

DIN Ethernet

Serie EM3570

Manual del usuario

7ES02-0443-01
07/2024



Información legal

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

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

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

Este documento y su contenido están protegidos por las leyes de copyright aplicables, y se proporcionan exclusivamente a título informativo. Ninguna parte de este documento puede ser reproducida o transmitida de cualquier forma o por cualquier medio (electrónico, mecánico, fotocopia, grabación u otro), para ningún propósito, sin el permiso previo por escrito de Schneider Electric.

Schneider Electric no otorga ningún derecho o licencia para el uso comercial del documento o su contenido, excepto por una licencia no exclusiva y personal para consultarla "tal cual".

Schneider Electric se reserva el derecho de realizar cambios o actualizaciones con respecto a o en el contenido de este documento o con respecto a o en el formato de dicho documento en cualquier momento sin previo aviso.

En la medida permitida por la ley aplicable, Schneider Electric y sus filiales no asumen ninguna responsabilidad u obligación por cualquier error u omisión en el contenido informativo de este documento o por el uso no previsto o el mal uso del contenido de dicho documento.

Información de seguridad

Información importante

Lea estas instrucciones atentamente y examine el equipo para familiarizarse con el dispositivo antes de instalarlo, manipularlo, revisarlo o realizar el mantenimiento de este. Es probable que los siguientes mensajes especiales aparezcan a lo largo del presente manual o en el equipo para advertirle sobre posibles peligros o llamar su atención con el propósito de proporcionarle información que aclare o simplifique un procedimiento.



La adición de uno de estos dos símbolos a una etiqueta de seguridad del tipo "Peligro" o "Advertencia" indica que existe un peligro eléctrico que causará lesiones si no se siguen las instrucciones.



Este es el símbolo de alerta de seguridad. Se utiliza para alertarle sobre posibles peligros de lesiones personales. Acate todos los mensajes de seguridad que acompañen este símbolo para evitar posibles lesiones o la muerte.

PELIGRO

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

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

ADVERTENCIA

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

ATENCIÓN

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

AVISO

AVISO indica prácticas no relacionadas con lesiones.

Tenga en cuenta lo siguiente

La instalación, el manejo y el mantenimiento de los equipos eléctricos deberán ser realizados en ubicaciones con acceso restringido sólo por personal cualificado. Schneider Electric no asume responsabilidad alguna por ninguna consecuencia derivada del uso de este equipo. Una persona cualificada es aquella que cuenta con la capacidad y los 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.

Avisos

FCC

Este equipo ha sido probado y se ha determinado que se encuentra dentro de los límites establecidos para dispositivos digitales de Clase A, de acuerdo con la Parte 15 de las reglas de la Comisión Federal de Comunicaciones (FCC por sus siglas en inglés) de EE. UU. Estos límites proporcionan una protección razonable contra toda interferencia perjudicial cuando se opera en un entorno comercial. Este equipo genera, usa y puede irradiar energía de radiofrecuencia y, si no se instala y usa de acuerdo con el manual de instrucciones, puede causar interferencias perjudiciales en las comunicaciones de radio. Es posible que el funcionamiento de este equipo en zonas residenciales provoque interferencias perjudiciales, en cuyo caso el usuario deberá corregir las interferencias por su cuenta.

Se advierte al usuario que cualquier cambio o modificación no aprobado expresamente por Schneider Electric podría anular la licencia del usuario para operar el equipo.

Este aparato digital cumple con CAN ICES-3 (A)/NMB-3(A).

Acerca de este manual

El presente manual describe las características de la central de medida DIN Ethernet de la serie EM3570 y ofrece instrucciones para su instalación y configuración.

A lo largo del manual, los términos "central de medida" / "dispositivo" / "equipo" / "producto" hacen referencia a todos los modelos de la serie EM3570. Todas las diferencias entre los modelos, como por ejemplo las características específicas de cada uno de ellos, se indican mediante el número o la descripción del modelo pertinente.

Este manual no proporciona información para la configuración de las características avanzadas en los casos en que un usuario experto realizaría una configuración avanzada. Tampoco incluye instrucciones sobre cómo incorporar datos de la central de medida o establecer configuraciones en esta mediante sistemas o software de gestión de energía.

La documentación más actualizada sobre la central de medida puede descargarse en www.se.com.

Documentos relacionados

Documento	Número
Hoja de instrucciones del modelo EM3570X / EM3570AX	NNZ67212

Tabla de contenido

Precauciones de seguridad.....	9
Descripción general de la central de medida.....	11
Descripción general de las funciones de la central de medida	11
Resumen de funciones	11
Herramientas de visualización y análisis de datos	12
Configuración de la central de medida	12
Interfaz de comandos Modbus	12
Power Monitoring Expert	12
Ciberseguridad.....	13
Descripción general	13
Defensa profunda del producto.....	13
Funciones de seguridad del dispositivo.....	14
Supuestos del entorno protegido.....	14
Posibles riesgos y controles de compensación.....	15
Ajustes predeterminados.....	16
Cuentas y permisos de usuario.....	16
Política de bloqueo de cuentas de usuario	16
Contraseñas/Códigos de acceso	17
Contraseñas/códigos de acceso predeterminados y cuentas de usuario.....	17
Protección.....	17
Habilitación/deshabilitación de los protocolos de comunicaciones y modificación de los números de puerto	18
Notificar incidentes o vulnerabilidades de seguridad.....	18
Actualizaciones de firmware	18
Directrices de eliminación segura	19
Lista de comprobación de eliminación segura	19
Referencia de hardware.....	21
Dimensiones	21
Montaje	21
Desmontaje	22
Descripción de la central de medida.....	23
Indicadores LED.....	23
LED de alarma/de impulsos de energía	23
LED de funcionamiento	24
LED de comunicaciones Ethernet	24
Cableado	24
Cableado del sistema de alimentación.....	24
Cableado de la alimentación.....	26
Cableado de entradas de estado.....	26
Pantalla del panel frontal	27
Descripción general de la pantalla	27
Información de estado	27
Retroiluminación e icono de errores/alertas	27
Configuración	29
Configuración mediante HMI	29
Modificación de los parámetros.....	29

Configuración del reloj.....	29
Modo de configuración	30
Configuración mediante páginas web.....	45
Resumen general de las páginas web	45
Acceso a las páginas web de la central de medida mediante la dirección IP del dispositivo.....	45
Modificación de contraseñas de las cuentas de usuario	46
Ficha Maintenance.....	47
Ficha Settings.....	47
Configuración mediante PowerLogic™ ION Setup	58
Descripción general	58
Configuración de un sitio de red	58
Adición de una central de medida de la serie EM3570 a un sitio	59
Pantallas de configuración de la serie EM3570	59
Funcionamiento.....	71
Funcionamiento con HMI	71
Modo de visualización	71
Modo de pantalla completa	72
Funcionamiento mediante páginas web.....	74
Ficha Monitoring	74
Ficha Diagnostics	75
Mantenimiento y resolución de problemas	79
Descripción general	79
Indicadores LED para la resolución de problemas.....	79
Códigos de diagnóstico	79
Referencias.....	81
Tarifa múltiple.....	81
Descripción general	81
Modo de control de la entrada de estado	81
Modo de control de las comunicaciones.....	81
Modo de control de reloj en tiempo real (RTC).....	81
Demanda	82
Métodos de cálculo de la demanda	82
Demanda punta	83
Potencia, energía y factor de potencia.....	84
Potencia (PQS).....	84
Energía suministrada (importada) / energía recibida (exportada).....	84
Factor de potencia (FP).....	85
Registro de datos	89
Configuración	89
Lectura de datos	89
Especificaciones	91

Precauciones de seguridad

La instalación, el cableado, la comprobación y la puesta en servicio deben llevarse a cabo de acuerdo con todos los reglamentos locales y nacionales en materia de electricidad.

PELIGRO

RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO DE ARCO

- Utilice un equipo de protección individual (EPI) adecuado y siga las prácticas de seguridad para trabajos eléctricos. Consulte las normas NFPA 70E y CSA Z462 u otras normas locales aplicables.
- La instalación y el mantenimiento de este equipo solo deberá realizarlos personal eléctrico cualificado.
- Apague todas las fuentes de alimentación del dispositivo y del equipo en el que está instalado antes de realizar cualquier trabajo en el equipo.
- Utilice siempre un voltímetro de rango adecuado para confirmar que el equipo está apagado por completo.
- Suponga que los cableados de comunicaciones y E/S contienen tensiones peligrosas hasta que se determine lo contrario.
- Antes de realizar inspecciones visuales, pruebas u operaciones de mantenimiento en este equipo, desconecte todas las fuentes de energía eléctrica. Presuponga que todos los circuitos están energizados hasta que los haya desactivado, probado y etiquetado completamente. Fíjese sobre todo en el diseño del sistema de suministro eléctrico. Tenga en cuenta todas las fuentes de alimentación, en especial la posibilidad de una inversión de la intensidad eléctrica.
- No supere los valores nominales máximos de este dispositivo.
- Vuelva a colocar todos los dispositivos, las puertas y las cubiertas antes de encender el equipo.
- Nunca cortocircuite el secundario de un transformador de tensión (TT).
- Nunca deje abierto el circuito de un transformador de intensidad (TI).
- Utilice siempre TI externos con conexión a tierra para las entradas de intensidad.
- No instale TI o LPCT en equipos que superen el 75 % del espacio de cableado en cualquier sección transversal del equipo.
- No instale TI, LPCT o la central de medida en zonas en las que la entrada de ventilación pueda verse obstruida o en zonas de venteo del arco del interruptor.
- Proteja los conductores secundarios del TI o LPCT para garantizar que no entran en contacto con circuitos energizados.
- No instale la central de medida a una distancia de 50,8 mm (2 pulgadas) de ningún circuito activo, incluidos los conductores primarios, los terminales primarios y las zapatas primarias.
- Evite que la central de medida entre en contacto con el aislamiento interior del panel dentro del armario.
- No limpie el producto con agua ni ningún otro líquido. Utilice una bayeta para eliminar la suciedad. Si no puede eliminar la suciedad, póngase en contacto con el representante local de Soporte Técnico.
- Antes de la instalación, verifique los valores nominales y las características del lado de alimentación de los dispositivos de protección contra sobrecorriente. No sobrepase la intensidad ni la tensión nominal máximas de la central de medida.

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

▲ ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO

No utilice la central de medida en aplicaciones de control o protección críticas en las que la seguridad de las personas o de los equipos dependa del funcionamiento del circuito de control.

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

▲ ADVERTENCIA

RESULTADOS DE DATOS IMPRECISOS

- No confíe únicamente en los datos mostrados en la pantalla o en el software para determinar si el dispositivo funciona correctamente o si cumple con todas las normas vigentes.
- No utilice los datos mostrados en la pantalla o en el software como sustitutos de las prácticas de trabajo o del mantenimiento del equipo adecuados.

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

▲ ADVERTENCIA

POSIBLE MERMA DE LA DISPONIBILIDAD, LA INTEGRIDAD Y LA CONFIDENCIALIDAD DEL SISTEMA

- Cambie las contraseñas/los códigos de acceso predeterminados para ayudar a prevenir accesos no autorizados a la configuración y la información del dispositivo.
- Desactive los puertos/servicios no utilizados y las cuentas predeterminadas, de ser posible, para reducir al mínimo las vías de acceso de ataques malintencionados.
- Sitúe los dispositivos en red tras varias capas de ciberseguridad (como firewalls, segmentación de redes y sistemas de detección y protección frente a accesos no autorizados a redes).
- Observe buenas prácticas en materia de ciberseguridad (por ejemplo: privilegio mínimo, separación de obligaciones) para contribuir a prevenir la revelación, la pérdida o la modificación no autorizadas de datos y registros, la interrupción de servicios o los funcionamientos imprevistos.

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

Descripción general de la central de medida

Descripción general de las funciones de la central de medida

La central de medida DIN Ethernet de la serie EM3570 es totalmente electrónica y posee una pantalla LCD multilínea retroiluminada. La central de medida permite supervisar parámetros eléctricos trifásicos precisos conforme a la norma de precisión 0,5.

Las principales funciones de las centrales de medida son las siguientes:

- Bidireccional
- Medición de energía activa y reactiva
- Demanda de potencia/intensidad, demanda punta
- Alarmas con sello de hora
- Tarifas múltiples (hasta 4) controladas por reloj interno, entradas de estado o comunicación
- 2 entradas de estado y 1 salida de relé
- Visualización (intensidad, tensión y mediciones de energía)
- Registro de datos
- Comunicaciones mediante Modbus TCP y BACnet/IP
- Compatible con LVCT o bobinas de Rogowski

Resumen de funciones

Función		EM3570X	EM3570AX
Entrada de medición a través de LVCT		√	—
Entrada de medición a través de bobina de Rogowski		—	√
Clase de precisión de medición de energía activa (total y parcial en kWh)		0,5 %	0,5 %
Mediciones de energía de cuatro cuadrantes		√	√
Mediciones eléctricas (I, In, V, PQS, PF, Hz, etc.)		√	√
Alarmas con sello de hora		√	√
Registro de datos		√	√
Tarifa múltiple	Controlada con reloj interno	4 tarifas	4 tarifas
	Controlada con entrada(s) de estado	4 tarifas	4 tarifas
	Controlado por comunicación	4 tarifas	4 tarifas
Entradas de estado	Programable (estado de entrada, control de tarifa, medición de entradas, restablecimiento parcial)	2 entradas de estado	2 entradas de estado
Salidas de relé	Programable (modo de control, modo de comportamiento)	1 salida de relé	1 salida de relé
Comunicaciones	Modbus TCP	√	√
	BACnet/IP	√	√

Herramientas de visualización y análisis de datos

Configuración de la central de medida

La configuración de la central de medida puede realizarse a través de la pantalla HMI o las páginas web de la central de medida mediante ION Setup.

ION Setup es una herramienta de configuración de centrales de medida que se puede descargar gratis en www.se.com.

Consulte la ayuda en línea de ION Setup o en la guía de configuración de dispositivo de ION Setup. Para descargar una copia, visite www.se.com y busque la guía de configuración de dispositivo de ION Setup.

Interfaz de comandos Modbus

Es posible acceder a la mayoría de datos en tiempo real y registrados de la central de medida, así como la configuración básica y la configuración de las funciones de la central de medida y programarlos utilizando una interfaz de comandos Modbus según lo indicado en la lista de registros Modbus de la central de medida.

Se trata de un procedimiento avanzado que solo deben realizar usuarios con conocimientos avanzados de Modbus, la central de medida y el sistema de alimentación supervisado. Para obtener más información sobre la interfaz de comandos Modbus, póngase en contacto con el departamento de Soporte Técnico.

Consulte la lista de registros Modbus de su central de medida en www.se.com para obtener información de asignaciones Modbus e instrucciones básicas sobre la interfaz de comandos.

Power Monitoring Expert

EcoStruxure™ Power Monitoring Expert es un completo paquete de software de supervisión para aplicaciones de gestión de energía.

El software recoge y organiza los datos recopilados desde la red eléctrica de su instalación y los presenta en forma de información descriptiva y actuable a través de una interfaz web intuitiva.

Power Monitoring Expert se comunica con dispositivos en la red para proporcionar las siguientes funciones:

- Supervisión en tiempo real a través de un portal web multiusuario
- Gráficos y agregados de tendencias
- Análisis de la calidad de la energía y supervisión del cumplimiento
- Informes personalizados y preconfigurados

Consulte la ayuda en línea de EcoStruxure™ Power Monitoring Expert para obtener instrucciones sobre cómo añadir el dispositivo a este sistema para recopilar y analizar datos.

Ciberseguridad

Descripción general

Este apartado contiene información sobre la ciberseguridad de su producto. Los administradores de red, los integradores de sistemas y el personal encargado de la puesta en marcha, el mantenimiento y la eliminación del dispositivo deben:

- Aplicar y mantener las funciones de seguridad del dispositivo. Consulte la sección *Funciones de seguridad del dispositivo*, página 14 para obtener más información.
- Revisar los supuestos sobre entornos protegidos. Consulte la sección *Supuestos del entorno protegido*, página 14 para obtener más información.
- Abordar los riesgos potenciales y las estrategias de mitigación. Consulte la sección *Posibles riesgos y controles de compensación*, página 15 para obtener más información.
- Seguir las recomendaciones para optimizar la ciberseguridad.

El dispositivo incorpora funciones de seguridad que:

- Le permiten formar parte de una instalación compatible con la CIP de la NERC. Visite el sitio web de la *North American Electric Reliability Corporation* para obtener información sobre las normas de fiabilidad de la NERC.
- Cumplen los requisitos de ciberseguridad de la norma internacional IEC 62443 para sistemas informáticos corporativos y productos de automatización industrial y sistemas de control (IACS). Visite el sitio web de la *Comisión Electrotécnica Internacional* para obtener información acerca de la norma internacional IEC 62443.

Para comunicar una cuestión de seguridad que afecte a un producto o solución de Schneider Electric, visite <http://www.se.com/en/work/support/cybersecurity/vulnerability-policy.jsp>.

⚠ ADVERTENCIA

POSIBLE MERMA DE LA DISPONIBILIDAD, LA INTEGRIDAD Y LA CONFIDENCIALIDAD DEL SISTEMA

- Cambie las contraseñas/los códigos de acceso predeterminados para ayudar a prevenir accesos no autorizados a la configuración y la información del dispositivo.
- Desactive los puertos/servicios no utilizados y las cuentas predeterminadas, de ser posible, para reducir al mínimo las vías de acceso de ataques malintencionados.
- Sitúe los dispositivos en red tras varias capas de ciberseguridad (como firewalls, segmentación de redes y sistemas de detección y protección frente a accesos no autorizados a redes).
- Observe buenas prácticas en materia de ciberseguridad (por ejemplo: privilegio mínimo, separación de obligaciones) para contribuir a prevenir la revelación, la pérdida o la modificación no autorizadas de datos y registros, la interrupción de servicios o los funcionamientos imprevistos.

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

Defensa profunda del producto

Utilice un enfoque de red de capas con diversos controles de seguridad y defensa en sus sistemas informáticos y de control para minimizar las brechas de protección de datos, reducir fallos en componentes individuales y crear un entorno de ciberseguridad sólido. Cuantas más capas de seguridad incluya su

red, más complicado será atravesar las defensas, sustraer activos digitales o provocar interrupciones.

Funciones de seguridad del dispositivo

En esta sección se describen las funciones de seguridad de las que dispone el dispositivo.

Confidencialidad de la información

Las funciones de seguridad ayudan a proteger la confidencialidad de la información mediante protocolos seguros que contribuyen a evitar que usuarios no autorizados lean datos en tránsito.

Seguridad física

Los múltiples puntos de precintado antimanipulación se utilizan para impedir el acceso y dejar pruebas de posibles manipulaciones.

Configuración

Estas funciones de seguridad permiten realizar análisis de eventos de seguridad, contribuyen a proteger el dispositivo frente a modificaciones no autorizadas y registran cambios de configuración y eventos en las cuentas de usuario:

- Activación del periodo de desactivación de la HMI en las páginas web (consulte la sección [Activación del periodo de desactivación de la HMI](#), página 48).
- Finalización de sesiones de usuario en las páginas web (consulte la sección [Finalización de sesiones en cuentas de usuario](#), página 57).
- Configuración de los servicios de red IP (consulte la sección [Configuración de los servicios de red IP](#), página 50).
- Configuración de la lista de excepciones y acceso global del filtrado de IP (consulte la sección [Configuración del filtrado de IP](#), página 52).

Cuentas de usuario

Estas funciones de seguridad contribuyen a aplicar las autorizaciones asignadas a usuarios, la segregación de deberes y los privilegios mínimos:

- La autenticación de usuarios se utiliza para identificar y autenticar procesos de software y dispositivos que gestionan cuentas (consulte la sección [Cuentas de usuario](#), página 55).
- Bloqueo de cuentas de usuario a partir de un número de intentos de inicio de sesión fallidos (consulte la sección [Política de bloqueo de cuentas de usuario](#), página 16).
- Los administradores pueden anular las autorizaciones a usuarios eliminando sus cuentas (consulte la sección [Eliminación de cuentas de usuario](#), página 56).

Supuestos del entorno protegido

- Gestión de la ciberseguridad: directrices actualizadas y disponibles sobre las pautas que rigen el uso de los activos de información y tecnología de su empresa.

- Seguridad perimetral: los dispositivos instalados y fuera de servicio se encuentran en una ubicación supervisada y dotada de controles de acceso.
- Alimentación de emergencia: el sistema de control ofrece la capacidad de conectar con una fuente de alimentación de emergencia sin que ello afecte al estado de seguridad existente ni genere un modo degradado documentado.
- Actualizaciones de firmware: las actualizaciones de la central de medida se implementan sistemáticamente según la versión de firmware actual.
- Controles anti-malware: se implantan controles de detección, prevención y recuperación que contribuyen a la protección contra el malware y se combinan con un nivel de concienciación de los usuarios adecuado.
- Segmentación de redes físicas: el sistema de control ofrece la capacidad de:
 - Segmentar físicamente las redes del sistema de control para segregaras de las redes ajenas al sistema de control.
 - Segmentar físicamente las redes críticas del sistema de control para segregaras de las redes no críticas del sistema de control.
- Aislamiento lógico de redes críticas: el sistema de control ofrece la capacidad de aislar lógica y físicamente las redes críticas del sistema de control de las redes no críticas del sistema de control. Por ejemplo, mediante el uso de VLANs.
- Independencia de las redes ajenas al sistema de control: el sistema de control ofrece servicios de red para controlar las redes del sistema, tanto críticas como no críticas, sin una conexión con las redes ajenas al sistema de control.
- Cifre las transmisiones de protocolo en todas las conexiones externas usando un túnel de cifrado, una envoltura TLS o una solución similar.
- Protección de límites de zona: el sistema de control ofrece la capacidad de:
 - Gestionar las conexiones a través de interfaces gestionadas formadas por dispositivos de protección de límites, tales como proxies, pasarelas, routers, firewalls y túneles cifrados.
 - Utilice una arquitectura eficaz, por ejemplo firewalls que protejan pasarelas de aplicación ubicadas en un DMZ.
 - Las protecciones de límites del sistema de control en cualquier emplazamiento de procesamiento alternativo designado deben ofrecer el mismo nivel de protección que las del emplazamiento primario, por ejemplo, los centros de datos.
- Sin conectividad pública con Internet: no se recomienda que sea posible acceder a Internet desde el sistema de control. Si, por ejemplo, se necesita una conexión remota con el emplazamiento, cifre las transmisiones de protocolo.
- Disponibilidad y duplicidad de recursos: posibilidad de interrumpir las conexiones entre distintos segmentos de red o usar dispositivos duplicados en respuesta a un incidente.
- Gestión de cargas de comunicaciones: el sistema de control ofrece la capacidad de gestionar las cargas de comunicaciones para mitigar los efectos de eventos de desbordamiento de información, como ataques de denegación de servicio (DoS).
- Copia de seguridad del sistema de control: copias de seguridad disponibles y actualizadas para la recuperación tras un fallo del sistema de control.

Posibles riesgos y controles de compensación

Aborde los posibles riesgos utilizando los siguientes controles de compensación:

Área	Problema	Riesgo	Controles de compensación
Código de acceso a través de la pantalla de la central de medida Cuentas de usuario	Los ajustes predeterminados suelen ser la causa de los accesos no autorizados por parte de usuarios malintencionados.	Si no modifica la contraseña/el código de acceso predeterminada/o, podrían producirse accesos no autorizados.	Modifique la contraseña predeterminada/el código de acceso predeterminado para contribuir a reducir los accesos autorizados.
Protocolos seguros	Puerto Ethernet con los protocolos Modbus TCP, BACnet/IP, DNS, SNMP o SNTTP no es seguro. El dispositivo no puede transmitir datos cifrados mediante estos protocolos.	Si un usuario malintencionado obtiene acceso a su red, podría interceptar las comunicaciones.	Para transmitir datos a través de una red interna, segmente la red física o lógicamente. Para transmitir datos a través de una red externa, cifre las transmisiones por protocolo en todas las conexiones utilizando un túnel cifrado, una envoltura TLS o una solución similar.

Ajustes predeterminados

Área	Ajuste	Predeterminado
Protocolos de comunicación	Modbus TCP/IP	Activado (solo lectura)
	BACnet/IP	Activado (solo lectura)
	SNMP	Desactivado
	Discovery	Activado
	HTTPS	Activado
	SNTTP	Desactivado
Configuración	Using webpages	Activado

Cuentas y permisos de usuario

Recomendaciones para optimizar la ciberseguridad en entornos protegidos:

- Asigne a los usuarios solo los permisos esenciales que necesitan para desempeñar sus funciones (consulte la sección Edición de datos en cuentas de usuario, página 56).
- Revoque permisos de usuario cuando ya no sean necesarios como consecuencia de un cambio de puesto, un traslado o la rescisión de una relación laboral.
- Siga las tareas de gestión de cuentas de usuario descritas por su organización o póngase en contacto con el administrador de redes.

Política de bloqueo de cuentas de usuario

Tras el quinto intento de inicio de sesión no válido consecutivo, el inicio de sesión de la página web se bloquea durante 2 minutos. Transcurridos 2 minutos (caducidad), la página web se desbloquea. También puede apagar y encender el dispositivo, realizar un reinicio flexible o restablecer los ajustes predeterminados para desbloquear la cuenta de usuario.

NOTA: Si realiza un restablecimiento de fábrica, todas las cuentas de usuario, salvo las de **Administrator** y **Guest**, se eliminarán y la cuenta de usuario en las páginas web volverá a la configuración predeterminada de fábrica.

