

# DIN Ethernet

## Serie E71E3

### Manual del usuario

7ES02-0442-02  
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.

Alta Labs, Enercept, Enspector, Hawkeye, Trustat, Veris y el logotipo Veris 'V' son marcas comerciales o marcas registradas de Veris Industries, L.L.C. en los EE.UU. y/o en otros países. Por tanto, se reconoce que las marcas registradas de otras compañías pertenecen a 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 Veris.

Veris 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".

Veris 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, Veris 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. Observe todos los mensajes de seguridad que acompañen a 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 solo por personal cualificado. Veris no asume ninguna responsabilidad por las consecuencias que se deriven de la utilización de este manual. 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

### INFORMACIÓN SOBRE LA SECCIÓN 15 DE LA NORMATIVA DE LA FCC

Este equipo ha sido probado por el fabricante y cumple con los límites establecidos para los dispositivos digitales Clase A, según la sección 15 de la normativa de la FCC (Comisión Federal de Comunicaciones de los EE. UU.). Estos límites se establecen para proporcionar una protección razonable contra interferencias que puedan dañar el equipo cuando se utiliza en un entorno residencial. Este equipo genera, utiliza y puede emitir energía de radiofrecuencia y, si no se instala y utiliza siguiendo las indicaciones del manual de instrucciones, puede provocar interferencias que afecten a las radiocomunicaciones. Este dispositivo cumple la parte 15 de las Reglas del FCC. El funcionamiento está sujeto a las dos condiciones siguientes:

- Puede que este dispositivo no cause interferencias perniciosas.
- Este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluidas interferencias que pudieran causar un funcionamiento no deseado.

Las modificaciones realizadas en este producto sin la autorización expresa del fabricante anularán esta declaración.

## Acerca de este manual

El presente manual describe las características de la central de medida DIN Ethernet de la serie E71E3 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 E71E3. 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.veris.com](http://www.veris.com).

### Documentos relacionados

Documento	Número
Ficha de instalación de la serie E71E3	NNZ15352



# Tabla de contenido

Precauciones de seguridad.....	9
Descripción general de la central de medida.....	12
Descripción general de las funciones de la central de medida .....	12
Resumen de funciones .....	12
Herramientas de visualización y análisis de datos .....	13
Interfaz de comandos Modbus .....	13
Configuración de la central de medida .....	13
Ciberseguridad.....	14
Descripción general.....	14
Defensa profunda del producto.....	14
Funciones de seguridad del dispositivo.....	15
Supuestos del entorno protegido.....	15
Posibles riesgos y controles de compensación.....	16
Ajustes predeterminados.....	17
Cuentas y permisos de usuario.....	17
Política de bloqueo de cuentas de usuario .....	17
Contraseñas/Códigos de acceso .....	18
Contraseñas/códigos de acceso predeterminados y cuentas de usuario.....	18
Protección.....	18
Habilitación/deshabilitación de los protocolos de comunicaciones y modificación de los números de puerto.....	19
Actualizaciones de firmware .....	19
Directrices de eliminación segura .....	19
Lista de comprobación de eliminación segura .....	20
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 a través de la HMI .....	29
Modificación de los parámetros.....	29
Configuración del reloj.....	29
Modo de configuración .....	30

Configuración a través de las páginas web .....	42
Resumen general de las páginas web .....	42
Acceso a las páginas web de la central de medida mediante la dirección IP del dispositivo.....	42
Modificación de contraseñas de las cuentas de usuario .....	43
Ficha Maintenance.....	44
Ficha Settings.....	44
<b>Funcionamiento.....</b>	<b>55</b>
Funcionamiento a través de la HMI .....	55
Modo de visualización .....	55
Modo de pantalla completa .....	56
Funcionamiento a través de las páginas web .....	58
Ficha Monitoring .....	58
Ficha Diagnostics .....	59
<b>Comunicación.....</b>	<b>63</b>
Comunicaciones a través de Modbus TCP .....	63
Descripción general .....	63
Comandos Modbus admitidos.....	63
Leyenda.....	64
Mapa de registros de Modbus.....	64
Comunicaciones a través de BACnet/IP .....	82
Descripción general .....	82
Componentes BACnet admitidos .....	82
Tipos de objeto estándar admitidos .....	83
Objetos de dispositivo .....	84
Objetos de entrada analógica .....	85
Objetos de valor analógico .....	88
Objetos de entrada binaria.....	90
Objetos de registro de tendencias .....	92
<b>Mantenimiento y resolución de problemas .....</b>	<b>94</b>
Descripción general .....	94
Indicadores LED para la resolución de problemas .....	94
Códigos de diagnóstico .....	94
<b>Referencias.....</b>	<b>96</b>
Tarifa múltiple.....	96
Descripción general .....	96
Modo de control de la entrada de estado .....	96
Modo de control de las comunicaciones.....	96
Modo de control de reloj en tiempo real (RTC).....	96
Demanda .....	97
Métodos de cálculo de la demanda .....	97
Demanda punta .....	98
Potencia, energía y factor de potencia.....	99
Potencia (PQS).....	99
Energía suministrada (importada) / energía recibida (exportada) .....	99
Factor de potencia (FP).....	100
Registro de datos .....	104
Configuración .....	104
Lectura de datos .....	104
<b>Especificaciones .....</b>	<b>106</b>

## 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**

- Este producto debe instalarse en una caja de protección eléctrica y contra incendios adecuada.
- Siga las prácticas de seguridad de trabajo eléctrico. Consulte la normativa NFPA 70E para los EE. UU. o la legislación local aplicable.
- La instalación y el mantenimiento de este equipo solo deberá realizarlos personal eléctrico cualificado.
- No utilice este producto para aplicaciones vitales o de seguridad.
- No instale este producto en lugares peligrosos o clasificados.
- Apague todas las fuentes de alimentación del equipo antes de iniciar el trabajo, ya sea dentro o fuera del equipo.
- El producto podría utilizar diferentes fuentes de tensión/alimentación. Desconecte TODAS las fuentes antes de realizar tareas de mantenimiento o reparación en él.
- Utilice siempre un voltímetro adecuado para confirmar que la alimentación está desconectada. NO confíe únicamente en este producto en cuanto a la indicación de tensión.
- Los productos que solo ofrezcan un aislamiento básico deben instalarse en conductores aislados.
- No sobrepase los límites máximos o los valores nominales del producto.
- Considere que las comunicaciones y el cableado de E/S conectados a varios dispositivos son peligrosos debido a la presencia de tensión hasta que determine lo contrario.
- No conecte transformadores de intensidad (TI) a los terminales de medición e intensidad de la central de medida.
- Utilice exclusivamente transductores de intensidad de baja tensión (LVCT) o bobinas de Rogowski aislados.
- 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.
- Sustituya todas las puertas, cubiertas o dispositivos de protección antes de encender el equipo.
- 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 sobreintensidad. 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.**

**NOTA:** Consulte el IEC 60950-1 para obtener más información sobre las comunicaciones y el cableado de E/S conectado a múltiples dispositivos.

**⚠ ADVERTENCIA****FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO**

No utilice este dispositivo 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****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 E71E3 serie central de medida DIN Ethernet 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		E71E3X	E71E3AX
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
	Controlada por comunicaciones	4 tarifas	4 tarifas
Entradas de estado	Programables (estado de entrada, control de tarifa, medición de entradas, restablecimiento parcial)	2 entradas de estado	2 entradas de estado
Salidas de relé	Programables (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

### Interfaz de comandos Modbus

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, pueden accederse y programarse 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 sección *Mapa de registros de Modbus*, página 64 de este manual de usuario para obtener información sobre la asignación Modbus e instrucciones básicas sobre la interfaz de comandos.

### 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.

# 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 15 para obtener más información.
- Revisar los supuestos sobre entornos protegidos. Consulte la sección *Supuestos del entorno protegido*, página 15 para obtener más información.
- Abordar los riesgos potenciales y las estrategias de mitigación. Consulte la sección *Posibles riesgos y controles de compensación*, página 16 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.

### ▲ 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 45).
- Finalización de sesiones de usuario en las páginas web (consulte la sección [Finalización de sesiones en cuentas de usuario](#), página 54).
- Configuración de los servicios de red IP (consulte la sección [Configuración de los servicios de red IP](#), página 47).
- Configuración de la lista de excepciones y acceso global del filtrado de IP (consulte la sección [Configuración del filtrado de IP](#), página 49).

### 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 52).
- 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 17).
- Los administradores pueden anular las autorizaciones a usuarios eliminando sus cuentas (consulte la sección [Eliminación de cuentas de usuario](#), página 53).

### 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 segregadas de las redes ajenas al sistema de control.
  - Segmentar físicamente las redes críticas del sistema de control para segregadas de las redes no críticas del sistema de control.
- Aislamiento lógico de redes críticas: el sistema de control ofrece la capacidad de aislar lógicamente 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 SNTP 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
	SNTP	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 53).
- 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 predeterminados/os para ayudar a reducir los accesos autorizados (consulte las secciones Configuración del código de acceso de la pantalla, página 39 y Modificación de contraseñas de las cuentas de usuario, página 43). 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 <b>NOTA:</b> 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 39 y Modificación de contraseñas de las cuentas de usuario, página 43).
- Active el periodo de desactivación de la HMI en las páginas web (consulte la sección Activación del periodo de desactivación de la HMI, página 45).
- Finalice las sesiones de usuario en las páginas web (consulte la sección Finalización de sesiones en cuentas de usuario, página 54).
- 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 45 para obtener instrucciones.

### Configuración de los servicios de red IP

Consulte la sección Configuración de los servicios de red IP, página 47 para obtener instrucciones.

### Configuración del filtrado de IP

Consulte la sección Configuración del filtrado de IP, página 49 para obtener instrucciones.

### Configuración de SNMP

Consulte la sección Configuración de SNMP, página 49 para obtener instrucciones.

### Configuración del registro del sistema

Consulte la sección Registro del sistema Configuración, página 50 para obtener instrucciones.

### Configuración de ajustes avanzados de Ethernet

Consulte la sección Configuración de ajustes avanzados de Ethernet, página 51 para obtener instrucciones.

