11= 3PH4W
0x792B	31020	2	R	-	V	Float32	-	0xFF-C00000	Y	03	A/M/R	Tensión nominal ⁽³⁾
0x792D	31022	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Reservado
0x792E	31023	1	RW	NA	NA	UINT16	-	0xFFFF	N	-	A/R	Restablecer todas las demandas máximas

Dirección	Registro	N.º	RW	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor no válido	CdS	Código de función	Dispositivos aplicables	Descripción
0x792F	31024	1	R	NA	NA	UINT16	–	0xFFFF	N	–	A/M/R	Tipo de alimentación 0 = No configurado 1 = Superior 2 = Inferior (valor predeterminado)

(1) Para el registro 31014, el uso de los dispositivos inalámbricos es:

- 1 = Cabecera del cuadro
- 2 = Cabecera de grupo
- 3 = Calefacción
- 4 = Refrigeración
- 5 = Climatización
- 6 = Ventilación
- 7 = Iluminación
- 8 = Material de oficina
- 9 = Cocina
- 10 = Refrigeración de comida
- 11 = Ascensores
- 12 = Ordenadores
- 13 = Producción de energías renovables
- 14 = Grupo electrógeno
- 15 = Aire comprimido
- 16 = Vapor
- 17 = Máquina
- 18 = Proceso
- 19 = Agua
- 20 = Otros enchufes
- 21 = Otro

(2) Para el registro 31015, las diferentes secuencias de fases disponibles son:

- 1 = Fase A
- 2 = Fase B
- 3 = Fase C
- 4 = Secuencia de fases ABC
- 5 = Secuencia de fases ACB
- 6 = Secuencia de fases BCA
- 7 = Secuencia de fases BAC
- 8 = Secuencia de fases CAB
- 9 = Secuencia de fases CBA

(3) El registro 31020 incluye dos tipos de tensión nominal:

- Tensión nominal LN para sistemas de cableado monofásico
- Tensión nominal LL para sistemas de cableado trifásico

Identificación del dispositivo

Dirección	Registro	N.º	RW	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor no válido	CdS	Código de función	Dispositivos aplicables	Descripción
0x7930	31025	1	L	NA	NA	UINT16	NA	0xFFFF	Y	03, 100-4	A/M/R IO/2DI D/H	Tipo de código de dispositivo inalámbrico (consulte la tabla, página 131)
0x7931	31026	1	NA	NA	NA	UINT16	–	0xFFFF	Y	03, 100-4	A/M/R IO/2DI D/H	Dirección servidor Modbus virtual
0x7932	31027	4	NA	NA	NA	UINT64	–	0x8000-000000-000000	Y	03, 100-4	A/M/R IO/2DI D/H	Identificador de frecuencia de radio del dispositivo inalámbrico (RF-Id)
0x7936	31031	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Reservado
0x7937	31032	1	R	NA	NA	UINT16	NA	0xFFFF	Y	03, 100-4	A/M/R IO/2DI D/H	Identificador del dispositivo inalámbrico (consulte la tabla, página 131)
0x7938	31033	12	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Reservado
0x7944	31045	16	R	NA	NA	ASCII	NA	0x00	N	03, 100-4	A/M/R IO/2DI D/H	Nombre del proveedor
0x7954	31061	16	R	NA	NA	ASCII	NA	0x00	N	03, 100-4	A/M/R IO/2DI D/H	Referencia comercial de dispositivos inalámbricos (véase tabla, página 131)
0x7964	31077	6	R	NA	NA	ASCII	NA	0x00	N	03, 100-4	A/M/R IO/2DI D/H	Revisión de firmware
0x796A	31083	6	R	NA	NA	ASCII	NA	0x00	N	03, 100-4	A/M/R IO/2DI D/H	Revisión de hardware
0x7970	31089	10	R	NA	NA	ASCII	NA	0x00	N	03, 100-4	A/M/R IO/2DI D/H	Número de serie
0x797A	31099	8	R	NA	NA	ASCII	NA	0x00	N	03, 100-4	A/M/R IO/2DI D/H	Gama de productos

Dirección	Registro	N.º	RW	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor no válido	CdS	Código de función	Dispositivos aplicables	Descripción
0x7982	31107	8	R	NA	NA	ASCII	NA	0x00	N	03, 100-4	A/M/R IO/2DI D/H	Modelo del producto
0x798A	31115	8	R	NA	NA	ASCII	NA	0x00	N	03, 100-4	A/M/R IO/2DI D/H	Familia de productos

Código de tipo de dispositivo inalámbrico

Código	Identificador	Tipo de dispositivo	Referencia comercial
41	17200	PowerTag M63 1P	A9MEM1520
42	17201	PowerTag M63 1P+N Top	A9MEM1521
43	17202	PowerTag M63 1P+N Bottom	A9MEM1522
44	17203	PowerTag M63 3P	A9MEM1540
45	17204	PowerTag M63 3P+N Top	A9MEM1541
46	17205	PowerTag M63 3P+N Bottom	A9MEM1542
81	17206	PowerTag F63 1P+N	A9MEM1560
82	17207	PowerTag P63 1P+N Top	A9MEM1561
83	17208	PowerTag P63 1P+N Bottom	A9MEM1562
84	84 17209	PowerTag P63 1P+N Bottom	A9MEM1563
85	17210	PowerTag F63 3P+N	A9MEM1570
86	17211	PowerTag P63 3P+N Top	A9MEM1571
87	17212	PowerTag P63 3P+N Bottom	A9MEM1572
92	17800	PowerTag M250 3P	LV434020
93	17801	PowerTag M250 4P	LV434021
94	17802	PowerTag M630 3P	LV434022
95	17803	PowerTag M630 4P	LV434023
96	17213	PowerTag M63 3P 230 V	A9MEM1543
97	17900	PowerTag C 2DI 230 V	A9XMC2D3
98	17901	PowerTag C IO 230 V	A9XMC1D3
101	17215	PowerTag F63 1P+N 110 V	A9MEM1564
102	17214	PowerTag F63 3P	A9MEM1573
103	17216	PowerTag F63 3P+N 110/230 V	A9MEM1574
104	17969	PowerTag R200	A9MEM1590
105	17970	PowerTag R600	A9MEM1591
106	17971	PowerTag R1000	A9MEM1592
107	17972	PowerTag R2000	A9MEM1593
121	17980	PowerTag F160	A9MEM1580
170	9150	Pantalla de PowerTag Link	A9XMWRD
171	17350	Sensor HeatTag	SMT10020

Registros de datos de diagnóstico

Dirección	Registro	N.º	RW	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor no válido	CdS	Código de función	Dispositivos aplicables	Descripción
0x79A8	31145	1	R	–	–	BITMAP	–	0xFFFF	N	03, 100-4	A/M/R IO/2DI D/H	Validez de la comunicación por radiofrecuencia entre el sistema PowerTag y la pasarela de estado PowerTag Link. <ul style="list-style-type: none"> • 0 = No válida. • 1 = Válida.
0x79A9	31146	1	R	–	–	BITMAP	–	0xFFFF	N	03, 100-4	A/M/R IO/2DI D/H	Estado de comunicación entre la pasarela PowerTag Link y los dispositivos inalámbricos. <ul style="list-style-type: none"> • 0 = Pérdida de comunicación. • 1 = Comunicación correcta.
0x79AA	31147	2	R	NA	NA	Float32	NA	0xFF-C00000	N	–	A/M/R IO/2DI D/H	Tasa de error de paquetes (PER) del dispositivo, recibida por la pasarela PowerTag Link
0x79AC	31149	2	R	NA	dBm	Float32	NA	0xFF-C00000	N	–	A/M/R IO/2DI D/H	RSSI del dispositivo, recibido por la pasarela PowerTag Link
0x79AE	31151	1	R	NA	NA	UINT16	NA	0xFFFF	N	–	A/M/R IO/2DI D/H	Indicador de calidad del enlace (LQI) del dispositivo, recibido por la pasarela PowerTag Link
0x79AF	31152	2	R	NA	NA	Float32	NA	0xFF-C00000	N	–	A/M/R IO/2DI D/H	PER de la pasarela, calculada en la pasarela PowerTag Link
0x79B1	31154	2	R	NA	dBm	Float32	NA	0xFF-C00000	N	–	A/M/R IO/2DI	Indicador de intensidad de señal de radio (RSSI)

Dirección	Registro	N.º	RW	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor no válido	CdS	Código de función	Dispositivos aplicables	Descripción
											D/H	de la pasarela, calculado en la pasarela PowerTag Link
0x79B3	31156	1	R	NA	NA	UINT16	NA	0xFFFF	N	–	A/M/R IO/2DI D/H	LQI de la pasarela, calculado en la pasarela PowerTag Link
0x79B4	31157	2	R	NA	NA	Float32	NA	0xFF-C00000	N	03, 100-4	A/M/R IO/2DI D/H	PER: Valor máximo entre el dispositivo y la pasarela
0x79B6	31159	2	R	NA	NA	Float32	NA	0xFF-C00000	N	03, 100-4	A/M/R IO/2DI D/H	RSSI: Valor mínimo entre el dispositivo y la pasarela
0x79B8	31161	1	R	NA	NA	UINT16	NA	0xFFFF	N	03, 100-4	A/M/R IO/2DI D/H	LQI: valor mínimo entre el dispositivo y la pasarela

Tablas de síntesis Modbus

Descripción

La tabla de síntesis Modbus proporciona una síntesis de información de todos los dispositivos inalámbricos a la vez. De forma predeterminada, la tabla de síntesis se basa en la dirección Modbus 247.

NOTA: La dirección de la tabla de síntesis es la primera disponible en orden descendente a partir de 247.