Contraseñas/Códigos de acceso

Recomendaciones para optimizar la ciberseguridad en entornos protegidos:

- Anote y almacene las contraseñas/los códigos de acceso y los nombres de usuario en una ubicación protegida.
- Modifique las contraseñas/los códigos de acceso predeterminadas/os para ayudar a reducir los accesos autorizados (consulte las secciones [Configuración del código de acceso de la pantalla](#), página 40 y [Modificación de contraseñas de las cuentas de usuario](#), página 46). Los ajustes de cuenta predeterminados suelen ser una causa frecuente de accesos no autorizados por parte de usuarios malintencionados.
- Utilice contraseñas/códigos de acceso o claves de acceso complejas con entre 8 y 16 caracteres y con, como mínimo, un número, una letra mayúscula y un carácter especial.
- Siga las buenas prácticas de gestión de cuentas de usuarios establecidas por su organización –como los plazos de uso máximos de las contraseñas o las políticas de gestión de historiales– o póngase en contacto con el administrador de su red para obtener asistencia.

Contraseñas/códigos de acceso predeterminados y cuentas de usuario

Área de configuración	Nombre de usuario	Código de acceso/contraseña predeterminado/a
Código de acceso de la pantalla de la central de medida	–	Bajo: 0000 Alto: 0010
Páginas web	Administrator	Dirección MAC, que es única en cada central de medida NOTA: Introduzca la dirección MAC del medidor sin los dos puntos y con las letras en mayúscula (Por ejemplo: si la dirección MAC del medidor es 00:80:f4:02:14:38, la contraseña será 0080F4021438).
	Guest	guest

Protección

Recomendaciones para optimizar la ciberseguridad en entornos protegidos:

- Proteja la central de medida de acuerdo con las políticas y normas de su empresa.
- Revise los supuestos sobre entornos protegidos y aborde los riesgos potenciales y las estrategias de mitigación.
- Cambie las contraseñas/códigos de acceso predeterminados (consulte las secciones [Configuración del código de acceso de la pantalla](#), página 40 y [Modificación de contraseñas de las cuentas de usuario](#), página 46).
- Active el periodo de desactivación de la HMI en las páginas web (consulte la sección [Activación del periodo de desactivación de la HMI](#), página 48).
- Finalice las sesiones de usuario en las páginas web (consulte la sección [Finalización de sesiones en cuentas de usuario](#), página 57).
- Se pueden aplicar funciones mínimas para prohibir y restringir el uso de funciones, protocolos o servicios innecesarios.
- Cambie los valores predeterminados de los puertos de los protocolos de comunicaciones. Esta acción reducirá la previsibilidad de su uso.

- Deshabilite los puertos de los protocolos de comunicaciones que no están utilizándose. Estas acciones reducen los posibles puntos de ataque.

Habilitación/deshabilitación de los protocolos de comunicaciones y modificación de los números de puerto

Configuración de Sntp

Consulte la sección Configuración de la fecha/hora, página 47 para obtener instrucciones.

Configuración de los servicios de red IP

Consulte la sección Configuración de los servicios de red IP, página 50 para obtener instrucciones.

Configuración del filtrado de IP

Consulte la sección Configuración del filtrado de IP, página 52 para obtener instrucciones.

Configuración de SNMP

Consulte la sección Configuración de SNMP, página 52 para obtener instrucciones.

Configuración del registro del sistema

Consulte la sección Configuración del registro del sistema, página 53 para obtener instrucciones.

Configuración de ajustes avanzados de Ethernet

Consulte la sección Configuración de ajustes avanzados de Ethernet, página 54 para obtener instrucciones.

Notificar incidentes o vulnerabilidades de seguridad

Notificar una actividad sospechosa o un incidente ciberseguridad, visite el sitio web de Notificación de Incidentes de Schneider Electric.

Para notificar una vulnerabilidad de seguridad que afecta a su producto o solución, visite el sitio web de Notificación de Vulnerabilidades de Schneider Electric.

Actualizaciones de firmware

Cuando se actualiza el firmware de la central de medida, la configuración de seguridad, incluidos los nombres de usuario y las contraseñas/los códigos de acceso, permanece igual hasta que se modifica. Se recomienda revisar la configuración de seguridad después de una actualización para analizar los

privilegios y determinar las funciones del dispositivo nuevas o modificadas y revocarlas o aplicarlas de conformidad con las políticas y normas de la empresa.

Directrices de eliminación segura

Consulte la *Lista de comprobación de eliminación segura* cuando vaya a eliminar una central de medida para evitar una posible revelación de datos.

Lista de comprobación de eliminación segura

- **Registro de actividades:** Acciones relativas a la eliminación de documentos de conformidad con las políticas y normas de la empresa para mantener un registro de las actividades.
- **Normas relacionadas con el desmantelamiento y saneamiento de registros:**
 - Siga las tareas de desmantelamiento y saneamiento descritas por su organización o póngase en contacto con el administrador de redes.
 - Desmantelamiento de redes y normas de seguridad, p. ej., una norma de firewall que podría aprovecharse para penetrar en el firewall.
 - Realice las tareas de saneamiento de seguimiento de registros para eliminar los registros en sistemas asociados, p. ej., servidores SNMP de supervisión.
- **Eliminación y reutilización:** Consulte la sección Eliminación y reutilización, página 19 para obtener más información.

Eliminación y reutilización

Antes de retirar el dispositivo de su entorno previsto, siga las *Directrices de eliminación segura* que encontrará en este documento.

Siga las tareas de desinstalación de dispositivos estipuladas en su organización o póngase en contacto con el administrador de su red para identificar un método de eliminación responsable.

Elimine el dispositivo de acuerdo con lo dispuesto en la legislación nacional. Algunas de las organizaciones reguladoras son:

- En EE. UU. la Agencia de Protección Medioambiental (Environmental Protection Agency o EPA), que ofrece directrices sobre la gestión sostenible de equipos electrónicos.
 - La EPA ofrece una Herramienta de Evaluación Medioambiental para Productos Electrónicos (EPEAT) que ayuda a evaluar los atributos de los productos electrónicos con un impacto medioambiental.
- La Directiva de la UE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (Directiva RAEE) es la directiva comunitaria sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- La Directiva sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas (RUSP) de la UE, que restringe el uso de determinadas sustancias peligrosas en equipos eléctricos y electrónicos.

AVISO

ACCESO NO AUTORIZADO O IMPREVISTO A DATOS CONFIDENCIALES

- Almacene los dispositivos que no estén en servicio en una ubicación supervisada y dotada de controles de acceso.
- Destruya físicamente los dispositivos retirados del servicio.

El incumplimiento de estas instrucciones puede dar lugar a un acceso no autorizado o imprevisto a datos de clientes confidenciales o protegidos.

Eliminación de dispositivos

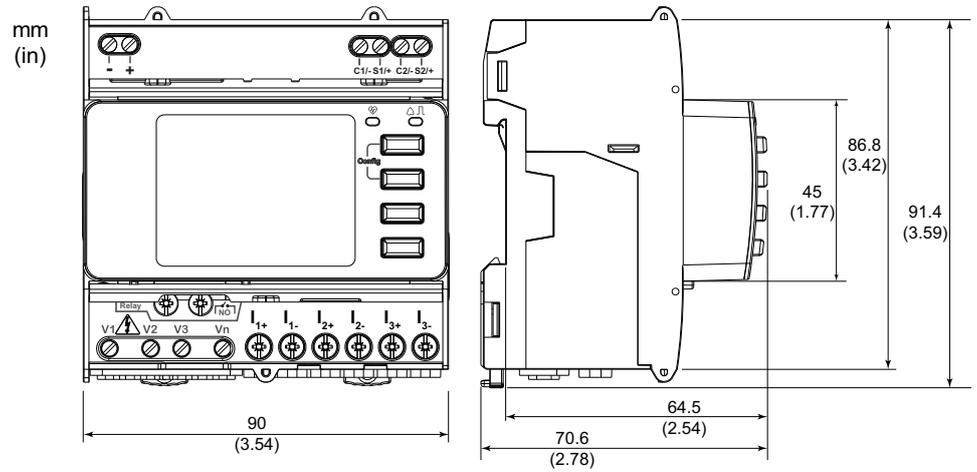
Se recomienda destruir físicamente el dispositivo completo. La destrucción del dispositivo ayuda a evitar posibles revelaciones de datos almacenados y no borrados.

Reutilización de dispositivos

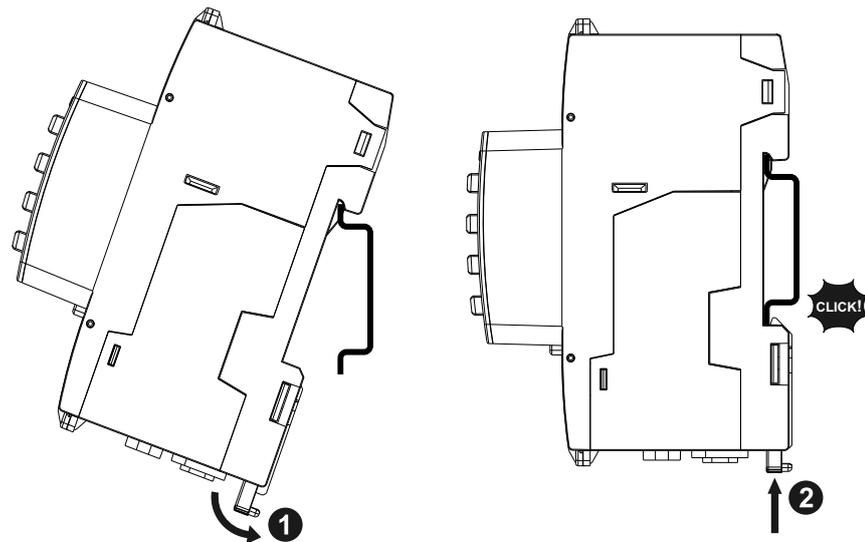
Almacene el dispositivo en un lugar supervisado y dotado de controles de acceso en caso de que se prevea la posibilidad de reutilizarlo.

Referencia de hardware

Dimensiones

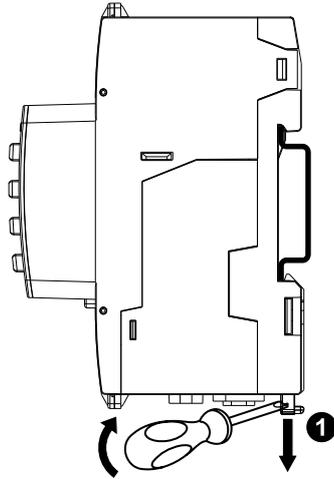


Montaje

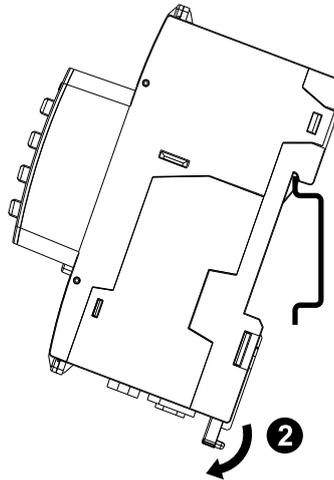


Desmontaje

1. Utilice un destornillador de cabeza plana ($\leq 6,5$ mm) para bajar el mecanismo de bloqueo y soltar la central de medida.



2. Levante la central de medida para liberarla del carril DIN.



Descripción de la central de medida

VISTA DELANTERA

VISTA SUPERIOR

A	Entrada de alimentación (-, +)
B	Entradas de estado (C1/-, S1/+, C2/-, S2/+)
C	LED de funcionamiento (verde)
D	LED de alarma/de impulsos de energía (naranja)
E	Botón de cancelación
F	Botón de confirmación
G	Botón hacia arriba
H	Botón hacia abajo
I	Entradas de intensidad (I ₁₊ , I ₁₋ , I ₂₊ , I ₂₋ , I ₃₊ , I ₃₋)
J	Entradas de tensión (V1, V2, V3, Vn)
K	Salida de relé (NO (r ⁺))
L	Pantalla con retroalimentación blanca
M	LED de actividad/enlace del puerto Ethernet (verde)
N	LED de velocidad (verde) del puerto Ethernet (100 Mbps = verde / 10 Mbps = apagado)
O	Tres puntos de precintado
P	Dos cubiertas precintables

NOTA: Las cubiertas precintables deben instalarse y precintarse con el cable de acero. Utilice cable de acero con un diámetro de 1,6 mm y una longitud 152,4 mm de longitud ajustable para el precintado.

Indicadores LED

LED de alarma/de impulsos de energía

El LED de alarma/de impulsos de energía puede configurarse para la notificación de alarmas o el recuento de impulsos de energía.

Cuando se configuraba para la notificación de alarmas, este LED parpadea (1 s ENCENDIDO y 1 s APAGADO) cuando la alarma se encuentra activa. El LED proporciona una indicación visual de una condición de alarma activa.

Al configurarlo para el recuento de impulsos de energía, este LED parpadea de manera proporcional a la cantidad de energía consumida.

LED de funcionamiento

El LED de funcionamiento parpadea de forma lenta y regular para indicar que la central de medida se encuentra en funcionamiento.

Este LED no puede configurarse para otros usos.

NOTA: El hecho de que el LED de funcionamiento permanezca ENCENDIDO es indicativo de que existe un problema con la central de medida. En este caso, reinicie la central de medida. Si el LED sigue sin parpadear, póngase en contacto con el departamento de Soporte Técnico.

LED de comunicaciones Ethernet

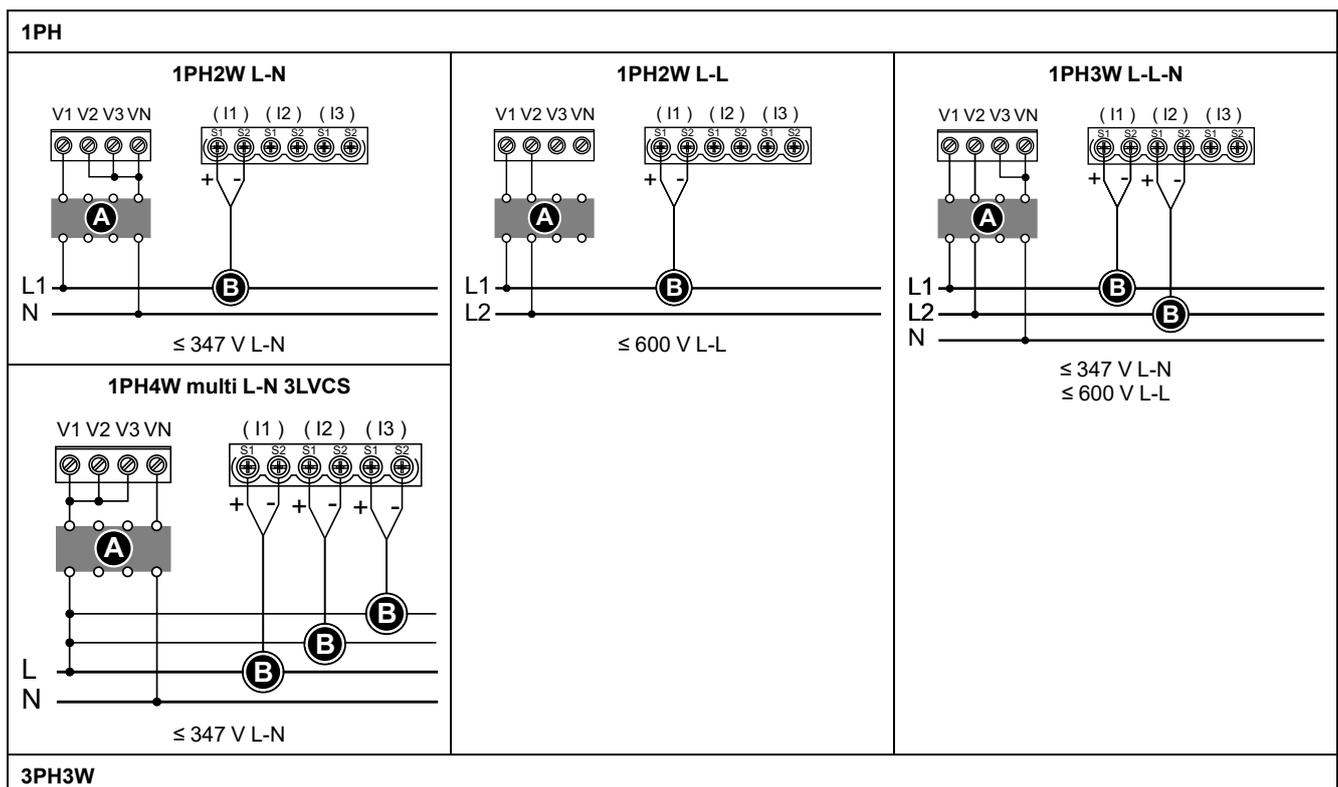
La central de medida cuenta con dos LED por cada puerto de comunicaciones Ethernet.

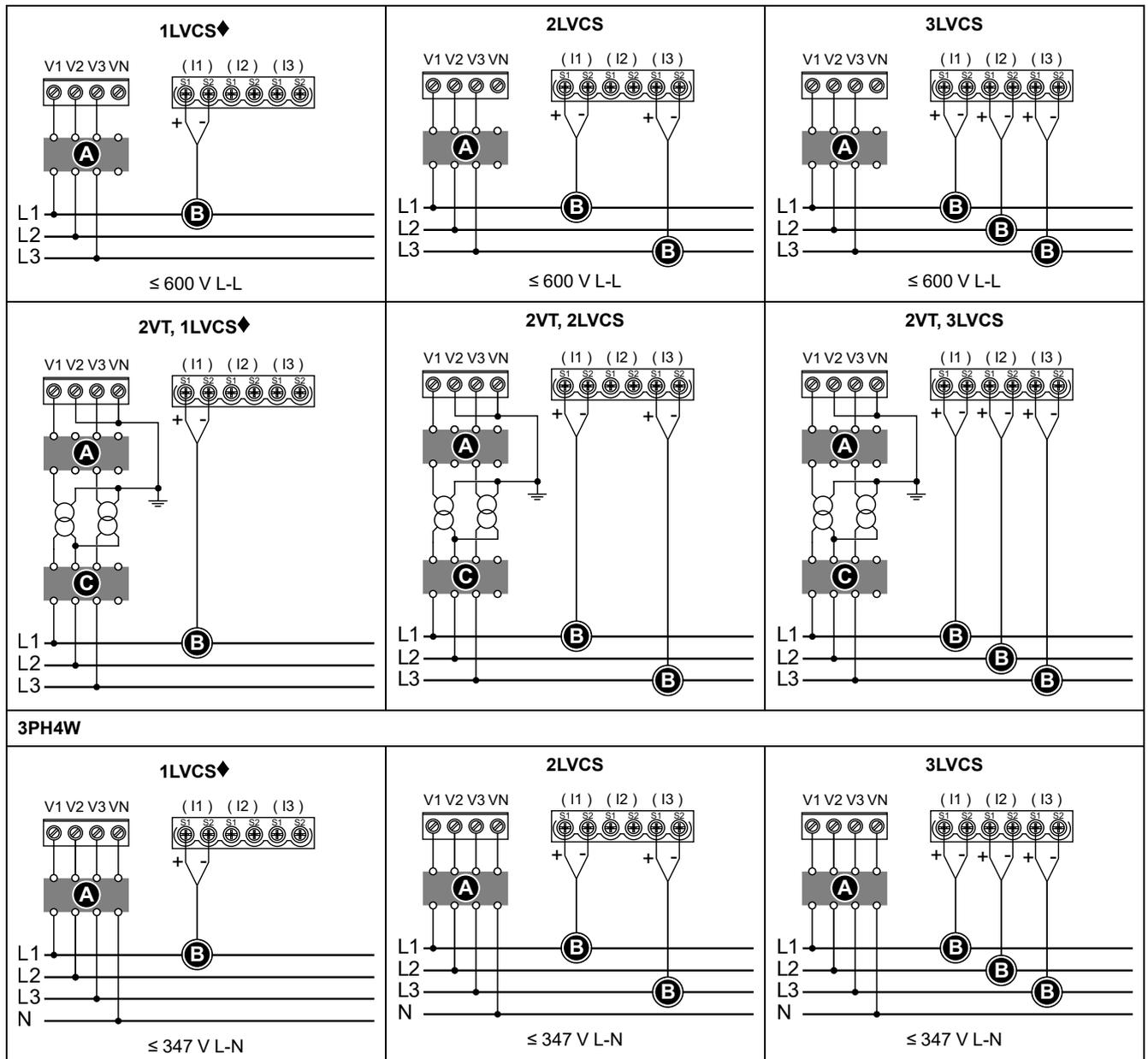
El LED de enlace/actividad parpadea para indicar que la central de medida se comunica a través del puerto Ethernet. EL LED de velocidad se encuentra ENCENDIDO cuando la velocidad es superior a 100 Mbps (verde = 100 Mbps / apagado = 10 Mbps).

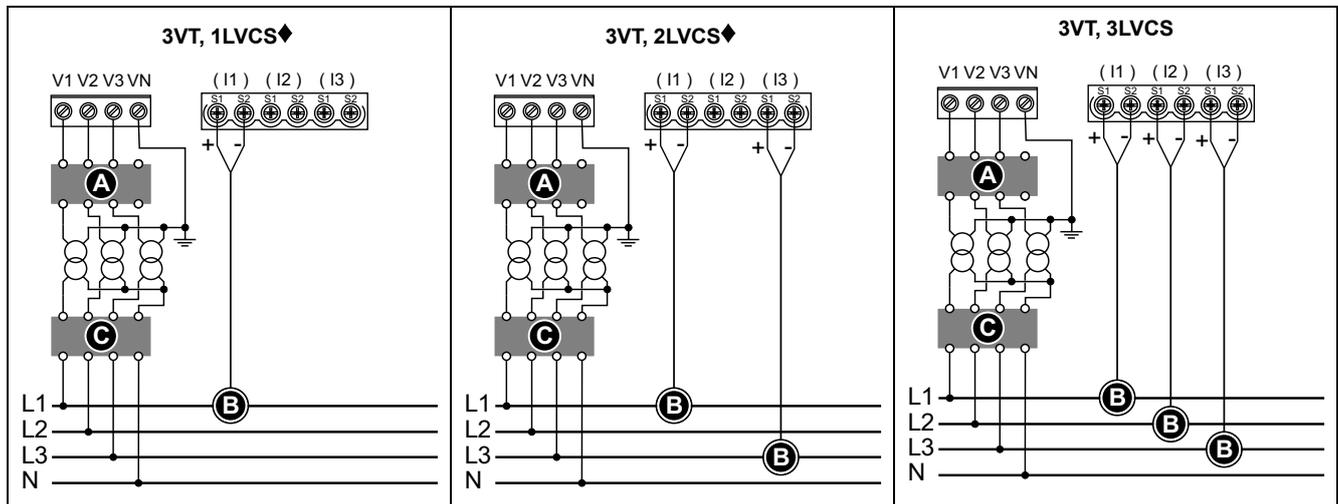
Cableado

Cableado del sistema de alimentación

NOTA: Los terminales de intensidad de la central de medida deben cortocircuitarse si no está conectada al LVCS externo (LVCT/bobina de Rogowski).







A Fusibles de 250 mA e interruptor de desconexión

B LVCS con aislamiento adecuado para la tensión de instalación y la categoría de instalación/medición

NOTA: LVCS hace referencia tanto al LVCT como a la bobina de Rogowski.

C Fusibles del primario del TT e interruptor de desconexión

♦ indica el cableado de un sistema equilibrado

+ indica el cable blanco

- indica el cable negro

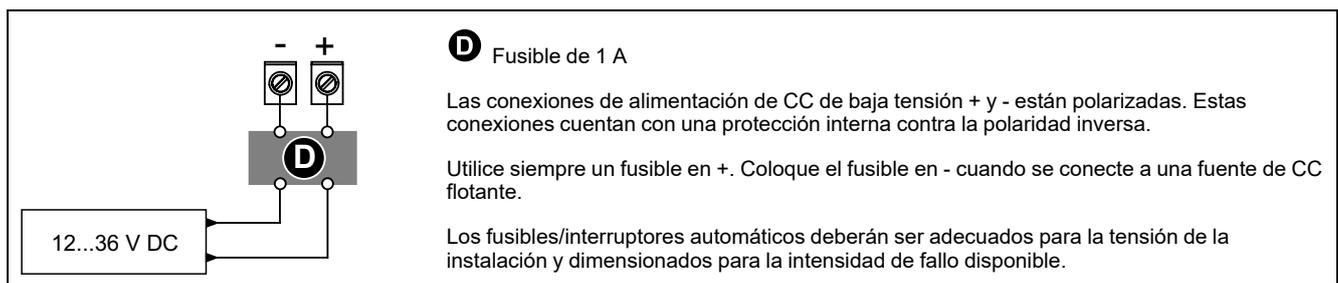
Etiquete el mecanismo del circuito de desconexión del dispositivo con claridad e instálelo en una ubicación que esté al alcance del operario.

Los fusibles/interruptores automáticos deberán:

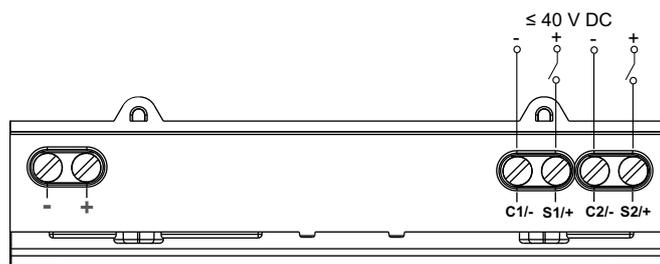
- Instalarse de acuerdo con todos los códigos y normas eléctricos locales y nacionales.
- Ser adecuados para la tensión de instalación, la intensidad de fallo disponible y haber sido dimensionados para las cargas conectadas.

Es necesario disponer de un fusible para el neutro si el neutro de la fuente no está conectado a tierra.