## 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 20 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

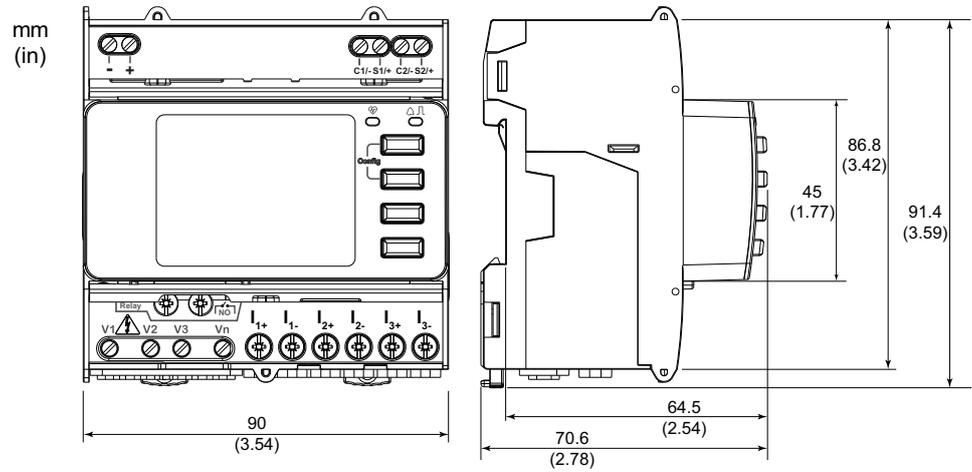
Se recomienda destruir físicamente el dispositivo completo. La destrucción del dispositivo ayuda a evitar posibles revelaciones de datos almacenados y no borrados.

#### Reutilización de dispositivos

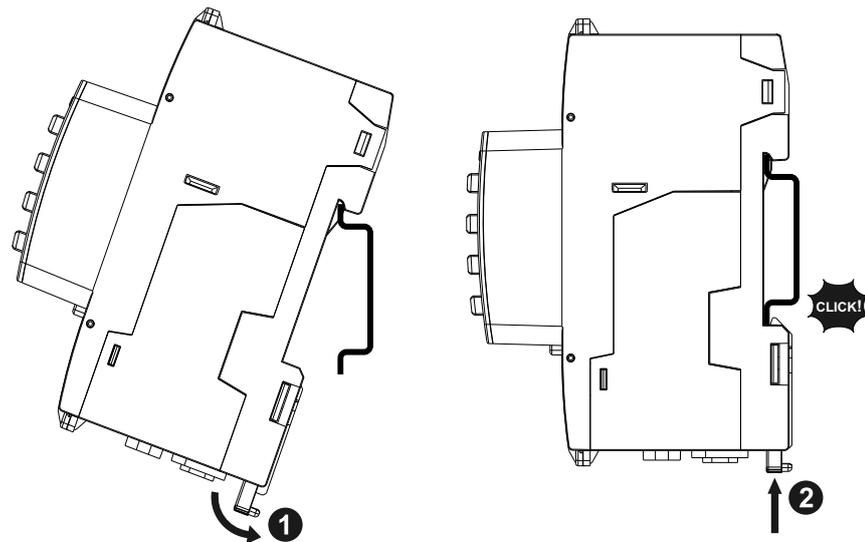
Almacene el dispositivo en un lugar supervisado y dotado de controles de acceso en caso de que se prevea la posibilidad de reutilizarlo.

# Referencia de hardware

## Dimensiones

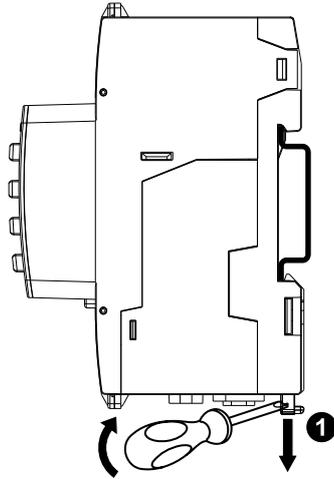


## Montaje

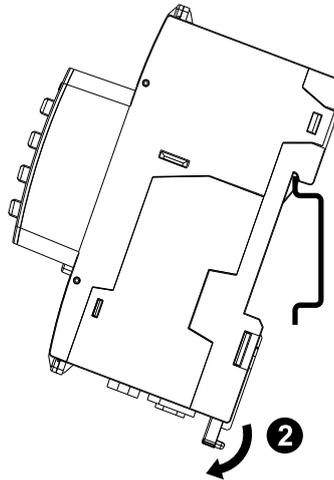


## Desmontaje

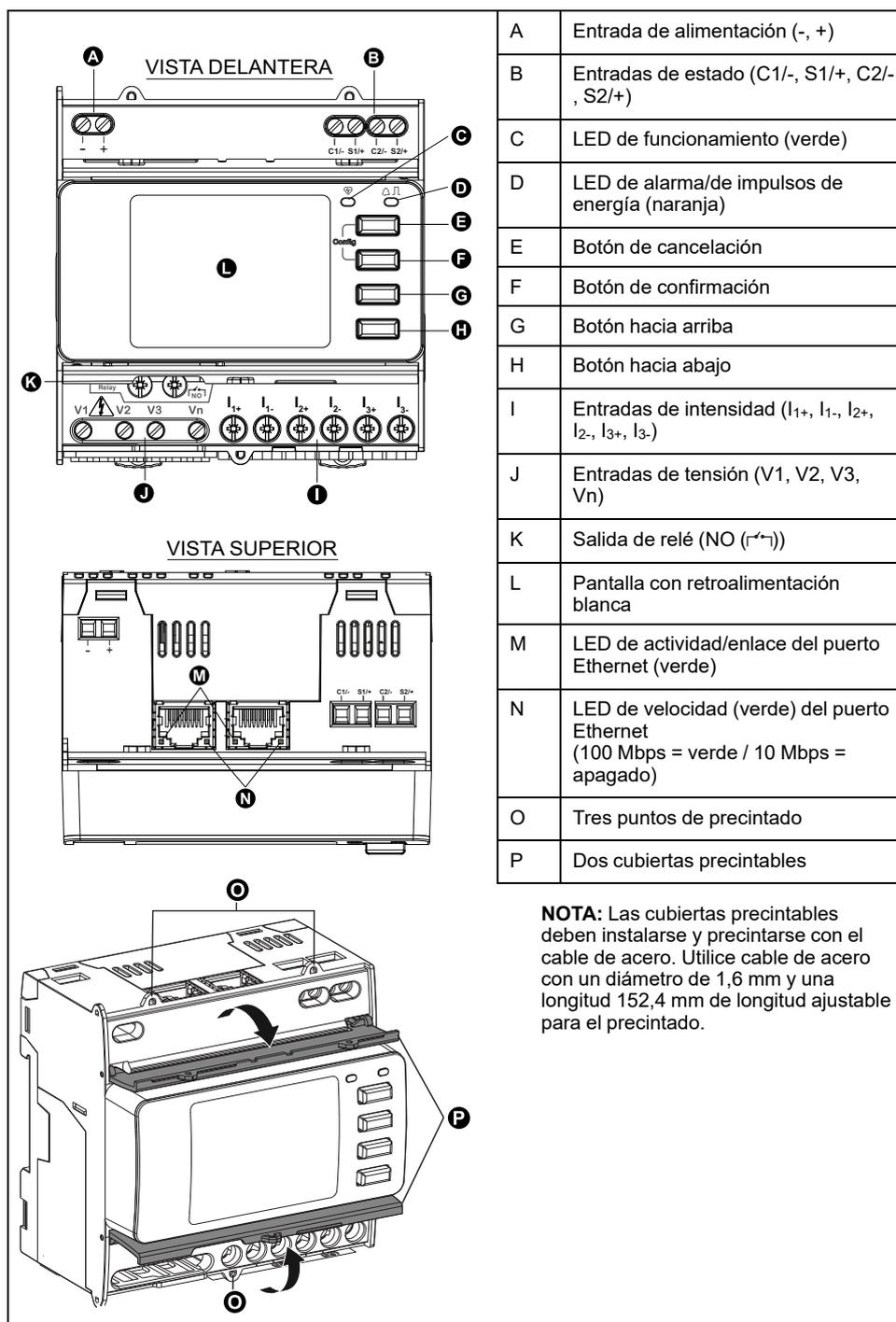
1. Utilice un destornillador de cabeza plana ( $\leq 6,5$  mm) para bajar el mecanismo de bloqueo y soltar la central de medida.