Dispositivos aplicables

El código de la columna Dispositivos aplicables indica los tipos de dispositivo inalámbrico para los que está disponible el registro:

- A: el registro está disponible para PowerTag Energy ●63 (A9MEM152●, A9MEM154●, A9MEM156● y A9MEM157●)
- M: el registro está disponible para PowerTag Energy M250/M630 (LV43402●)
- R: el registro está disponible para PowerTag Energy F160 (A9MEM1580) y Rope (A9MEM159●)
- IO: el registro está disponible para el módulo IO de control PowerTag (A9XMC1D3)
- 2DI: el registro está disponible para el módulo 2DI de control PowerTag (A9XMC2D3)
- D: el registro está disponible para la pantalla de PowerTag Link (A9XMWRD)
- H: el registro está disponible para el sensor HeatTag (SMT10020)

Identificación de tabla de síntesis

Identificación y registro de estado

Dirección	Registro	N.º	RW	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor no válido	CdS	Código de función	Dispositivos aplicables	Descripción
0x0001	2	1	R	NA	NA	UINT16	NA	9120	Y	03, 100-4	–	ID de producto de la tabla de síntesis
0x0002	3	16	R	NA	NA	ASCII	NA	0x00	Y	03, 100-4	–	Nombre del fabricante: Schneider Electric
0x0012	19	16	R	NA	NA	ASCII	NA	0x00	Y	03, 100-4	–	Referencia comercial de la pasarela
0x0022	35	8	R	NA	NA	ASCII	NA	0x00	Y	03, 100-4	–	Gama de productos de la pasarela
0x002A	43	8	R	NA	NA	ASCII	NA	0x00	Y	03, 100-4	–	Modelo del producto
0x0032	51	10	R	NA	NA	ASCII	NA	0x00	Y	03, 100-4	–	Nombre del activo

Dirección	Registro	N.º	RW	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor no válido	CdS	Código de función	Dispositivos aplicables	Descripción
0x003C	61	17	R	NA	NA	ASCII	NA	0x00	Y	03, 100-4	–	Valor predeterminado de cadena de URL del proveedor: https://www.se.com
0x004D	78	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Reservado

Datos de la pasarela

Dirección	Registro	No	RW	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor no válido	CdS	Código de función	Dispositivos aplicables	Descripción
0x004E	79	1	R	NA	NA	UINT16	NA	0xFFFF	Y	03, 100-4	–	Identificador de producto de la pasarela
0x004F	80	16	R	NA	NA	ASCII	NA	0x00	Y	03, 100-4	–	Código de producto/ referencia comercial de la pasarela
0x005F	96	6	R	NA	NA	ASCII	NA	0x00	Y	03, 100-4	–	Versión de firmware de la pasarela
0x0065	102	10	R	NA	NA	ASCII	NA	0x00	Y	03, 100-4	–	Número de serie de la pasarela
0x006F	112	8	R	NA	NA	ASCII	NA	0x00	Y	03, 100-4	–	Modelo de producto de la pasarela

Identificación de los dispositivos inalámbricos

Dispositivos inalámbricos configurados: 100 dispositivos

Dirección	Registro	N.º	RW	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor no válido	CdS	Código de función	Dispositivos aplicables	Descripción
0x012C	301	1	R	NA	NA	UINT16	NA	0xFFFF	Y	03, 100-4	A/M/R IO/2DI D/H	Dirección servidor Modbus virtual del 1. st nodo inalámbrico (1-245)
0x012D	302	1	R	NA	NA	UINT16	NA	0xFFFF	Y	03, 100-4	A/M/R IO/2DI D/H	Dirección servidor Modbus virtual del 2. nd nodo inalámbrico (1-245)
...
0x018F	400	1	R	NA	NA	UINT16	NA	0xFFFF	Y	03, 100-4	A/M/R IO/2DI D/H	Dirección servidor Modbus virtual del 100. th nodo inalámbrico (1-245)

Dirección	Registro	N.º	RW	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor no válido	CdS	Código de función	Dispositivos aplicables	Descripción
0x0190	401	1	R	NA	NA	UINT16	NA	0xFFFF	Y	03, 100-4	A/M/R IO/2DI D/H	ID de producto del 1. st dispositivo
0x0191	402	1	R	NA	NA	UINT16	NA	0xFFFF	Y	03, 100-4	A/M/R IO/2DI D/H	ID de producto del 2. nd dispositivo
...
0x01F3	500	1	R	NA	NA	UINT16	NA	0xFFFF	Y	03, 100-4	A/M/R IO/2DI D/H	ID de producto del 100. th dispositivo

Metadatos de los dispositivos inalámbricos

Dirección	Registro	No	RW	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor no válido	CdS	Código de función	Dispositivos aplicables	Descripción
0x01F4	501	2	R	NA	NA	UINT32	NA	0xFFFF- FFFFFF	Y	03, 100-4	A/M/R IO/2DI D/H	Contador de configuraciones. Aumenta cada vez que se modifican los datos de configuración en uno de los dispositivos virtuales como mínimo
0x01F6	503	10	R	NA	NA	ASCII	NA	0x00	Y	03, 100-4	A/M/R IO/2DI D/H	Nombre de activo (20 caracteres como máximo) dado por el usuario al 1. st dispositivo. El nombre debe escribirse de MSB a LSB.
0x0200	513	10	R	NA	NA	ASCII	NA	0x00	Y	03, 100-4	A/M/R IO/2DI D/H	Nombre de activo (20 caracteres como máximo) dado por el usuario al 2. nd dispositivo. El nombre debe escribirse de MSB a LSB.
...
0x05D4	1493	10	R	NA	NA	ASCII	NA	0x00	Y	03, 100-4	A/M/R IO/2DI D/H	Nombre de activo (20 caracteres como máximo) dado por el usuario al 100. th dispositivo. El nombre debe escribirse de MSB a LSB.

Características

Características del interruptor automático

Dirección	Registro	N.º	RW	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor no válido	CdS	Código de función	Dispositivos aplicables	Descripción
0x1388	5001	1	R	NA	A	UINT16	NA	0xFFFF	Y	03, 100-4	2DI	Características del interruptor automático del 1. st dispositivo
0x1389	5002	1	R	NA	A	UINT16	NA	0xFFFF	Y	03, 100-4	2DI	Características del interruptor automático del 2. nd dispositivo
...
0x13EB	5100	1	R	NA	A	UINT16	NA	0xFFFF	Y	03, 100-4	2DI	Características del interruptor automático del 100. th dispositivo

Señal de factor de potencia

Dirección	Registro	N.º	RW	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor no válido	CdS	Código de función	Dispositivos aplicables	Descripción
0x13EC	5101	1	R	NA	NA	UINT16	NA	0xFFFF	Y	03, 100-4	R	Convención de signo de factor de potencia del 1. st dispositivo
0x13ED	5102	1	R	NA	NA	UINT16	NA	0xFFFF	Y	03, 100-4	R	Convención de signo de factor de potencia del 2. nd dispositivo
...
0x144F	5200	1	R	NA	NA	UINT16	NA	0xFFFF	Y	03, 100-4	R	Convención de signo de factor de potencia del 100. th dispositivo

Contadores eléctricos

Datos sobre la demanda

Dirección	Registro	N.º	RW	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor no válido	CdS	Código de función	Dispositivos aplicables	Descripción
0x1770	6001	2	R	NA	W	Float32	NA	0xFF-C00000	N	03, 100-4	A/R	Demanda de potencia activa total del dispositivo 1. st
0x1772	6003	2	R	NA	W	Float32	NA	0xFF-C00000	N	03, 100-4	A/R	Demanda de potencia activa total del dispositivo 2. nd
...
0x1836	6199	2	R	NA	W	Float32	NA	0xFF-C00000	N	03, 100-4	A/R	Demanda de potencia activa total del dispositivo 100. th
0x1838	6201	2	R	NA	W	Float32	NA	0xFF-C00000	Y	03, 100-4	A/R	Demanda máxima de potencia activa total del 1. st dispositivo
0x183A	6203	2	R	NA	W	Float32	NA	0xFF-C00000	Y	03, 100-4	A/R	Demanda máxima de potencia activa total del 2. nd dispositivo
...
0x18FE	6399	2	R	NA	W	Float32	NA	0xFF-C00000	Y	03, 100-4	A/R	Demanda máxima de potencia activa total del 100. th dispositivo
0x1900	6401	4	R	NA	NA	D/T IEC 870-5-4 (T081)	NA	0x000-00000-00000-000	Y	03, 100-4	A/R	Marca de tiempo de demanda máxima de potencia activa total del 1. ^{er} dispositivo
0x1902	6405	4	R	NA	NA	D/T IEC 870-5-4 (T081)	NA	0x000-00000-00000-000	Y	03, 100-4	A/R	Marca de tiempo de demanda máxima de potencia activa total del 2. ^o dispositivo
...
0x1A8C	6797	4	R	NA	NA	D/T IEC 870-5-4 (T081)	NA	0x000-00000-00000-000	Y	03, 100-4	A/R	Marca de tiempo de demanda máxima de potencia activa total del 100. th dispositivo

Datos de los contadores de corriente

Dirección	Registro	N.º	RW	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor no válido	CdS	Código de función	Dispositivos aplicables	Descripción
0x1A90	6801	2	R	NA	A	Float32	NA	0xFF-C00000	N	03, 100-4	A/M/R	Corriente RMS en fase A del 1.º dispositivo
0x1A92	6803	2	R	NA	A	Float32	NA	0xFF-C00000	N	03, 100-4	A/M/R	Corriente RMS en fase A del 2.º dispositivo
...
0x1B56	6999	2	R	NA	A	Float32	NA	0xFF-C00000	N	03, 100-4	A/M/R	Corriente RMS en fase A del 100.º dispositivo
0x1B58	7001	2	R	NA	A	Float32	NA	0xFF-C00000	N	03, 100-4	A/M/R	Corriente RMS en fase B del 1.º dispositivo
0x1B5A	7003	2	R	NA	A	Float32	NA	0xFF-C00000	N	03, 100-4	A/M/R	Corriente RMS en fase B del 2.º dispositivo
...
0x1C1E	7199	2	R	NA	A	Float32	NA	0xFF-C00000	N	03, 100-4	A/M/R	Corriente RMS en fase B del 100.º dispositivo
0x1C20	7201	2	R	NA	A	Float32	NA	0xFF-C00000	N	03, 100-4	A/M/R	Corriente RMS en fase C del 1.º dispositivo
0x1C22	7203	2	R	NA	A	Float32	NA	0xFF-C00000	N	03, 100-4	A/M/R	Corriente RMS en fase C del 2.º dispositivo
...
0x1CE6	7399	2	R	NA	A	Float32	NA	0xFF-C00000	N	03, 100-4	A/M/R	Corriente RMS en fase C del 100.º dispositivo
0x1CE8	7401	2	R	NA	A	Float32	NA	0xFF-C00000	N	03, 100-4	R	Corriente eficaz en neutro del 1.º dispositivo (calculada)
0x1CEA	7403	2	R	NA	A	Float32	NA	0xFF-C00000	N	03, 100-4	R	Corriente eficaz en neutro del 2.º dispositivo (calculada)
...
0x1DAE	7599	2	R	NA	A	Float32	NA	0xFF-C00000	N	03, 100-4	R	Corriente eficaz en neutro del 100.º dispositivo (calculada)
0x1DB0	7601	2	R	NA	A	Float32	NA	0xFF-C00000	N	03, 100-4	A/M/R	Corriente RMS media del 1.º dispositivo
0x1DB2	7603	2	R	NA	A	Float32	NA	0xFF-C00000	N	03, 100-4	A/M/R	Corriente RMS media