Cableado de la alimentación



Cableado de entradas de estado



Pantalla del panel frontal

Descripción general de la pantalla

	A	Título de la pantalla
	B	Lista de pantallas
	C	Área de notificación del icono del modo de configuración (🔧) o el icono de errores/alertas (⚠️)
	D	Cancela y vuelve a la pantalla principal, la pantalla Summary (modo de visualización) o la pantalla Setup (modo de configuración).
	E	Selecciona un elemento de menú o confirma una entrada.
	F	Se desplaza hacia arriba, selecciona un parámetro de una lista o incrementa el número de un parámetro numérico.
	G	Se desplaza hacia abajo, selecciona un parámetro de una lista o reduce el número de un parámetro numérico.
	H	Valores o ajustes.

Información de estado

Los dos LED situados en el panel frontal indican el estado actual de la central de medida: el LED de funcionamiento verde y el LED de alarma/de impulsos de energía naranja.

Los iconos de la siguiente tabla indican el estado del LED:

	⊗ = APAGADO	⊗ = Parpadeante	⊗ = ENCENDIDO
LED de funcionamiento	Código de diagnóstico de error (Consulte Códigos de diagnóstico, página 79)	La central de medida se encuentra operativa	Código de diagnóstico de error (Consulte Códigos de diagnóstico, página 79)
Indicador LED de alarma	Ausencia de alarma.	Alarma activa o inactiva sin confirmar	Comportamiento anormal de la LED. Póngase en contacto con el servicio de soporte técnico.
LED de impulsos de energía	No se está realizando ningún recuento	Contando impulsos de energía	Sobrerrecuento debido a una configuración incorrecta o una sobrecarga

Retroiluminación e icono de errores/alertas

La retroiluminación (pantalla de visualización) y el icono de errores/alertas situado en la esquina superior derecha de la pantalla de visualización indica el estado de la central de medida.

 Retroiluminación	 Icono de error/alerta	Descripción
 APAGADO	-	Dispositivo no ENCENDIDO o dispositivo APAGADO
 ENCENDIDO/Atenuado	 APAGADO	LCD en modo de ahorro de energía.
 ENCENDIDO/Normal	 APAGADO	Estado de funcionamiento normal.
 Parpadeo	 Parpadeo	Alarma/Diagnóstico activa/o.
 ENCENDIDO/Atenuado	 Parpadeo	Alarma/Diagnóstico activa/o durante 3 horas, LCD en modo de ahorro de energía.
 Parpadeo	-	Ubicación física del dispositivo (consulte la sección Activación de la ubicación física del dispositivo, página 75). La retroiluminación parpadea a mayor velocidad durante 15 segundos. NOTA: <ul style="list-style-type: none"> • Si la retroiluminación parpadea debido a un error de alarmas/diagnóstico, continuará haciéndolo incluso transcurridos esos 15 segundos. • La pulsación de cualquier botón en la central de medida indica que se ha identificado el dispositivo y la retroiluminación deja de parpadear.

Configuración

Configuración mediante HMI

Modificación de los parámetros

Hay dos métodos para modificar un parámetro, dependiendo del tipo de parámetro:

- Seleccionar un valor de una lista (por ejemplo, seleccionar 1PH2W L-N en una lista de sistemas de alimentación disponibles), o bien
- Modificar un valor numérico dígito por dígito (por ejemplo, introducir un valor para la fecha y hora o el primario del TT).

NOTA: Antes de modificar ningún parámetro, asegúrese de que está familiarizado con el funcionamiento de la HMI y la estructura de navegación de su dispositivo en el modo de configuración.

Selección de un valor de una lista

1. Utilice los botones  o  para desplazarse por los valores de parámetros hasta llegar al valor deseado.
2. Pulse  para confirmar el nuevo valor de parámetro.

Modificación de un valor numérico

1. Utilice los botones  o  para modificar el dígito seleccionado.
2. Pulse  para confirmar el valor del nuevo parámetro y pasar al siguiente dígito. Modifique el siguiente dígito si es necesario o pulse .
3. Siga desplazándose por los dígitos hasta llegar al último y, a continuación, pulse  de nuevo para confirmar el nuevo valor de parámetro.
Si introduce un ajuste inválido y pulsa , el cursor permanece en el campo de ese parámetro hasta que introduzca un parámetro válido.

Cancelación de una introducción

Para cancelar la introducción actual, pulse el botón . El cambio se cancela y la pantalla regresa a la pantalla anterior.

Configuración del reloj

Debe reajustar la hora para tener en cuenta cualquier cambio de hora (por ejemplo, para cambiar la hora del horario estándar al horario de verano).

Comportamiento del reloj

Se le solicitará que ajuste la fecha y la hora al encender la central de medida por primera vez. Pulse  para omitir este paso si no desea ajustar el reloj (puede acceder al modo de configuración y ajustar la fecha y la hora más adelante si es necesario).

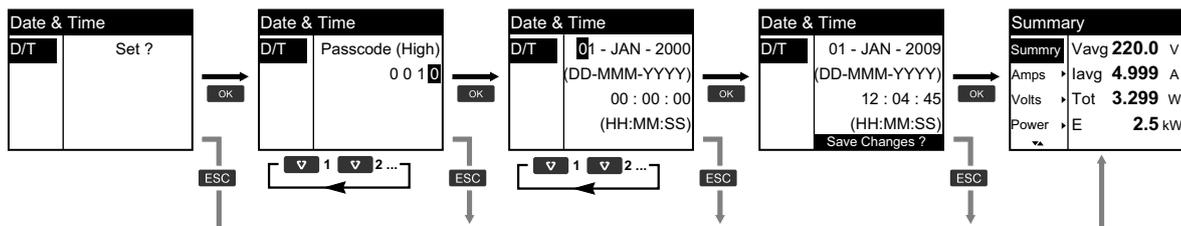
Formato de fecha/hora

La fecha se muestra en el siguiente formato: DD-MMM-AAAA.

La hora se muestra utilizando el formato de 24 horas: hh:mm:ss.

Configuración del reloj mediante la pantalla

En la siguiente imagen se muestra cómo ajustar el reloj al encender por primera vez la central de medida o después de restablecer la configuración a los valores predeterminados. Para establecer el reloj durante el funcionamiento normal, consulte el **Árbol de menús del modo de configuración** de su central de medida.



1. Pulse **OK** cuando se le solicite que ajuste la fecha y la hora al encender la central de medida.
2. Utilice los botones **v** o **Δ** para introducir el **Passcode (High)** de la central de medida (el valor predeterminado es "0010") y pulse **OK**.
3. Utilice los botones **v** o **Δ** para establecer la fecha en el formato **DD-MMM-YYYY** y la hora en el formato **HH:MM:SS**.
4. Pulse **OK** para guardar los cambios realizados en la central de medida.

Modo de configuración

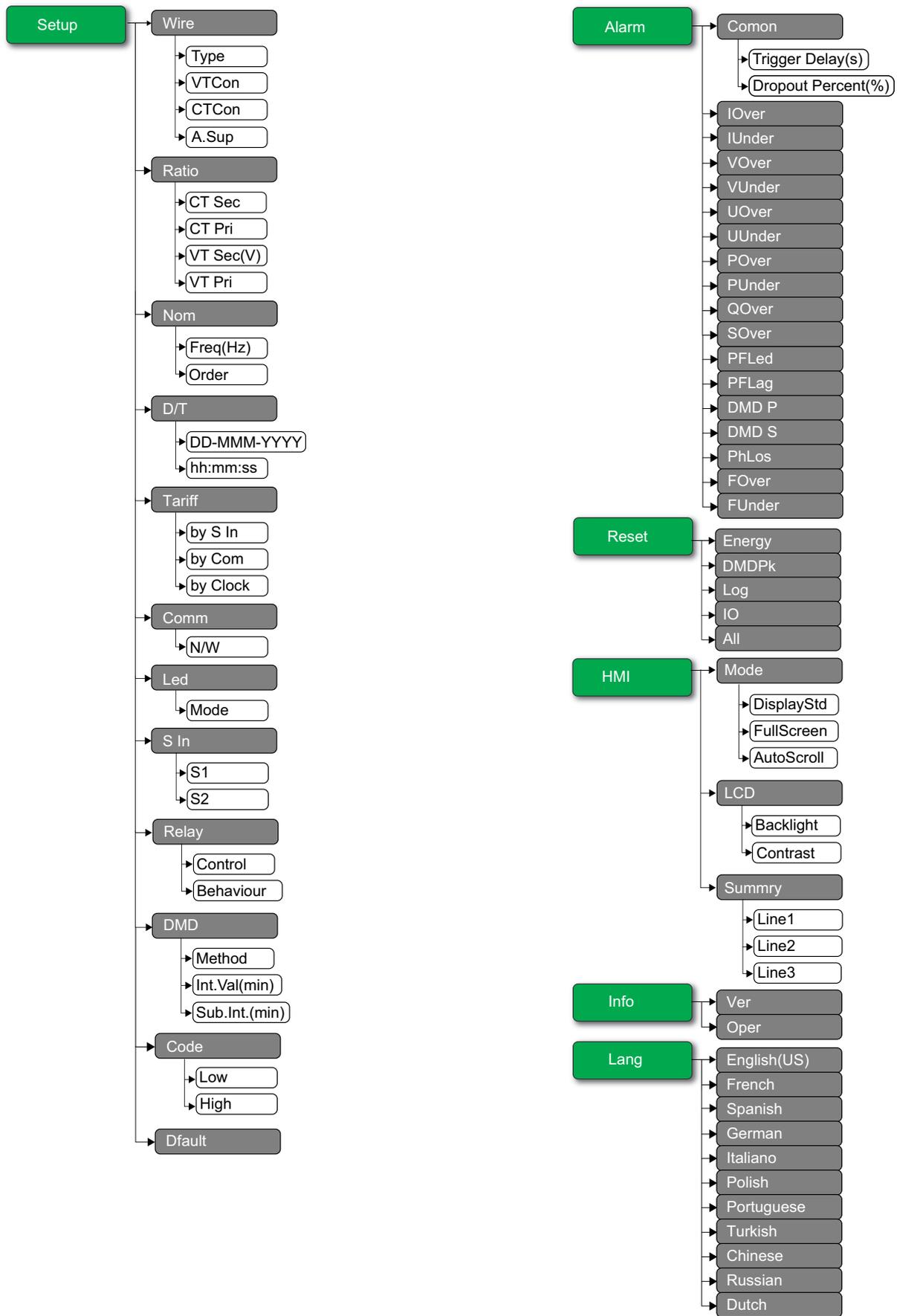
Descripción general

Los parámetros de la central de medida solo pueden configurarse en el modo de configuración.

Los siguientes parámetros pueden configurarse en el modo de configuración

- Tipo de cableado
- Relación de TT y TI
- Frecuencia nominal
- Fecha/hora
- Tarifas múltiples
- Ajustes de la red de comunicaciones (parcialmente configurados)
- Ajustes de LED
- Entradas de estado
- Salida de relé
- Demanda
- Código de acceso (alto y bajo)
- Alarmas
- Ajustes de restablecimiento predeterminados
- Pantalla del panel frontal
- Ajustes de idioma

Árbol de menús del modo de configuración



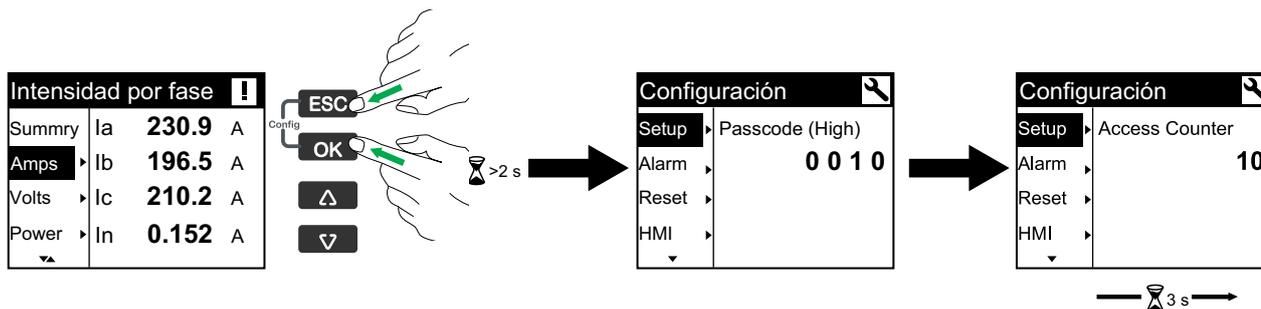
Ajustes predeterminados del modo de configuración

Menú	Ajustes predeterminados	
Wire	Type: 3PH4W VTCon: Direct Con CTCon: Ia, Ib, Ic A.Sup: 1.0	
Ratio	EM3570X	CT Sec: 1000mV CT Pri: 100
	EM3570AX	CT Sec: Rcoil CT Pri: 5000
Nom	Freq(Hz): 60 Order: A-B-C	
D/T	01-JAN-2000 00:00:00	
Tariff	by S In: Disable by Com: Disable by Clock: Disable	
Comm	N/W <ul style="list-style-type: none"> • Bacnet: Enable • WebApp: Enable • Modbus: Enable 	
Led	Mode: OFF	
S In	S1 Mode: Input Status S2 Mode: Input Status	
Relay	Control: External Behaviour: Normal	
DMD	Method: Fixed Int.Val(min): 15	
Code	Low: 0000 High: 0010	

Menú	Ajustes predeterminados
Alarm	<p>Comon</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trigger Delay(s): 3 • Dropout Percent(%): 0 <p>IOver: Disable</p> <p>IUnder: Disable</p> <p>VOver: Disable</p> <p>VUnder: Disable</p> <p>UOver: Disable</p> <p>UUnder: Disable</p> <p>POver: Disable</p> <p>PUnder: Disable</p> <p>QOver: Disable</p> <p>SOver: Disable</p> <p>PFLed: Disable</p> <p>PFLag: Disable</p> <p>DMD P: Disable</p> <p>DMD S: Disable</p> <p>PhLos: Disable</p> <p>FOver: Disable</p> <p>FUnder: Disable</p>
HMI	<p>Mode</p> <ul style="list-style-type: none"> • DisplayStd: IEEE • FullScreen: Enable • AutoScroll: Disable <p>LCD</p> <ul style="list-style-type: none"> • Backlight: 4 • Contrast: 5 <p>Summry</p> <ul style="list-style-type: none"> • Line1: Vavg • Line2: Iavg • Line3: Ptot
Lang	English(US)

Acceso al modo de configuración

1. Mantenga pulsados **OK** y **ESC** simultáneamente durante 2 segundos.
2. Introduzca el código de acceso Aparece la pantalla **Access Counter**, donde se indica el número de veces que se ha accedido al modo de configuración.



Configuración del cableado del sistema de alimentación de la central de medida

1. Mantenga pulsados **OK** y **ESC** simultáneamente durante 2 segundos.
2. Utilice los botones **▼** o **▲** para introducir el **Passcode (High)** de la central de medida (el valor predeterminado es "0010") y pulse **OK**.
3. Utilice el botón **▼** para desplazarse hasta **Wire** y pulse **OK**.
4. Utilice los botones **▼** o **▲** para desplazarse por las opciones y pulse **OK** para confirmar el nuevo ajuste.
5. Pulse **OK** para guardar los cambios realizados en la central de medida.

Ajuste	Opciones	Descripción
Type	3PH4W 1PH4W LN 1PH2W LN 1PH2W LL 1PH3W LLN 3PH3W	Seleccione el tipo de sistema de alimentación al que se encuentra cableada la central de medida.
VTCon	3PH4W <ul style="list-style-type: none"> • Direct Con • Wye(3VT) 1PH4W LN <ul style="list-style-type: none"> • Direct Con 1PH2W LN <ul style="list-style-type: none"> • Direct Con 1PH2W LL <ul style="list-style-type: none"> • Direct Con 1PH3W LLN <ul style="list-style-type: none"> • Direct Con 3PH3W <ul style="list-style-type: none"> • Direct Con • Delta(2VT) 	Seleccione el número de transformadores de tensión (TT) que se conectan al sistema de alimentación eléctrica.

Ajuste	Opciones	Descripción
CTCon	<p>Los títulos indicados son los del modo HMI en IEEE, y los títulos correspondientes en IEC se muestran entre corchetes ([]).</p> <p>3PH4W</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ia [I1] • Ia [I1], Ic [I3] • Ia [I1], Ib [I2], Ic [I3] <p>1PH4W LN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ia [I1], Ib [I2] • Ia [I1], Ib [I2], Ic [I3] <p>1PH2W LN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ia [I1] <p>1PH2W LL</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ia [I1] <p>1PH3W LLN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ia [I1], Ib [I2] <p>3PH3W</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ia [I1] • Ia [I1], Ic [I3] • Ia [I1], Ib [I2], Ic [I3] 	<p>Defina cuántos transductores de intensidad (TI) se conectan a la central de medida y a qué terminales se conectan.</p>
A.Sup	0,1 a 1,0	Seleccione los valores para definir la intensidad de supresión.

Configuración de las relaciones de TT y TI

1. Mantenga pulsados **OK** y **ESC** simultáneamente durante 2 segundos.
2. Utilice los botones **▼** o **▲** para introducir el **Passcode (High)** de la central de medida (el valor predeterminado es "0010") y pulse **OK**.
3. Utilice el botón **▼** para desplazarse hasta **Ratio** y pulse **OK**.
4. Utilice los botones **▼** o **▲** para desplazarse por las opciones y pulse **OK** para confirmar el nuevo ajuste.
5. Pulse **OK** para guardar los cambios realizados en la central de medida.

Ajuste	Opciones	Descripción
EM3570X	CT Sec	<p>1000</p> <p>333</p> <p>Seleccione la capacidad del secundario del TI en minivoltios.</p>
	CT Pri	<p>1 a 32767</p> <p>Especifique la capacidad del primario del TI en amperios.</p>
EM3570AX	CT Sec	<p>Rcoil</p> <p>NOTA: El valor del secundario de la relación de TI es de solo lectura.</p>
	CT Pri	<p>5000</p> <p>NOTA: El valor del primario de la relación de TI es de solo lectura.</p>
VT Sec	<p>100</p> <p>110</p> <p>115</p> <p>120</p> <p>Seleccione la capacidad del secundario del TT en voltios.</p>	
VT Pri	<p>1 a 1000000</p> <p>Especifique la capacidad del primario del TT en voltios.</p>	

Configuración de la frecuencia nominal

1. Mantenga pulsados **OK** y **ESC** simultáneamente durante 2 segundos.
2. Utilice los botones **▼** o **▲** para introducir el **Passcode (High)** de la central de medida (el valor predeterminado es "0010") y pulse **OK**.
3. Utilice el botón **▼** para desplazarse hasta **Nom** y pulse **OK**.
4. Utilice los botones **▼** o **▲** para desplazarse por las opciones y pulse **OK** para confirmar el nuevo ajuste.
5. Pulse **OK** para guardar los cambios realizados en la central de medida.

Ajuste	Opciones	Descripción
Freq(Hz)	50 60	Seleccione la frecuencia del sistema de alimentación eléctrica en hercios.
Order	A-B-C C-B-A	Seleccione el orden de frecuencia.

Configuración de fecha y hora

1. Mantenga pulsados **OK** y **ESC** simultáneamente durante 2 segundos.
2. Utilice los botones **▼** o **▲** para introducir el **Passcode (High)** de la central de medida (el valor predeterminado es "0010") y pulse **OK**.
3. Utilice el botón **▼** para desplazarse hasta **D/T** y pulse **OK**.
4. Utilice los botones **▼** o **▲** para desplazarse por las opciones y pulse **OK** para confirmar el nuevo ajuste.
5. Pulse **OK** para guardar los cambios realizados en la central de medida.

Ajuste	Opciones	Descripción
DD- MMM -YYYY	–	Ajuste la fecha actual utilizando el formato indicado.
hh:mm:ss	–	Ajuste la hora con el formato de 24 horas.

Configuración de la tarifa

1. Mantenga pulsados **OK** y **ESC** simultáneamente durante 2 segundos.
2. Utilice los botones **▼** o **▲** para introducir el **Passcode (High)** de la central de medida (el valor predeterminado es "0010") y pulse **OK**.
3. Utilice el botón **▼** para desplazarse hasta **Tariff** y pulse **OK**.
4. Utilice los botones **▼** o **▲** para desplazarse por las opciones y pulse **OK** para confirmar el nuevo ajuste.

5. Pulse **OK** para guardar los cambios realizados en la central de medida.

Ajuste	Opciones	Descripción
by S In	Disable 1 S In 2 S In	La entrada de estado está asociada con la función de tarifa. Una señal a la entrada de estado cambia la tarifa activa. NOTA: <ul style="list-style-type: none"> Si cambia del modo S In a otros modos de funcionamiento (estado de entrada, medición de entradas o restablecimiento de energía) mientras el modo de control de tarifa múltiple se encuentra en modo de control de S In, la función de tarifa múltiple se desactiva automáticamente. Si cambia del modo de control de tarifa múltiple a otros modos de control (comunicación o RTC interna) mientras S In está configurado para la función de tarifa múltiple, el modo de funcionamiento de S In cambia automáticamente a estado de entrada.
by Com	Disable Enable	La tarifa activa se controla a través de las comunicaciones. En el modo de control de comunicaciones, la conmutación de tarifa se activa mediante comandos.
by Clock	Disable Day Week	La conmutación de tarifa se activa mediante el reloj en tiempo real. La configuración incluye la selección del modo de programación. Establezca la hora a la que empieza cada periodo de tarifa utilizando el formato de 24 horas (de 00:00 a 23:59). La hora de inicio de la siguiente tarifa es la hora final de la tarifa actual. Por ejemplo: el inicio de T2 es el final de T1. Consulte la sección Modo de control de reloj en tiempo real (RTC), página 81.

Configuración de las comunicaciones

- Mantenga pulsados **OK** y **ESC** simultáneamente durante 2 segundos.
- Utilice los botones **▼** o **▲** para introducir el **Passcode (High)** de la central de medida (el valor predeterminado es "0010") y pulse **OK**.
- Utilice el botón **▼** para desplazarse hasta **Comm** y pulse **OK**.
- Utilice los botones **▼** o **▲** para desplazarse por las opciones y pulse **OK** para confirmar el nuevo ajuste.
- Pulse **OK** para guardar los cambios realizados en la central de medida.

Ajuste	Opciones	Descripción
N/W	Bacnet Enable Disable	Active o desactive los ajustes de red. NOTA: Los datos de IP Address y Subnet son de solo lectura.
	WebApp Enable Disable	
	Modbus Enable Disable	

Configuración del modo de LED

- Mantenga pulsados **OK** y **ESC** simultáneamente durante 2 segundos.
- Utilice los botones **▼** o **▲** para introducir el **Passcode (High)** de la central de medida (el valor predeterminado es "0010") y pulse **OK**.
- Utilice el botón **▼** para desplazarse hasta **Led** y pulse **OK**.
- Utilice los botones **▼** o **▲** para desplazarse por las opciones y pulse **OK** para confirmar el nuevo ajuste.
- Pulse **OK** para guardar los cambios realizados en la central de medida.

Ajuste	Opciones	Descripción
Mode	OFF	OFF deshabilita completamente el LED.

Ajuste	Opciones	Descripción
	Alarm	Alarm configura el LED para la notificación de alarmas. Cuando se configura para la notificación de alarmas, el LED también parpadea (1 segundo ENCENDIDO y 1 segundo APAGADO) para indicar que la central de medida ha detectado una condición de alarma.
	Energy <ul style="list-style-type: none"> • Pulses per K_h <ul style="list-style-type: none"> ◦ 1 a 9999999 • Chan <ul style="list-style-type: none"> ◦ ActImpExp ◦ RealImpExp ◦ ApplmpExp 	Energy configura el LED para el recuento de impulsos de energía. Al configurarlo para el recuento de impulsos de energía, el LED emite impulsos que sirven para determinar la precisión de las mediciones de energía tomadas por la central de medida. Este ajuste se ignora cuando el modo de LED se establece en Alarma. <ul style="list-style-type: none"> • Pulses per K_h: Este ajuste define cuántos impulsos se envían al LED por cada 1 kWh, 1 kVARh o 1 kVAh de energía acumulada. • Channel: Seleccione qué canal de energía acumulada se supervisa y utiliza para el recuento de impulsos de energía.

Configuración de la entrada de estado

1. Mantenga pulsados **OK** y **ESC** simultáneamente durante 2 segundos.
2. Utilice los botones **▼** o **▲** para introducir el **Passcode (High)** de la central de medida (el valor predeterminado es "0010") y pulse **OK**.
3. Utilice el botón **▼** para desplazarse hasta **S In** y pulse **OK**.
4. Utilice los botones **▼** o **▲** para desplazarse por las opciones y pulse **OK** para confirmar el nuevo ajuste.
5. Pulse **OK** para guardar los cambios realizados en la central de medida.

Ajuste	Opciones	Descripción														
S1	Input Status	Se utiliza para entradas de estado ENCENDIDO/APAGADO sencillas. Las entradas de estado pueden ser señales OF o SD de un interruptor.														
	Tariff Control	<p>Puede controlar la tarifa a través de las comunicaciones, el reloj interno o las entradas de tarifa 1 o 2. El control de tarifa a través de las entradas de tarifa se realiza aplicando la combinación correcta de señales de ENCENDIDO o APAGADO a las entradas. Cada combinación de señales de ENCENDIDO o APAGADO da lugar a que la central de medida registre la energía en un registro de tarifa concreto.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>S2</th> <th>S1</th> <th>Tarifa activa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Tarifa 1</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Tarifa 2</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>Tarifa 3</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>Tarifa 4</td> </tr> </tbody> </table> <p>NOTA: Para seleccionar el control de tarifa de S2, S1 debe establecerse en el modo de control de tarifa. Si S1 no está establecido en el modo de control de tarifa, la opción de control de tarifa no estará disponible para S2.</p>	S2	S1	Tarifa activa	0	0	Tarifa 1	0	1	Tarifa 2	1	0	Tarifa 3	1	1
S2	S1	Tarifa activa														
0	0	Tarifa 1														
0	1	Tarifa 2														
1	0	Tarifa 3														
1	1	Tarifa 4														
S2	Input Metering <ul style="list-style-type: none"> • Pulse(imp/unit): 1 a 1000 	Puede configurar la central de medida en modos de medición de entradas para que cuente impulsos en aplicaciones de WAGES (agua, aire, gas, electricidad y vapor). Para activar esta función, establezca la frecuencia de impulsos de medición de entradas (impulso/unidad). La central de medida cuenta el número de impulsos y calcula el número de unidades. Una amplitud o parada de impulso inferior a 10 ms no es válida para el recuento de impulsos.														
	Partial Reset	La función de restablecimiento de energía restablece la energía según la tarifa. El restablecimiento se activa mediante una señal de ENCENDIDO que dura más de 10 ms.														