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



## Descripción de la central de medida



## 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

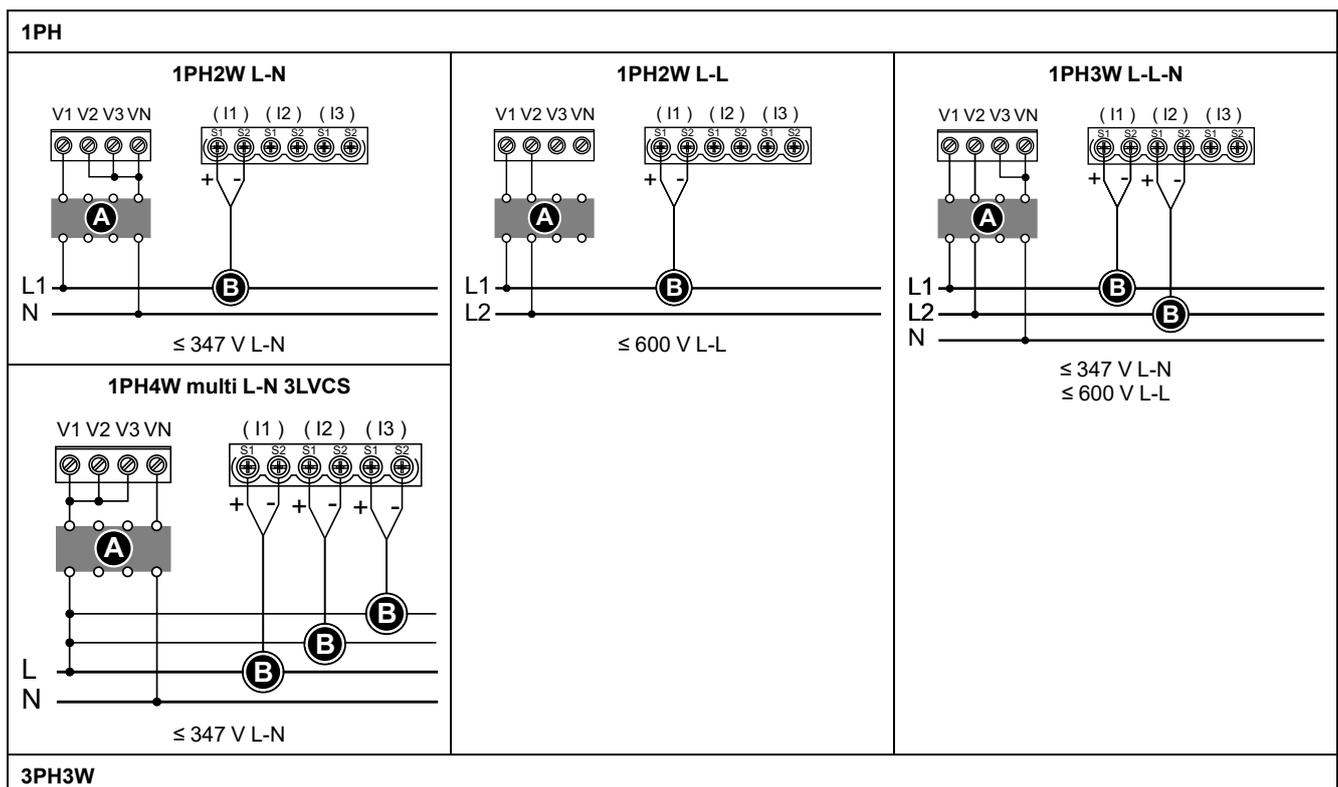
La central de medida cuenta con dos LED por cada puerto de comunicaciones Ethernet.

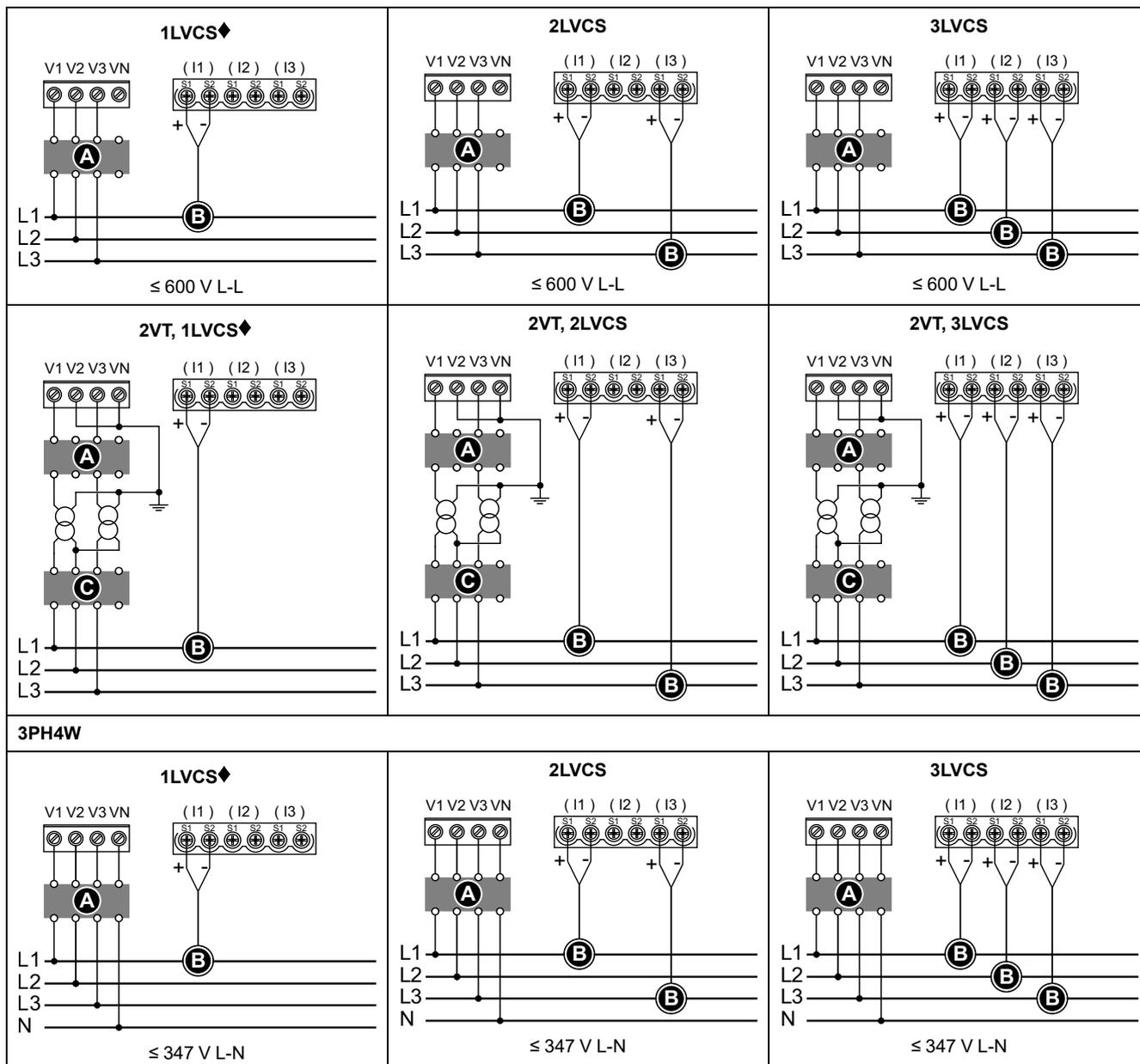
El LED de enlace/actividad parpadea para indicar que la central de medida se comunica a través del puerto Ethernet. EL LED de velocidad se encuentra ENCENDIDO cuando la velocidad es superior a 100 Mbps (verde = 100 Mbps / apagado = 10 Mbps).

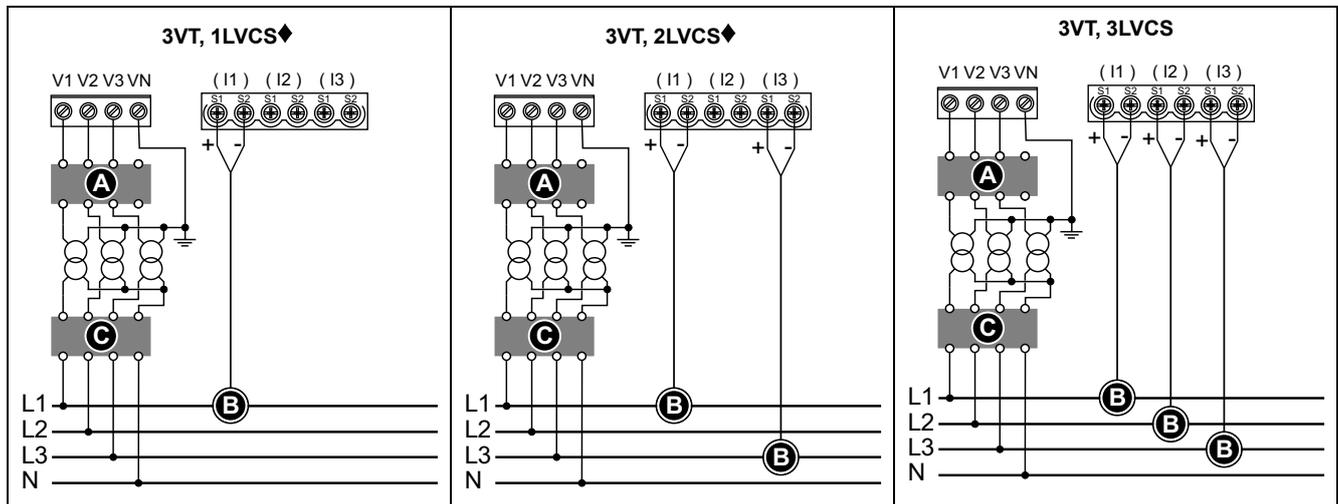
## Cableado

### 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

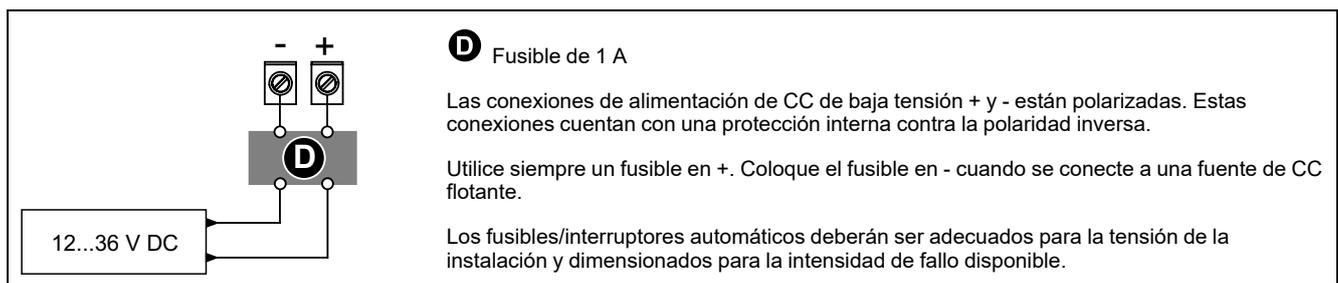
Etiquete el mecanismo del circuito de desconexión del dispositivo con claridad e instálelo en una ubicación que esté al alcance del operario.

Los fusibles/interruptores automáticos deberán:

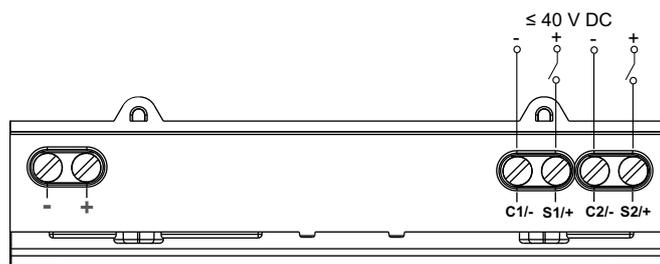
- Instalarse de acuerdo con todos los códigos y normas eléctricos locales y nacionales.
- Ser adecuados para la tensión de instalación, la intensidad de fallo disponible y haber sido dimensionados para las cargas conectadas.