Dirección	Registro	N.º	RW	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor no válido	CdS	Código de función	Dispositivos aplicables	Descripción
												del 2.º dispositivo
...
0x1E76	7799	2	R	NA	A	Float32	NA	0xFF-C00000	N	03, 100-4	A/M/R	Corriente RMS media del 100.º dispositivo

Datos de los contadores de tensión

Dirección	Registro	N.º	RW	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor no válido	CdS	Código de función	Dispositivos aplicables	Descripción
0x1E78	7801	2	R	NA	V	Float32	NA	0xFF-C00000	N	03, 100-4	A/M/R	Tensión RMS entre fases A-B del 1.º dispositivo
0x1E7A	7803	2	R	NA	V	Float32	NA	0xFF-C00000	N	03, 100-4	A/M/R	Tensión RMS entre fases A-B del 2.º dispositivo
...
0x1F3E	7999	2	R	NA	V	Float32	NA	0xFF-C00000	N	03, 100-4	A/M/R	Tensión RMS entre fases A-B del 100.º dispositivo
0x1F40	8001	2	R	NA	V	Float32	NA	0xFF-C00000	N	03, 100-4	A/M/R	Tensión RMS entre fases B-C del 1.º dispositivo
0x1F42	8003	2	R	NA	V	Float32	NA	0xFF-C00000	N	03, 100-4	A/M/R	Tensión RMS entre fases B-C del 2.º dispositivo
...
0x2006	8199	2	R	NA	V	Float32	NA	0xFF-C00000	N	03, 100-4	A/M/R	Tensión RMS entre fases B-C del 100.º dispositivo
0x2008	8201	2	R	NA	V	Float32	NA	0xFF-C00000	N	03, 100-4	A/M/R	Tensión RMS entre fases C-A del 1.º dispositivo
0x200A	8203	2	R	NA	V	Float32	NA	0xFF-C00000	N	03, 100-4	A/M/R	Tensión RMS entre fases C-A del 2.º dispositivo
...
0x20CE	8399	2	R	NA	V	Float32	NA	0xFF-C00000	N	03, 100-4	A/M/R	Tensión RMS entre fases C-A del 100.º dispositivo
0x20D0	8401	2	R	NA	V	Float32	NA	0xFF-C00000	N	03, 100-4	A/M/R	Tensión media entre fases del 1.º dispositivo
0x20D2	8403	2	R	NA	V	Float32	NA	0xFF-C00000	N	03, 100-4	A/M/R	Tensión media entre fases del 2.º dispositivo
...

Dirección	Registro	N.º	RW	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor no válido	CdS	Código de función	Dispositivos aplicables	Descripción
0x2196	8599	2	R	NA	V	Float32	NA	0xFF-C00000	N	03, 100-4	A/M/R	Tensión media entre fases del 100.º dispositivo
0x2198	8601	2	R	NA	V	Float32	NA	0xFF-C00000	N	03, 100-4	A/M/R	Tensión RMS entre fase y neutro A-N del 1.º dispositivo
0x219A	8603	2	R	NA	V	Float32	NA	0xFF-C00000	N	03, 100-4	A/M/R	Tensión RMS entre fase y neutro A-N del 2.º dispositivo
...
0x225E	8799	2	R	NA	V	Float32	NA	0xFF-C00000	N	03, 100-4	A/M/R	Tensión RMS entre fase y neutro A-N del 100.º dispositivo
0x2260	8801	2	R	NA	V	Float32	NA	0xFF-C00000	N	03, 100-4	A/M/R	Tensión RMS entre fase y neutro B-N del 1.º dispositivo
0x2262	8803	2	R	NA	V	Float32	NA	0xFF-C00000	N	03, 100-4	A/M/R	Tensión RMS entre fase y neutro B-N del 2.º dispositivo
...
0x2326	8999	2	R	NA	V	Float32	NA	0xFF-C00000	N	03, 100-4	A/M/R	Tensión RMS entre fase y neutro B-N del 100.º dispositivo
0x2328	9001	2	R	NA	V	Float32	NA	0xFF-C00000	N	03, 100-4	A/M/R	Tensión RMS entre fase y neutro C-N del 1.º dispositivo
0x232A	9003	2	R	NA	V	Float32	NA	0xFF-C00000	N	03, 100-4	A/M/R	Tensión RMS entre fase y neutro C-N del 2.º dispositivo
...
0x23EE	9199	2	R	NA	V	Float32	NA	0xFF-C00000	N	03, 100-4	A/M/R	Tensión RMS entre fase y neutro C-N del 100.º dispositivo
0x23F0	9201	2	R	NA	V	Float32	NA	0xFF-C00000	N	03, 100-4	A/M/R	Tensión media entre fase y neutro del 1.º dispositivo
0x23F2	9203	2	R	NA	V	Float32	NA	0xFF-C00000	N	03, 100-4	A/M/R	Tensión media entre fase y neutro del 2.º dispositivo

Dirección	Registro	N.º	RW	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor no válido	CdS	Código de función	Dispositivos aplicables	Descripción
...
0x24B6	9399	2	R	NA	V	Float32	NA	0xFF-C00000	N	03, 100-4	A/M/R	Tensión media entre fase y neutro del 100.º dispositivo

Datos de los contadores de potencia

Dirección	Registro	N.º	RW	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor no válido	CdS	Código de función	Dispositivos aplicables	Descripción
0x24B8	9401	2	R	NA	W	Float32	NA	0xFF-C00000	N	03, 100-4	A/M/R	Potencia activa en la fase A del 1.º dispositivo
0x24BA	9403	2	R	NA	W	Float32	NA	0xFF-C00000	N	03, 100-4	A/M/R	Potencia activa en la fase A del 2.º dispositivo
...
0x257E	9599	2	R	NA	W	Float32	NA	0xFF-C00000	N	03, 100-4	A/M/R	Potencia activa en la fase A del 100.º dispositivo
0x2580	9601	2	R	NA	W	Float32	NA	0xFF-C00000	N	03, 100-4	A/M/R	Potencia activa en la fase B del 1.º dispositivo
0x2582	9603	2	R	NA	W	Float32	NA	0xFF-C00000	N	03, 100-4	A/M/R	Potencia activa en la fase B del 2.º dispositivo
...
0x2646	9799	2	R	NA	W	Float32	NA	0xFF-C00000	N	03, 100-4	A/M/R	Potencia activa en la fase B del 100.º dispositivo
0x2648	9801	2	R	NA	W	Float32	NA	0xFF-C00000	N	03, 100-4	A/M/R	Potencia activa en la fase C del 1.º dispositivo
0x264A	9803	2	R	NA	W	Float32	NA	0xFF-C00000	N	03, 100-4	A/M/R	Potencia activa en la fase C del 2.º dispositivo
...
0x270E	9999	2	R	NA	W	Float32	NA	0xFF-C00000	N	03, 100-4	A/M/R	Potencia activa en la fase C del 100.º dispositivo
0x2710	10001	2	R	NA	W	Float32	NA	0xFF-C00000	N	03, 100-4	A/M/R	Potencia activa total del 1.º dispositivo
0x2712	10003	2	R	NA	W	Float32	NA	0xFF-C00000	N	03, 100-4	A/M/R	Potencia activa total del 2.º dispositivo
...

Dirección	Registro	N.º	RW	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor no válido	CdS	Código de función	Dispositivos aplicables	Descripción
0x27D6	10199	2	R	NA	W	Float32	NA	0xFF-C00000	N	03, 100-4	A/M/R	Potencia activa total del 100. th dispositivo
0x27D8	10201	2	R	NA	W	Float32	NA	0xFF-C00000	N	03, 100-4	M/R	Potencia reactiva total del 1. st dispositivo
0x27DA	10203	2	R	NA	W	Float32	NA	0xFF-C00000	N	03, 100-4	M/R	Potencia reactiva total del 2. nd dispositivo
...
0x289E	10399	2	R	NA	W	Float32	NA	0xFF-C00000	N	03, 100-4	M/R	Potencia reactiva total del 100. th dispositivo
0x28A0	10401	2	R	NA	W	Float32	NA	0xFF-C00000	N	03, 100-4	R	Potencia aparente total del 1. ^{er} dispositivo
0x28A2	10403	2	R	NA	W	Float32	NA	0xFF-C00000	N	03, 100-4	R	Potencia aparente total del 2. ^o dispositivo
...
0x2966	10599	2	R	NA	W	Float32	NA	0xFF-C00000	N	03, 100-4	R	Potencia aparente total del 100. ^o dispositivo

Datos de los contadores del factor de potencia

Dirección	Registro	N.º	RW	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor no válido	CdS	Código de función	Dispositivos aplicables	Descripción
0x2968	10601	2	R	NA	NA	Float32	NA	0xFF-C00000	N	03, 100-4	A/M/R	Factor de potencia total del 1. st dispositivo
0x296A	10603	2	R	NA	NA	Float32	NA	0xFF-C00000	N	03, 100-4	A/M/R	Factor de potencia total del 2. nd dispositivo
...
0x2A2E	10799	2	R	NA	NA	Float32	NA	0xFF-C00000	N	03, 100-4	A/M/R	Factor de potencia total del 100. th dispositivo