Configuración de la salida de relé

1. Mantenga pulsados **OK** y **ESC** simultáneamente durante 2 segundos.

2. Utilice los botones  o  para introducir el **Passcode (High)** de la central de medida (el valor predeterminado es "0010") y pulse .
3. Utilice el botón  para desplazarse hasta **Relay** y pulse .
4. Utilice los botones  o  para desplazarse por las opciones y pulse  para confirmar el nuevo ajuste.
5. Pulse  para guardar los cambios realizados en la central de medida.

Ajuste	Opciones	Descripción
Control	External	Un software o un PLC controla la salida de relé de forma remota por medio de los comandos enviados a través de comunicaciones.
	Alarm	La salida de relé se asocia con el sistema de alarmas. La central de medida envía un impulso al puerto de salidas de relé cuando se dispara la alarma.
Behaviour	Normal	Este ajuste es de aplicación cuando el modo Control se establece en External o Alarm. En caso de activación del modo External, la salida de relé permanece en el estado cerrado hasta que el ordenador o el PLC envía un comando de apertura. En caso de activación de Alarm mode, la salida de relé permanece en el estado cerrado hasta que se sobrepasa el punto de desactivación.
	Timed • Time(s): 1 a 9999	La salida de relé permanece ENCENDIDA durante el periodo definido por el registro de configuración On-Time.
	Coil	Este ajuste es de aplicación cuando el modo Control se establece en External o Alarm. La salida se activa cuando se recibe el comando "alimentar" y se desactiva cuando se recibe el comando "liberar retén bobina". En caso de pérdida de alimentación, la salida recuerda el estado en el que se encontraba cuando tuvo lugar la pérdida de alimentación y vuelve a este.

Configuración del método de demanda

NOTA: Consulte la sección Métodos de cálculo de la demanda, página 82.

1. Mantenga pulsados  y  simultáneamente durante 2 segundos.
2. Utilice los botones  o  para introducir el **Passcode (High)** de la central de medida (el valor predeterminado es "0010") y pulse .
3. Utilice el botón  para desplazarse hasta **DMD** y pulse .
4. Utilice los botones  o  para desplazarse por las opciones y pulse  para confirmar el nuevo ajuste.

5. Pulse **OK** para guardar los cambios realizados en la central de medida.

Ajuste	Opciones		Descripción												
Method	Sliding	Int.Val(min) • 10 • 15 • 20 • 30 • 60	Seleccione un intervalo de entre el rango de 10, 15, 20, 30 o 60 minutos. Para intervalos de demanda inferiores a 15 minutos, el valor se actualiza cada 15 segundos. Para intervalos de demanda de 15 minutos o más, el valor de demanda se actualiza cada 60 segundos. La central de medida muestra el valor de la demanda correspondiente al último intervalo completado.												
	Rolling	Int.Val(min) • 10 • 15 • 20 • 30 • 60 Sub Int.(min) <table border="1"> <thead> <tr> <th>Int.Val (min)</th> <th>Sub Int. (min)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>1, 2, 5, 10</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>1, 3, 5, 15</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>1, 2, 4, 5, 10, 20</td> </tr> <tr> <td>30</td> <td>1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30</td> </tr> <tr> <td>60</td> <td>1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30, 60</td> </tr> </tbody> </table>	Int.Val (min)	Sub Int. (min)	10	1, 2, 5, 10	15	1, 3, 5, 15	20	1, 2, 4, 5, 10, 20	30	1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30	60	1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30, 60	Seleccione un intervalo y un subintervalo. La demanda se actualiza al final de cada subintervalo. La central de medida muestra el valor de la demanda correspondiente al último intervalo completado. NOTA: El subintervalo deberá ser divisible entre el intervalo (por ejemplo, tres subintervalos de 5 minutos (5 x 60 segundos) para un intervalo de 15 minutos).
	Int.Val (min)	Sub Int. (min)													
10	1, 2, 5, 10														
15	1, 3, 5, 15														
20	1, 2, 4, 5, 10, 20														
30	1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30														
60	1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30, 60														
Fixed	Int.Val(min) • 10 • 15 • 20 • 30 • 60	Seleccione un intervalo de entre el rango de 10, 15, 20, 30 o 60 minutos. La central de medida calcula y actualiza la demanda al final de cada intervalo fijo.													

Configuración del código de acceso de la pantalla

AVISO
<p>PÉRDIDA DE ACCESO</p> <p>Anote la información de usuario y el código de acceso del dispositivo en una ubicación segura.</p> <p>El incumplimiento de estas instrucciones puede provocar la pérdida de datos y la pérdida de acceso al dispositivo.</p>

AVISO
<p>PÉRDIDA DE DATOS O DE LA CONFIGURACIÓN DEL PRODUCTO</p> <p>No deje que personal no autorizado acceda físicamente al dispositivo.</p> <p>El incumplimiento de estas instrucciones puede provocar la pérdida de datos y la pérdida de acceso al dispositivo.</p>

1. Mantenga pulsados **OK** y **ESC** simultáneamente durante 2 segundos.

2. Utilice los botones  o  para introducir el **Passcode (High)** de la central de medida (el valor predeterminado es “0010”) y pulse .
 3. Utilice el botón  para desplazarse hasta **Code** y pulse .
 4. Seleccione **Low** o utilice el botón  para seleccionar **High** y pulse el botón  para editar el código de acceso.
 5. Utilice los botones  o  para modificar el dígito seleccionado.
 6. Pulse  para confirmar el nuevo valor y pasar al siguiente dígito. Modifique el siguiente dígito si es necesario o pulse .
 7. Siga desplazándose por los dígitos hasta llegar al último y, a continuación, pulse  de nuevo para confirmar el nuevo ajuste.
- Si introduce un ajuste inválido y pulsa , el cursor permanece en el campo hasta que introduzca un parámetro válido.

Ajuste	Opciones	Descripción
Low	0 a 9999	Establezca el código de acceso bajo para acceder a las alarmas y los restablecimientos.
High	10 a 9999	Establezca el código de acceso alto para acceder a la configuración y el reloj.

Restablecimiento a los valores predeterminados

1. Mantenga pulsados  y  simultáneamente durante 2 segundos.
2. Utilice los botones  o  para introducir el **Passcode (High)** de la central de medida (el valor predeterminado es “0010”) y pulse .
3. Utilice el botón  para desplazarse hasta **Dfault** y pulse .
4. Pulse  para reiniciar (restablecer la central de medida a los valores predeterminados).

NOTA: La contraseña de las páginas web se restablece en su valor predeterminado, pero el código de acceso de la HMI no se restablece en dicho valor.

Configuración de los parámetros de alarma

La lista de alarmas activas permite almacenar hasta 20 eventos. La lista funciona como un búfer circular en el que los eventos antiguos se sustituyen por eventos nuevos cuando se supera el número máximo de 20 eventos en la lista de alarmas activas. La información almacenada en la lista de alarmas activas es volátil y se reinicializa cuando se restablece la central de medida.

El registro histórico de alarmas permite almacenar hasta 20 eventos. El registro también funciona como un búfer circular en el que los eventos antiguos se sustituyen por eventos nuevos. La información del registro histórico de alarmas no es volátil y se conserva cuando se restablece la central de medida.

NOTA: De manera predeterminada, todas las alarmas están deshabilitadas.

1. Mantenga pulsados  y  simultáneamente durante 2 segundos.
2. Utilice el botón  para desplazarse hasta **Alarm** y pulse .
3. Utilice los botones  o  para introducir el **Passcode (Low)** de la central de medida (el valor predeterminado es “0000”) y pulse .
4. Utilice los botones  o  para desplazarse por los ajustes y pulsar  para confirmar el nuevo ajuste.
5. Pulse  para guardar los cambios realizados en la central de medida.

Ajuste	Opciones		Descripción
Comon	Trigger Delay(s)	0 a 999999	Establezca el retardo de activación en segundos y el porcentaje de desactivación (%) para todos los parámetros de alarma.
	Dropout Percent(%)	0 a 99	
IOver	Disable	—	Active o desactive la alarma de sobreintensidad.
	Enable • Pick Up Point(A)	De 0 a 9999999	
IUnder	Disable	—	Active o desactive la alarma de infraintensidad.
	Enable • Pick Up Point(A)	De 0 a 9999999	
VOver	Disable	—	Active o desactive la alarma de sobretensión de V L-N.
	Enable • Pick Up Point(V)	De 0 a 9999999	
VUnder	Disable	—	Active o desactive la alarma de infratensión de V L-N.
	Enable • Pick Up Point(V)	De 0 a 9999999	
UOver	Disable	—	Active o desactive la alarma de sobretensión de V L-L.
	Enable • Pick Up Point(V)	De 0 a 9999999	
UUnder	Disable	—	Active o desactive la alarma de infratensión de V L-L.
	Enable • Pick Up Point(V)	De 0 a 9999999	
POver	Disable	—	Active o desactive la alarma de sobrepotencia activa.
	Enable • Pick Up Point(kW)	-9999999 a +9999999	
PUnder	Disable	—	Active o desactive la alarma de infrapotencia activa.
	Enable • Pick Up Point(kW)	-9999999 a +9999999	
QOver	Disable	—	Active o desactive la alarma de sobrepotencia reactiva.
	Enable • Pick Up Point (kVAR)	-9999999 a +9999999	
SOver	Disable	—	Active o desactive la alarma de sobrepotencia aparente.
	Enable • Pick Up Point (kVA)	De 0 a 9999999	
PFLed	Disable	—	Active o desactive la alarma de factor de potencia de avance.
	Enable • Pick Up Point • Lead/Lag	• -1 a +1 • Lead • Lag	
PFLag	Disable	—	Active o desactive la alarma de factor de potencia de retraso.
	Enable • Pick Up Point • Lead/Lag	• -1 a +1 • Lead • Lag	
DMD P	Disable	—	Active o desactive la alarma de demanda de potencia activa.
	Enable • Pick Up Point(kW)	De 0 a 9999999	

Ajuste	Opciones		Descripción
DMD S	Disable	—	Active o desactive la alarma de demanda de potencia aparente.
	Enable • Pick Up Point (kVA)	De 0 a 9999999	
PhLos	Disable	—	Habilite o deshabilite la alarma de pérdida de fase.
	Enable • Pick Up Point(V)	De 0 a 9999999	
FOver	Disable	—	Habilite o deshabilite la alarma de sobrefrecuencia.
	Enable • Pick Up Point(Hz)	De 0 a 9999999	
FUnder	Disable	—	Habilite o deshabilite la alarma de subfrecuencia.
	Enable • Pick Up Point(Hz)	De 0 a 9999999	

Restablecimiento de los parámetros de energía, los valores de demanda punta, los datos registrados y los contadores de E/S.

- Mantenga pulsados **OK** y **ESC** simultáneamente durante 2 segundos.
- Utilice el botón **▼** para desplazarse hasta **Reset** y pulse **OK**.
- Utilice los botones **▼** o **▲** para introducir el **Passcode (Low)** de la central de medida (el valor predeterminado es "0000") y pulse **OK**.
- Utilice los botones **▼** o **▲** para desplazarse por los ajustes y pulse **OK**.
- Pulse **OK** para guardar los cambios realizados en la central de medida.

Ajuste	Opciones	Descripción
Energy	—	Restablezca los parámetros de energía.
DMDPk	—	Restablezca los valores de demanda punta.
Log	—	Restablezca los valores de datos registrados.
IO	—	Restablezca los contadores de entradas de estado, los contadores de relé y los contadores de medición de entradas.
All	—	Restablezca todos los parámetros de energía, los valores de demanda punta, los valores de datos registrados y los contadores de E/S.

Configuración de los parámetros de HMI

- Mantenga pulsados **OK** y **ESC** simultáneamente durante 2 segundos.
- Utilice el botón **▼** para desplazarse hasta **HMI** y pulse **OK**.
- Utilice el botón **▼** para desplazarse por los ajustes y pulse **OK**.
- Utilice los botones **▼** o **▲** para desplazarse por las opciones y pulse **OK** para confirmar el nuevo ajuste.
- Pulse **OK** para guardar los cambios realizados en la central de medida.

Ajuste	Opciones	Descripción	
Mode	DisplayStd	IEC IEEE	Seleccione la norma IEC o IEEE.
	FullScreen	Enable Disable	Active o desactive el modo de pantalla completa.

Ajuste		Opciones	Descripción
	AutoScroll		Active o desactive el modo de desplazamiento automático.
LCD	Backlight	1 a 7	Aumente o reduzca el valor que regula el ajuste de la retroiluminación.
	Contrast	1 a 9	Aumente o reduzca el valor que regula el ajuste del contraste.
Summry	Line1	Vavg Uavg	Configure los parámetros de Line1 para que se muestren en la página de resumen.
	Line2	lavg In	Configure los parámetros de Line2 para que se muestren en la página de resumen.
	Line3	Ptot Qtot Stot PFtot Freq Pdmd Sdmd	Configure los parámetros de Line3 para que se muestren en la página de resumen.

Visualización de información en la central de medida

1. Mantenga pulsados **OK** y **ESC** simultáneamente durante 2 segundos.
2. Utilice el botón **▼** para desplazarse hasta **Info** y pulse **OK**.
3. Utilice el botón **▼** para desplazarse por el parámetro y pulse **OK**.

Parámetro	Opciones	Descripción
Ver	—	Versión de firmware en el formato xxx.yyy.zzz.
Oper	—	Tiempo de funcionamiento de la central de medida en formato de xxxx días xx horas.

Configuración de los ajustes de idioma

1. Mantenga pulsados **OK** y **ESC** simultáneamente durante 2 segundos.
2. Use el botón **▼** para desplazarse hasta **Lang** y pulse **OK**.
3. Use los botones **▼** o **▲** para desplazarse por las opciones y pulse **OK**.
4. Pulse **OK** para guardar los cambios realizados en la central de medida.

Valor	Opciones	Descripción
Lang	English(US) French Spanish German Italiano Polish Portuguese Turkish Chinese Russian Dutch	Seleccione el idioma en que desee visualizar la central de medida.

Configuración mediante páginas web

Resumen general de las páginas web

La conexión Ethernet de la central de medida le permite acceder a ella para visualizar datos y establecer la configuración través de un navegador web.

NOTA: Los navegadores recomendados para visualizar las páginas web son Microsoft Edge, Google Chrome, Mozilla Firefox y Apple Safari.

⚠ ADVERTENCIA

RESULTADOS DE DATOS IMPRECISOS

- No confíe únicamente en los datos mostrados en la pantalla o en el software para determinar si el dispositivo funciona correctamente o si cumple con todas las normas vigentes.
- No utilice los datos mostrados en la pantalla o en el software como sustitutos de las prácticas de trabajo o del mantenimiento del equipo adecuados.

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

Acceso a las páginas web de la central de medida mediante la dirección IP del dispositivo

NOTA:

- El acceso a las páginas web se realiza a través del puerto Ethernet de la central de medida, por lo que deberá estar correctamente configurado.
 - Es obligatorio modificar la contraseña predeterminada al acceder a las páginas web por primera vez. No podrá navegar por las páginas web sin modificar la contraseña predeterminada.
 - La contraseña debe contener entre 8 y 16 caracteres con, como mínimo, un número, una letra mayúscula y un carácter especial.
1. Abra el navegador web, escriba en el campo de la dirección IP que corresponda en función de los siguientes modos y, a continuación, pulse **Intro**:
 - a. Modo DHCP (predeterminado): Utilice la dirección IP que se asigna automáticamente.
 - b. Modo distinto del modo DHCP: Utilice la IP predeterminada [169.254.YY.ZZ] en función de la dirección MAC (primer acceso) o la dirección IP establecida por el usuario.

NOTA:

- YY.ZZ corresponde a los últimos 2 bytes de la dirección MAC de la central de medida. Por ejemplo, para una central de medida cuya dirección MAC sea 00-B0-D0-86-BB-F7 (hexadecimal) o 0-176-208-134-187-247 (decimal), introduzca 169.254.187.247 como dirección IP.
- Para una central de medida cuya dirección MAC sea 00-B0-D0-86-02-12 (hexadecimal) o 0-176-208-134-02-18 (decimal), introduzca 169.254.2.18 como dirección IP.

2. Seleccione la opción **Idioma** desde la lista desplegable de las páginas web de la central de medida.
 - Inglés
 - Francés
 - Ruso
 - Alemán
 - Español
 - Italiano
 - Chino
 - Portugués
3. Introduzca el **Nombre de usuario** (predeterminado: **Administrador**) y la **Contraseña** (predeterminada: la dirección MAC impresa en la etiqueta de central de medida, que es única para cada una).

NOTA: Introduzca la dirección MAC de la central de medida sin los dos puntos y con las letras en mayúscula (por ejemplo: si la dirección MAC de la central de medida es 00:80:f4:02:14:38, la contraseña será 0080F4021438).
4. Haga clic en **Inicio de sesión**.
5. Utilice las fichas principales y secundarias para seleccionar y mostrar las distintas páginas web de la central de medida.

NOTA: Si la sesión de usuario permanece inactiva durante un periodo de 10 minutos o superior, la sección expira y es necesario volver a iniciar sesión para acceder a las páginas web.
6. Haga clic en **Cierre de sesión** para salir de las páginas web de la central de medida.

Modificación de contraseñas de las cuentas de usuario

NOTA: Al modificar la contraseña de su cuenta de usuario, las sesiones de usuario finalizarán y deberá volver a iniciar sesión para acceder a las páginas web.

AVISO

PÉRDIDA DE ACCESO

Anote la información de usuario y las contraseñas del dispositivo en una ubicación segura.

El incumplimiento de estas instrucciones puede provocar la pérdida de datos y la pérdida de acceso al dispositivo.

AVISO

PÉRDIDA DE DATOS O DE LA CONFIGURACIÓN DEL PRODUCTO

No deje que personal no autorizado acceda físicamente al dispositivo.

El incumplimiento de estas instrucciones puede provocar la pérdida de datos y la pérdida de acceso al dispositivo.

1. Haga clic en la cuenta de usuario en la esquina superior izquierda de la página web.
2. Haga clic en el botón **Change Password**.
Se abre la ventana **Password Modification**.

3. Introduzca datos para **Old Password**, **New Password** y **Confirm Password**.

NOTA: La contraseña debe contener entre 8 y 16 caracteres con, como mínimo, un número, una letra mayúscula y un carácter especial.

4. Haga clic en **Apply Changes** para guardar su nueva contraseña.

Ficha Maintenance

Actualización de firmware

NOTA: El firmware de la central de medida incluye una firma digital que contribuye a garantizar su autenticidad.

1. Haga clic en **Mantenimiento > Actualizar > Firmware**.
2. En la sección **Actualización del firmware**, haga clic en el botón **Explorar**.
Se abre el cuadro de diálogo **Explorar**.

3. Seleccione el archivo **.sedp** de la carpeta de versiones de firmware.

4. Haga clic en el botón **Actualización**.

Se mostrará el mensaje emergente **¿Desea aplicar la actualización de firmware ahora? El producto se reiniciará, con lo que todos los usuarios quedarán desconectados de la aplicación..**

5. Haga clic en **Sí** para instalar la actualización de firmware.

NOTA: El dispositivo comprobará la compatibilidad del firmware antes de proceder a la actualización. El dispositivo rechazará el paquete si todos los archivos contenidos en el mismo corresponden a una versión más antigua.

El proceso de actualización de firmware de la central de medida puede tardar hasta 20 minutos.

Después de la actualización de firmware, el reinicio de la central de medida podrá tardar hasta 40 segundos.

Si la actualización del firmware no se realiza correctamente, la central de medida muestra un mensaje de error. Vuelva a realizar el proceso de actualización de firmware. Si el proceso de actualización de firmware falla varias veces, póngase en contacto con el servicio de soporte técnico.

Ficha Settings

Asignación de nombres de aplicación de usuario

NOTA: Al modificar el nombre de aplicación de usuario, las sesiones de usuario finalizan y debe volver a iniciar sesión para acceder a las páginas web.

1. Haga clic en **Ajustes > General > Identificación**.
2. Introduzca el nombre del dispositivo en el recuadro **Nombre de la aplicación del usuario**.
3. Haga clic en **Aplicar cambios** para guardar los cambios realizados en la central de medida.

Configuración de la fecha/hora

1. Haga clic en **Settings > General > Date/Time**.
2. Modifique los parámetros según sea necesario.

- Haga clic en **Apply Changes** para guardar los cambios realizados en la central de medida.

Parámetro		Valores	Descripción	
Date/Time	Manual	Date	yyyy/mm/dd	Introduzca la fecha en el formato yyyy/mm/dd.
		Time	hh:mm:ss	Introduzca la hora en el formato hh:mm:ss.
	Network Synchronization • SNTP	• Poll Interval	1 a 63	Establezca el intervalo de adquisición en horas para especificar la frecuencia con la que la central de medida se sincroniza con SNTP.
		• Primary SNTP Server	–	Introduzca el nombre o la dirección IP del servidor.
	• Secondary SNTP Server	–	Introduzca el nombre o la dirección IP del servidor.	
Time Zone Settings	Time Zone Offset		UTC, UTC±H	<p>Seleccione UTC para mostrar la hora actual en UTC.</p> <p>NOTA: Debe activar el ajuste automático del horario de verano o actualizarlo manualmente para cambiar al horario de verano.</p>
	Enable	Daylight Saving Time Begins	Frequency <ul style="list-style-type: none"> • First • Second • Third • Fourth • Last Day <ul style="list-style-type: none"> • Monday a Sunday Month <ul style="list-style-type: none"> • January a December Time <ul style="list-style-type: none"> • 00:00 a 23.00 	<p>Introduzca la frecuencia de la fecha y hora de inicio del horario de verano.</p> <p>Introduzca la frecuencia de la fecha y hora de finalización del horario de verano.</p>

Activación del periodo de desactivación de la HMI

Puede configurar la desactivación de sesión en el modo de configuración de la HMI.

NOTA: Si no se registra actividad durante un determinado periodo tras acceder a la página de configuración en la HMI (modo de configuración), la pantalla se bloquea automáticamente y el dispositivo muestra la página predeterminada **Summary**.

- Haga clic en **Settings > General > HMI**.
- Introduzca el **HMI Timeout Period** en minutos.
- Haga clic en **Apply Changes** para guardar los cambios realizados en la central de medida.

Parámetro	Valores	Descripción
HMI Timeout Period	2 a 20 (Predeterminado: 15)	Introduce la sesión inactiva del modo de configuración de la HMI en minutos.

Configuración de Ethernet (doble puerto)

- Haga clic en **Ajustes > Comunicación > Configuración de Ethernet (puerto doble)**.

2. Modifique los parámetros según sea necesario.
3. Haga clic en **Aplicar cambios**.

Se muestra el mensaje de advertencia.

NOTA: Asegúrese de leer y entender el mensaje. Haga clic en **Rearrancar** para aplicar los cambios o haga clic en **No** para conservar los ajustes existentes.

Parámetro		Valores	Descripción
Ethernet	Dirección MAC	–	Dirección de control de acceso a medios única.
	Formato de trama	<ul style="list-style-type: none"> • Ethernet II • 802.3 • Automático 	Permite seleccionar el formato en el que se envían los datos a través de una conexión Ethernet.
Control del puerto Ethernet 1	Velocidad y modalidad	<ul style="list-style-type: none"> • 10 Mbit/s - Half Duplex • 10 Mbit/s - Full Duplex • 100 Mbit/s - Half Duplex • 100 Mbit/s - Full Duplex • Negociación automática 	<p>Permite seleccionar una velocidad y un modo de transmisión diferentes.</p> <p>En el caso de la opción Negociación automática, la central de medida negocia automáticamente el modo de velocidad y transmisión de la conexión Ethernet física para el puerto Ethernet 1.</p>
Control del puerto Ethernet 2	Velocidad y modalidad	<ul style="list-style-type: none"> • 10 Mbit/s - Half Duplex • 10 Mbit/s - Full Duplex • 100 Mbit/s - Half Duplex • 100 Mbit/s - Full Duplex • Negociación automática 	<p>Permite seleccionar una velocidad y un modo de transmisión diferentes.</p> <p>En el caso de la opción Negociación automática, la central de medida negocia automáticamente el modo de velocidad y transmisión de la conexión Ethernet física para el puerto Ethernet 2.</p>
Protección contra tormentas de difusión	Habilitar	–	Activa la protección frente a tormentas de difusión.
	Nivel de protección	<ul style="list-style-type: none"> • El más alto • Alto • Medio alto • Medio bajo • Bajo • El más bajo 	<p>Define el nivel de protección contra tormentas. La central de medida limita la cantidad de información que difunde o redifunde (en función de este ajuste) para reducir las colisiones o el tráfico de red.</p> <p>NOTA: Si cambia el nivel, se le indicará que reinicie el dispositivo para implementar los cambios.</p>

Configuración de IP

NOTA: Al cambiar la IP, el reinicio de la comunicación con la nueva IP tardará 30 segundos.

1. Haga clic en **Ajustes > Comunicación > Configuración IP**.
2. Modifique los parámetros según sea necesario.

3. Haga clic en **Aplicar cambios**.

Se muestra el mensaje de advertencia.

NOTA: Asegúrese de leer y entender el mensaje. Haga clic en **Rearrancar** para aplicar los cambios o haga clic en **No** para conservar los ajustes existentes.