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 94)	La central de medida se encuentra operativa	Código de diagnóstico de error (Consulte Códigos de diagnóstico, página 94)
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.

 <b>Retroiluminación</b>	 <b>Icono de error/alerta</b>	<b>Descripción</b>
 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 59). La retroiluminación parpadea a mayor velocidad durante 15 segundos.  <b>NOTA:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si la retroiluminación parpadea debido a un error de alarmas/diagnóstico, continuará haciéndolo incluso transcurridos esos 15 segundos.</li> <li>• La pulsación de cualquier botón en la central de medida indica que se ha identificado el dispositivo y la retroiluminación deja de parpadear.</li> </ul>

# Configuración

## Configuración a través de la 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).

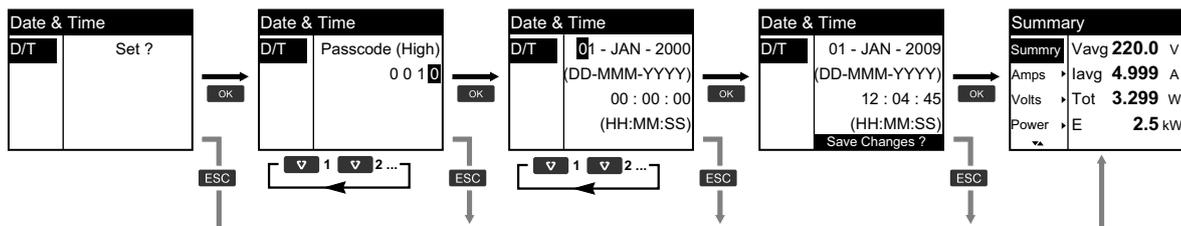
## Formato de fecha/hora

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

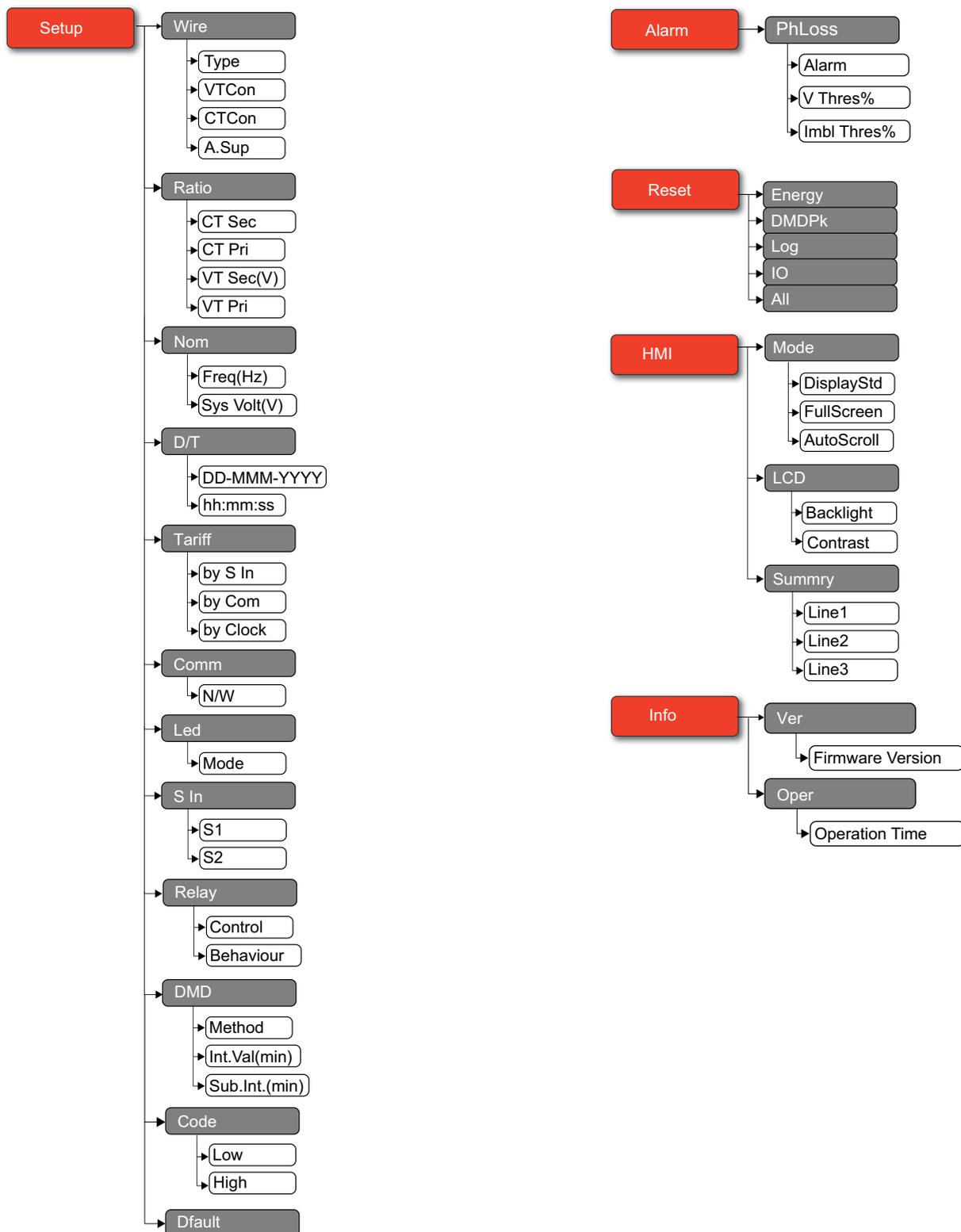
### Descripción general

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)
- Ajustes de restablecimiento predeterminados
- Alarmas
- Pantalla del panel frontal

## Árbol de menús del modo de configuración

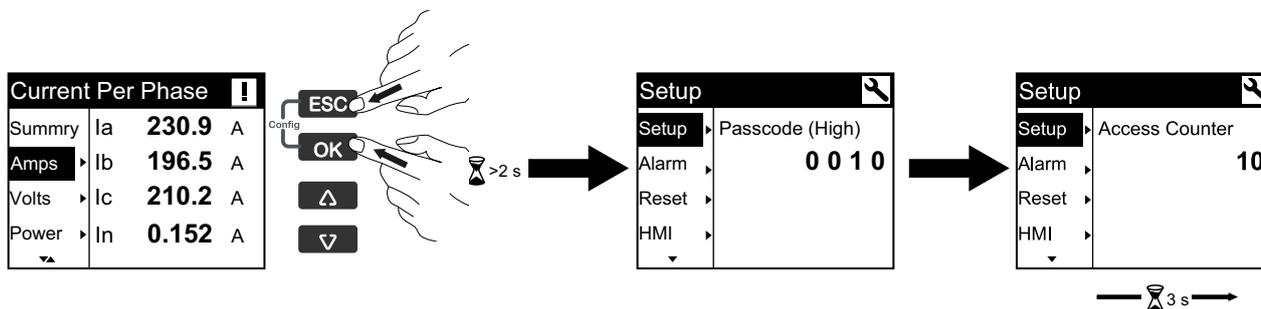


## Ajustes predeterminados del modo de configuración

Menú	Configuración de fábrica	
Wire	Type: 3PH4W VTCon: Direct Con CTCon: Ia, Ib, Ic A.Sup: 1.0	
Ratio	E71E3X	CT Sec: 1000mV CT Pri: 100
	E71E3AX	CT Sec: Rcoil CT Pri: 5000
Nom	Freq(Hz): 60 Sys Volt(V): 600	
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"> <li>• Bacnet: Enable</li> <li>• WebApp: Enable</li> <li>• Modbus: Enable</li> </ul>	
Led	Mode: OFF	
S In	S1 Mode: Input Status S2 Mode: Input Status	
Relay	Control: Alarm Behaviour: Normal	
DMD	Method: Fixed Int.Val(min): 15	
Code	Low: 0000 High: 0010	
Alarm	PhLoss: Enable V Thres%: 10 Imbl Thres%: 25	
HMI	Mode <ul style="list-style-type: none"> <li>• DisplayStd: IEEE</li> <li>• FullScreen: Enable</li> <li>• AutoScroll: Disable</li> </ul> LCD <ul style="list-style-type: none"> <li>• Backlight: 4</li> <li>• Contrast: 5</li> </ul> Summry <ul style="list-style-type: none"> <li>• Line1: Vavg</li> <li>• Line2: Iavg</li> <li>• Line3: Ptot</li> </ul>	

## 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"> <li>• Direct Con</li> <li>• Wye(3VT)</li> </ul> 1PH4W LN <ul style="list-style-type: none"> <li>• Direct Con</li> </ul> 1PH2W LN <ul style="list-style-type: none"> <li>• Direct Con</li> </ul> 1PH2W LL <ul style="list-style-type: none"> <li>• Direct Con</li> </ul> 1PH3W LLN <ul style="list-style-type: none"> <li>• Direct Con</li> </ul> 3PH3W <ul style="list-style-type: none"> <li>• Direct Con</li> <li>• Delta(2VT)</li> </ul>	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"> <li>• Ia [I1]</li> <li>• Ia [I1], Ic [I3]</li> <li>• Ia [I1], Ib [I2], Ic [I3]</li> </ul> <p>1PH4W LN</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ia [I1], Ib [I2]</li> <li>• Ia [I1], Ib [I2], Ic [I3]</li> </ul> <p>1PH2W LN</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ia [I1]</li> </ul> <p>1PH2W LL</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ia [I1]</li> </ul> <p>1PH3W LLN</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ia [I1], Ib [I2]</li> </ul> <p>3PH3W</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ia [I1]</li> <li>• Ia [I1], Ic [I3]</li> <li>• Ia [I1], Ib [I2], Ic [I3]</li> </ul>	Defina cuántos transductores de intensidad (TI) se conectan a la central de medida y a qué terminales se conectan.
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	
E71E3X	CT Sec	1000mV 333mV	Seleccione la capacidad del secundario del TI en minivoltios.
	CT Pri	1 a 32767	Especifique la capacidad del primario del TI en amperios.
E71E3AX	CT Sec	Rcoil	Secundario de la relación de TI <b>NOTA:</b> El valor del secundario de la relación de TI es de solo lectura.
	CT Pri	5000	Primario de la relación de TI <b>NOTA:</b> El valor del primario de la relación de TI es de solo lectura.
VT Sec(V)	100 110 115 120	Seleccione la capacidad del secundario del TT en voltios.	
VT Pri	1 a 1000000	Especifique la capacidad del primario del TT en voltios.	