Datos de los contadores de energía

Dirección	Registro	N.º	RW	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor no válido	CdS	Código de función	Dispositivos aplicables	Descripción
0x2A30	10801	2	R	NA	kWh	INT32	NA	0x800-00000	Y	03, 100-4	A	Energía activa total entregada + recibida (no reinicialable) del 1.º dispositivo
0x2A32	10803	2	R	NA	kWh	INT32	NA	0x800-00000	Y	03, 100-4	A	Energía activa total entregada + recibida (no reinicialable) del 2.º dispositivo
...
0x2AF6	10999	2	R	NA	kWh	INT32	NA	0x800-00000	Y	03, 100-4	A	Energía activa total entregada + recibida (no reinicialable) del 100.º dispositivo
0x2AF8	11001	2	R	NA	kWh	INT32	NA	0x800-00000	Y	03, 100-4	A	Energía activa parcial entregada + recibida del 1.º dispositivo
0x2AFA	11003	2	R	NA	kWh	INT32	NA	0x800-00000	Y	03, 100-4	A	Energía activa parcial entregada + recibida del 2.º dispositivo
...
0x2BBE	11199	2	R	NA	kWh	INT32	NA	0x800-00000	Y	03, 100-4	A	Energía activa parcial entregada + recibida del 100.º dispositivo
0x2BC0	11201	2	R	NA	kWh	INT32	NA	0x800-00000	Y	03, 100-4	M/R	Energía activa total entregada (no reinicialable) del primer dispositivo
0x2BC2	11203	2	R	NA	kWh	INT32	NA	0x800-00000	Y	03, 100-4	M/R	Energía activa total entregada (no reinicialable) del segundo dispositivo
...
0x2C86	11399	2	R	NA	kWh	INT32	NA	0x800-00000	Y	03, 100-4	M/R	Energía activa total entregada (no reinicialable) del dispositivo número 100
0x2C88	11401	2	R	NA	kWh	INT32	NA	0x800-00000	Y	03, 100-4	M/R	Energía activa total recibida (no reinicialable) del primer dispositivo
0x2C8A	11403	2	R	NA	kWh	INT32	NA	0x800-00000	Y	03, 100-4	M/R	Energía activa total recibida (no

Dirección	Registro	N.º	RW	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor no válido	CdS	Código de función	Dispositivos aplicables	Descripción
												reinicializable) del segundo dispositivo
...
0x2D4E	11599	2	R	NA	kWh	INT32	NA	0x800-00000	Y	03, 100-4	M/R	Energía activa total recibida (no reinicializable) del dispositivo número 100

Datos del entorno

Ambiente

Dirección	Registro	No	RW	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor no válido	CdS	Código de función	Dispositivos aplicables	Descripción
0x7530	30001	2	R	NA	°C	Float32	NA	0xFF-C00000	N	03, 100-4	H	Temperatura del 1. st dispositivo
0x7532	30003	2	R	NA	°C	Float32	NA	0xFF-C00000	N	03, 100-4	H	Temperatura del 2. nd dispositivo
...
0x75F6	30199	2	R	NA	°C	Float32	NA	0xFF-C00000	N	03, 100-4	H	Temperatura del 100. th dispositivo
0x75F8	30201	2	R	NA	NA	Float32	NA	0xFF-C00000	N	03, 100-4	H	Humedad relativa del 1. st dispositivo
0x75FA	30203	2	R	NA	NA	Float32	NA	0xFF-C00000	N	03, 100-4	H	Humedad relativa del 2. nd dispositivo
...
0x76BE	30399	2	R	NA	NA	Float32	NA	0xFF-C00000	N	03, 100-4	H	Humedad relativa del 100. th dispositivo
0x76C0	30401	2	R	NA	NA	Float32	NA	0xFF-C00000	N	03, 100-4	H	Calidad del aire: Prealarma del 1. st dispositivo
0x76C2	30403	2	R	NA	NA	Float32	NA	0xFF-C00000	N	03, 100-4	H	Calidad del aire: Prealarma del 2. nd dispositivo
...
0x7786	30599	2	R	NA	NA	Float32	NA	0xFF-C00000	N	03, 100-4	H	Calidad del aire: Prealarma del 100. th dispositivo

Alarma

Registros de resumen: Datos de alarmas

Dirección	Registro	No	RW	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor no válido	CdS	Código de función	Dispositivos aplicables	Descripción
0x88B8	35001	2	R	NA	NA	UINT32	NA	0xFFFF-FFFF	Y	03, 100-4	–	<p>Contador de cambios de evento y alarma globales.</p> <p>Aumenta cuando se producen una nueva alarma o un evento en uno de los dispositivos.</p>
0x88BA	35003	2	R	NA	NA	UINT32	NA	0x000-00000	N	03, 100-4	A/M/R/H	<p>Validez de la matriz de alarmas del 1.st dispositivo (registro 35004)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0 = No válida • 1 = Válida
0x88BC	35005	2	R	NA	NA	UINT32	NA	0x000-00000	N	03, 100-4	A/M/R/H	<p>Mapa de bits de la matriz de alarmas del 1.st dispositivo</p> <p>0 = Alarma DESACTIVADA</p> <p>1 = Alarma ACTIVADA</p> <p>Bit 0 = PowerTag energy – Caída de tensión</p> <p>Bit 1 = PowerTag energy – Sobrecorriente en caída de tensión</p> <p>Bit 2 = Reservado</p> <p>Bit 3 = PowerTag energy – Sobrecarga 45 %</p> <p>Bit 4 = PowerTag energy – Caída de corriente de carga</p> <p>Bit 5 = PowerTag energy – Sobretensión 120 %</p> <p>Bit 6 = PowerTag</p>

Dirección	Registro	No	RW	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor no válido	CdS	Código de función	Dispositivos aplicables	Descripción
												energy – Infratensión 80 % Bit 8 = HeatTag – Alarma de HeatTag Bit 10 = HeatTag – Mantenimiento preventivo en dispositivo Bit 11 = HeatTag – Sustitución de dispositivos
0x88BE	35007	2	R	NA	NA	UINT32	NA	0x000-00000	N	03, 100-4	A/M/R/H	Validez de la matriz de alarmas del 2. nd dispositivo (registro 35008) <ul style="list-style-type: none">• 0 = No válida• 1 = Válida
0x88C0	35009	2	R	NA	NA	UINT32	NA	0x000-00000	N	03, 100-4	A/M/R/H	Mapa de bits de la matriz de alarmas del 2. nd dispositivo 0 = Alarma DESACTIVADA 1 = Alarma ACTIVADA Bit 0 = PowerTag energy – Caída de tensión Bit 1 = PowerTag energy – Sobrecorriente en caída de tensión Bit 2 = Reservado Bit 3 = PowerTag energy – Sobrecarga 45 % Bit 4 = PowerTag energy – Caída de corriente de carga Bit 5 = PowerTag energy – Sobretensión 120 % Bit 6 = PowerTag energy –

Dirección	Registro	No	RW	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor no válido	CdS	Código de función	Dispositivos aplicables	Descripción
												Infratensión 80 % Bit 8 = HeatTag – Alarma de HeatTag Bit 10 = HeatTag – Mantenimiento preventivo en dispositivo Bit 11 = HeatTag – Sustitución de dispositivos
...
0x8A46	35399	2	R	NA	NA	UINT32	NA	0x000-00000	N	03, 100-4	A/M/R/H	Validez de la matriz de alarmas del 100. th dispositivo (registro 35400) <ul style="list-style-type: none"> • 0 = No válida • 1 = Válida
0x8A48	35401	2	R	NA	NA	UINT32	NA	0x000-00000	N	03, 100-4	A/M/R/H	Mapa de bits de la matriz de alarmas del 100. th dispositivo 0 = Alarma DESACTIVADA 1 = Alarma ACTIVADA Bit 0 = PowerTag energy – Caída de tensión Bit 1 = PowerTag energy – Sobrecorriente en caída de tensión Bit 2 = Reservado Bit 3 = PowerTag energy – Sobrecarga 45 % Bit 4 = PowerTag energy – Caída de corriente de carga Bit 5 = PowerTag energy – Sobretensión 120 %

Dirección	Registro	No	RW	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor no válido	CdS	Código de función	Dispositivos aplicables	Descripción
												Bit 6 = PowerTag energy – Infratensión 80 % Bit 8 = HeatTag – HeatAlarm Bit 10 = HeatTag – Mantenimiento preventivo en dispositivo Bit 11 = HeatTag – Sustitución de dispositivos
0x8B12	35603	1	R	NA	NA	UINT16	NA	0x0000	N	03, 100-4	H	Tipo de alarma HeatTag del 1. st dispositivo – Valor entre 1 y 190
0x8B13	35604	1	R	NA	NA	UINT16	NA	0x0000	N	03, 100-4	H	Tipo de alarma HeatTag del 2. nd dispositivo – Valor entre 1 y 190
...
0x8B75	35702	1	R	NA	NA	UINT16	NA	0x0000	N	03, 100-4	H	Tipo de alarma HeatTag del 100. th dispositivo – Valor entre 1 y 190
0x8B76	35703	1	R	NA	NA	UINT16	NA	0x0000	N	03, 100-4	H	Nivel de alarma HeatTag del 1. st dispositivo <ul style="list-style-type: none"> • 0 = Bueno • 1 = Bajo • 2 = Medio • 3 = Malo
0x8B77	35704	1	R	NA	NA	UINT16	NA	0x0000	N	03, 100-4	H	Nivel de alarma HeatTag del 2. nd dispositivo <ul style="list-style-type: none"> • 0 = Bueno • 1 = Bajo • 2 = Medio • 3 = Malo

Dirección	Registro	No	RW	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor no válido	CdS	Código de función	Dispositivos aplicables	Descripción
...
0x8BD9	35802	1	R	NA	NA	UINT16	NA	0x0000	N	03, 100-4	H	Nivel de alarma HeatTag del 100. th dispositivo <ul style="list-style-type: none"> 0 = Bueno 1 = Bajo 2 = Medio 3 = Malo

Diagnósticos de comunicación

Dispositivos inalámbricos detectados: 100 dispositivos

Dirección	Registro	No	RW	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor no válido	CdS	Código de función	Dispositivos aplicables	Descripción
0x9C40	40001	1	R	NA	NA	BITMAP	NA	0x0000	N	03, 100-4	A/M/R IO/2DI D/H	Validez del estado de comunicación de alarma del 1. st dispositivo (registro 40002) <ul style="list-style-type: none"> 0 = No válida 1 = Válida
0x9C41	40002	1	R	NA	NA	BITMAP	NA	0x0000	N	03, 100-4	A/M/R IO/2DI D/H	Estado de comunicación entre la pasarela PowerTag Link y el 1. st dispositivo <ul style="list-style-type: none"> 0 = Pérdida de comunicación 1 = Comunicación correcta
0x9C42	40003	1	R	NA	NA	BITMAP	NA	0x0000	N	03, 100-4	A/M/R IO/2DI D/H	Validez del estado de comunicación de alarma del 2. nd dispositivo (registro 40004) <ul style="list-style-type: none"> 0 = No válida 1 = Válida
0x9C43	40004	1	R	NA	NA	BITMAP	NA	0x0000	N	03, 100-4	A/M/R IO/2DI D/H	Estado de comunicación entre la pasarela PowerTag