Parámetro		Descripción	
IPV4	Automático	<ul style="list-style-type: none"> • DHCP • BOOTP <p>NOTA: De manera predeterminada, la central de medida está establecida en modo DHCP. Deberá acceder a las páginas web para cambiar el modo DHCP predeterminado a otro (Consulte la sección Acceso a las páginas web de la central de medida mediante la dirección IP del dispositivo, página 45).</p>	
	Manual	Dirección IPv4	Introduce la dirección IP estática.
		Máscara de subred	Introduce la máscara de subred de la dirección IP de Ethernet correspondiente a su red.
		Puerta de enlace predeterminada	Introduce la dirección IP de la pasarela (router) utilizada para la comunicación con la red de área extendida (WAN).
IPV6	Habilitar	Define la configuración de IPv6.	
	Dirección de enlace local IPv6	Muestra la dirección IP en formato IPv6. Puede utilizar esta dirección IP para abrir las páginas web de la central de medida.	
DNS	Obtener servidores DNS automáticamente mediante DHCP/BOOTP		
	Manual	Servidor DNS primario	Define la dirección IPv4 del servidor DNS primario.
		Servidor DNS secundario	Define la dirección IPv4 del servidor DNS secundario. Se utiliza para realizar una resolución DNS cuando falla la resolución con el servidor DNS primario.

Configuración de los servicios de red IP

- Haga clic en **Settings > Communication > IP Network Services**.
- Modifique los parámetros según sea necesario.

3. Haga clic en **Apply Changes**.

Se muestra el mensaje de advertencia.

NOTA: Asegúrese de leer y entender el mensaje. Haga clic en **Yes** para aplicar los cambios o haga clic en **No** para conservar los ajustes existentes.

Parámetro		Valores	Descripción
HTTP/Web	Port	1 a 65534 (Predeterminado: 80)	Establezca el número de puerto del servidor HTTP/web.
HTTPS	Port	1 a 65534 (Predeterminado: 443)	Establezca el número de puerto del servidor HTTP. NOTA: HTTPS está activado de forma predeterminada.
Modbus TCP	Enable	1 a 65534 (Predeterminado: 502)	Active o desactive el servicio de Modbus/TCP.
	Port		
Discovery	Enable	1 a 65534	Active o desactive el servicio de DPWS.
	Silent Mode	(Predeterminado: 5357)	Active y desactive el modo silencioso y, además, establezca el número de puerto.
	Port		
DNS	Port	1 a 65534 (Predeterminado: 53)	Establezca el número de puerto del servidor DNS.
BACnet/IP Settings	Enable	–	Active o desactive las comunicaciones BACnet/IP con la central de medida. NOTA: Compruebe la configuración del cortafuegos si el dispositivo no se identifica en la herramienta BACnet.
	Port	1024 a 65534 (Predeterminado: 47808)	Establezca el puerto que utiliza la central de medida para las comunicaciones BACnet/IP.
	Device ID	1 a 4194302 (Predeterminado: 123)	Introduzca el ID que adopta la central de medida en su red BACnet. El ID debe ser exclusivo en la red.
	BBMD Enable	–	Active o desactive el registro de la central de medida como dispositivo externo.
	BBMD Port	1024 a 65534 (Predeterminado: 47808)	Establezca el número de puerto utilizado para comunicarse con el dispositivo de gestión de transmisión BACnet/IP (BBMD).
	BBMD IP	–	Establezca la dirección IP del BBMD, en caso de que se utilice uno en la red. Póngase en contacto con el administrador de la red local para obtener los valores de los parámetros.
	BBMD TTL(sec)	0 a 65534 (Predeterminado: 0)	Establezca la duración/el tiempo (en segundos) durante el cual el BBMD conserva una entrada relativa a este dispositivo en su tabla de dispositivos externos.
SNMP	Enable	–	Active o desactive el servicio de SNMP.
	Listening Port	1 a 65534 (Predeterminado: 161)	Establezca los puertos de escucha y notificación.
	Notification Port	1 a 65534 (Predeterminado: 162)	

Configuración del filtrado de IP

El filtrado de IP activa el filtrado de direcciones IP y asigna el nivel de acceso designado para los clientes IP conectados a la central de medida.

NOTA: La opción **Enable IP Filtering** está activada de manera predeterminada (acceso de solo lectura).

1. Haga clic en **Settings > Communication > IP Filtering**.
2. En la sección **IP Filtering Exception List** haga clic en **Add Exception**.
3. En el recuadro **IP Address / Range**, introduzca la dirección IP y seleccione el acceso desde la lista desplegable **Access Level**.
4. Haga clic en **Add**.
5. Haga clic en **Apply Changes** para guardar los cambios realizados en la central de medida.

Parámetro		Descripción
IP Filtering		Enable IP Filtering Activa el filtrado de direcciones IP y asigna el nivel de acceso designado.
IP Filtering Global Access List	Edit IP Filtering Rules	IP Address / Range Los campos de dirección IPv4 o IPv6 son editables, salvo en el caso del campo de dirección IP anónima, que se indica mediante asteriscos. NOTA: Si el filtrado IP está activado, las direcciones IP anónimas únicamente tienen acceso de solo lectura o no tienen acceso (y en ningún caso pleno acceso).
		Access Level • None • Read-Only Define el nivel de acceso para las direcciones IP correspondientes.
IP Filtering Exception List	Add IP Filtering Rules	IP Address / Range Asigna una lista de direcciones IP definidas por el usuario a los dispositivos conectados. NOTA: El número máximo de direcciones IP admitidas es de 10.
		Access Level • None • Read-Only • Read-Write Define el nivel de acceso para las direcciones IP correspondientes.

Configuración de SNMP

La central de medida admite SNMP, lo cual permite que un administrador de red acceda de manera remota a un gestor de SNMP y visualice el estado de la conexión y los diagnósticos de la central de medida en formato MIB-II.

NOTA: Solo podrá configurar los parámetros **SNMP** tras haber activado **SNMP** en la sección **Network Services** (consulte la sección [Configuración de los servicios de red IP](#), página 50).

1. Haga clic en **Settings > Communication > SNMP**.
2. Modifique los parámetros según sea necesario.

3. Haga clic en **Apply Changes** para guardar los cambios realizados en la central de medida.

	Parámetro	Descripción
System Objects	System Location	Introduzca la ubicación del sistema.
	System Contact	Introduzca el nombre del administrador SNMP.
	Automatic Configuration of System Name	Se selecciona automáticamente el nombre del sistema.
	Manual Configuration of System Name	Introduzca un nombre descriptivo en la ficha System Name .
Community Names	Get Community Name	Introduzca los nombres de comunidad usados en las solicitudes de SNMP. NOTA: Se recomienda encarecidamente establecer el nombre de comunidad que mejor se ajuste a sus directrices de seguridad. El nombre de comunidad debe contener entre 8 y 16 caracteres con, como mínimo, una letra mayúscula, una letra minúscula y un carácter especial.
	Set Community Name	
	Trap Community Name	
Enabled Traps	Cold Start Trap	Genera una trampa cuando la central de medida está ENCENDIDA.
	Warm Start Trap	Genera una desviación al activar SNMP.
	Link Down Trap	Genera una trampa cuando se desconecta un enlace de comunicaciones de un puerto Ethernet.
	Link Up Trap	Genera una trampa cuando se reconecta un enlace de comunicaciones de un puerto Ethernet.
	Authentication Failure Trap	Genera una trampa cuando un gestor de SNMP está accediendo a la central de medida con una autenticación incorrecta.
SNMP Managers	Manager #1	Introduzca el nombre o la dirección IP del gestor de SNMP n.º 1.
	Manager #2	Introduzca el nombre o la dirección IP del gestor de SNMP n.º 2.

Configuración del registro del sistema

Esta página permite al usuario definir un servidor de registro del sistema para recibir los diferentes eventos de registro en un intervalo específico.

Puede elegir la categoría y la gravedad de los eventos que se recibirán.

NOTA: De forma predeterminada, todos los eventos **Security** se enviarán al servidor si el servicio está activado.

1. Haga clic en **Settings > Communication > System Log**.
2. Modifique los parámetros según sea necesario.

- Haga clic en **Apply Changes** para guardar los cambios realizados en la central de medida.

Parámetro		Valores	Descripción
System Log Service	Enable	–	Active o desactive el servicio de registro del sistema.
System Log Server settings	System Log server Address	–	Introduzca el nombre o la dirección IP del servidor.
	Connection Mode	TCP/TLS TCP UDP	Seleccione el modo.
	System Log Server Port	1 a 65534	Introduzca el número del puerto del servidor de registro del sistema.
System Log Export Settings	Export Interval	0 a 3600 (Predeterminado: 60)	Introduzca la duración del intervalo para exportar los datos de registro en segundos.
	Export Filters	Category: <ul style="list-style-type: none"> • Application • Security • System • Other • All 	Seleccione la categoría de los eventos. NOTA: Los eventos de la categoría Security se transfieren siempre, con independencia de la selección realizada en los filtros de gravedad.
Severity: <ul style="list-style-type: none"> • Alert • Critical • Debug • Emergency • Error • Information • Notice • Warning • All 		Seleccione la gravedad del evento.	
System Log Test		–	Pruebe la conexión.

Configuración de ajustes avanzados de Ethernet

- Haga clic en **Settings > Communication > Advanced Ethernet Settings**.
- Modifique los parámetros avanzados de Ethernet según sea necesario.
- Haga clic en **Apply Changes** para guardar sus cambios en la central de medida y en **Default** para conservar los ajustes de fábrica.

Parámetro	Valores	Descripción
Time To Live	1 a 255	El número máximo de saltos (es decir, dispositivos como routers) por los que puede pasar un paquete TCP antes de ser descartado.
Enable TCP Keep Alive	–	Activa o desactiva las transmisiones TCP keep alive. Si se desactivan, los paquetes keep alive no se envían y la conexión permanece abierta hasta que se cierra.
Time	1 a 65000	Un temporizador (en segundos) que detecta cuándo un dispositivo conectado o una conexión inactiva pasa a no estar disponible debido a eventos tales como un reinicio o apagado.
ARP Cache Timeout	1 a 65000	La cantidad de tiempo (en minutos) durante la que se conservan las entradas ARP en el caché ARP.

Cuentas de usuario

A los usuarios de la central de medida se les asignan nombres de usuario y contraseñas. El administrador asigna a cada usuario un rol para acceder a las páginas web.

Hay dos cuentas de usuario predefinidas:

- **Administrador** (su contraseña predeterminada es la dirección MAC, que es única en cada central de medida)

NOTA: Introduzca la dirección MAC de la central de medida sin los dos puntos y en mayúscula (por ejemplo: si la dirección MAC de la central de medida es 00:80:f4:02:14:38, la contraseña será 0080F4021438).

- **Guest** (su contraseña predeterminada es **Guest**)

⚠ 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.

En un esfuerzo continuo por alentar a los usuarios a tomar conciencia de las buenas prácticas de ciberseguridad y de las centrales de medida que ofrecen una mayor ciberseguridad en sus aplicaciones, los usuarios deben cambiar la contraseña predeterminada de fábrica por una contraseña compleja.

Funciones

Los permisos de acceso a las páginas web están basados en funciones. Deberá ser administrador para asignar funciones de acceso de usuario.

Cuenta de usuario	Contraseña	Función	Acceso
Administrador	Dirección MAC, que es única en cada central de medida NOTA: Introduzca la dirección MAC de la central de medida sin los dos puntos y con las letras en mayúscula (por ejemplo: si la dirección MAC de la central de medida es 00:80:f4:02:14:38, la contraseña será 0080F4021438).	Administrador	Pleno acceso a todas las páginas web y sus funciones con permiso de lectura/escritura. NOTA: En el primer inicio de sesión, deberá cambiar la contraseña predeterminada para garantizar la seguridad del sistema.
Invitado	guest	Invitado	Acceso limitado a la ficha Monitoring y a la página Device Identification de la ficha Diagnostics . NOTA: En el primer inicio de sesión, deberá cambiar la contraseña predeterminada para garantizar la seguridad del sistema.

Configuración de cuentas de usuario para las páginas web

Además de las **dos cuentas de usuario predeterminadas**, puede crear hasta **10** cuentas de usuario.

NOTA: Si las credenciales **Nombre de usuario** o **Contraseña** de la cuenta de usuario **Administrador** se perdieran, podrá restablecerlas utilizando otra cuenta de usuario **Administrador**.

NOTA: Para un mismo acceso de cuenta de usuario, la central de medida admite un máximo de **tres** conexiones simultáneas (sesiones), y para diferentes accesos de cuentas de usuario, la central de medida admite un máximo de **cinco** conexiones simultáneas (sesiones).

1. Haga clic en **Configuración > Administración de usuarios > Cuentas de usuario**.
2. En la sección **Cuentas de usuario** haga clic en **Añadir usuario**.
Se abre la sección **Añadir usuario**.
3. Introduzca los datos **Nombre de usuario**, **Contraseña** y asigne una **Función** al usuario.
4. Haga clic en **Aplicar cambios** para guardar los cambios realizados en la central de medida.

Parámetro	Descripción
Nombre de usuario	Introduzca un nombre (de 1 a 15 caracteres) para el nuevo usuario. NOTA: Los nombres de usuario distinguen entre mayúsculas y minúsculas y pueden contener caracteres especiales.
Contraseña	Introduzca una contraseña (de 8 a 16 caracteres) para el nuevo usuario. NOTA: La contraseña debe contener entre 8 y 16 caracteres con, como mínimo, un número, una letra mayúscula y un carácter especial.
Confirmar contraseña	Confirme la contraseña.
Función <ul style="list-style-type: none"> • Administrador • Invitado 	Asigne una función al usuario.

Eliminación de cuentas de usuario

NOTA: Para eliminar las cuentas de usuario, debe acceder en el rol de **Administrator**.

1. Haga clic en **Settings > User Management > User Accounts**.
2. En la sección **User Accounts** haga clic en el icono .
Se abre el cuadro de diálogo **User Deletion**.
3. Haga clic en **Yes** para eliminar la cuenta de usuario.

Edición de datos en cuentas de usuario

NOTA: Para cambiar contraseñas en cuentas de usuario y asignar roles a usuarios, debe acceder como **Administrator**:

1. **Restablecimiento de contraseñas en cuentas de usuario:**
 - a. Haga clic en **Settings > User Management > User Accounts**.
 - b. En la sección **User Accounts** haga clic en el icono .
Se abre la sección **Edit User**.
 - c. Introduzca datos para **New Password** y **Confirm Password**.
NOTA: La contraseña debe contener entre 8 y 16 caracteres con, como mínimo, un número, una letra mayúscula y un carácter especial.
 - d. Haga clic en **Apply Changes** para guardar los cambios realizados en la central de medida.

2. Asignación de roles de usuario:

NOTA: Para asignar roles a usuario, también deberá restablecer la contraseña.

- a. Haga clic en **Settings > User Management > User Accounts**.
- b. En la sección **User Accounts** haga clic en el icono .
Se abre la sección **Edit User**.
- c. Desde la lista desplegable, asigne el **Role** al usuario.
- d. Introduzca datos para **New Password** y **Confirm Password**.
NOTA: La contraseña debe contener entre 8 y 16 caracteres con, como mínimo, un número, una letra mayúscula y un carácter especial.
- e. Haga clic en **Apply Changes** para guardar los cambios realizados en la central de medida.

Finalización de sesiones en cuentas de usuario

NOTA: Para finalizar sesiones en cuentas de usuario, debe acceder en el rol de **Administrator**.

1. Haga clic en **Settings > User Management > User Accounts**.
2. En la sección **User Accounts** haga clic en el icono .
Se abre el cuadro de diálogo **Terminate User Sessions** y se muestra el mensaje de aviso "**Are you sure you want to terminate sessions? This will terminate all active sessions for the user**".
3. Lea el mensaje de aviso y haga clic en **Yes** para finalizar sesiones en cuentas de usuario.

Configuración mediante PowerLogic™ ION Setup

Descripción general

Puede configurar las centrales de medida mediante PowerLogic™ ION Setup.

⚠ ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO

- No utilice el software ION Setup ni dispositivos asociados en aplicaciones de control o protección críticas en las que la seguridad de las personas o de los equipos dependa del funcionamiento del circuito de control.
- No confíe únicamente en los datos de ION Setup para determinar si el sistema de alimentación funciona correctamente o cumple todos los estándares y requisitos aplicables.
- No utilice el control de ION Setup para funciones en las que el tiempo sea un factor esencial, ya que pueden producirse retrasos entre el momento en el que se inicia una acción de control y el momento en el que esta se aplica.
- No configure incorrectamente el ION Setup ni sus dispositivos asociados.

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

AVISO

PÉRDIDA DE DATOS

Antes de cambiar los valores de configuración del dispositivo, asegúrese de que todos los datos registrados se hayan guardado en una ubicación segura.

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

AVISO

PÉRDIDA DE CONTROL

Antes de cambiar los factores de escala, deshabilite todas las alarmas afectadas y asegúrese de que los datos registrados se hayan guardado. Los cambios en los factores de escala pueden afectar el estado de alarma y cualquier dato registrado.

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

Configuración de un sitio de red

Puede comunicarse con las centrales de medida de la serie EM3570 mediante el protocolo Modbus TCP/IP o a través de una puerta de enlace Ethernet a RS-485. En primer lugar, se debe configurar un dispositivo de puerta de enlace, como un EGX o ION7650, para proporcionar acceso a las comunicaciones Ethernet. La puerta de enlace utiliza el protocolo Modbus TCP/IP para comunicarse a través de su puerto Ethernet.

Antes de utilizar ION Setup, asegúrese de que todos los dispositivos del sistema estén conectados correctamente y de que las comunicaciones de los dispositivos se hayan configurado correctamente.

1. Inicie ION Setup en modo de red.
2. Haga clic con el botón derecho sobre el icono **System** y seleccione **Insert Item**.

3. Seleccione **Site** y, a continuación, haga clic en **OK**.
Aparecerá el cuadro de diálogo **New Site**.
4. Escriba un nombre descriptivo para el sitio en el diálogo **Name**. A continuación, elija **Ethernet** y seleccione el cuadro **Gateway**.
5. Introduzca los datos de **Gateway IP Address**, a continuación elija **502** en la lista desplegable de **Gateway IP Port** y, por último, haga clic en **OK**.

Adición de una central de medida de la serie EM3570 a un sitio

1. Inicie ION Setup en modo de red.
2. Haga clic con el botón derecho sobre el icono y seleccione **Insert Item**.
3. Seleccione **Device** y haga clic en **OK**.
Aparecerá el cuadro de diálogo **New Device**.
4. Escriba un nombre descriptivo para el dispositivo en el cuadro de diálogo **Name**.
5. Seleccione **PowerLogic EM3570 Series Energy Meter** en la lista desplegable **Type**.
6. En **Group**, seleccione el grupo al que desea asignar el dispositivo en la lista desplegable y, a continuación, haga clic en **OK** para volver al Network Viewer.

NOTA:

- Es posible que deba cambiar la opción de la plantilla si las pantallas de configuración de la central de medida no reflejan correctamente su tipo de central de medida en **Type**.
- El cuadro de diálogo de la ficha **Display** resaltará en **Template Options** las opciones de plantilla actuales cuando haya establecido la comunicación con la central de medida. Seleccione las opciones de plantilla adecuadas en **Template Options (Default / METSEEM3570AX / METSEEM3570X)** para el dispositivo y haga clic en **OK** para volver al Network Viewer.

Pantallas de configuración de la serie EM3570

Configuración de los parámetros de registro de datos

Puede configurar los parámetros **Data Log 01** a **Data Log 16** mediante la pantalla **Data Logging**.

1. Haga doble clic en la carpeta **Data Logging** para abrir el cuadro de diálogo que muestra la lista de parámetros.
2. Haga doble clic en el **Data Log #** para abrir el cuadro de diálogo de configuración.
3. Seleccione los parámetros que quiera modificar y pulse en **Edit**.

Parámetros	Opciones		Descripción
Status	Disable Enable (Predeterminado)	–	Habilite o deshabilite el estado del parámetro de registro de datos.
Mode	Circular (Predeterminado) Fill and Hold	–	Seleccione el modo de registro de datos.
Interval	seconds	De 10 a 4500 (Predeterminado: 900)	Seleccione el intervalo de registro de datos en minutos o segundos.

Parámetros	Opciones		Descripción
	minutes	De 1 a 75 (Predeterminado: 15)	
Channel	kWh Net (Predeterminado), kWh Import (Predeterminado), kWh Export (Predeterminado), kVARh Q1 (Predeterminado), kVARh Q2 (Predeterminado), kVARh Q3 (Predeterminado), kVARh Q4 (Predeterminado), kVAh Net (Predeterminado), kVAh Import (Predeterminado), kVAh Export (Predeterminado), kW Total (Predeterminado), kVAR Total (Predeterminado), kVA Total (Predeterminado), PF Total (Predeterminado), Volts L-L Avg (Predeterminado), Volts L-N Avg (Predeterminado), Current Avg, Frequency, kW Present Demand, kVAR Present Demand, kVA Present Demand, kW Max Present Demand, kVAR Max Present Demand, kVA Max Present Demand, Pulse Count 1, Pulse Count 2, kWh Import A, kWh Import B, kWh Import C, kWh Export A, kWh Export B, kWh Export C, kVARh Q1 A, kVARh Q1 B, kVARh Q1 C, kVARh Q2 A, kVARh Q2 B, kVARh Q2 C, kVARh Q3 A, kVARh Q3 B, kVARh Q3 C, kVARh Q4 A, kVARh Q4 B, kVARh Q4 C, kVAh Import A, kVAh Import B, kVAh Import C, kVAh Export A, kVAh Export B, kVAh Export C, kW A, kW B, kW C, kVAR A, kVAR B, kVAR C, kVA A, kVA B, kVA C, Power Factor A, Power Factor B, Power Factor C, Voltage A-B, Voltage B-C, Voltage A-C, Voltage A-N, Voltage B-N, Voltage C-N, Current A, Current B, Current C		Seleccione los parámetros disponibles que desea incluir en el registro de datos. NOTA: De manera predeterminada, se asignan 16 parámetros en el canal de registro de datos.

4. Haga clic en **OK** y, a continuación, haga clic en **Send** para guardar los cambios en la central de medida.

NOTA: Cuando los cambios no se guardan en la central de medida, la barra de estado en la pantalla inferior izquierda muestra el mensaje **Download Incomplete**.

Ajuste de los parámetros de configuración de E/S

Puede configurar las entradas de estado y los parámetros de salida de relé mediante la pantalla **I/O Setup**.

1. Haga doble clic en la carpeta **I/O Configuration** para abrir el cuadro de diálogo que muestra la lista de parámetros.
2. Haga doble clic en el parámetro **I/O Setup** para abrir el cuadro de diálogo de configuración correspondiente.

3. Seleccione los parámetros que quiera modificar y pulse en **Edit**.

Parámetros	Opciones	Descripción
Status Input 1	<p>Label: Status Input 1</p> <p>Mode</p> <ul style="list-style-type: none"> • Input Status • Energy Reset (Predeterminado) • Input Metering • Tariff Control 	<p>Selección del modo de control de tarifa para la entrada de estado 1.</p> <p>NOTA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • De manera predeterminada, se muestra el modo Input Metering cuando la configuración del canal de medición de entradas se asigna a una entrada de estado. • De manera predeterminada, se muestra el modo Tariff Control cuando la configuración del modo de tarifa se asigna a un modo de entrada de estado. • Solo puede desactivar el modo de entrada de estado en la configuración de la HMI de la central de medida si ha asignado el modo de entrada de estado a Input Metering o Tariff Control en ION Setup.
Status Input 2	<p>Label: Status Input 2</p> <p>Mode</p> <ul style="list-style-type: none"> • Input Status • Energy Reset (Predeterminado) • Input Metering • Tariff Control 	<p>Selección del modo de control de tarifa para la entrada de estado 2.</p> <p>NOTA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • De manera predeterminada, se muestra el modo Input Metering cuando la configuración del canal de medición de entradas se asigna a una entrada de estado. • De manera predeterminada, se muestra el modo Tariff Control cuando la configuración del modo de tarifa se asigna a un modo de entrada de estado. • Solo puede desactivar el modo de entrada de estado en la configuración de la HMI de la central de medida si ha asignado el modo de entrada de estado a Input Metering o Tariff Control en ION Setup.
Relay Output	Label: Relay Output	Nombre de la etiqueta de la salida de relé.
	Control Mode: External (Predeterminado)	La salida de relé puede controlarse externamente, ya sea a través del software o por un PLC usando comandos.
	<p>Behavior Mode</p> <ul style="list-style-type: none"> • Normal (Predeterminado) • Timed <ul style="list-style-type: none"> ◦ On Time: De 1 a 9999 segundos (Predeterminado: 1 segundo) • Coil Hold 	<p>Cuando el modo de control se establece en External, se aplica el modo Normal. Cuando se activa el modo External, la salida de relé permanecerá en el estado cerrado hasta que un ordenador o PLC envíe un comando de apertura.</p> <p>La salida de relé permanece ENCENDIDA durante el tiempo especificado por el registro de configuración On Time en el modo Timed.</p> <p>Cuando el modo de control se establece en External, se aplica el modo Coil Hold. La salida se activa al recibir el comando de energización y se desactiva cuando se recibe el comando de liberación de la retención de bobina (Coil Hold). En caso de pérdida de alimentación, la salida recuerda y restaura el estado previo cuando la alimentación se restablece.</p>
	Associations	Para que este canal esté disponible, desconecte sus asociaciones existentes en las pantallas de configuración de asociaciones.

4. Haga clic en **OK** y, a continuación, haga clic en **Send** para guardar los cambios en la central de medida.

NOTA: Cuando los cambios no se guardan en la central de medida, la barra de estado en la pantalla inferior izquierda muestra el mensaje **Download Incomplete**.

Configuración de los parámetros de medición de entradas

Puede configurar los distintos canales de entrada de la central de medida mediante la pantalla **Input Metering**.