## 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.
Sys Volt(V)	90 a 600	Seleccione la tensión del sistema.

## 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. <b>NOTA:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Si cambia del modo <b>S In</b> 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 <b>S In</b>, la función de tarifa múltiple se desactiva automáticamente.</li> <li>Si cambia del modo de control de tarifa múltiple a otros modos de control (comunicación o RTC interna) mientras <b>S In</b> está configurado para la función de tarifa múltiple, el modo de funcionamiento de <b>S In</b> cambia automáticamente a estado de entrada.</li> </ul>
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 96.

## 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. <b>NOTA:</b> Los datos de <b>IP Address</b> y <b>Subnet</b> 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
	<b>Alarm</b>	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.
	<b>Energy</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Pulses per K_h</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 1 a 9999999</li> </ul> </li> <li>• <b>Chan</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ ActImpExp</li> <li>◦ RealImpExp</li> <li>◦ AppImpExp</li> </ul> </li> </ul>	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"> <li>• 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.</li> <li>• Channel: Seleccione qué canal de energía acumulada se supervisa y utiliza para el recuento de impulsos de energía.</li> </ul>

## 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														
<b>S1</b>	<b>Input Status</b>	Se utiliza para entradas de estado ENCENDIDO/APAGADO sencillas. Las entradas de estado pueden ser señales OF o SD de un interruptor.														
	<b>Tariff Control</b>	<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><b>NOTA:</b> 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														
<b>S2</b>	<b>Input Metering</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Pulse(imp/unit): 1 a 1000</b></li> </ul>	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.														
	<b>Partial Reset</b>	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
<b>Control</b>	<b>External</b>	Un software o un PLC controla la salida de relé de forma remota por medio de los comandos enviados a través de comunicaciones.
	<b>Alarm</b>	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.
<b>Behaviour</b>	<b>Normal</b>	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.
	<b>Timed</b> • <b>Time(s): 1 a 9999</b>	La salida de relé permanece ENCENDIDA durante el periodo definido por el registro de configuración On-Time.
	<b>Coil</b>	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 97.

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.  <b>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).</b>
	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

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

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

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.

Valor	Opciones		Descripción
PhLoss	Alarm	Enable	Activado de forma predeterminada; no puede desactivarse.
	V Thres%	0 a 99	Establezca el umbral de tensión límite.
	Imbl Thres%	0 a 99	Establezca el umbral de desequilibrio límite.

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

1. Mantenga pulsados **OK** y **ESC** simultáneamente durante 2 segundos.
2. Utilice el botón **▼** para desplazarse hasta **Reset** y pulse **OK**.
3. Utilice los botones **▼** o **▲** para introducir el **Passcode (Low)** de la central de medida (el valor predeterminado es "0000") y pulse **OK**.
4. Utilice los botones **▼** o **▲** para desplazarse por los ajustes y pulse **OK**.
5. 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

1. Mantenga pulsados **OK** y **ESC** simultáneamente durante 2 segundos.
2. Utilice el botón **▼** para desplazarse hasta **HMI** y pulse **OK**.
3. Utilice el botón **▼** para desplazarse por los ajustes 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	
Mode	DisplayStd	IEC IEEE	Seleccione la norma IEC o IEEE.
	FullScreen	Enable Disable	Active o desactive el modo de pantalla completa.
	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	Iavg 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 a través de las 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 **Enter**:
  - 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. Introduzca el **User Name** (predeterminado: **Administrator**) y la **Password** (predeterminada: la dirección MAC única de la 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).

3. Haga clic en **Login**.
4. 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.
5. Haga clic en **Logout** 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.

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

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

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

### Actualizaciones de firmware

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

1. Haga clic en **Maintenance > Upgrade > Firmware**.
2. En la sección **Firmware Upgrade**, haga clic en el botón **Browse**.  
Se abre el cuadro de diálogo **Choose File Open**.
3. Seleccione el archivo **.sedp** de la carpeta de versiones de firmware.
4. Haga clic en el botón **Upgrade**.  
Se mostrará el mensaje emergente **Do you want to apply the firmware upgrade now? The product will be restarted and all users will be disconnected from the application**.
5. Haga clic en **Yes** 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 **Settings > General > Identification**.
2. Introduzca el nombre del dispositivo en el recuadro **User Application Name**.
3. Haga clic en **Apply Changes** 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.
3. 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	Seleccione UTC para mostrar la hora actual en UTC.  <b>NOTA:</b> Debe activar el ajuste automático del horario de verano o actualizarlo manualmente para cambiar al horario de verano.
	Enable	Daylight Saving Time Begins          Daylight Saving Time Ends	Frequency • First • Second • Third • Fourth • Last  Day • Monday a Sunday  Month • January a December  Time • 00:00 a 23.00	Introduzca la frecuencia de la fecha y hora de inicio del horario de verano.          Introduzca la frecuencia de la fecha y hora de finalización del horario de verano.

## 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**.

1. Haga clic en **Settings > General > HMI**.
2. Introduzca el **HMI Timeout Period** en minutos.
3. 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)

1. Haga clic en **Settings > Communication > Ethernet Configuration (Dual Port)**.
2. Modifique los parámetros según convenga.
3. Haga clic en **Apply Changes**.

Se muestra el mensaje de advertencia.

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

Parámetro		Valores	Descripción
Ethernet	MAC Address	–	Dirección de control de acceso a medios única.
	Frame Format	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ethernet II</li> <li>• 802,3</li> <li>• Auto</li> </ul>	Permite seleccionar el formato en el que se envían los datos a través de una conexión Ethernet.
Ethernet Port 1 Control	Speed and Mode	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 Mbit/s - Half Duplex</li> <li>• 10 Mbit/s - Full Duplex</li> <li>• 100 Mbit/s - Half Duplex</li> <li>• 100 Mbit/s - Full Duplex</li> <li>• Auto-negotiation</li> </ul>	Permite seleccionar diferentes modos de velocidad y transmisión. En el caso de la opción Auto-negotiation, la central de medida negocia automáticamente el modo de velocidad y transmisión de la conexión Ethernet física para el puerto Ethernet 1.
Ethernet Port 2 Control	Speed and Mode	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 Mbit/s - Half Duplex</li> <li>• 10 Mbit/s - Full Duplex</li> <li>• 100 Mbit/s - Half Duplex</li> <li>• 100 Mbit/s - Full Duplex</li> <li>• Auto-negotiation</li> </ul>	Permite seleccionar diferentes modos de velocidad y transmisión. En el caso de la opción Auto-negotiation, la central de medida negocia automáticamente el modo de velocidad y transmisión de la conexión Ethernet física para el puerto Ethernet 2.
Broadcast Storm Protection	Enable	–	Activa la protección frente a tormentas de difusión.
	Protection Level	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Highest</li> <li>• High</li> <li>• Medium high</li> <li>• Medium low</li> <li>• Low</li> <li>• Lowest</li> </ul>	Define el nivel de protección frente a tormentas de difusión. 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. <b>NOTA:</b> Si el nivel se modifica, se muestra un mensaje indicando que es necesario reiniciar el dispositivo para ejecutar los cambios.

## Configuración de IP

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

1. Haga clic en **Settings > Communication > IP Configuration**.
2. 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 **Reboot** para aplicar los cambios o haga clic en **No** para conservar los ajustes existentes.

Parámetro		Descripción	
IPv4	Automatic	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DHCP</li> <li>• BOOTP</li> </ul> <p>Selecciona el modo para asignar parámetros de IPv4. Obtiene los parámetros de IPv4 automáticamente utilizando BOOTP o DHCP.</p> <p><b>NOTA:</b> 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 42).</p>	
	Manual	IPv4 Address	Introduce la dirección IP estática.
		Subnet Mask	Introduce la máscara de subred de la dirección IP de Ethernet correspondiente a su red.
		Default Gateway	Introduce la dirección IP de la pasarela (router) utilizada para la comunicación con la red de área extendida (WAN).
IPv6	Enable	Define la configuración de IPv6.	
	IPv6 Link-local Address	Muestra la dirección IP en formato IPv6. Puede utilizar esta dirección IP para abrir las páginas web de la central de medida.	
DNS	Obtain DNS Servers Automatically via DHCP/BOOTP	<p>Define el comportamiento dinámico de la configuración de direcciones del servidor DNS. Se utiliza para obtener automáticamente la dirección IP a partir del servidor DNS.</p> <p><b>NOTA:</b> El sistema de nombres de dominio (DNS) es la nomenclatura que emplean los ordenadores y los dispositivos conectados a una red de área local (LAN) o a Internet.</p>	
	Manual	Primary DNS Server	Define la dirección IPv4 del servidor DNS primario.
		Secondary DNS Server	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 convenga.

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	1 a 65534 (Predeterminado: 443)	Establezca el número de puerto del servidor HTTP. <b>NOTA:</b> 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. <b>NOTA:</b> 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
<b>IP Filtering</b>		<b>Enable IP Filtering</b> Activa el filtrado de direcciones IP y asigna el nivel de acceso designado.
<b>IP Filtering Global Access List</b>	<b>Edit IP Filtering Rules</b>	<b>IP Address / Range</b> Los campos de dirección IPv4 o IPv6 son editables, salvo en el caso del campo de dirección IP anónima, que se indica mediante asteriscos. <b>NOTA:</b> 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).
		<b>Access Level</b> • None • Read-Only Define el nivel de acceso para las direcciones IP correspondientes.
<b>IP Filtering Exception List</b>	<b>Add IP Filtering Rules</b>	<b>IP Address / Range</b> Asigna una lista de direcciones IP definidas por el usuario a los dispositivos conectados. <b>NOTA:</b> El número máximo de direcciones IP admitidas es de 10.
		<b>Access Level</b> • 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 47).