Dirección	Registro	No	RW	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor no válido	CdS	Código de función	Dispositivos aplicables	Descripción
												Link y el 2. nd dispositivo <ul style="list-style-type: none"> • 0 = Pérdida de comunicación • 1 = Comunicación correcta
...
0x9D06	40199	1	R	NA	NA	BITMAP	NA	0x0000	N	03, 100-4	A/M/R IO/2DI D/H	Validez del estado de comunicación de alarma del 100. th dispositivo (registro 40200) <ul style="list-style-type: none"> • 0 = No válida • 1 = Válida
0x9D07	40200	1	R	NA	NA	BITMAP	NA	0x0000	N	03, 100-4	A/M/R IO/2DI D/H	Estado de comunicación entre la pasarela PowerTag Link y el 100. th dispositivo <ul style="list-style-type: none"> • 0 = Pérdida de comunicación • 1 = Comunicación correcta

Datos de entrada y salida

Datos de entrada

Dirección	Registro	No	RW	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor no válido	CdS	Código de función	Dispositivos aplicables	Descripción
0xAFC8	45001	1	R	NA	NA	UINT16	NA	0xFFFF	N	03, 100-4	2DI	Posición del interruptor automático de la entrada digital 1 del 1. st dispositivo
0xAFC9	45002	1	R	NA	NA	UINT16	NA	0xFFFF	N	03, 100-4	2DI	Posición del interruptor automático de la entrada digital 1 del 2. nd dispositivo
...
0xB02B	45100	1	R	NA	NA	UINT16	NA	0xFFFF	N	03, 100-4	2DI	Posición del interruptor automático de la entrada digital 1 del

Dirección	Registro	No	RW	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor no válido	CdS	Código de función	Dispositivos aplicables	Descripción
												100. th dispositivo
0xB02C	45101	1	R	NA	NA	UINT16	NA	0xFFFF	N	03, 100-4	2DI	Indicador de disparo de la entrada digital 1 del 1. st dispositivo
0xB02D	45102	1	R	NA	NA	UINT16	NA	0xFFFF	N	03, 100-4	2DI	Indicador de disparo de la entrada digital 1 del 2. nd dispositivo
...
0xB08F	45200	1	R	NA	NA	UINT16	NA	0xFFFF	N	03, 100-4	2DI	Indicador de disparo de la entrada digital 1 del 100. th dispositivo
0xB090	45201	1	R	NA	NA	UINT16	NA	0xFFFF	N	03, 100-4	2DI	Estado de la entrada digital 1 del 1. st dispositivo
0xB091	45202	1	R	NA	NA	UINT16	NA	0xFFFF	N	03, 100-4	2DI	Estado de la entrada digital 1 del 2. nd dispositivo
...
0xB0F3	45300	1	R	NA	NA	UINT16	NA	0xFFFF	N	03, 100-4	2DI	Estado de la entrada digital 1 del 100. th dispositivo
0xB0F4	45301	1	R	NA	NA	UINT16	NA	0xFFFF	N	03, 100-4	2DI	Posición del interruptor automático de la entrada digital 2 del 1. st dispositivo
0xB0F5	45302	1	R	NA	NA	UINT16	NA	0xFFFF	N	03, 100-4	2DI	Posición del interruptor automático de la entrada digital 2 del 2. nd dispositivo
...
0xB157	45400	1	R	NA	NA	UINT16	NA	0xFFFF	N	03, 100-4	2DI	Posición del interruptor automático de la entrada digital 2 del 100. th dispositivo
0xB158	45401	1	R	NA	NA	UINT16	NA	0xFFFF	N	03, 100-4	2DI	Indicador de disparo de la entrada digital 2 del 1. st dispositivo
0xB159	45402	1	R	NA	NA	UINT16	NA	0xFFFF	N	03, 100-4	2DI	Indicador de disparo de la entrada digital 2 del 2. nd dispositivo
...
0xB1BB	45500	1	R	NA	NA	UINT16	NA	0xFFFF	N	03, 100-4	2DI	Indicador de disparo de la entrada digital

Dirección	Registro	No	RW	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor no válido	CdS	Código de función	Dispositivos aplicables	Descripción
												2 del 100. th dispositivo
0xB1BC	45501	1	R	NA	NA	UINT16	NA	0xFFFF	N	03, 100-4	2DI	Estado de la entrada digital 2 del 1. st dispositivo
0xB1BD	45502	1	R	NA	NA	UINT16	NA	0xFFFF	N	03, 100-4	2DI	Estado de la entrada digital 2 del 2. nd dispositivo
...
0xB21F	45600	1	R	NA	NA	UINT16	NA	0xFFFF	N	03, 100-4	2DI	Estado de la entrada digital 2 del 100. th dispositivo

Datos de salida

Dirección	Registro	No	RW	X	Unidad	Tipo	Rango	Valor no válido	CdS	Código de función	Dispositivos aplicables	Descripción
0xB220	45601	1	RW	NA	NA	UINT16	NA	0xFFFF	N	03, 100-4	IO	Control de la salida digital 1 del 1. st dispositivo
0xB221	45602	1	RW	NA	NA	UINT16	NA	0xFFFF	N	03, 100-4	IO	Control de la salida digital 1 del 2. nd dispositivo
...
0xB283	45700	1	RW	NA	NA	UINT16	NA	0xFFFF	N	03, 100-4	IO	Control de la salida digital 1 del 100. th dispositivo
0xB284	45701	1	R	NA	NA	UINT16	NA	0xFFFF	N	03, 100-4	IO	Estado de la salida digital 1 del 1. st dispositivo
0xB285	45702	1	R	NA	NA	UINT16	NA	0xFFFF	N	03, 100-4	IO	Estado de la salida digital 1 del 2. nd dispositivo
...
0xB2E7	45800	1	R	NA	NA	UINT16	NA	0xFFFF	N	03, 100-4	IO	Estado de la salida digital 1 del 100. th dispositivo

Diagnóstico y solución de problemas

Páginas web de supervisión y diagnóstico

Diagnósticos generales

Fecha/Hora

Paso	Acción
1	Abra la página web de PowerTag Link en el navegador web.
2	Inicie sesión con su nombre de usuario y contraseña.
3	Haga clic en Diagnósticos > General > Fecha/Hora .

Acti9 PowerTag Link Admin | Fin de sesión

SUPERVISIÓN DIAGNÓSTICOS MANTENIMIENTO CONFIGURACIÓN

GENERAL COMUNICACIÓN

LOCALIZACIÓN Y NOMBRE DE POWERTAG LINK

FECHA/HORA

Fecha (aaaa/mm/dd): 2020-08-09
 Hora (hh:mm:ss): 15:28:20
 Tiempo de actividad: 1 hora 27 minutos 11 seconds

FECHA/HORA DE LA ÚLTIMA SINCRONIZACIÓN

Última sincronización: Hace 0 segundo
 Fuente horaria de la última sincronización: Manual (admin)
 Fecha de la última sincronización (aaaa/mm/dd): 2020-08-09
 Hora de la última sincronización (hh:mm:ss): 14:42:45

La página **Fecha/Hora** muestra la siguiente información:

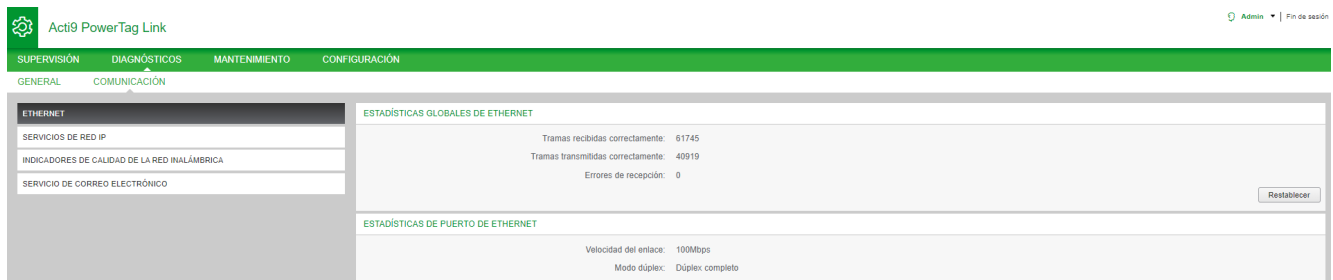
Parámetros	Descripción
Fecha/Hora	
Fecha	Muestra la fecha actual en el formato AAAA-MM-DD.
Hora	Muestra la corriente en la zona horaria local en el formato hh:mm:ss.
Tiempo de actividad	Muestra el tiempo transcurrido desde el último reinicio del dispositivo.
Fecha/Hora de la última sincronización	
Última sincronización	Muestra cuándo tuvo lugar la última sincronización.
Fuente horaria de la última sincronización	Muestra la fuente horaria de la última sincronización.
Fecha de la última sincronización	Muestra la fecha de la última sincronización en el formato AAAA-MM-DD.
Hora de la última sincronización	Muestra la hora de la última sincronización en el formato hh:mm:ss.

Diagnósticos de comunicación

Ethernet

Paso	Acción
1	Abra la página web de PowerTag Link en el navegador web.
2	Inicie sesión con su nombre de usuario y contraseña.
3	Haga clic en Diagnósticos > Comunicación > Ethernet .

La página **Ethernet** muestra las estadísticas globales y del puerto de la red Ethernet.