1. Haga doble clic en **Input Metering**.
2. Seleccione un canal y haga clic **Edit** para abrir el correspondiente cuadro de diálogo de configuración específico.
3. (Opcional) Escriba un nombre para **Label**.
4. Introduzca un valor para **Pulse Weight**.

5. Para asignar o desasignar una entrada:

- a. Asignar: Seleccione una entrada de estado en la columna **Available Inputs** y haga clic en el botón >> para mover el elemento a la columna **Assigned Inputs**.
- b. Desasignar: Seleccione el elemento en la columna **Assigned Inputs** y haga clic en el botón <<.

Parámetros		Opciones	Descripción
Channel 01 Channel 02	Label	–	Si procede, introduzca el nombre del canal en el campo Label.
	Pulse Weight	De 1 a 10000 (Predeterminado: 500)	Introduzca el valor de longitud de impulso.
	Available Inputs <ul style="list-style-type: none"> • Status Input 1 • Status Input 2 	–	Añada una entrada de estado de la columna Available Inputs a la columna Assigned Inputs. NOTA: Cuando no se asigna ninguna entrada de estado, el sistema deshabilita el estado de Channel 01 y Channel 02. Debe habilitar el modo de entrada de estado en el parámetro de configuración de E/S para que la entrada de estado esté disponible.

6. Haga clic en **OK** y, a continuación, haga clic en **Send** para guardar los cambios en la central de medida.

NOTA: Cuando los cambios no se guardan en la central de medida, la barra de estado en la pantalla inferior izquierda muestra el mensaje **Download Incomplete**.

Configuración de los parámetros de recuento de impulsos de LED

Puede configurar los valores de los parámetros de modo del LED mediante la pantalla **LED Pulsing**.

1. Haga doble clic en **LED Pulsing**.
2. Seleccione **Front Panel LED** y haga clic en **Edit** para abrir el correspondiente cuadro de diálogo de configuración específico.

3. Seleccione los parámetros que quiera modificar y pulse en **Edit**.

Parámetros	Opciones	Descripción
Control	Off (Predeterminado) Alarm Energy	En modo Off, el LED está completamente deshabilitado. En modo Alarm, el LED está configurado para la notificación de alarmas. Cuando se configura para la notificación de alarmas, el LED también parpadea (1 segundo ENCENDIDO y 1 segundo APAGADO) para indicar que la central de medida ha detectado una condición de alarma. En el modo Energy, el LED está configurado para recibir impulsos de energía. Al configurarlo para el recuento de impulsos de energía, el LED emite impulsos que sirven para determinar la precisión de las mediciones de energía tomadas por la central de medida. Este ajuste se ignora cuando el modo de LED se establece en Alarm.
Parameter	Active Energy Del+Rec (Predeterminado) Reactive Energy Del+Rec Apparent Energy Del+Rec	Aplicable solo cuando el LED está configurado en modo Energy. Seleccione qué canal de energía acumulada se supervisa y utiliza para el recuento de impulsos de energía.
Pulse Rate	De 1 a 9999999 (impulsos/kWh / impulsos/kVARh / impulsos/kVAh) (Predeterminado: 500 impulsos/kWh)	Aplicable solo cuando el LED está configurado en modo Energy. Este ajuste determina la frecuencia de los impulsos enviados al LED por cada 1 kWh, 1 kVARh o 1 kVAh de energía acumulada.

4. Haga clic en **OK** y, a continuación, haga clic en **Send** para guardar los cambios en la central de medida.

NOTA: Cuando los cambios no se guardan en la central de medida, la barra de estado en la pantalla inferior izquierda muestra el mensaje **Download Incomplete**.

Configuración de la intensidad de supresión

Configure la intensidad de supresión mediante la pantalla **Advanced Setup**.

- Haga doble clic en **Advanced Setup**.
- Seleccione **Amps Supression** y haga clic en **Edit** para abrir el correspondiente cuadro de diálogo de configuración específico.
- Seleccione el valor en la lista desplegable.

Parámetros	Opciones	Descripción
Select Amps Supression	De 0,1 a 1,0 (Predeterminado: 1,0)	Seleccione los valores para configurar la intensidad de supresión.

4. Haga clic en **OK** y, a continuación, haga clic en **Send** para guardar los cambios en la central de medida.

NOTA: Cuando los cambios no se guardan en la central de medida, la barra de estado en la pantalla inferior izquierda muestra el mensaje **Download Incomplete**.

Configuración de los parámetros de alarma

Configure los parámetros de alarma mediante la pantalla **Alarming**.

NOTA: De manera predeterminada, todas las alarmas están deshabilitadas.

1. Haga doble clic en **Alarming** para abrir el cuadro de diálogo de configuración.
2. Seleccione la alarma **Standard** y haga clic en **Edit** para abrir el diálogo **Standard Alarm Setup**.
3. Seleccione un parámetro de alarma de la lista y edite los ajustes.

Parámetros	Opciones		Descripción
Global Settings	Setpoint Dropout (%)	De 0 a 99 (Predeterminado: 0)	Establezca el porcentaje de desactivación (%) para todos los parámetros de alarma.
	Time Delay (secs)	De 0 a 999999 (Predeterminado: 3)	Establezca el retardo de activación en segundos para todos los parámetros de alarma.
	Outputs	Available Channels Assigned Channels	<p>Seleccione la salida de entre los canales disponibles. Los canales asignados que ya están en uso no están disponibles para su asociación. Expandir cada canal asignado para ver sus asociaciones existentes. Es posible que tenga que desconectar las asociaciones existentes en otras pantallas para que un canal esté disponible.</p> <p>NOTA: Las alarmas se pueden asociar a varios canales, y un solo canal puede tener varias alarmas asociadas.</p>
Over Phase Current	Enable	–	Habilite o deshabilite la alarma de sobreintensidad de fase.
	Setpoint Pickup (A)	De 0 a 9999999	
Under Phase Current	Enable	–	Habilite o deshabilite la alarma de subintensidad de fase.
	Setpoint Pickup (A)	De 0 a 9999999	
Over Voltage L-L	Enable	–	Habilite o deshabilite la alarma de sobretensión L-L.
	Setpoint Pickup (V)	De 0 a 9999999	
Under Voltage L-L	Enable	–	Habilite o deshabilite la alarma de subtensión L-L.
	Setpoint Pickup (V)	De 0 a 9999999	
Over Voltage L-N	Enable	–	Habilite o deshabilite la alarma de sobretensión L-N.
	Setpoint Pickup (V)	De 0 a 9999999	
Under Voltage L-N	Enable	–	Habilite o deshabilite la alarma de subtensión L-N.
	Setpoint Pickup (V)	De 0 a 9999999	
Over Active Power	Enable	–	Habilite o deshabilite la alarma de sobrepotencia activa.
	Setpoint Pickup (kW)	De -9999999 a +9999999	
Over Reactive Power	Enable	–	Habilite o deshabilite la alarma de sobrepotencia reactiva.
	Setpoint Pickup (kVAR)	De -9999999 a +9999999	
Over Apparent Power	Enable	–	Habilite o deshabilite la alarma de sobrepotencia aparente.
	Setpoint Pickup (kVA)	De 0 a 9999999	
Leading True PF	Enable	–	Habilite o deshabilite la alarma de factor de potencia real de avance.
	Setpoint Pickup	De -1 a +1	
Lagging True PF	Enable	–	Habilite o deshabilite la alarma de factor de potencia real de retraso.
	Setpoint Pickup	De -1 a +1	
Over Present Active Power Demand	Enable	–	Habilite o deshabilite la alarma de sobredemanda de potencia activa actual.
	Setpoint Pickup (kW)	De 0 a 9999999	
Over Present Apparent Power Demand	Enable	–	Habilite o deshabilite la alarma de sobredemanda de potencia aparente actual.
	Setpoint Pickup (kVA)	De 0 a 9999999	
Under Active Power	Enable	–	Habilite o deshabilite la alarma de subpotencia activa.
	Setpoint Pickup (kW)	De -9999999 a +9999999	
Phase Loss	Enable	–	Habilite o deshabilite la alarma de pérdida de fase.

Parámetros	Opciones		Descripción
	Setpoint Pickup	De 0 a 9999999	
Over Frequency	Enable	–	Habilite o deshabilite la alarma de sobrefrecuencia.
	Setpoint Pickup (Hz)	De 0 a 9999999	
Under Frequency	Enable	–	Habilite o deshabilite la alarma de subfrecuencia.
	Setpoint Pickup (Hz)	De 0 a 9999999	

4. Haga clic en **OK** y, a continuación, haga clic en **Send** para guardar los cambios en la central de medida.

NOTA: Cuando los cambios no se guardan en la central de medida, la barra de estado en la pantalla inferior izquierda muestra el mensaje **Download Incomplete**.

Configuración de los parámetros de configuración básica

Configure el tipo de sistema de alimentación, la relación de TI y TT, la frecuencia nominal y la rotación de fases mediante la pantalla **Basic Setup**.

- Haga doble clic en **Basic Setup** para abrir el cuadro de diálogo que muestra la lista de parámetros.
- Seleccione un parámetro y haga clic **Edit** para abrir el correspondiente cuadro de diálogo de configuración específico.

Parámetro	Opciones	Descripción
System Type	1Ph 2Wire L-N <ul style="list-style-type: none"> Number of CTs <ul style="list-style-type: none"> (1) One CT on I1 Number of VTs <ul style="list-style-type: none"> (0) Direct Connect 	Paso 1: Seleccione esta opción cuando la central de medida esté cableada para medir un sistema de alimentación monofásico de 2 hilos fase a neutro y, a continuación, haga clic en Next . Paso 2: Seleccione el Number of CTs y el Number of VTs en Set System Options y, a continuación, haga clic en Finish .
	1Ph 2Wire L-L <ul style="list-style-type: none"> Number of CTs <ul style="list-style-type: none"> (1) One CT on I1 Number of VTs <ul style="list-style-type: none"> (0) Direct Connect 	Paso 1: Seleccione esta opción cuando la central de medida esté cableada para medir un sistema de alimentación monofásico de 2 hilos fase a fase y, a continuación, haga clic en Next . Paso 2: Seleccione el Number of CTs y el Number of VTs en Set System Options y, a continuación, haga clic en Finish .
	1Ph 3Wire L-L with N <ul style="list-style-type: none"> Number of CTs <ul style="list-style-type: none"> (2) Two CTs on I1 I2 Number of VTs <ul style="list-style-type: none"> (0) Direct Connect 	Paso 1: Seleccione esta opción cuando la central de medida esté cableada para medir un sistema de alimentación monofásico de 3 hilos fase a fase con neutro a tierra y, a continuación, haga clic en Next . Paso 2: Seleccione el Number of CTs y el Number of VTs en Set System Options y, a continuación, haga clic en Finish .
	3Ph 3Wire Ungrounded Delta <ul style="list-style-type: none"> Number of CTs <ul style="list-style-type: none"> (1) One CT on I1 (2) Two CTs on I1 I3 (3) Three CTs Number of VTs <ul style="list-style-type: none"> (2) Two VTs on V1 V3 (0) Direct Connect 	Paso 1: Seleccione esta opción cuando la central de medida esté cableada para medir un sistema de alimentación trifásico de 3 hilos en triángulo sin conexión a tierra y, a continuación, haga clic en Next . Paso 2: Seleccione el Number of CTs y el Number of VTs en Set System Options y, a continuación, haga clic en Finish .
	3Ph 4Wire Grounded Wye (Predeterminado) <ul style="list-style-type: none"> Number of CTs <ul style="list-style-type: none"> (1) One CT on I1 (2) Two CTs on I1 I3 (3) Three CTs 	Paso 1: Seleccione esta opción cuando la central de medida esté cableada para medir un sistema de alimentación trifásico de 4 hilos en estrella con conexión a tierra y, a continuación, haga clic en Next . Paso 2: Seleccione el Number of CTs y el Number of VTs en Set System Options y, a continuación, haga clic en Finish .

Parámetro	Opciones	Descripción
	<ul style="list-style-type: none"> • Number of VTs <ul style="list-style-type: none"> ◦ (3) Three VTs ◦ (0) Direct Connect 	
	1PH4W Multi L with N <ul style="list-style-type: none"> • Number of CTs <ul style="list-style-type: none"> ◦ (2) Two CTs on I1 I2 ◦ (3) Three CTs • Number of VTs <ul style="list-style-type: none"> ◦ (0) Direct Connect 	<p>Paso 1: Seleccione esta opción cuando la central de medida esté cableada para medir varias cargas en un sistema de alimentación monofásico fase a neutro y, a continuación, haga clic en Next.</p> <p>Paso 2: Seleccione el Number of CTs y el Number of VTs en Set System Options y, a continuación, haga clic en Finish.</p>
CT Primary	EM3570X <ul style="list-style-type: none"> • De 1 a 32767 (Predeterminado: 100)	Especifique la capacidad del primario del TI en amperios.
	EM3570AX <ul style="list-style-type: none"> • 5000 	Relación de TI en el primario. El valor de la relación de TI en el primario es de solo lectura.
CT Secondary	EM3570X <ul style="list-style-type: none"> • 1000 mV • 333 mV (Predeterminado: 1000 mV)	Seleccione la capacidad del secundario del TI en minivoltios.
	EM3570AX <ul style="list-style-type: none"> • Rcoil 	Relación del TI del secundario. El valor de la relación de TI en el secundario es de solo lectura.
VT Primary	De 1 a 1000000 (Predeterminado: 100)	Especifique la capacidad del primario del TT en voltios.
VT Secondary	100 Volts 110 Volts 115 Volts 120 Volts (Predeterminado: 100 voltios)	Seleccione la capacidad del secundario del TT en voltios.
Nominal Frequency	50 Hz 60 Hz (Predeterminado: 60 Hz)	Seleccione la frecuencia del sistema de alimentación eléctrica en hercios.
Phase Rotation	ABC CBA (Predeterminado: ABC)	Seleccione el orden de rotación de fases.

- Haga clic en **OK** y, a continuación, haga clic en **Send** para guardar los cambios en la central de medida.

NOTA: Cuando los cambios no se guardan en la central de medida, la barra de estado en la pantalla inferior izquierda muestra el mensaje **Download Incomplete**.

Configuración de los parámetros del reloj (fecha/hora)

Configure la fecha y la hora del reloj interno de un dispositivo y sincronice la fecha y la hora de los dispositivos del sistema con su estación de trabajo mediante la pantalla **Clock**.

NOTA: Si la alimentación del dispositivo se interrumpe, es posible que vea un cuadro de diálogo solicitándole que restablezca la fecha y la hora.

- Haga doble clic en **Clock** para abrir el cuadro de diálogo que muestra la lista de parámetros.

2. Seleccione un parámetro y haga clic **Edit** para abrir el correspondiente cuadro de diálogo de configuración específico.

Parámetros	Opciones	Descripción
Device	Meter Date Meter Time	Seleccione la fecha y la hora. NOTA: Device cambia a Update to y muestra la fecha y la hora que se enviarán a la central de medida.
Sync to	UTC (Universal Coordinated Time) <ul style="list-style-type: none"> • Device time zone: no aplicable 	UTC es el mismo estándar que Greenwich Mean Time (GMT). Daylight Savings Time (DST) y las zonas horarias no son aplicables a UTC.
	PC Standard Time (No DST) <ul style="list-style-type: none"> • Device time zone <ul style="list-style-type: none"> ◦ Same as this PC ◦ Behind this PC <ul style="list-style-type: none"> – Time Offset ◦ Ahead of this PC <ul style="list-style-type: none"> – Time Offset 	PC Standard Time es la hora del ordenador sin aplicar la Daylight Savings Time (DST). Si la central de medida que está programando se encuentra en una zona horaria distinta de la del ordenador, seleccione la corrección de zona horaria correspondiente. Seleccione la Time Offset en horas (de 0 a 23) y minutos (0, 15, 30, 45). Para la hora Ahead of this PC, la hora se muestra con el signo + (por ejemplo: +6h45min); para la hora Behind this PC, la hora se muestra con el signo - (por ejemplo: -6h45min).
	PC Local Time (DST if applicable) <ul style="list-style-type: none"> • Device time zone <ul style="list-style-type: none"> ◦ Same as this PC ◦ Behind this PC <ul style="list-style-type: none"> – Time Offset ◦ Ahead of this PC <ul style="list-style-type: none"> – Time Offset 	PC Local Time es la hora del ordenador aplicando la Daylight Savings Time (DST). Si la central de medida que está programando se encuentra en una zona horaria distinta de la del ordenador, seleccione la corrección de zona horaria correspondiente. Seleccione la Time Offset en horas (de 0 a 23) y minutos (0, 15, 30, 45). Para la hora Ahead of this PC, la hora se muestra con el signo + (por ejemplo: +6h45min); para la hora Behind this PC, la hora se muestra con el signo - (por ejemplo: -6h45min).
	Synchronization Time	La fecha y hora de sincronización de la central de medida.

3. Haga clic en **OK** y, a continuación, haga clic en **Send** para guardar los cambios en la central de medida.

NOTA: Cuando los cambios no se guardan en la central de medida, la barra de estado en la pantalla inferior izquierda muestra el mensaje **Download Incomplete**.

Configuración de los parámetros de configuración de demanda

Puede configurar los parámetros de demanda de energía mediante la pantalla **Demand Setup**.

1. Haga doble clic en **Demand Setup** para abrir el cuadro de diálogo que muestra la lista de parámetros.
2. Seleccione **Power Demand** y haga clic en **Edit** para abrir el correspondiente cuadro de diálogo de configuración específico.
3. Seleccione valores en las listas desplegables **Mode** y **Interval period/Periods x Sub-interval** (en minutos).

Parámetros	Opciones	Descripción
Mode	Timed Interval Sliding Block	Seleccione un intervalo de entre el rango de 10, 15, 20, 30 o 60 minutos. Para intervalos de demanda inferiores a 15 minutos, el valor se actualiza cada 15 segundos. Para intervalos de demanda de 15 minutos o más, el valor de demanda se actualiza cada 60 segundos. La central de medida muestra el valor de la demanda correspondiente al último intervalo completado.
	Timed Interval Fixed Block (Predeterminado)	Seleccione un intervalo de entre el rango de 10, 15, 20, 30 o 60 minutos. La central de medida calcula y actualiza la demanda al final de cada intervalo fijo.

Parámetros	Opciones	Descripción																										
	<p>Periods x Sub-Interval</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Periods</th> <th>Sub-Interval (en minutos)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 (Predeterminado)</td> <td>10, 15, 20, 30, 60 (Predeterminado: 15)</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>5, 10, 15, 30</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>5, 10, 20</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>5, 15</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>2, 3, 4, 6, 12</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>5, 10</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>1, 2, 3, 6</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>1, 2, 4</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>1, 3</td> </tr> <tr> <td>30</td> <td>1, 2</td> </tr> <tr> <td>60</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	Periods	Sub-Interval (en minutos)	1 (Predeterminado)	10, 15, 20, 30, 60 (Predeterminado: 15)	2	5, 10, 15, 30	3	5, 10, 20	4	5, 15	5	2, 3, 4, 6, 12	6	5, 10	10	1, 2, 3, 6	12	5	15	1, 2, 4	20	1, 3	30	1, 2	60	1	<p>Seleccione un periodo y un subintervalo. La demanda se actualiza al final de cada subintervalo. La central de medida muestra el valor de la demanda correspondiente al último intervalo completado.</p>
Periods	Sub-Interval (en minutos)																											
1 (Predeterminado)	10, 15, 20, 30, 60 (Predeterminado: 15)																											
2	5, 10, 15, 30																											
3	5, 10, 20																											
4	5, 15																											
5	2, 3, 4, 6, 12																											
6	5, 10																											
10	1, 2, 3, 6																											
12	5																											
15	1, 2, 4																											
20	1, 3																											
30	1, 2																											
60	1																											

- Haga clic en **OK** y, a continuación, haga clic en **Send** para guardar los cambios en la central de medida.

NOTA: Cuando los cambios no se guardan en la central de medida, la barra de estado en la pantalla inferior izquierda muestra el mensaje **Download Incomplete**.

Configuración de los ajustes de la pantalla del panel frontal

Puede configurar el periodo de tiempo de espera de configuración de la HMI y la selección del estándar IEC/IEEE mediante la pantalla **Front Panel Display**.

- Haga doble clic en **Front Panel Display** para abrir el cuadro de diálogo que muestra la lista de parámetros.
- Seleccione un parámetro y haga clic **Edit** para abrir el correspondiente cuadro de diálogo de configuración específico.

Parámetros	Opciones	Descripción
HMI Setup Timeout	De 2 a 20 (Predeterminado: 15)	Introduzca el tiempo de espera de la configuración de la HMI (sesión inactiva) en minutos.
Standard Selection	IEC (Predeterminado) IEEE	Seleccione el estándar IEC o IEEE que debe mostrar la central de medida.

- Haga clic en **OK** y, a continuación, haga clic en **Send** para guardar los cambios en la central de medida.

NOTA: Cuando los cambios no se guardan en la central de medida, la barra de estado en la pantalla inferior izquierda muestra el mensaje **Download Incomplete**.

Configuración de los restablecimientos de la central de medida

Puede restablecer todos los contadores de energía, demanda máxima y E/S (contadores de entrada de estado, contadores de relés y contadores de medición de entradas) mediante la pantalla **Meter Resets**.

1. Haga doble clic en **Meter Resets** para abrir el cuadro de diálogo que muestra la lista de parámetros.
2. Seleccione parámetros de restablecimiento individuales o seleccione el restablecimiento de los parámetros y haga clic en **Reset**.

Parámetros	Opciones	Descripción
Reset All <ul style="list-style-type: none"> • Reset All Energies • Reset All Peak Demands • Reset All I/O 	-	Se restablecen todos los contadores de energía, demanda máxima y E/S (contadores de entrada de estado, contadores de relés y contadores de medición de entradas).

3. Haga clic en **Proceed** para restablecer todos los comandos.

Configuración de la tarifa múltiple

Configure los parámetros para el modo de comando y el modo de entrada mediante la pantalla **Multi-Tariff**.

1. Haga doble clic en **Multi-Tariff** para abrir el cuadro de diálogo de configuración.
2. Seleccione **Tariff Mode** y haga clic **Edit** para abrir el correspondiente cuadro de diálogo de configuración específico.
3. Seleccione un parámetro de modo de tarifa en la lista desplegable.

Parámetros	Opciones	Descripción												
Tariff Mode	Disabled (Predeterminado)	Deshabilite la selección del modo de tarifa. Las selecciones del modo de tarifa se realizan de acuerdo con la siguiente tabla: <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>Desde</th> <th>Hasta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Disabled</td> <td>Comm Mode, 1 S In Mode y 2 S In Mode</td> </tr> <tr> <td>Comm Mode</td> <td>Disabled</td> </tr> <tr> <td>1 S In Mode</td> <td>2 S In Mode</td> </tr> <tr> <td>2 S In Mode</td> <td>1 S In Mode</td> </tr> <tr> <td>RTC Mode</td> <td>Comm Mode</td> </tr> </tbody> </table>	Desde	Hasta	Disabled	Comm Mode, 1 S In Mode y 2 S In Mode	Comm Mode	Disabled	1 S In Mode	2 S In Mode	2 S In Mode	1 S In Mode	RTC Mode	Comm Mode
	Desde	Hasta												
	Disabled	Comm Mode, 1 S In Mode y 2 S In Mode												
	Comm Mode	Disabled												
1 S In Mode	2 S In Mode													
2 S In Mode	1 S In Mode													
RTC Mode	Comm Mode													
COM Mode	La tarifa se controla mediante las comunicaciones. En el modo de control por comunicaciones, la conmutación de tarifas se activa mediante un comando.													
1 SI Mode	Seleccione el modo de entrada de estado 1. NOTA: En la configuración de E/S, el modo de entrada de estado 1 cambia a control de tarifa cuando el modo de tarifa se establece en entrada de estado (1 SI Mode).													
2 SI Mode	Seleccione el modo de entrada de estado 2. NOTA: En la configuración de E/S, el modo de entrada de estado 2 cambia a control de tarifa cuando el modo de tarifa se establece en entrada de estado (2 SI Mode).													

4. Haga clic en **OK** y, a continuación, haga clic en **Send** para guardar los cambios en la central de medida.

NOTA: Cuando los cambios no se guardan en la central de medida, la barra de estado en la pantalla inferior izquierda muestra el mensaje **Download Incomplete**.

Generación de informes de configuración de la central de medida

Puede generar informes sobre la configuración actual de la central de medida mediante la pantalla **Reports**. Puede utilizar esta pantalla para ver, imprimir y guardar un archivo de informe, que sirve como registro de la configuración actual de la central de medida.

1. Haga doble clic en **Reports** para abrir el diálogo.
2. Haga clic en **Display** para recuperar el informe de configuración de la central de medida.

La configuración ION recupera y carga los detalles del informe desde su central de medida en la pantalla. Dependiendo de la cantidad de datos, este proceso puede tardar segundos o varios minutos en completarse. Una vez completado, se mostrarán todos los parámetros del informe y sus valores respectivos.

3. Haga clic en **Save As** para guardar el informe de configuración como archivo **.TXT**, o haga clic en **Print** para imprimir el informe de configuración.

Visualización de pantallas de datos en tiempo real

La configuración mediante ION admite la visualización de datos en tiempo real en su central de medida.

1. Haga clic en **View > Data Screens**.
2. Haga doble clic en el **RealTime** para abrir el diálogo.
Puede ver los parámetros **Volts, Amps and Power** y **Energy**.

Visualización de la información de diagnóstico de la central de medida

Puede ver el estado de las comunicaciones, el número de modelo de la central de medida, la versión del firmware, el número de serie y el asistente de resolución de problemas de la interfaz de la herramienta de comprobación Modbus (Modbus Tester Interface) mediante la pantalla **Diagnostics**.