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

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

	Parámetro	Descripción
<b>System Objects</b>	<b>System Location</b>	Introduzca la ubicación del sistema.
	<b>System Contact</b>	Introduzca el nombre del administrador SNMP.
	<b>Automatic Configuration of System Name</b>	Selecciona el nombre del sistema automáticamente.
	<b>Manual Configuration of System Name</b>	Introduzca un nombre descriptivo en la ficha <b>System Name</b> .
<b>Community Names</b>	<b>Get Community Name</b>	Introduzca los nombres de comunidad usados en las solicitudes de SNMP.  <b>NOTA:</b> 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.
	<b>Set Community Name</b>	
	<b>Trap Community Name</b>	
<b>Enabled Traps</b>	<b>Cold Start Trap</b>	Genera una trampa cuando la central de medida está ENCENDIDA.
	<b>Warm Start Trap</b>	Genera una trampa cuando SNMP está activado.
	<b>Link Down Trap</b>	Genera una trampa cuando se desconecta un enlace de comunicaciones de un puerto Ethernet.
	<b>Link Up Trap</b>	Genera una trampa cuando se reconecta un enlace de comunicaciones de un puerto Ethernet.
	<b>Authentication Failure Trap</b>	Genera una trampa cuando un gestor de SNMP está accediendo a la central de medida con una autenticación incorrecta.
<b>SNMP Managers</b>	<b>Manager #1</b>	Introduzca el nombre de la dirección IP del gestor de SNMP n.º 1.
	<b>Manager #2</b>	Introduzca el nombre de la dirección IP del gestor de SNMP n.º 2.

## Registro del sistema Configuración

Esta página permite al usuario establecer un servidor de registro del sistema para que reciba los diferentes eventos de registro en un intervalo específico.

Puede seleccionar la categoría y la gravedad de los eventos que van a recibirse.

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

- Haga clic en **Settings > Communication > System Log**.
- Modifique los parámetros según convenga.

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

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

## 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
<b>Time To Live</b>	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.
<b>Enable TCP Keep Alive</b>	–	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.
<b>Time</b>	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.
<b>ARP Cache Timeout</b>	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.

Existen dos cuentas de usuario predefinidas:

- **Administrator** (su contraseña predeterminada es la 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** (la contraseña predeterminada es **guest**)

### ⚠ ADVERTENCIA

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

- Cambie las contraseñas predeterminadas para ayudar a prevenir accesos no autorizados a los ajustes, 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 mejores prácticas de ciberseguridad y de los medidores más ciberseguros 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
<b>Administrator</b>	Dirección MAC, que es única en cada central de medida  <b>NOTA:</b> 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).	<b>Administrator</b>	Pleno acceso a todas las páginas web y sus funciones con permiso de lectura/escritura.  <b>NOTA:</b> En el primer inicio de sesión, deberá cambiar la contraseña predeterminada para garantizar la seguridad del sistema.
<b>Guest</b>	<b>guest</b>	<b>Guest</b>	Acceso limitado a la ficha <b>Monitoring</b> y a la página <b>Device Identification</b> de la ficha <b>Diagnostics</b> .  <b>NOTA:</b> 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 **Username** o **Password** de la cuenta de usuario **Administrator** se perdieran, podrá restablecerlas utilizando otra cuenta de usuario **Administrator**.

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

1. Haga clic en **Settings > User Management > User Accounts**.
2. En la sección **User Accounts**, haga clic en **Add User**.  
Se abre la sección **Add User**.
3. Introduzca datos para **Username** y **Password**, y asigne un **Role** al usuario.
4. Haga clic en **Apply Changes** para guardar los cambios realizados en la central de medida.

Parámetro	Descripción
<b>Username</b>	Introduzca un nombre (de 1 a 15 caracteres) para el nuevo usuario. <b>NOTA:</b> Los nombres de usuario distinguen entre mayúsculas y minúsculas y pueden contener caracteres especiales.
<b>Password</b>	Introduzca una contraseña (de 8 a 16 caracteres) para el nuevo usuario. <b>NOTA:</b> La contraseña debe contener entre 8 y 16 caracteres con, como mínimo, un número, una letra mayúscula y un carácter especial.
<b>Confirm Password</b>	Confirme la contraseña.
<b>Role</b> • <b>Administrator</b> • <b>Guest</b>	Asigne un rol 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.

# Funcionamiento

## Funcionamiento a través de la 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:

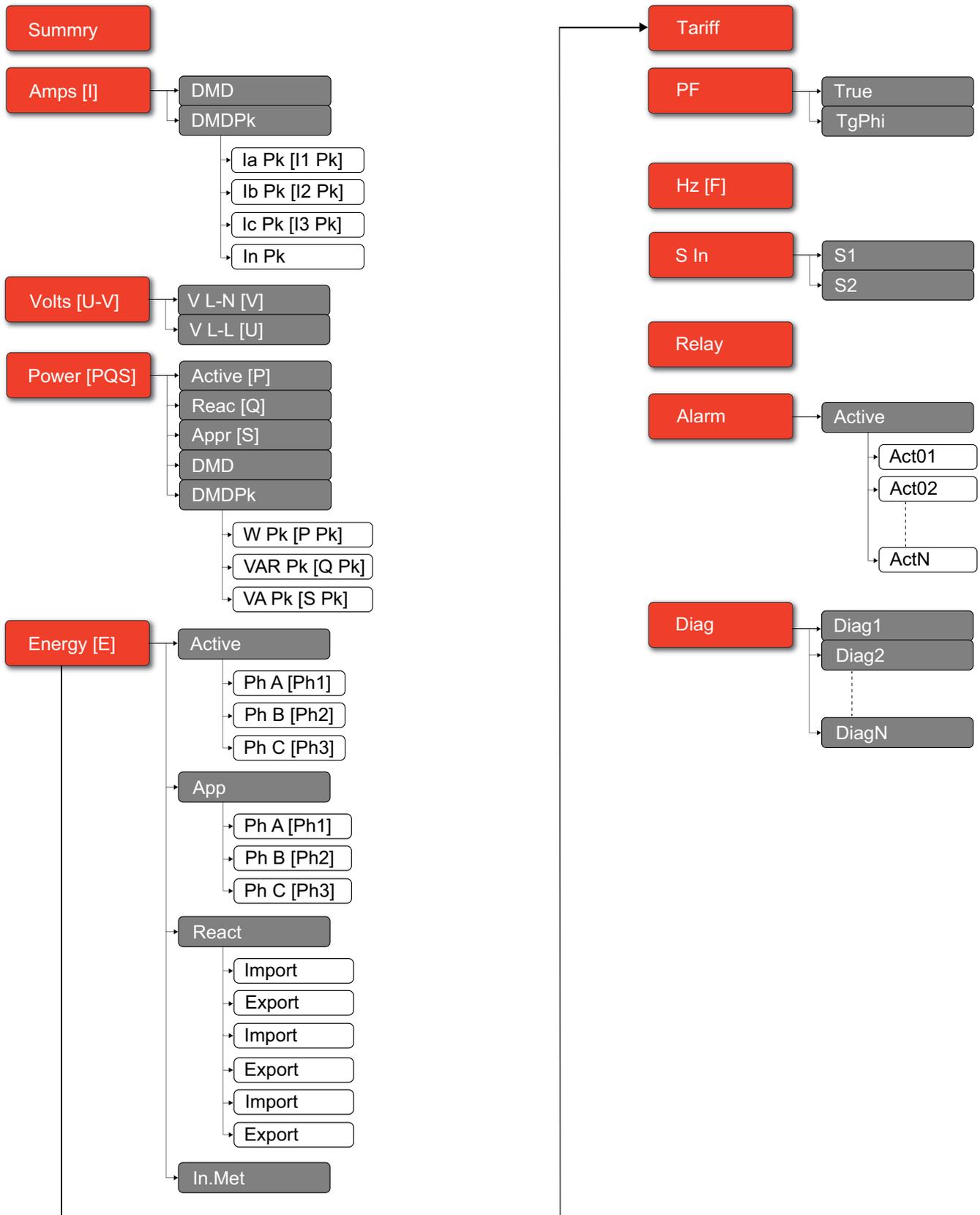
- Página de resumen
- Intensidad por fase
- Tensión L-N, L-L
- Demanda y potencia activa, reactiva y aparente
- Medición de entradas y energía activa, aparente y reactiva
- Tarifa
- Factor de potencia
- Frecuencia
- Entradas de estado
- Estado de relés
- Alarmas activas con sellos de hora
- Diagnóstico

#### 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.

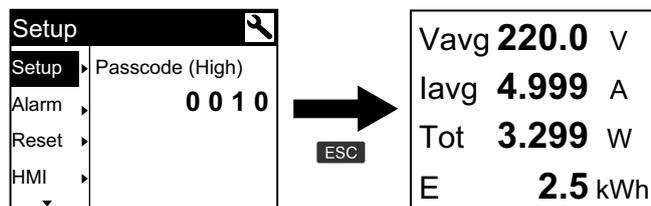
Vavg	<b>220.0</b>	V
Iavg	<b>4.999</b>	A
Tot	<b>3.299</b>	W
E	<b>2.5</b>	kWh

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.

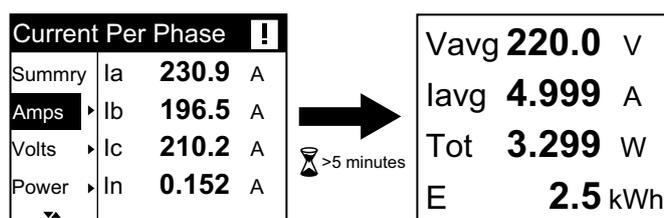
Pantalla completa	Desplazamiento automático	Descripción
Enable	Disable	Página de resumen fija en el modo de pantalla completa.
Enable	Enable	Páginas de desplazamiento automático en el modo de pantalla completa. El intervalo entre dos páginas de desplazamiento cualquiera es el valor especificado en segundos. 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.