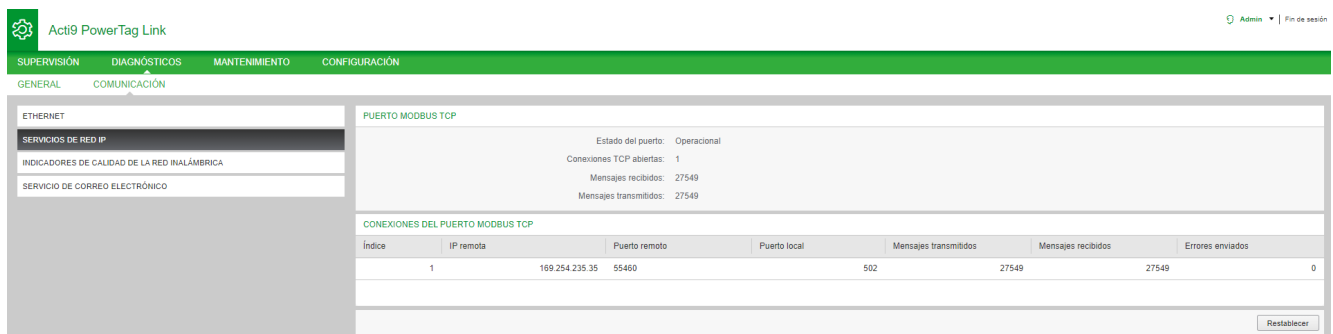


	Nombre de la función	Descripción
Estadísticas globales de Ethernet	Tramas recibidas correctamente	Muestra el número de tramas recibidas desde todos los puertos Ethernet.
	Tramas transmitidas correctamente	Muestra el número de tramas transmitidas desde todos los puertos Ethernet.
	Errores de recepción	Muestra el número de errores durante la recepción de las tramas.
Estadísticas de puerto de Ethernet	Velocidad del enlace	Muestra la velocidad de enlace del puerto Ethernet.
	Modo dúplex	Muestra el modo de comunicación del puerto Ethernet. Puede ser semidúplex o dúplex completo.

Haga clic en **Restablecer** para borrar los contadores de tramas Ethernet.

Servicios de red IP

Paso	Acción
1	Abra la página web de PowerTag Link en el navegador web.
2	Inicie sesión con su nombre de usuario y contraseña.
3	Haga clic en Diagnósticos > Comunicación > Servicios de red IP .



	Nombre de la función	Descripción
Puerto Modbus TCP	Estado del puerto	Muestra el estado actual del puerto Modbus/TCP.
	Conexiones TCP abiertas	Muestra el número de conexiones Modbus/TCP establecidas.

	Nombre de la función	Descripción
	Mensajes recibidos	Muestra el contador de mensajes Modbus/TCP recibidos.
	Mensajes enviados	Muestra el contador de mensajes Modbus/TCP enviados.
Conexiones del puerto Modbus TCP		Muestra las estadísticas de las conexiones Modbus/TCP abiertas.

Haga clic en **Restablecer** para borrar el contador Modbus/TCP.

Indicadores de calidad de la red inalámbrica

Paso	Acción
1	Abra la página web de PowerTag Link en el navegador web.
2	Inicie sesión con su nombre de usuario y contraseña.
3	Haga clic en Diagnósticos > Comunicación > Indicadores de calidad de la red inalámbrica .

En la página **Indicadores de calidad de la red inalámbrica** se muestra información sobre la calidad de la red inalámbrica, como el indicador de calidad del enlace (LQI), el indicador de intensidad de la señal recibida (RSSI) y la tasa de error de paquetes (PER).

Dirección de Modbus	RFid	Nombre de la carga	Uso	Tipo de producto	Producto Reference	LQI	(Calidad de radio)	RSSI	PER
1	D6FFFFE824D0	Entrada 1:Q8 30Q11 SD status	Entrada 1:Material de oficina	Control	ABXMC203	145	●	-41dBm	0%
2	85D7FFF1B8105	Busbar Heating	Calentación	Control	ABXMC103	145	●	-41dBm	0%
4	85D7FFF1B81A5	HeatTag Simulation	Calentación	Control	ABXMC103	145	●	-41dBm	0%
20	D6FFFFE83371	Panel Display	Proceso	Pantalla	ABXMRD	143	●	-41dBm	0%
9	D6FFFFE43524	HeatTag	Ambiente	ABN18543	102	●	-55dBm	0%	
3	E2079431	HVAC meeting room	Climatización	Energía	ARMEM1522	111	●	-52dBm	25%
7	E2079424	Kitchen	Cocina	Energía	ARMEM1522	149	●	-49dBm	24%
11	E207943E	Lighting workshop	Iluminación	Energía	ARMEM1522	145	●	-49dBm	19%
12	E2079441	datacenter room	Ordenadores	Energía	ARMEM1522	152	●	-49dBm	25%
13	E2079427	Server	Ordenadores	Energía	ARMEM1522	105	●	-54dBm	30%
15	E20792AD	Bolier	Calentación	Energía	ARMEM1521	138	●	-49dBm	25%
18	E20228FA	Socket1	Otros enchufes	Energía	ARMEM1560	118	●	-50dBm	19%
17	E20228E9	HVAC rooftop	Climatización	Energía	ARMEM1560	109	●	-54dBm	33%

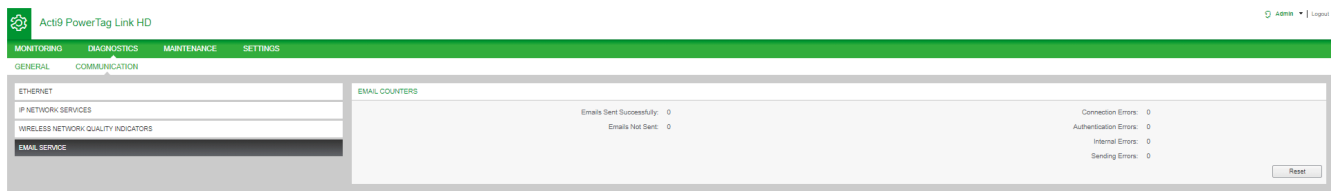
Parámetro	Descripción
Dirección de Modbus	Muestra la dirección Modbus del dispositivo inalámbrico.
Nombre de la carga	Muestra el nombre del activo definido por el usuario del dispositivo inalámbrico.
Uso	Muestra el uso definido por el usuario del dispositivo inalámbrico.
Producto	Muestra el tipo de sensor inalámbrico.
LQI	<p>Muestra la medición de la intensidad o la calidad de las tramas recibidas.</p> <p>Los siguientes valores de LQI indican la calidad de las tramas recibidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Un valor de 0 a 29 indica que la comunicación por radiofrecuencia es mala. En este caso, compruebe si se han seguido las reglas de instalación. También puede cambiar la ubicación de la pasarela PowerTag Link dentro del panel para que esté cerca del dispositivo inalámbrico. Un valor de 29 a 59 indica que la calidad de la comunicación por radiofrecuencia es media. En ese caso, consulte el valor de RSSI para saber si debe aceptar o no el nivel de calidad. Si el valor de RSSI está por encima del límite, considere que el valor de LQI es aceptable. Un valor superior a 59 indica que la comunicación por radiofrecuencia es adecuada. <p>NOTA: Se recomienda utilizar este indicador como el principal indicador de aceptación.</p>
Calidad de radio	Muestra la calidad de las tramas. Cuando el valor de LQI es superior a 59, se indica con una luz verde. Cuando el valor de LQI es inferior a 29, se indica con una luz roja. Cuando el valor de LQI se encuentra entre 30 y 59, se indica con una luz naranja.

Parámetro	Descripción
RSSI	Muestra el nivel de potencia de la señal inalámbrica entre la pasarela PowerTag Link y el dispositivo inalámbrico. <ul style="list-style-type: none"> Bueno: de 0 a -65 dbm Medio: de -65 a -75 dbm Malo (con riesgo de corte): <-75 dbm
PER	Muestra la tasa de paquetes que no alcanzan un destino sobre el número total de paquetes esperados y se expresa como un porcentaje. Para la pasarela PowerTag Link, la tasa se calcula en un plazo fijo de cinco minutos.

Servicio de correo electrónico

Paso	Acción
1	Abra la página web de PowerTag Link en el navegador web.
2	Inicie sesión con su nombre de usuario y contraseña.
3	Haga clic en Diagnósticos > Comunicación > Servicio de correo electrónico .

La página **Servicio de correo electrónico** muestra información como el número de correos electrónicos enviados y no enviados. En esta página también se muestra el recuento de posibles errores de conexión, de autenticación, internos y de envío, tal y como se muestra en la figura siguiente:



Parámetro	Descripción
Mensajes de correo electrónico enviados correctamente	Muestra el número total de correos electrónicos enviados correctamente.
Mensajes de correo electrónico no enviados	Muestra el número total de correos electrónicos no entregados a los destinatarios.
Errores de conexión	Muestra el número total de errores de conexión si se pierde la conexión durante la entrega de un correo electrónico.
Errores de autenticación	Muestra el número total de errores de autenticación.
Errores internos	Muestra el número total de errores internos durante el servicio de correo electrónico.
Errores de envío	Muestra el número total de errores de envío.


Haga clic en **Restablecer** para borrar el contador de correo electrónico.

Solución de problemas

Problemas comunes

Descripción

En la siguiente tabla se describe el comportamiento anómalo y el diagnóstico, y se incluyen algunas acciones correctivas:

Problema	Diagnóstico	Acción
La página web se muestra sólo con textos y sin gráficos.	El texto y los gráficos de la página web se cargan según el tráfico y las interrupciones en la red de IT.	Actualice el navegador.
Los cambios en los ajustes de IP no tienen ningún efecto.	No se han aplicado los ajustes de IP.	Reinicie el dispositivo si los cambios no se efectúan antes de dos minutos.
La actualización del firmware no se efectúa correctamente.	La pasarela PowerTag Link está desconectada de la red.	Ejecute los pasos siguientes para recuperar la pasarela PowerTag Link: <ol style="list-style-type: none"> 1. Desconecte la pasarela PowerTag Link de la red. 2. Apague y encienda la pasarela PowerTag Link. 3. Conecte el PC directamente a la pasarela PowerTag Link. 4. Utilice Auto-detección en el software EcoStruxure Power Commission para conectarse a la pasarela PowerTag Link. Consulte <i>Ayuda en línea de EcoStruxure Power Commission</i>. 5. Inicie la actualización del firmware.
La pasarela PowerTag Link ha perdido la comunicación con los dispositivos inalámbricos.	Interferencias en el canal de radiofrecuencia	Cambie el canal de radiofrecuencia que proporciona la comunicación entre los dispositivos inalámbricos y la pasarela PowerTag Link en la página Ajustes > Comunicación > Configuración de la red inalámbrica .
La pasarela PowerTag Link no ha detectado o descubierto un dispositivo inalámbrico.	La pasarela PowerTag Link no reconoce este tipo de dispositivos inalámbricos.	Actualice el firmware de la pasarela PowerTag Link con el software EcoStruxure Power Commission. Consulte <i>Ayuda en línea de EcoStruxure Power Commission</i> .
La pasarela no funciona.	Se han perdido datos, existe un problema con la visualización de datos en la página web o en los registros Modbus o bien se ha perdido la conexión con los dispositivos inalámbricos.	<p>Requisito previo:</p> <p>Debería tener un archivo de copia de seguridad guardado en el PC si utiliza la función de copia de seguridad disponible en el menú Mantenimiento de la página web. El archivo se guardará automáticamente con el nombre backup.dat.</p>  <p>Consulte Sustitución de pasarela no operativa, página 71.</p> <p>NOTA: El tiempo necesario para que la pasarela PowerTag Link reinicie la comunicación inalámbrica con todos los dispositivos inalámbricos puede ser de hasta 10 minutos.</p>