1. Haga clic en **Tools > Diagnostics**.
Se abre el cuadro de diálogo **Device Diagnostics**.
2. Haga clic en la ficha **Communication** para ver el estado de las comunicaciones de la central de medida.
3. Haga clic en **General** para ver el número de modelo, la versión de firmware y el número de serie del producto.
4. Haga clic en **Troubleshooting** para ver el asistente de interfaz de la herramienta de comprobación Modbus.
 - a. Seleccione **Modbus Tester Interface** y haga clic en **Open**.
Se abre el cuadro de diálogo **Modbus Tester Interface** con los avisos de ADVERTENCIA.
 - b. Seleccione **Read Device Identification (0x2B)** en la lista desplegable **Modbus Request Type**.
 - c. En la lista desplegable, seleccione los parámetros de **Device Identification Category**.
 - d. Haga clic en **Send** para ver la versión del firmware, el código del producto y el nombre del proveedor.
 - e. Haga clic en **Exit** para cerrar el diálogo.

Funcionamiento

Funcionamiento con HMI

Modo de visualización

Descripción general

El modo de pantalla le permite visualizar o supervisar los parámetros medidos.

Los siguientes son algunos de los parámetros que se muestran en el modo de pantalla:

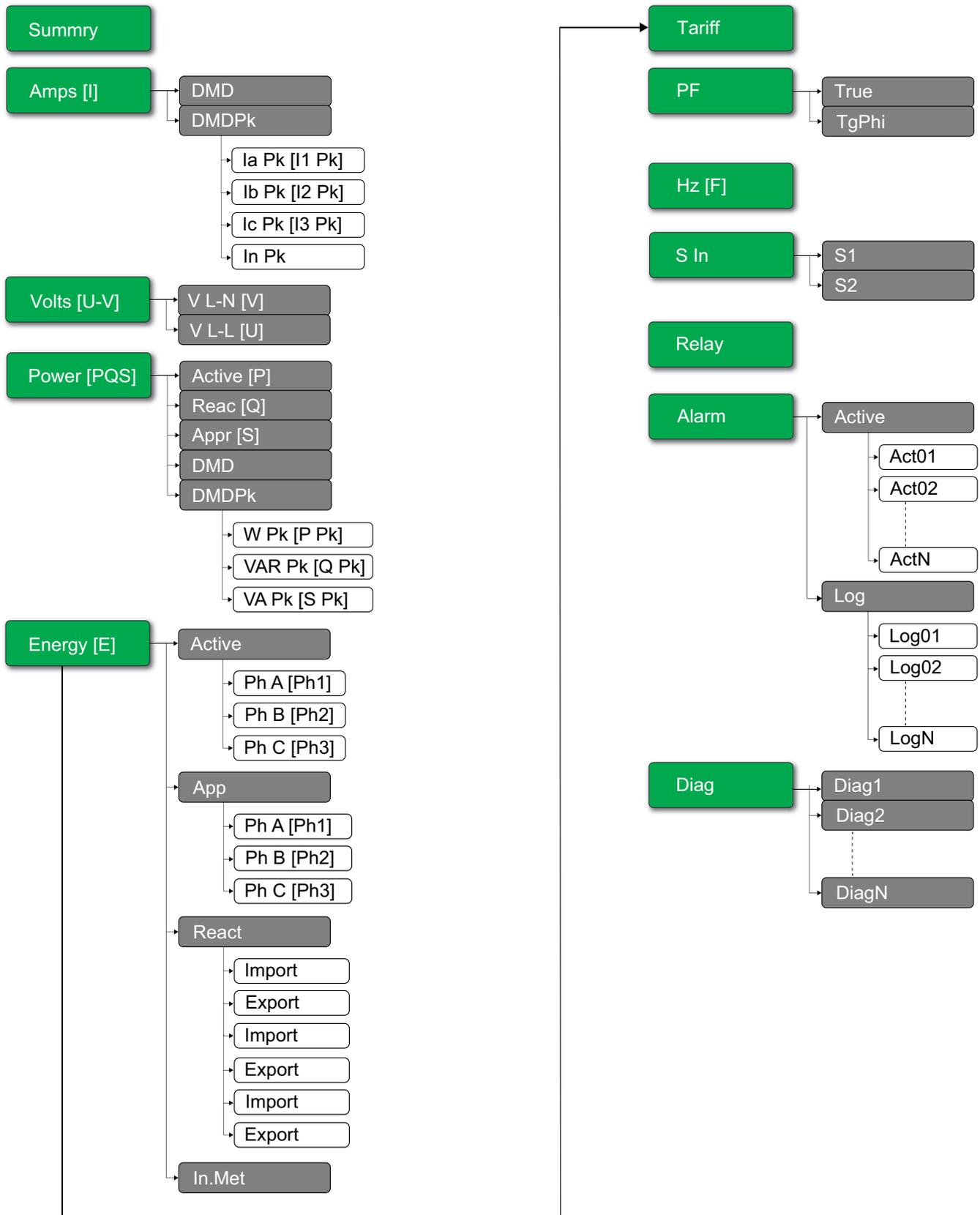
- Página de resumen
- Intensidad por fase
- Tensión L-N, L-L
- Demanda y potencia activa, reactiva y aparente
- Medición de entradas y energía activa, aparente y reactiva
- Tarifa
- Factor de potencia
- Frecuencia
- Entradas de estado
- Estado de relés
- Alarmas activas con sellos de hora
- Diagnóstico

Acceso al modo de pantalla

- Si se activa el modo de pantalla completa, pulse cualquier tecla para pasar de este último al modo de pantalla.
- Si se desactiva el modo de pantalla completa, pulse **ESC** para pasar del modo de configuración (página **Setup**) al modo de pantalla.

Árbol de menús del modo de pantalla

Los títulos indicados son los del modo HMI en IEEE, y los títulos correspondientes en IEC se muestran entre corchetes ([]).



Modo de pantalla completa

Descripción general

En el modo de pantalla completa, el título principal y el submenú están ocultos y los valores se expanden a toda la pantalla.

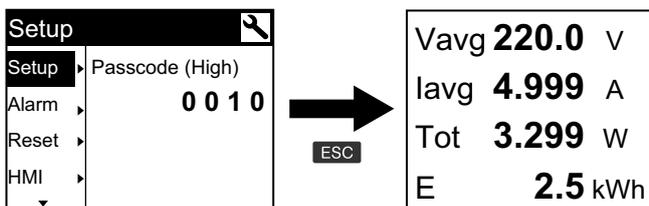
Vavg	220.0	V
Iavg	4.999	A
Tot	3.299	W
E	2.5	kWh

El modo de pantalla completa está activado de forma predeterminada. Puede modificar la activación/desactivación del modo de pantalla completa y la activación/desactivación del modo desplazamiento automático.

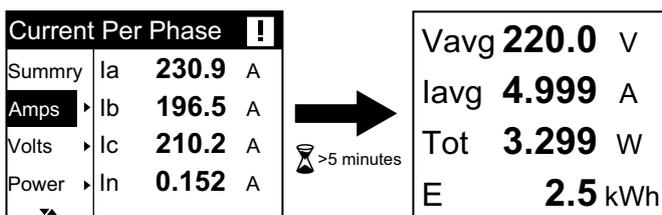
Pantalla completa	Desplazamiento automático	Descripción
Enable	Disable	Página de resumen fija en el modo de pantalla completa.
Enable	Enable	Páginas de desplazamiento automático en el modo de pantalla completa. El intervalo entre dos páginas de desplazamiento cualquiera es el valor especificado en segundos. Rango: 1 a 99 Predeterminado: 10
Disable	-	Modo de pantalla completa desactivado.

Acceso al modo de pantalla completa

- Si se activa el modo de pantalla completa, pulse **ESC** para pasar del modo de configuración (página **Setup**) al modo de pantalla completa.

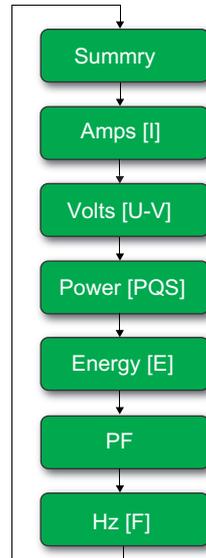


- El modo de pantalla pasa automáticamente al modo de pantalla completa si no se pulsa ninguna tecla durante 5 minutos.



Árbol de menús del modo de desplazamiento automático

Los títulos indicados son los del modo HMI en IEEE, y los títulos correspondientes en IEC se muestran entre corchetes ([]).



Funcionamiento mediante páginas web

Ficha Monitoring

Interpretación de datos de lecturas básicas

Haga clic en **Supervisión > Supervisión general > Lecturas básicas**.

Datos	Parámetros	Descripción
Básic	Intensidad de carga (A) Potencia Factor de potencia total Tensión (V) Frecuencia (Hz)	Valores de parámetros básicos actuales.
Demanda	Intensidad demanda (A) Demanda de potencia	Parámetros de demanda actual y punta, junto con la fecha/hora de la demanda punta y la fecha/hora del último restablecimiento.
Energía	Energía	Valores de energía acumulada, junto con la fecha/hora del último restablecimiento.

Interpretación de datos de alarmas activas

- Haga clic en **Supervisión > Supervisión general > Alarmas activas**.
- Haga clic en el botón **Actualizar** para actualizar la página de alarmas activas.

Parámetro	Descripción
Tipo de evento	Lista de eventos de alarma activos (sin confirmar) o inactivos (confirmados) y descripción del tipo de evento.

Interpretación de datos de entradas/salidas

Haga clic en **Supervisión > Supervisión general > Entradas/Salidas**.

Parámetro	Descripción
Entradas	Estado actual de las entradas de estado.
Salidas	Estado actual de la salida de relé.

Interpretación del registro de datos

La ventana **Data Log** le permite visualizar y descargar los registros de los parámetros de registro de datos (Datalog_1 a Datalog_16) configurados a través de objetos BACnet o el registro Modbus TCP.

1. Haga clic en **Monitoring > General Monitoring > Data Log**.
2. Seleccione los parámetros de registro de datos (Datalog_1 a Datalog_16) en la lista desplegable **Data Log**.
 - a. Haga clic en **View** para interpretar los últimos 20 registros de los parámetros de registro de datos junto con la **Fecha/Hora** y su **Valor**.
 - b. Haga clic en **Update** para actualizar los registros de los parámetros de registro de datos.
 - c. Haga clic en **Download** para exportar los parámetros de registro de datos en formato **.csv**.

Ficha Diagnostics

Visualización de datos de identificación del dispositivo

Haga clic en **Diagnóstico > General > Identificación del dispositivo** para ver la información de la central de medida.

Parámetro	Descripción
Nombre de la aplicación del usuario	Nombre que el usuario asigna al dispositivo (consulte la sección Asignación de nombres de aplicación de usuario, página 47).
Gama de productos	Nombre del tipo de dispositivo.
Modelo del producto	Número de modelo del dispositivo.
Número de serie	Número de serie del dispositivo.
Revisión de firmware	Versión actual del firmware.
Identificador único	Combinación de la dirección MAC y la hora.
Dirección MAC	Dirección MAC única.
Dirección IPv4	Esquema de direccionamiento para especificar las direcciones de origen y destino.
Dirección de enlace local IPv6	Dirección utilizada para establecer comunicaciones a través de la red local.
Fecha de fabricación	Fecha en la que se fabricó el dispositivo.

Activación de la ubicación física del dispositivo

Deberá activar la función de ubicación física del dispositivo mediante las páginas web para localizar su central de medida en el panel.

1. Haga clic en **Diagnostics > General > Device Identification**.

- En la sección **Device Physical Location** , haga clic en **ON** para activar la tecla de conmutación **Identify Device**.

La retroiluminación parpadea a mayor velocidad durante 15 segundos.

NOTA:

- Si la retroiluminación parpadea debido a un error de alarmas/ diagnóstico, continuará haciéndolo incluso transcurridos esos 15 segundos.
- La pulsación de cualquier botón en la central de medida indica que se ha identificado el dispositivo y la retroiluminación deja de parpadear.

Interpretación de la fecha y la hora

Haga clic en **Diagnóstico > General > Fecha/hora**.

Parámetro	Descripción
Fecha(aaaa/mm/dd)	Fecha actual.
Hora(hh:mm:ss)	Hora actual.
Tiempo de actividad	Tiempo de funcionamiento tras el encendido del sistema.

Interpretación de los datos de Ethernet

Haga clic en **Diagnóstico > Comunicación > Ethernet**.

Estadísticas globales de Ethernet

Parámetro	Descripción
Tramas recibidas correctamente	Número de tramas recibidas.
Tramas transmitidas correctamente	Número de tramas transmitidas.
Errores de recepción	Número de errores en las tramas durante la recepción.
Errores de transmisión	Número de errores en las tramas durante la transmisión.

Estadísticas de puerto Ethernet 1 y Estadísticas de puerto Ethernet 2

Parámetro	Descripción
Velocidad de conexión	Velocidad de funcionamiento (10 Mbps o 100 Mbit/s).
Modo dúplex	Modo de funcionamiento actual (Full duplex o Half duplex).

Procedimiento para restablecer las estadísticas globales de Ethernet

- Haga clic en **Diagnóstico > Comunicación > Ethernet**.
- En la sección **Estadísticas globales de Ethernet**, haga clic en **Restablecer**. Reinicia los datos de diagnóstico acumulativos a 0.

Interpretación de los datos de servicios de red IP

Haga clic en **Diagnóstico > Comunicación > Servicios de red IP**.

Datos de Puerto TCP Modbus

Parámetro	Descripción
Estado del puerto	Estado del puerto Ethernet conectado.
Conexiones TCP abiertas	Número de conexiones activas. NOTA: El número máximo de conexiones TCP admitidas es de 32.
Mensajes recibidos	Número de mensajes de recibidos.
Mensajes transmitidos	Número de mensajes transmitidos.

Dato de Conexiones de puerto TCP Modbus

Parámetro	Descripción
IP remota	Dirección IP remota.
Puerto remoto	Número de puerto remoto.
Puerto local	Número de puerto local.
Mensajes transmitidos	Número de mensajes transmitidos.
Mensajes recibidos	Número de mensajes de recibidos.
Errores enviados	Número de mensajes de error enviados.

Procedimiento de restablecimiento de mensajes de Modbus TCP

1. Haga clic en **Diagnóstico > Comunicación > Servicios de red IP**.
2. En la sección **Conexiones de puerto de Modbus TCP**, haga clic en **Restablecer**.

Restablece los mensajes enviados, los mensajes recibidos y los errores enviados en 0.

Interpretación de datos del sistema

Haga clic en **Diagnóstico > Comunicación > Sistema**.

Parámetro	Descripción
CPU	Estado de la CPU: <ul style="list-style-type: none"> • Nominal • Degradado • Fuera de servicio
Memoria de arranque	Estado de salud de la memoria de arranque: <ul style="list-style-type: none"> • Nominal • Degradado • Fuera de servicio
EEPROM	Estado de salud de la EEPROM: <ul style="list-style-type: none"> • Nominal • Degradado • Fuera de servicio
Sistema de archivos	Estado de salud del sistema de archivos: <ul style="list-style-type: none"> • Nominal • Degradado • Fuera de servicio

Parámetro	Descripción
Ethernet PHY1	Estado de salud del hardware PHY1: <ul style="list-style-type: none">• Nominal• Degradado• Fuera de servicio
Ethernet PHY2	Estado de salud del hardware PHY2: <ul style="list-style-type: none">• Nominal• Degradado• Fuera de servicio
DDR	Estado de salud de la memoria de ejecución: <ul style="list-style-type: none">• Nominal• Degradado• Fuera de servicio

Mantenimiento y resolución de problemas

Descripción general

La central de medida no contiene componentes que requieran mantenimiento por parte del usuario. Si necesita reparar la central de medida, póngase en contacto con un representante del servicio de Soporte Técnico.

AVISO
<p>RIESGO DE DAÑOS EN LA CENTRAL DE MEDIDA</p> <ul style="list-style-type: none"> • No abra la carcasa de la central de medida. • No intente reparar ningún componente de la central de medida. <p>El incumplimiento de estas instrucciones puede ocasionar desperfectos en el equipo.</p>

No abra la central de medida. Tenga en cuenta que si la abre anulará la garantía.

Indicadores LED para la resolución de problemas

Problema	Causa probable	Posible solución
El LED de funcionamiento se mantiene encendido y no parpadea	Problema de hardware interno	Realice un restablecimiento completo: desconecte todas las fuentes de alimentación de la central de medida y, a continuación, vuelva a conectarlas. Si el problema persiste, póngase en contacto con el servicio de Soporte Técnico.
El LED de impulsos de energía permanece ENCENDIDO y no parpadea (1 s ENCENDIDO y 1 s APAGADO)	Estado de desbordamiento	Sobrerrecuento debido a una configuración incorrecta o a una sobrecarga.

Códigos de diagnóstico

Si la combinación de la retroiluminación y el icono de errores/alertas indica un error o una situación anómala, vaya a la pantalla de diagnóstico y localice el código de diagnóstico. Si el problema persiste tras seguir las instrucciones indicadas en la tabla, póngase en contacto con el servicio de Soporte Técnico.

Código de diagnóstico	Descripción	Posible solución
–	La pantalla LCD no se ve.	Compruebe y ajuste la configuración de contraste/retroiluminación de la pantalla LCD.
–	Los botones de pulsación no funcionan.	Reinicie la central de medida apagándola y volviendo a encenderla.
101, 102	La medición se detiene debido a un error interno. Se muestra el consumo total de energía.	Entre en el modo de configuración y ejecute Reset Config .
201	La medición continúa. La configuración de frecuencia no se corresponde con las mediciones de frecuencia.	Corrija la configuración de frecuencia conforme a la frecuencia nominal del sistema de alimentación.
202	La medición continúa. La configuración del cableado no se corresponde con las entradas de cableado.	Corrija la configuración del cableado conforme a las entradas de cableado.
203	La medición continúa. Secuencia de fase invertida.	Compruebe las conexiones de los cables y corrija la configuración del cableado si es necesario.
205	La medición continúa. La fecha y la hora se han restablecido debido a una pérdida de alimentación.	Establezca la fecha y la hora.

Código de diagnóstico	Descripción	Posible solución
206	La medición continúa. Faltan impulsos debido a una sobrecarga en la salida de impulsos de energía.	Compruebe la configuración de la salida de impulsos de energía.
207	La medición continúa. Funcionamiento anómalo del reloj interno.	Reinicie la central de medida apagándola y volviendo a encenderla y, a continuación, restablezca la fecha y la hora.
301	Error de comunicaciones interno.	Compruebe la conexión del cable Ethernet. Si el código de diagnóstico persiste durante más de 2 minutos, póngase en contacto con el servicio de Soporte Técnico.
303	Conflicto de IP.	Compruebe la IP duplicada en la red y asigne una IP única a cada central de medida.
304	IP no establecida (IP predeterminada).	Asigne una IP única a la central de medida.
–	Indisponibilidad de las páginas web debido a varios inicios de sesión de cuentas de usuario.	Espere 10 segundos para volver a iniciar sesión.

Referencias

Tarifa múltiple

Descripción general

La central de medida ofrece la acumulación de energía de tarifa múltiple. Puede trabajar con un máximo de cuatro tarifas.

La conmutación de tarifas presenta los siguientes tres tipos de modos de control:

- Entrada de estado
- Comunicaciones
- Reloj interno en tiempo real (RTC)

Puede configurar el modo de control a través de la pantalla (los tres modos) o a través de la comunicación (no para el RTC).

La siguiente tabla muestra las opciones disponibles para el cambio de los modos de control de tarifa múltiple:

De	Para
0 = Desactivada	Modo Com, modo 1 S In y modo 2 S In
1 = modo Com	Desactivado
2 = modo 1 S In	2 modo S In
3 = modo 2 S In	1 modo S In
4 = modo RTC	Modo Com

Modo de control de la entrada de estado

En el modo de control de **S In** la conmutación de tarifa se activa mediante el cambio de estado de entrada de **S In**.

Modo de control de las comunicaciones

La tarifa activa se controla a través de las comunicaciones. En el modo de control de comunicaciones, la conmutación de tarifa se activa mediante comandos.

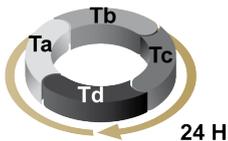
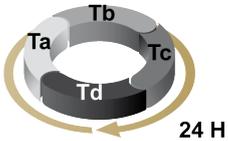
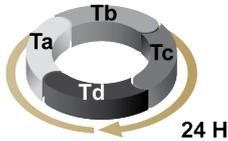
Modo de control de reloj en tiempo real (RTC)

En el modo de control RTC, la conmutación de tarifa se activa mediante el reloj en tiempo real.

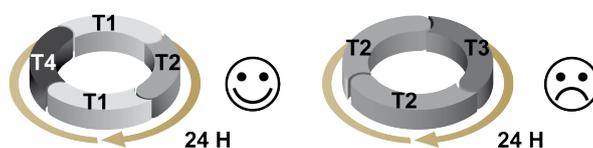
La configuración del modo de control RTC puede configurarse a través de la pantalla. La configuración incluye la selección del modo de programación y y la configuración de uno o dos programadores, dependiendo de los modo de programación.

Los dos modos de programación para la activación de RTC son:

- **Modo diario:** los días entre semana y los fines de semana comparte la misma duración punta y no punta, y solo deberá establecerse un programador.
- **Modo semanal:** la gestión de las tarifas de los días entre semana y los fines de semana se controla por separado, y deberán establecerse dos programadores.

	Días entre semana	Fin de semana
Modo diario		
Modo semanal		

Un programador admite un máximo de 4 segmentos horarios (Ta, Tb, Tc y Td) para un máximo de 4 tarifas (T1, T2, T3 y T4). Es posible asignar Ta, Tb, Tc o Td a cualquier tarifa siempre que el segmento horario contiguo tenga una tarifa diferente. Los programadores válidos siempre comenzarán en el segmento Ta. No está permitido saltar segmentos horarios.



En la configuración de una programación, deberá definir la hora de conmutación de tarifa para cada tarifa objetivo. En la aplicación, una vez que se alcanza la hora de conmutación configurada, la tarifa cambia automáticamente.

Demanda

Métodos de cálculo de la demanda

La demanda de potencia se obtiene al dividir la energía acumulada durante un periodo de tiempo específico entre la duración de dicho periodo. La demanda de intensidad se calcula dividiendo la integración aritmética de los valores eficaces de intensidad durante un periodo de tiempo entre la duración de dicho periodo. La central de medida realiza este cálculo en función del método seleccionado. Para ofrecer compatibilidad con las prácticas de facturación de las compañías eléctricas, la central de medida proporciona cálculos de demanda de/intensidad de intervalos de bloques. De manera predeterminada, el cálculo de demanda se establece en bloques fijos con un intervalo de 15 - minutos.

En el método de demanda por intervalo de bloques, se selecciona el bloque de tiempo que la central de medida utilizará para el cálculo de la demanda. También puede elegir cómo la central de medida gestiona ese bloque de tiempo (intervalo). Pueden utilizarse tres modos distintos:

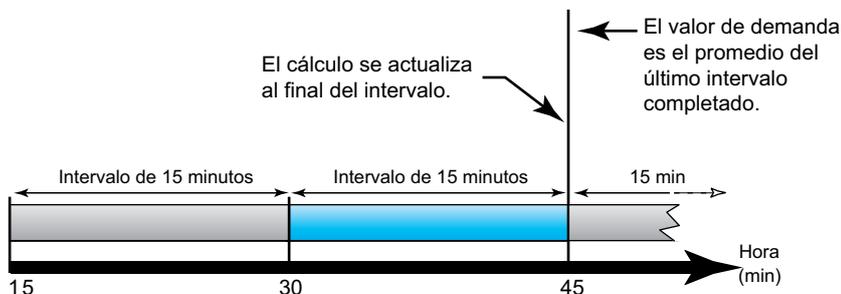
- **Bloque Fijo:** seleccione un intervalo de entre 10, 15, 20, 30, 60 minutos. La central de medida calcula y actualiza la demanda al final de cada intervalo fijo.
- **Bloque Deslizante:** seleccione un intervalo de entre 10, 15, 20, 30, 60 minutos. Para intervalos de demanda inferiores a 15 minutos, el valor se actualiza cada 15 segundos. Para intervalos de demanda de 15 minutos o más, el valor de demanda se actualiza cada 60 segundos. La central de medida muestra el valor de la demanda correspondiente al último intervalo completado.

- **Bloque Basculante:** seleccione un intervalo y un subintervalo. La demanda se actualiza al final de cada subintervalo. La central de medida muestra el valor de la demanda correspondiente al último intervalo completado.

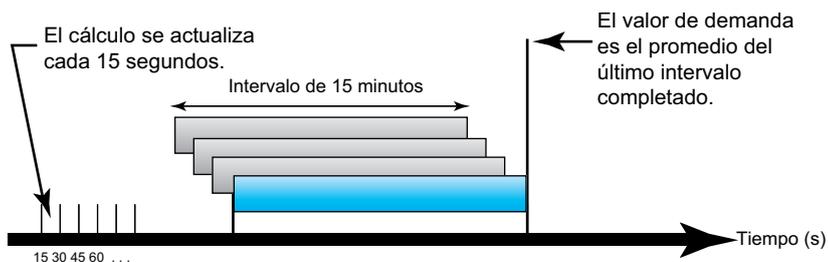
NOTA: El subintervalo deberá ser divisible entre el intervalo (por ejemplo, tres subintervalos de 5 minutos (5 x 60 segundos) para un intervalo de 15 minutos).

Las siguientes figuras ilustran las tres formas de calcular la potencia de demanda utilizando el método de bloques. A título ilustrativo, el intervalo se ha definido en 15 minutos.