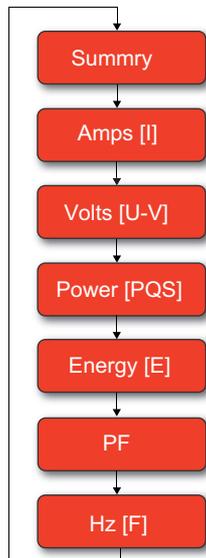


- El modo de pantalla pasa automáticamente al modo de pantalla completa si no se pulsa ninguna tecla durante 5 minutos.



### 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 a través de las páginas web

### Ficha Monitoring

#### Interpretación de datos de lecturas básicas

Haga clic en **Monitoring > General Monitoring > Basic Readings**.

Datos	Parámetros	Descripción
<b>Basic</b>	<b>Load Current(A)</b> <b>Power</b> <b>Power Factor Total</b> <b>Voltage(V)</b> <b>Frequency(Hz)</b>	Valores de parámetros básicos actuales.
<b>Demand</b>	<b>Demand Current (A)</b> <b>Demand Power</b>	Parámetros de demanda actual y punta, junto con la fecha/hora de la demanda punta y la fecha/hora del último restablecimiento.
<b>Energy</b>	<b>Energy</b>	Valores de energía acumulada, junto con la fecha/hora del último restablecimiento.

#### Interpretación de datos de alarmas activas

- Haga clic en **Monitoring > General Monitoring > General Monitoring**.
- Haga clic en el botón **Update** para actualizar la página de alarmas activas.

Parámetro	Descripción
<b>Event Type</b>	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 **Monitoring > General Monitoring > Inputs/Outputs**.

Parámetro	Descripción
Inputs	Estado actual de las entradas de estado.
Outputs	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 **Date/Time** y su **Value**.
  - 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 **Diagnostics > General > Device Identification** para visualizar la información de la central de medida.

Parámetro	Descripción
User Application Name	Nombre que el usuario asigna al dispositivo (consulte la sección Asignación de nombres de aplicación de usuario, página 44).
Product Range	Nombre del tipo de dispositivo.
Product Model	Número de modelo del dispositivo.
Serial Number	Número de serie del dispositivo.
Firmware Revision	Versión de firmware del dispositivo.
Unique Identifier	Combinación de la dirección MAC y la hora.
MAC Address	Dirección MAC única.
IPv4 Address	Esquema de direccionamiento para especificar las direcciones de origen y destino.
IPv6 Link-local Address	Dirección utilizada para establecer comunicaciones a través de la red local.
Manufacture Date	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 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 **Diagnostics > General > Date/Time**.

Parámetro	Descripción
Date (yyyy/mm/dd)	Fecha actual.
Time(hh:mm:ss)	Hora actual.
Uptime	Tiempo de funcionamiento tras el encendido del sistema.

## Interpretación de datos de Ethernet

Haga clic en **Diagnostics > Communication > Ethernet**.

### Ethernet Global Statistics

Parámetro	Descripción
Frames Received OK	Número de tramas recibidas.
Frames Transmitted OK	Número de tramas transmitidas.
Reception Errors	Número de errores en las tramas durante la recepción.
Transmission Errors	Número de errores en las tramas durante la transmisión.

### Ethernet Port 1 Statistics yEthernet Port 2 Statistics

Parámetro	Descripción
Link Speed	Velocidad de funcionamiento (10 Mbps o 100 Mbit/s).
Duplex Mode	Modo de funcionamiento actual (Full duplex o Half duplex).

## Procedimiento para restablecer las estadísticas globales de Ethernet

- Haga clic en **Diagnostics > Communication > Ethernet**.
- En la sección **Ethernet Global Statistics**, haga clic en **Reset**.  
Restablece los datos de diagnóstico acumulados de en 0.

## Introducción de datos de servicios de red IP

Haga clic en **Diagnostics > Communication > IP Network Services**.

### Datos de Modbus TCP Port

Parámetro	Descripción
Port Status	Estado del puerto Ethernet conectado.
Opened TCP Connections	Número de conexiones activas. <b>NOTA:</b> El número máximo de conexiones TCP admitidas es de 32.
Received Messages	Número de mensajes de recibidos.
Transmitted Messages	Número de mensajes transmitidos.

### Datos de ModbusTCP Port Connections

Parámetro	Descripción
Remote IP	Dirección IP remota.
Remote Port	Número de puerto remoto.
Local Port	Número de puerto local.
Transmitted Messages	Número de mensajes transmitidos.
Received Messages	Número de mensajes de recibidos.
Sent Errors	Número de mensajes de error enviados.

## Procedimiento de restablecimiento de mensajes de Modbus TCP

1. Haga clic en **Diagnostics > Communication > IP Network Services**.
2. En la sección **Modbus TCP Port Connections** haga clic en **Reset**.  
Restablece los mensajes enviados, los mensajes recibidos y los errores enviados en 0.

## Interpretación de datos del sistema

Haga clic en **Diagnostics > Communication > System**.

Parámetro	Descripción
<b>CPU</b>	Estado de la CPU: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nominal</li> <li>• Degradado</li> <li>• Fuera de servicio</li> </ul>
<b>Boot Memory</b>	Estado de salud de la memoria de arranque: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nominal</li> <li>• Degradado</li> <li>• Fuera de servicio</li> </ul>
<b>EEPROM</b>	Estado de salud de la EEPROM: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nominal</li> <li>• Degradado</li> <li>• Fuera de servicio</li> </ul>
<b>File System</b>	Estado de salud del sistema de archivos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nominal</li> <li>• Degradado</li> <li>• Fuera de servicio</li> </ul>
<b>Ethernet PHY1</b>	Estado de salud del hardware PHY1: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nominal</li> <li>• Degradado</li> <li>• Fuera de servicio</li> </ul>

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

# Comunicación

## Comunicaciones a través de Modbus TCP

### Descripción general

El mapa de registros Modbus incluye salidas de datos como cálculos de demanda, vatios con signo por fase, VA y VAR, Wh y VAh de importación/exportación, acumuladores de VARh por cuadrante y configuración del registro de datos. La central de medida admite TI y TT variables. La central de medida admite un escalado variable de los registros de números enteros de 16 bits a través de los registros de escala. Los registros de punto flotante de 32 bits no necesitan escalarse.

Los registros de números enteros comienzan en 001 (0x001). Los registros de punto flotante comienzan en 257 (0x101). Los registros de configuración comienzan en 129 (0x081). Los valores no admitidos en la configuración de un tipo de sistema concreto dan como resultado QNAN (0x8000 en registros de números enteros y 0xFFC00000 en registros de punto flotante). Las direcciones de registros se expresan en notación de base 1 para PLC. Reste 1 a todas las direcciones para obtener el valor de base 0 utilizado en el enlace Modbus.

#### NOTA:

- El tiempo máximo de respuesta de la central de medidas de 3 s.
- La diferencia entre dos opciones de escritura (W) consecutivas debe ser >3 s.

### Comandos Modbus admitidos

Comando	Descripción
0x03	Leer los registros de retención
0x04	Leer los registros de entrada
0x06	Preestablece registros individuales
0x10	Preestablece registros múltiples
0x11	ID de informe Cadena de devolución: <ul style="list-style-type: none"> <li>• byte 0: dirección</li> <li>• byte 1: 0x11</li> <li>• byte 2: n.º de bytes seguidos sin CRC</li> <li>• byte 3: byte de ID = 247</li> <li>• byte 4: estado = 0xFF si se usa el sistema operativo; estado = 0x00 si se usa el sistema de restablecimiento.</li> <li>• bytes 5+: cadena de ID = "central de medida de la serie Veris E71E3 - SISTEMA DE RESTABLECIMIENTO con versión de SR x.y.ztt (x - Principal, Y - Secundaria, z - Calidad, tt - Interno)" últimos 2 bytes: CRC.</li> </ul>
0x2B	Lee la identificación del dispositivo, implementación BASIC (datos 0x00, 0x01, 0x02), nivel de conformidad 1 Valores de objeto: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0x01: Veris</li> <li>• 0x02: E71E3X o E71E3AX</li> <li>• 0x03: x.y.ztt (x - Principal, Y - Secundaria, z - Calidad, tt - Interno) es el número de versión del SO (versión reformateada del registro Modbus n.º 7001, (versión de firmware, sistema operativo).</li> </ul> Si el registro n.º 7001 == 12345, entonces los datos de 0x03 serían "V12.345").

## Leyenda

La siguiente tabla enumera las direcciones asignadas a cada punto de datos. En el caso de las variables en formato de punto flotante, cada punto de datos aparece dos veces debido a que son necesarias dos direcciones de 16 bits para almacenar un valor flotante de 32 bits. Los números enteros con signo negativo son complementos de 2.

L/E	R = Solo lectura R/W = lectura desde los formatos int o de punto flotante, escritura solo en formato de números enteros.	
NV	El valor se almacena en la memoria no volátil. El valor seguirá estando disponible si la central de medida experimenta una pérdida de potencia con restablecimiento.	
Formato	UInt	Número entero sin signo de 16 bits.
	SInt	Número entero con signo de 16 bits.
	ULong	Número entero sin signo de 32 bits; 16 bits superiores (MSR) en el registro con el número más bajo/la primera posición en la lista (001/002 = MSR/LSR).
	SLong	Número entero sin signo de 32 bits; 16 bits superiores (MSR) en el registro con el número más bajo/la primera posición en la lista (001/002 = MSR/LSR).
	Float	Punto flotante de 32 bits; 16 bits superiores (MSR) en el registro con el número más bajo/la primera posición en la lista (257/258 = MSR/LSR). La codificación se realiza en el formato de precisión simple de la norma IEEE 754.
Unidades	Enumera las unidades físicas que almacena el registro.	
Factor de escala	Algunos valores de número entero deben multiplicarse por un factor de escala constante (normalmente una fracción) para poder leerse correctamente. Esta operación se realiza para permitir que los números enteros representen fracciones.	
Rango	Define el límite de los valores que puede contener un registro.	