Problema	Diagnóstico	Acción
No se pueden emparejar los dispositivos.	El emparejamiento no funciona.	<ul style="list-style-type: none"> • Si el dispositivo tiene un botón de restablecimiento, pulse este botón y lleve a cabo el proceso de emparejamiento. • Si no lo tiene, realice un ciclo de apagado/encendido y, a continuación, realice el proceso de emparejamiento. <p>NOTA: El dispositivo solo permanecerá en el proceso de emparejamiento 10 minutos.</p>
Actualización del firmware	La actualización del firmware no funciona.	<p>Cierre todas las sesiones HTTPS (página web y sesión de EcoStruxure Power Commission) y reinicie la pasarela PowerTag Link o espere a que venza la sesión actual.</p> <p>NOTA: Cerrar la ventana no es suficiente para cerrar las sesiones HTTPS.</p>

NOTA: Si tiene problemas de comunicación (el indicador LED de conexión inalámbrica no funciona correctamente o se pierde la comunicación), consulte Dispositivos de comunicación Wireless, página 22.

Apéndices

Apéndice A: Detalles de las funciones Modbus

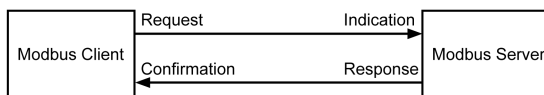
Funciones TCP/IP Modbus

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:

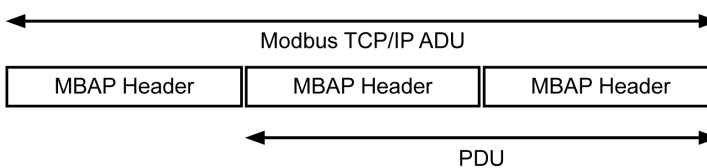
- Solicitud Modbus, el mensaje enviado en la red por el cliente para iniciar una transacción.
- Indicación Modbus, el mensaje de solicitud recibido en el lado del servidor.
- Respuesta Modbus, el mensaje de respuesta enviado por el servidor.
- Confirmación Modbus, el mensaje de respuesta recibido en 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 una cabecera especializada en TCP/IP para identificar la Unidad de datos de aplicación Modbus. Este dispositivo recibe el nombre de cabecera MBAP (cabecera de Protocolo de aplicación Modbus).



La cabecera 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 u 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 con detalle las funciones admitidas por los dispositivos inalámbricos de la pasarela PowerTag Link:

Código de función	Nombre de la función
01	Lectura de n bits de salida o internos
02	Lectura de n bits de entrada
03	Lectura de n bits de salida o internos
05	Escritura de 1 bit
06	Escritura de 1 palabra
08	Datos de diagnóstico Modbus (consulte Función 8: diagnóstico de Modbus, página 164)
15	Escritura de n bits
16	Escritura de n palabras
43-14	Lectura de identificación (consulte Función 43-14: Lectura de identificación del dispositivo (básica), página 166)
43-15	Lectura de fecha y hora (consulte Función 43-15: Lectura de fecha y hora, página 168)
43-16	Escritura de fecha y hora (consulte Función 43-16: Escritura de fecha y hora, página 169)
100-4	Lectura de palabras no contiguas donde $n \leq 100$ (consulte Función 100-4: Lectura de registros no contiguos, página 170)

Códigos de excepción TCP/IP Modbus

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 gestionar 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. Las respuestas de excepción están formadas 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 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 de la respuesta de excepción es igual al código de función de la solicitud original más 128 (0x80).
- El código de excepción depende del error de comunicación detectado por el servidor.

En la siguiente tabla se describen los códigos de excepción gestionados por los dispositivos inalámbricos de la pasarela PowerTag Link:

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.

Función 8: diagnóstico de Modbus

Estructura de los mensajes Modbus relacionados con la gestión de los contadores de diagnóstico de la pasarela PowerTag Link

Solicitud

Definición	Número de bytes	Valor
Número de servidor	1 byte	0xFF
Código de función	2 bytes	08 (0x08)
Código de subfunción	2 bytes	22 (0x0016)
Código de operación	2 bytes	1 ([0x0001], consulte la siguiente lista para obtener el código de operación)
Control de diagnóstico	2 bytes	0x0100 (consulte la siguiente lista para obtener el control de diagnóstico)
Índice de entradas iniciales	1 byte	0x00 (de 0 a 255)

El campo de código de operación se utiliza para seleccionar el diagnóstico y los datos estadísticos que deben leerse del dispositivo.

Byte más significativo								Byte menos significativo							
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Reservado				Versión del protocolo				Código de operación							

Las asignaciones de bits se incluyen en la siguiente tabla:

Bit	Campo	Descripción
De 15 a 12	Reservado	Debe ser cero
De 11 a 8	Versión del protocolo (PV)	Indica la versión del protocolo del cliente (solicitante) Los valores son: 0x00 (versión inicial)
De 7 a 0	Código de operación	Indica la función que debe llevar a cabo el comando Los valores son: <ul style="list-style-type: none"> • 0x01 = Leer los datos de diagnóstico • 0x02 = Borrar los datos de diagnóstico • 0x03 = Borrar todos los datos de diagnóstico • 0x04 = Enumerar los puertos

El campo de control de diagnóstico proporciona la información de selección de datos para este protocolo y especifica el puerto lógico desde el cual deben recuperarse los datos (si corresponde). El campo de control de diagnóstico se define como se muestra en la siguiente tabla:

Byte más significativo								Byte menos significativo							
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Código de selección de datos								Selección de puertos							

Las asignaciones de bits se incluyen en la siguiente tabla:

Bit	Campo	Descripción
De 15 a 8	Código de selección de datos (DS)	Indica los datos de diagnóstico que se deben recuperar o borrar del puerto lógico. Consulte la siguiente tabla para obtener los valores válidos.
De 7 a 0	Selección de puertos (PS)	Indica el número del puerto lógico desde el cual se recuperarán los datos seleccionados. <ul style="list-style-type: none"> • 0x00 = puerto interno de un dispositivo que admite un conmutador integrado o cualquier puerto individual que no es accesible desde el exterior • 0x01 a 0xFE = número lógico del puerto deseado • 0xFF = puerto por el que entró la solicitud actual Este valor debe ser 0xFF si los datos solicitados no son específicos del puerto. Consulte la columna Selección de puerto necesaria de la siguiente tabla para conocer el Código de selección de datos que necesita un valor de selección de puerto válido.

Código de selección de datos

Código de selección de datos	Datos de diagnóstico recuperados	Selección de puerto necesaria	Tipo
0x00	Reservado		Público
0x01	Diagnóstico básico de la red		Público
0x02	Diagnóstico de puertos Ethernet	Sí	Público
0x03	Diagnóstico del puerto Modbus TCP 502		Público
0x04	Tabla de conexiones del puerto Modbus TCP 502		Público
0x05 a 0x7E	Reservado para otros códigos públicos		Público
0x7F	Offsets de la estructura de datos		Público
0x80 a 0xFF	Reservado		Reservado

Respuesta

Definición	Número de bytes	Valor
Número de servidor	1 byte	0xFF
Código de función	2 bytes	08 (0x08)
Código de subfunción	2 bytes	22 (0x0016)
Código de operación	2 bytes	1 ([0x0001], consulte la lista anterior para obtener el código de operación)
Control de diagnóstico	2 bytes	0x0100 (consulte la lista anterior para obtener el control de diagnóstico)
Índice de entradas iniciales	1 byte	0x00 (de 0 a 255)

Restablecimiento de contadores

Los contadores se restablecen a 0:

- Cuando alcanzan el valor máximo de 65535.
- Cuando un comando de Modbus los restablece (código de función 8, código de subfunción 10).
- Cuando se corta la alimentación.
- O cuando se modifican los parámetros de comunicación.

Función 43-14: Lectura de identificación del dispositivo (básica)

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 bytes	Schneider Electric
Objeto 1: código de producto	Número del objeto	1 byte	0x01
	Longitud del objeto	1 byte	0x08
	Contenido del objeto	8 bytes	A9XMWD20/A9XMWD100
Objeto 2: número de versión	Número del objeto	1 byte	0x02
	Longitud del objeto	1 byte	0x06 (mínimo)
	Contenido del objeto	6 bytes mínimo	Vx.y.z

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

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	18 bytes	Schneider Electric
Objeto 1: código de producto	Número del objeto	1 byte	0x01
	Longitud del objeto	1 byte	0x08
	Contenido del objeto	8 bytes	A9XMWD20/A9XMWD100
Objeto 2: número de versión	Número del objeto	1 byte	0x02
	Longitud del objeto	1 byte	0x06 (mínimo)
	Contenido del objeto	6 bytes mínimo	Vx.y.z

NOTA: En la tabla anterior se describe cómo leer el ID de una pasarela PowerTag Link.

Función 43-15: Lectura de fecha y hora

Estructura de los mensajes Modbus de lectura de fecha y hora

Solicitud

Definición	Número de bytes	Valor	Ejemplo
Número de servidor	1 byte	0x2F	47
Código de función	1 byte	0x2B	43
Código de subfunción	1 byte	0x0F	15
Reservado	1 byte	0x00	Reservado

Respuesta

Definición	Número de bytes	Valor	Ejemplo		
Número de servidor	1 byte	0x2F	47		
Código de función	1 byte	0x2B	43		
Código de subfunción	1 byte	0x0F	15		
Reservado	1 byte	0x00	Reservado		
Fecha y hora ⁽¹⁾	Byte 1	No utilizado	1 byte	0x00	No utilizado
	Byte 2	Año	1 byte	0x0A	Año 2010
	Byte 3	Mes	1 byte	0x0B	Mes de noviembre
	Byte 4	Día del mes	1 byte	0x02	Segundo día del mes
	Byte 5	Hora	1 byte	0x0E	14 horas
	Byte 6	Minuto	1 byte	0x20	32 minutos
	Bytes 7 y 8	Milisegundo	2 bytes	0x0DAC	3,5 segundos
(1) Consulte DATETIME, página 102.					