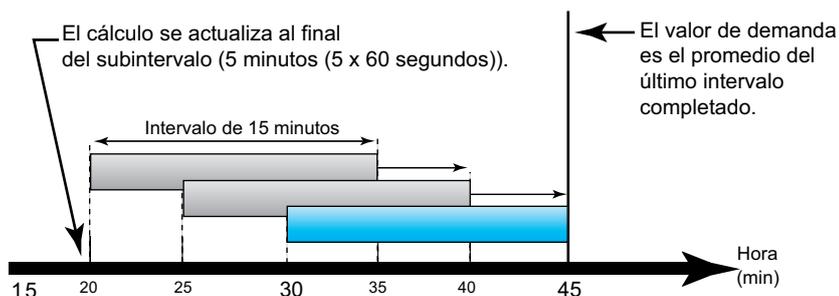
Bloque fijo temporizado



Bloque deslizante temporizado



Bloque basculante temporizado



Demanda punta

La central de medida mantiene en su memoria no volátil un máximo de valores de demanda operativa, denominado "demanda punta". La demanda punta es el valor más alto (valor absoluto) de cada una de estas lecturas desde el último restablecimiento.

Los valores de demanda punta se restablecen en la pantalla de la central de medida. Debe restablecer la demanda punta después de realizar cambios en la configuración básica de la central de medida, por ejemplo, en la relación del TI o en la configuración del sistema de alimentación.

Potencia, energía y factor de potencia

Potencia (PQS)

La carga de un sistema eléctrico de CA ordinario posee componentes tanto resistivos como reactivos (inductivos o capacitivos). Las cargas resistivas consumen potencia activa (P) y las cargas reactivas consumen potencia reactiva (Q).

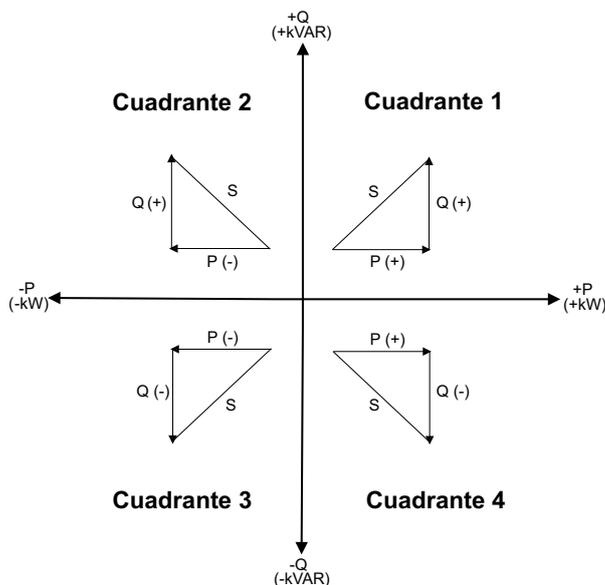
La potencia aparente (S) es la suma de los vectores de la potencia activa (P) y la potencia reactiva (Q):

$$S = \sqrt{P^2 + Q^2}$$

La potencia activa se mide en vatios (W o kW), la potencia reactiva se mide en vars (VAR o kVAR) y la potencia aparente se mide en voltiamperios (VA o kVA).

La potencia y el sistema de coordenadas de PQ

La central de medida emplea los valores de la potencia activa (P) y la potencia reactiva (Q) en el sistema de coordenadas de PQ para calcular la potencia aparente.



Flujo de potencia

P(+) y Q(+) con flujo de potencia positivo hacen referencia a un flujo de potencia que va desde la fuente de potencia hacia la carga. P(-) y Q(-) con flujo de potencia negativo hacen referencia a un flujo de potencia que va desde la carga hacia la fuente de potencia.

Energía suministrada (importada) / energía recibida (exportada)

La central de medida interpreta si la energía se estará suministrando (importada) o recibiendo (exportada) en función de la dirección del flujo de potencia activa (P).

Energía suministrada (importada) hace referencia al flujo de potencia activa positiva (+P) y energía recibida (exportada) hace referencia al flujo de potencia activa negativa (-P).

Cuadrante	Flujo de potencia activa (P)	Energía suministrada (importada) o recibida (exportada)
Cuadrante 1	Positiva (+)	Energía suministrada (importada)
Cuadrante 2	Negativa (-)	Energía recibida (exportada)
Cuadrante 3	Negativa (-)	Energía recibida (exportada)
Cuadrante 4	Positiva (+)	Energía suministrada (importada)

Factor de potencia (FP)

El factor de potencia (FP) es la relación entre la potencia activa (P) y la potencia aparente (S).

El FP se expresa mediante un número comprendido entre -1 y 1 o como porcentaje del -100 % al 100 %, donde el signo viene determinado por la convención.

$$PF = \frac{P}{S}$$

Una carga puramente resistiva carecería de componentes reactivos, lo cual implica que su factor de potencia sería de 1 (FP = 1, o factor de potencia unitario). Las cargas inductivas o capacitivas introducen el componente de potencia reactiva (Q) en el circuito, lo cual provoca que el FP se sitúe por debajo de 1.

FP real

El factor de potencia real incluye el contenido armónico.

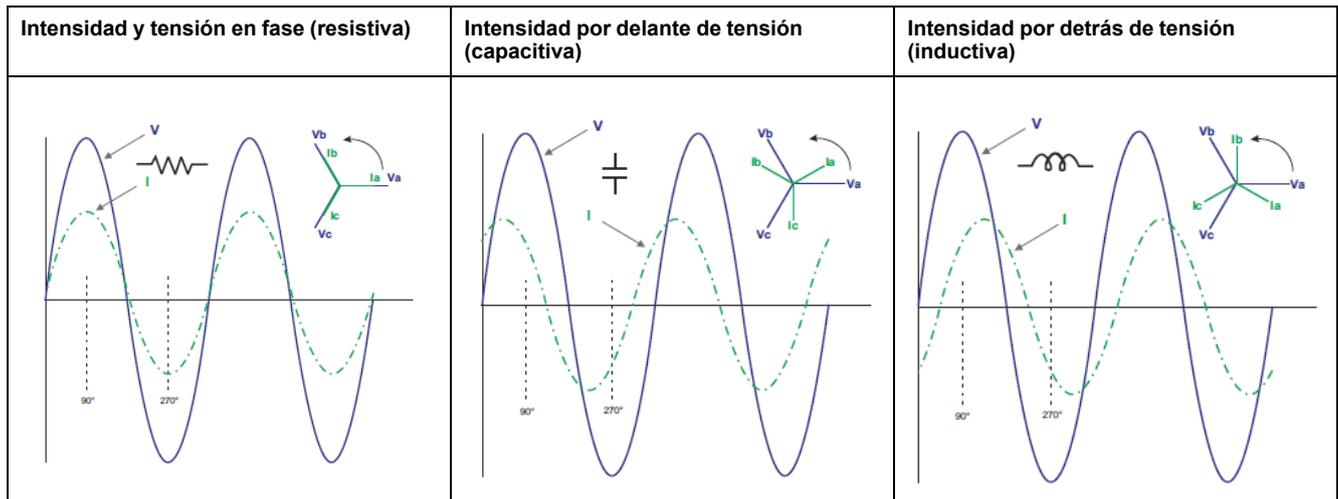
Convención de FP de avance/de retraso

La central de medida correlaciona el factor de potencia de avance (FP avance) o el factor de potencia de retraso (FP retraso) con el hecho de si la forma de onda de intensidad va por delante o por detrás de la forma de onda de tensión.

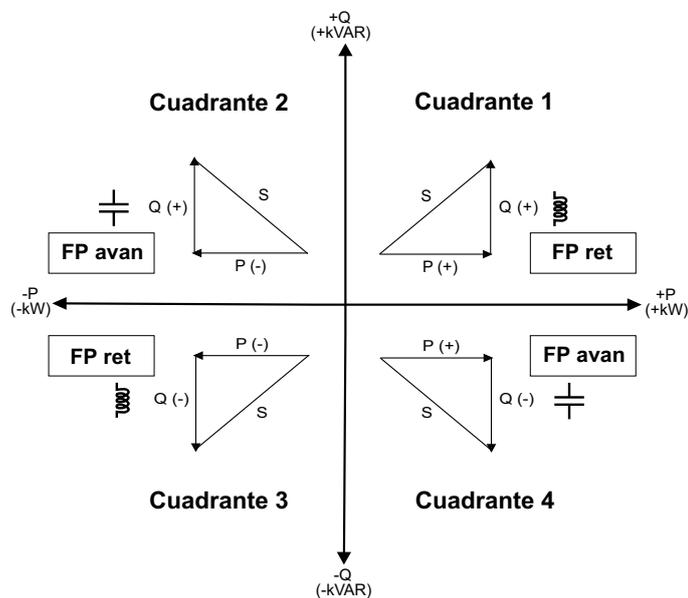
Desplazamiento de la fase de intensidad con respecto a la tensión

En el caso de las cargas puramente resistivas, la forma de onda de intensidad se encuentra en fase con la forma de onda de tensión. En el caso de las cargas capacitivas, la intensidad se sitúa por delante de la tensión. El caso de las cargas inductivas, la intensidad se sitúa por detrás de la tensión.

Avance/retraso de la intensidad y tipo de carga



Potencia y FP de avance/de retraso



Resumen sobre el FP de avance/de retraso

NOTA: La distinción entre retroceso y avance **NO** equivale a un valor positivo o negativo, sino que hace referencia a una carga inductiva y a una carga capacitiva, respectivamente.

Cuadrante	Desplazamiento de la fase de intensidad	Tipo de carga	
Cuadrante 1	Intensidad por detrás de tensión	Inductiva	FP ret
Cuadrante 2	Intensidad por delante de tensión	Capacitiva	FP avan
Cuadrante 3	Intensidad por detrás de tensión	Inductiva	FP ret
Cuadrante 4	Intensidad por delante de tensión	Capacitiva	FP avan

Convención del signo del FP

Dependiendo de la configuración regional, la central de medida mostrará un signo de FP positivo o negativo con arreglo a las normas IEC o IEEE aplicables.

La convención de signos de FP se establece cambiando el modo de HMI a IEC o IEEE.

Convención del signo del FP: IEC

El signo de FP depende únicamente de la dirección del flujo de potencia activa (P) y es independiente de que la carga sea inductiva o capacitiva.

El FP es positivo para el flujo de potencia activa (P) normal (positivo), circunstancia que se da cuando la potencia activa (P) fluye hacia la carga, es decir, cuando la carga está consumiendo energía.

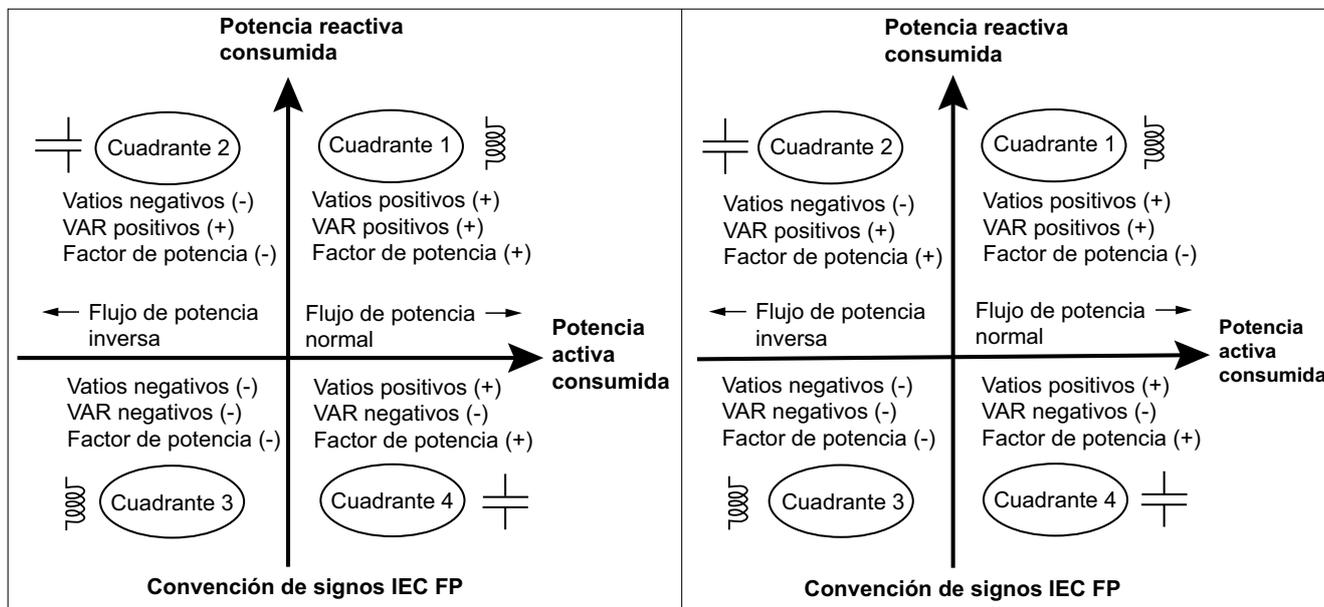
El FP es negativo para el flujo de potencia activa (P) negativo (inverso), circunstancia que se da cuando la potencia activa (P) fluye desde la carga, es decir, cuando la carga está generando energía.

- Cuadrante 1 y 4: En el caso de la potencia activa positiva (+kW), el signo del FP es positivo (+).
- Cuadrante 2 y 3: En el caso de la potencia activa negativa (-kW), el signo del FP es negativo (-)

Convención del signo del FP: IEEE

El signo de FP solo depende de la naturaleza de la carga (que es capacitiva o inductiva). En este caso, es independiente de la dirección del flujo de potencia activa (P).

- El signo del FP de las cargas capacitivas (FP de avance, cuadrante 2 y 4) es positivo (+).
- El signo del FP de las cargas inductivas (FP de retraso, cuadrante 1 y 3) es negativo (-).

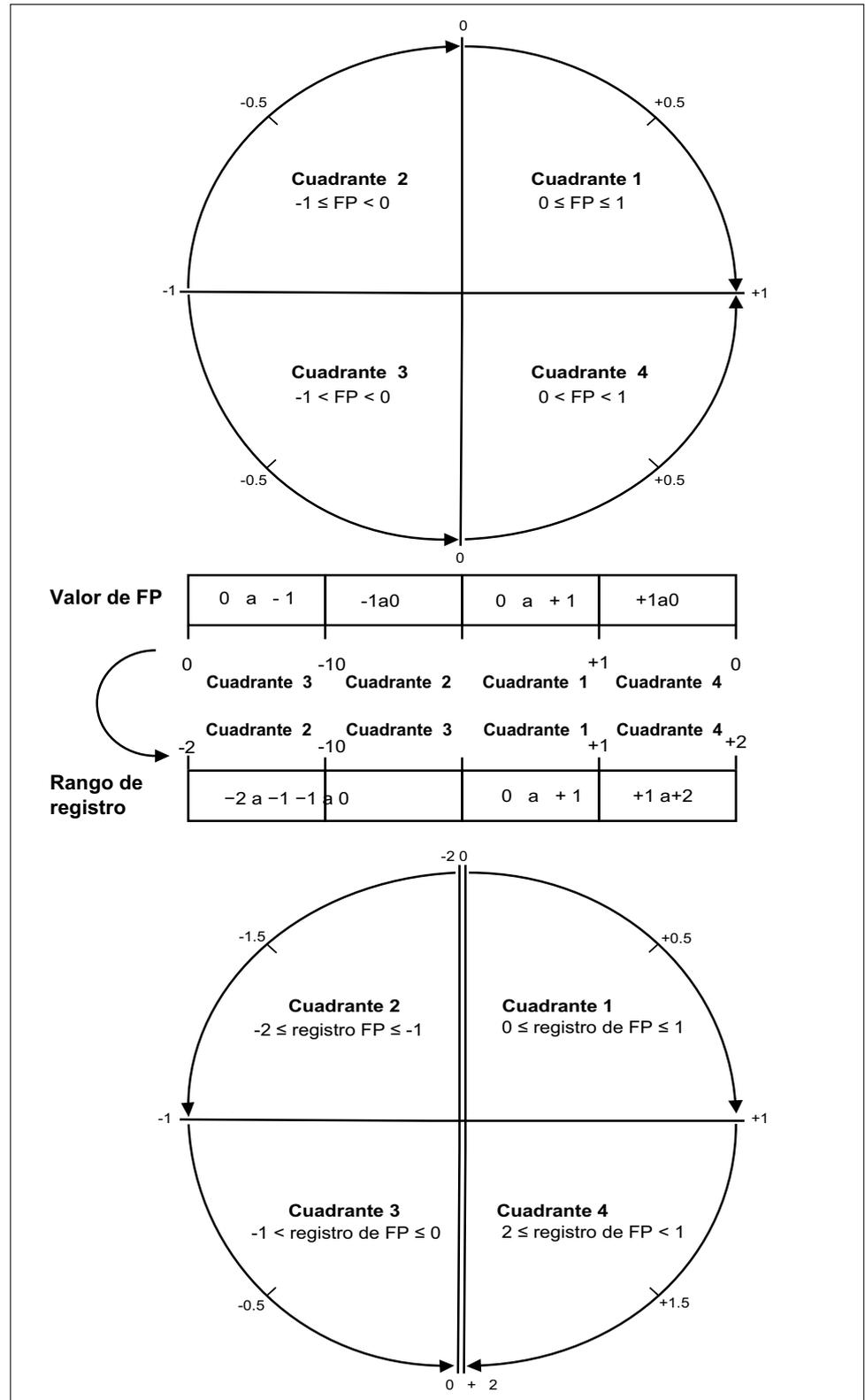


Formato del registro del factor de potencia

La central de medida aplica un sencillo algoritmo sobre el valor de FP y, posteriormente, lo almacena en el registro de FP.

Cada valor de factor de potencia (valor de FP) ocupa un registro de coma flotante para el factor de potencia (registro de FP). La central de medida y el software

interpretan el registro de FP en todos los campos de información o introducción de datos de acuerdo con el siguiente diagrama:



El valor de FP se calcula a partir del valor del registro de FP utilizando las siguientes fórmulas:

Cuadrante	Rango de FP	Rango del registro de FP	Fórmula de FP
Cuadrante 1	0 a +1	0 a +1	Valor de FP = Valor del registro de FP
Cuadrante 2	De -1 a 0	De -2 a -1	Valor de FP = (-2) - (valor del registro de FP)
Cuadrante 3	De -1 a 0	De -1 a 0	Valor de FP = Valor del registro de FP
Cuadrante 4	1 a 0	1 a +2	Valor de FP = (+2) - (valor del registro de FP)

Registro de datos

La central de medida es compatible con una función de registro de datos que registra 16 parámetros durante 36 meses en intervalos de 15 minutos (valor predeterminado). El registro de datos puede configurarse mediante Modbus TCP o BACnet.

La función de registro de datos está activada de manera predeterminada para los valores seleccionados. También puede configurar la central de medida para que registre otros parámetros, como la energía recibida, las acumulaciones de medición de entradas y los valores de demanda.

Configuración

NOTA: Los ajustes de la configuración de Modbus tienen un impacto sobre la configuración de la función de tendencias de BACnet y viceversa.

Configuración de parámetros mediante Modbus TCP

Puede configurar los parámetros de registro de datos (Parámetro 1 a Parámetro 16) a través del registro Modbus TCP.

Configuración de parámetros mediante BACnet

Puede configurar los parámetros de registro de datos (Parámetro 1 a Parámetro 16) a través de los objetos Trend_Log de BACnet.

Lectura de datos

Lectura de datos registrados mediante Modbus TCP

Puede acceder o recuperar los datos o registros registrados utilizando el código de función de lectura de archivos 20 (0x14) en Modbus.

Lectura de datos registrados mediante BACnet

Puede acceder a los datos registrados con sus sellos de hora correspondientes a través de la propiedad Log_Buffer del objeto Trend_Log mediante el servicio ReadRange de BACnet. La central de medida es compatible con los modos "por Posición", "por Número de secuencia" y "por Hora" del servicio ReadRange.

Lectura de datos registrados mediante páginas web

Puede visualizar y descargar los registros de los parámetros de registro de datos (Datalog_1 a Datalog_16) configurados a través de los objetos Trend_Log de BACnet o el registro Modbus TCP mediante las páginas web (consulte la sección Interpretación del registro de datos, página 75).

Especificaciones

Características mecánicas

Grado de protección IP	Pantalla: IP40 Cuerpo de la central: IP20
Resolución de pantalla	126 x 94 píxeles
Dimensiones de la pantalla	43 x 34,6 mm
Velocidad de actualización de los datos de la pantalla	1 s

Características eléctricas

Alimentación

CC	12 a 36 V
Carga	< 5 W
Hilo	6 mm ² (10 AWG)
Longitud del revestimiento de cable	8 mm (0,31 in)
Par	0,8 N·m (7,08 in·lb)
Material de cable recomendado	Cable de cobre con una temperatura nominal mínima de 105 °C (221 °F)

Entrada de tensión

Rango	90 V L-N a 347 V L-N / 600 V L-L
Frecuencia	50 Hz / 60 Hz ± 10 %
Carga	0,2 VA
Impedancia	5 MΩ
Categoría de medición	III
Hilo	4 mm ² (12 AWG)
Longitud del revestimiento de cable	8 mm (0,31 in)
Par	0,5 N·m (4,42 in·lb)
Material de cable recomendado	Cable de cobre con una temperatura nominal mínima de 105 °C (221 °F)

Entrada de intensidad

LVCT	Escalado: de 1 a 32767 A Rango de entrada (salida de LVCT): 0,333 V (0,4 V máx.) o 1 V nominales (1,1 V máx.) (los TI deben estar dimensionados para utilizarse con entradas tensión de Clase 1)
Bobina de Rogowski	Utilice bobinas de Rogowski de la METSECTR (de 50 a 5000 A) (los TI deben estar dimensionados para utilizarse con entradas tensión de Clase 1)
Hilo	6 mm ² (10 AWG)
Longitud del revestimiento de cable	8 mm (0,31 in)

Entrada de intensidad (Continuación)

Par	0,8 N·m (7,08 in·lb)
Material de cable recomendado	Cable de cobre con una temperatura nominal mínima de 105 °C (221 °F)

Entrada de estado

Número	2
Tipo	Entradas de optoacoplador de tipo 1 (IEC 61131-2)
Tensión de entrada máxima	40 VCC
Corriente de entrada máxima	4 mA
Tensión (desconectada)	0 a 5 VCC
Tensión (conectada)	11 a 40 VCC
Tensión nominal	24 VCC
Amplitud de impulsos mínima	20 ms
Hilo	1,5 mm ² (16 AWG)
Longitud del revestimiento de cable	6 mm (0,23 in)
Par	0,5 N·m (4,42 in·lb)
Material de cable recomendado	Cable de cobre con una temperatura nominal mínima de 105 °C (221 °F)

Salida de relé

Número	1
Tipo	SPST-NO
Frecuencia de salida máxima	0,5 Hz (1 s ENCENDIDO y 1 s APAGADO)
Tiempo de respuesta	10 ms
Intensidad de carga máxima	5 A a 250 VCA 5 A a 30 VCC
Hilo	1,5 mm ² (16 AWG)
Longitud del revestimiento de cable	6 mm (0,23 in)
Par	0,8 N·m (7,08 in·lb)
Material de cable recomendado	Cable de cobre con una temperatura nominal mínima de 105 °C (221 °F)

Precisión de medición

BS/EN/IEC 61557-12: PMD/[SD]SS/K70/0.5

Tipo de medición	Clase de precisión	Error
Energía activa	Clase 0.5 conforme a BS/EN/IEC 61557-12	±0,5 %
Potencia activa	Clase 0.5 conforme a BS/EN/IEC 61557-12	±0,5 %
Energía reactiva	Clase 2 conforme a BS/EN/IEC 61557-12	±2%
Potencia reactiva	Clase 2 conforme a BS/EN/IEC 61557-12	±2%
Energía aparente	Clase 0.5 conforme a BS/EN/IEC 61557-12	±0,5 %
Potencia aparente	Clase 0.5 conforme a BS/EN/IEC 61557-12	±0,5 %
Frecuencia	Clase 0.5 conforme a BS/EN/IEC 61557-12	±0,5 %
Intensidad de fase	Clase 0.5 conforme a BS/EN/IEC 61557-12	±0,5 %
Intensidad del neutro calculada	Clase 0.5 conforme a BS/EN/IEC 61557-12	±0,5 %

Precisión de medición (Continuación)

Tensión	Clase 0.5 conforme a BS/EN/IEC 61557-12	±0,5 %
Factor de potencia	Clase 0.5 conforme a BS/EN/IEC 61557-12	Recuento ±0,005

Características de funcionamiento

Tiempo de arranque de la central de medida para la interfaz de comunicaciones o las lecturas de mediciones	20 s tras la conexión a la fuente de alimentación
--	---

Normas

CE/UKCA	BS/EN/IEC 61557-12 BS/EN/IEC 61326-1 BS/EN/IEC 61010-1 BS/EN/IEC 61010-2-30
UL	UL/EN 61010-1 UL/EN 61010-2-030 UL2808
Seguridad	BS/ EN/ IEC / 61010-1 BS/EN/IEC/UL 61010-2-30 CSA C22.2 n.º 61010-1-12 CSA C22.2 n.º 61010-2-030

Características ambientales

Temperatura de funcionamiento	De -25 °C a 70 °C (-13 °F a 158 °F)
Temperatura de almacenamiento	De -40 °C a 85 °C (-40 °C a 185 °F)
Rango de humedad	Del 5 % a 95 % de humedad relativa sin condensación
Nivel de contaminación	2
Clase de protección	II
Altitud	≤ 3000 m (9842 ft) sobre el nivel del mar
Clase de entorno electromagnético	E2
Clase de entorno mecánico	M1
Ubicación de montaje	Para uso en interiores en panel fijo Deberá conectarse y fijarse de forma permanente.
Vida útil del producto	> 15 años, 45 °C (113 °F) 60% HR

Batería de reserva de RTC

Tiempo de reserva de la batería	3 años sin alimentación
---------------------------------	-------------------------

Schneider Electric
35 rue Joseph Monier
92500 Rueil Malmaison
(Francia)

+ 33 (0) 1 41 29 70 00

www.se.com

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

© 2024 – Schneider Electric. Reservados todos los derechos

7ES02-0443-00