Función 43-16: Escritura de fecha y hora

Estructura de los mensajes Modbus de escritura de fecha y hora

Solicitud

Definición		Número de bytes	Valor	Ejemplo	
Número de servidor		1 byte	0x2F	47	
Código de función		1 byte	0x2B	43	
Código de subfunción		1 byte	0x10	16	
Reservado		1 byte	0x00	Reservado	
Fecha y hora ⁽¹⁾	Byte 1	No utilizado	1 byte	0x00	No utilizado
	Byte 2	Año	1 byte	0x0A	Año 2010
	Byte 3	Mes	1 byte	0x0B	Mes de noviembre
	Byte 4	Día del mes	1 byte	0x02	Segundo día del mes
	Byte 5	Hora	1 byte	0x0E	14 horas
	Byte 6	Minuto	1 byte	0x20	32 minutos
	Bytes 7 y 8	Milisegundo	2 bytes	0x0DAC	3,5 segundos
(1) Consulte DATETIME, página 102.					

Respuesta

Definición		Número de bytes	Valor	Ejemplo	
Número de servidor		1 byte	0x2F	47	
Código de función		1 byte	0x2B	43	
Código de subfunción		1 byte	0x10	15	
Reservado		1 byte	0x00	Reservado	
Fecha y hora ⁽¹⁾	Byte 1	No utilizado	1 byte	0x00	No utilizado
	Byte 2	Año	1 byte	0x0A	Año 2010
	Byte 3	Mes	1 byte	0x0B	Mes de noviembre
	Byte 4	Día del mes	1 byte	0x02	Segundo día del mes
	Byte 5	Hora	1 byte	0x0E	14 horas
	Byte 6	Minuto	1 byte	0x20	32 minutos
	Bytes 7 y 8	Milisegundo	2 bytes	0x0DAE	3,502 segundos
(1) Consulte DATETIME, página 102.					

Función 100-4: Lectura de registros no contiguos

Estructura de Modbus Leer n registros no contiguos de mensajes donde $n \leq 100$

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.

Apéndice B: Disponibilidad de los datos

Disponibilidad de los datos de PowerTag

Presentación

Los datos que transmitirán los sensores de energía PowerTag a la pasarela PowerTag Link dependerán del tipo de sensores de energía PowerTag. En las tablas siguientes se indica qué datos están disponibles en la pasarela PowerTag Link en función del tipo de sensores de energía PowerTag.

Referencias comerciales de los dispositivos

Las referencias comerciales de los dispositivos empleadas para cada tipo de sensores de energía PowerTag son:

- A1: A9MEM1520, A9MEM1521, A9MEM1522, A9MEM1541, A9MEM1542
- A2: A9MEM1540, A9MEM1543
- P1: A9MEM1561, A9MEM1562, A9MEM1563, A9MEM1571, A9MEM1572
- F1: A9MEM1560, A9MEM1570
- F2: A9MEM1573
- F3: A9MEM1564, A9MEM1574
- FL: A9MEM1580
- M0: LV434020
- M1: LV434021
- M2: LV434022
- M3: LV434023
- R1: A9MEM1590, A9MEM1591, A9MEM1592, A9MEM1593

Potencia

Datos	PowerTag M63		PowerTag P63	PowerTag F63			PowerTag F160	PowerTag M250		PowerTag M630		PowerTag Rope
	A1	A2	P1	F1	F2	F3	FL	M0	M1	M2	M3	R1
Total de potencia activa	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Potencia activa por fase	✓	NA ⁽¹⁾	✓	✓	NA ⁽¹⁾	✓	✓ ⁽²⁾	✓ ⁽²⁾	✓	✓ ⁽²⁾	✓	✓ ⁽²⁾
Potencia reactiva total	–	–	–	–	–	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Potencia reactiva por fase	–	–	–	–	–	–	✓ ⁽²⁾	–	–	–	–	✓ ⁽²⁾
Potencia aparente total	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Potencia aparente por fase	–	–	–	–	–	–	✓ ⁽²⁾	–	–	–	–	✓ ⁽²⁾
Factor de potencia total	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Factor de potencia por fase	–	–	–	–	–	–	✓ ⁽²⁾	–	–	–	–	✓ ⁽²⁾
Demanda de potencia real	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	–	–	–	–	✓

Datos	PowerTag M63		PowerTag P63	PowerTag F63			PowerTag F160	PowerTag M250		PowerTag M630		PowerTag Rope
	A1	A2	P1	F1	F2	F3	FL	M0	M1	M2	M3	R1
Demanda de potencia máxima	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	✓

(1) No se aplica porque no hay tensión del neutro en los sensores de energía PowerTag.
 (2) Los valores solo son significativos si está conectado el arranque de tensión del neutro.

Energía

Datos	PowerTag M63		PowerTag P63	PowerTag F63			PowerTag F160	PowerTag M250		PowerTag M630		PowerTag Rope
	A1	A2	P1	F1	F2	F3	FL	M0	M1	M2	M3	R1
Energía activa reiniciable total entregada	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Energía activa no reiniciable total entregada	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Energía activa reiniciable por fase entregada	-	-	-	-	-	-	✓ ⁽²⁾	-	-	-	-	✓ ⁽²⁾
Energía activa no reiniciable por fase entregada	-	-	-	-	-	-	✓ ⁽²⁾	-	-	-	-	✓ ⁽²⁾
Energía activa reiniciable total recibida	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Energía activa no reiniciable total recibida	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Energía activa reiniciable por fase recibida	-	-	-	-	-	-	✓ ⁽²⁾	-	-	-	-	✓ ⁽²⁾
Energía activa no reiniciable por fase recibida	-	-	-	-	-	-	✓ ⁽²⁾	-	-	-	-	✓ ⁽²⁾
Energía activa reiniciable total entregada y recibida	✓	✓	✓	✓	✓	✓	NA ⁽¹⁾	NA ⁽¹⁾	NA ⁽¹⁾	NA ⁽¹⁾	NA ⁽¹⁾	NA ⁽¹⁾
Energía activa no reiniciable total entregada y recibida	✓	✓	✓	✓	✓	✓	NA ⁽¹⁾	NA ⁽¹⁾	NA ⁽¹⁾	NA ⁽¹⁾	NA ⁽¹⁾	NA ⁽¹⁾
Energía activa reiniciable por fase entregada y recibida	-	-	-	-	-	-	NA ⁽¹⁾	-	-	-	-	NA ⁽¹⁾
Energía activa no reiniciable por fase entregada y recibida	-	-	-	-	-	-	NA ⁽¹⁾	✓ ⁽²⁾	✓	✓ ⁽²⁾	✓	NA ⁽¹⁾
Energía reactiva reiniciable total entregada	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Energía reactiva no reiniciable total entregada	-	-	-	-	-	-	✓ ⁽²⁾	-	-	-	-	✓ ⁽²⁾
Energía reactiva reiniciable por fase entregada	-	-	-	-	-	-	✓ ⁽²⁾	-	-	-	-	✓ ⁽²⁾

Datos	PowerTag M63		PowerTag P63	PowerTag F63			PowerTag F160	PowerTag M250		PowerTag M630		PowerTag Rope
	A1	A2	P1	F1	F2	F3	FL	M0	M1	M2	M3	R1
Energía reactiva no reiniciable por fase entregada	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	✓
Energía reactiva reiniciable total recibida	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Energía reactiva no reiniciable total recibida	-	-	-	-	-	-	✓ ⁽²⁾	-	-	-	-	✓ ⁽²⁾
Energía reactiva reiniciable por fase recibida	-	-	-	-	-	-	✓ ⁽²⁾	-	-	-	-	✓ ⁽²⁾
Energía reactiva no reiniciable por fase recibida	-	-	-	-	-	-	✓ ⁽²⁾	-	-	-	-	✓ ⁽²⁾
Energía aparente reiniciable total entregada y recibida	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	✓
Energía aparente no reiniciable total entregada y recibida	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	✓
Energía aparente reiniciable por fase entregada y recibida	-	-	-	-	-	-	✓ ⁽²⁾	-	-	-	-	✓ ⁽²⁾
Energía aparente no reiniciable por fase entregada y recibida	-	-	-	-	-	-	✓ ⁽²⁾	-	-	-	-	✓ ⁽²⁾

(1) No aplicable porque la energía se acumula de forma individual en contadores de recepción y suministro.

(2) Los valores solo son significativos si está conectado el arranque de tensión del neutro.

Alarmas

Datos	PowerTag M63		PowerTag P63	PowerTag F63			PowerTag F160	PowerTag M250		PowerTag M630		PowerTag Rope
	A1	A2	P1	F1	F2	F3	FL	M0	M1	M2	M3	R1
Caída de tensión	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Sobrecorriente en caída de tensión	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Corriente de carga 45 %	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Caída de corriente de carga	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Sobretensión 120 %	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Infratensión 80 %	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Corriente RMS en fase A, B, C en caída de tensión	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Otras mediciones

Datos	PowerTag M63		PowerTag P63	PowerTag F63			PowerTag F160	PowerTag M250		PowerTag M630		PowerTag Rope
	A1	A2	P1	F1	F2	F3	FL	M0	M1	M2	M3	R1
Corriente de fase (medida)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Corriente del neutro (calculada)	–	–	–	–	–	–	✓	–	–	–	–	✓
Tensión entre fases	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Tensión de fase a neutro	✓	NA ⁽¹⁾	✓	✓	NA ⁽¹⁾	✓	✓ ⁽²⁾	✓ ⁽²⁾	✓	✓ ⁽²⁾	✓	✓ ⁽²⁾
Frecuencia	–	–	–	–	–	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Cuadrante	1	1	1	1	1	1	4	4	4	4	4	4
Temperatura interna	–	–	–	–	–	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Contador del tiempo de funcionamiento de la carga	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
(1) No se aplica porque no hay tensión del neutro en los sensores de energía PowerTag.												
(2) Los valores solo son significativos si está conectado el arranque de tensión del neutro.												

Schneider Electric
35 rue Joseph Monier
92500 Rueil Malmaison
France

+ 33 (0) 1 41 29 70 00

www.se.com

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

© 2023 Schneider Electric. Reservados todos los derechos.

DOCA0157ES-07