## Mapa de registros de Modbus

Registro	L/E	NV	Tipo de datos	Unidad	Escala	Descripción	
<b>Datos de números enteros: Resumen de fases activas</b>							
1	L	NV	SLong	kWh	E	Energía activa: Neta (Importación - Exportación)	LSR
2							MSR
3	L	NV	ULong	kWh	E	Energía activa: Cuadrantes 1 y 4 - Importación	LSR
4							MSR
5	L	NV	ULong	kWh	E	Energía activa: Cuadrantes 2 y 3 - Exportación	LSR
6							MSR
7	L	NV	ULong	kVARh	E	Energía reactiva - Cuadrante 1: Retraso con respecto a la energía activa de importación	LSR
8							MSR
9	L	NV	ULong	kVARh	E	Energía reactiva - Cuadrante 2: Avance con respecto a la energía activa de importación	LSR
10							MSR
11	L	NV	ULong	kVARh	E	Energía reactiva - Cuadrante 3: Retraso con respecto a la energía activa de exportación	LSR
12							MSR
13	L	NV	ULong	kVARh	E	Energía reactiva - Cuadrante 4: Avance con respecto a la energía activa de exportación	LSR
14							MSR
15	L	NV	SLong	kVAh	E	Energía aparente: Neta (Importación - Exportación)	LSR
16							MSR
17	L	NV	ULong	kVAh	E	Aparente: Cuadrantes 1 y 4 - Importación	LSR
18							MSR

Registro	L/E	NV	Tipo de datos	Unidad	Escala	Descripción	
19	L	NV	ULong	kVAh	E	Aparente: Cuadrantes 2 y 3 - Exportación	LSR
20							MSR
21	L	-	SIInt	kW	W	Potencia activa (P) instantánea total	
22	L	-	SIInt	kVAR	W	Potencia reactiva (Q) instantánea total	
23	L	-	UIInt	kVA	W	Potencia aparente (S) instantánea total	
24	L	-	SIInt	Ratio	0,0001	Factor de potencia total (kW totales/kVA totales)	
25	L	-	UIInt	Voltio	V	Tensión, L-L (U), media de las fases activas	
26	L	-	UIInt	Voltio	V	Tensión, L-N (V), media de las fases activas	
27	L	-	UIInt	Amperio	I	Intensidad, media de las fases activas	
28	L	-	UIInt	Hz	-	Frecuencia nominal 50, 60 Predeterminado: 60	
29	L	-	SIInt	kW	W	Demanda de potencia activa actual total	
30	L	-	SIInt	kVAR	W	Demanda de potencia reactiva actual total	
31	L	-	SIInt	kVA	W	Demanda de potencia aparente actual total	
32	L	NV	SIInt	kW	W	Demanda máxima de potencia activa total - Importación	Float
33	L	NV	SIInt	kVAR	W	Demanda máxima de potencia reactiva total - Importación	Float
34	L	NV	SIInt	kVA	W	Demanda máxima de potencia aparente total - Importación	Float
35 - 38	L	-	UIInt	-	-	(Reservado)	
39	L	NV	ULong	-	-	Canal 1 de medición de entradas	LSR
40							MSR
41	L	NV	ULong	-	-	Canal 2 de medición de entradas	LSR
42							MSR
43	L	NV	ULong	kWh	E	Energía activa acumulada, importación, fase 1	LSR
44							MSR
45	L	NV	ULong	kWh	E	Energía activa acumulada, importación, fase 2	LSR
46							MSR
47	L	NV	ULong	kWh	E	Energía activa acumulada, importación, fase 3	LSR
48							MSR
49	L	NV	ULong	kWh	E	Energía activa acumulada, exportación, fase 1	LSR
50							MSR
51	L	NV	ULong	kWh	E	Energía activa acumulada, exportación, fase 2	LSR
52							MSR
53	L	NV	ULong	kWh	E	Energía activa acumulada, exportación, fase 3	LSR
54							MSR
55	L	NV	ULong	kVARh	E	Energía reactiva Q1 acumulada, importación, fase 1	LSR
56							MSR
57	L	NV	ULong	kVARh	E	Energía reactiva Q1 acumulada, importación, fase 2	LSR
58							MSR
59	L	NV	ULong	kVARh	E	Energía reactiva Q1 acumulada, importación, fase 3	LSR
60							MSR
61	L	NV	ULong	kVARh	E	Energía reactiva Q2 acumulada, importación, fase 1	LSR
62							MSR

Registro	L/E	NV	Tipo de datos	Unidad	Escala	Descripción	
63	L	NV	ULong	kVARh	E	Energía reactiva Q2 acumulada, importación, fase 2	LSR
64							MSR
65	L	NV	ULong	kVARh	E	Energía reactiva Q2 acumulada, importación, fase 3	LSR
66							MSR
67	L	NV	ULong	kVARh	E	Energía reactiva Q3 acumulada, importación, fase 1	LSR
68							MSR
69	L	NV	ULong	kVARh	E	Energía reactiva Q3 acumulada, importación, fase 2	LSR
70							MSR
71	L	NV	ULong	kVARh	E	Energía reactiva Q3 acumulada, importación, fase 3	LSR
72							MSR
73	L	NV	ULong	kVARh	E	Energía reactiva Q4 acumulada, importación, fase 1	LSR
74							MSR
75	L	NV	ULong	kVARh	E	Energía reactiva Q4 acumulada, importación, fase 2	LSR
76							MSR
77	L	NV	ULong	kVARh	E	Energía reactiva Q4 acumulada, importación, fase 3	LSR
78							MSR
79	L	NV	ULong	kVAh	E	Energía aparente acumulada, importación, fase 1	LSR
80							MSR
81	L	NV	ULong	kVAh	E	Energía aparente acumulada, importación, fase 2	LSR
82							MSR
83	L	NV	ULong	kVAh	E	Energía aparente acumulada, importación, fase 3	LSR
84							MSR
85	L	NV	ULong	kVAh	E	Energía aparente acumulada, exportación, fase 1	LSR
86							MSR
87	L	NV	ULong	kVAh	E	Energía aparente acumulada, exportación, fase 2	LSR
88							MSR
89	L	NV	ULong	kVAh	E	Energía aparente acumulada, exportación, fase 3	LSR
90							MSR
91	L	-	SInt	kW	W	Potencia activa (P), fase 1	
92	L	-	SInt	kW	W	Potencia activa (P), fase 2	
93	L	-	SInt	kW	W	Potencia activa (P), fase 3	
94	L	-	SInt	kVAR	W	Potencia reactiva (Q), fase 1	
95	L	-	SInt	kVAR	W	Potencia reactiva (Q), fase 2	
96	L	-	SInt	kVAR	W	Potencia reactiva (Q), fase 3	
97	L	-	UInt	kVA	W	Potencia aparente (S), fase 1	
98	L	-	UInt	kVA	W	Potencia aparente (S), fase 2	
99	L	-	UInt	kVA	W	Potencia aparente (S), fase 3	
100	L	-	SInt	Ratio	0,0001	Factor de potencia, fase 1	
101	L	-	SInt	Ratio	0,0001	Factor de potencia, fase 2	
102	L	-	SInt	Ratio	0,0001	Factor de potencia, fase 3	
103	L	-	UInt	Voltio	V	Tensión línea a línea, fase 1-2	
104	L	-	UInt	Voltio	V	Tensión línea a línea, fase 2-3	
105	L	-	UInt	Voltio	V	Tensión línea a línea, fase 1-3	
106	L	-	UInt	Voltio	V	Tensión línea a neutro, fase 1-N	

Registro	L/E	NV	Tipo de datos	Unidad	Escala	Descripción
107	L	–	UInt	Voltio	V	Tensión línea a neutro, fase 2-N
108	L	–	UInt	Voltio	V	Tensión línea a neutro, fase 3-N
109	L	–	UInt	Amperio	I	Intensidad, fase 1
110	L	–	UInt	Amperio	I	Intensidad, fase 2
111	L	–	UInt	Amperio	I	Intensidad, fase 3
112	L	–	UInt	–	–	(Reservado)
<b>Configuración</b>						
129	L/E	–	UInt	–	–	30078 (0x757E) - Restablece la energía 21211 (0x52DB) - Restablece todo 21212 (0x52DC) - Restablece toda la demanda punta 16498 (0x4072) - Restablece todas las E/S 16640 (0x4100) - Restablece el registro de datos La lectura siempre devuelve 0.
130	L/E	NV	UInt	–	–	0, 1, 2, 3, 11, 13 • 0 = Monofásico, 2 hilos, línea a neutro • 1 = Monofásico, 2 hilos, línea a línea • 2 = Monofásico, 3 hilos, línea a línea a neutro • 3 = Trifásico, 3 hilos • 11 = Trifásico, 4 hilos • 13 = Monofásico, 4 hilos, línea a neutro Predeterminado: 11
131	L/E	NV	UInt	Amperio	–	E71E3X: Relación de TI – Primario 1 a 32767 Predeterminado: 100
						E71E3AX: Relación de TI – Primario 5000 <b>NOTA:</b> El valor de la relación de TI en el primario es de solo lectura.
132	L/E	NV	UInt	–	–	E71E3X: Relación de TI – Interfaz secundaria 1, 3 • 1 = 1000 mV • 3 = 333 mV Predeterminado: 1
						E71E3AX: Relación de TI – Interfaz secundaria 5 = Bobina de Rogowski <b>NOTA:</b> El valor de la relación de TI en el secundario es de solo lectura.
133	L	NV	UInt	–	–	Relación de TT 1 a 10000 Predeterminado: 1
134	L/E	NV	UInt	–	–	Tensión del sistema 90 a 600 Predeterminado: 600
135	L	NV	UInt	kW	W	Potencia máxima teórica del sistema

Registro	L/E	NV	Tipo de datos	Unidad	Escala	Descripción
136	L	–	UInt	–	–	(Reservado)
137	L/E	NV	UInt	–	–	Unidades de visualización 0, 1 • 0 = IEC (U, V, P, Q, S) • 1 = IEEE (VLL, VLN, W, VAR, VA) Predeterminado: 1
138	L	–	SInt	–	–	Factor de escala I (intensidad)
139	L	–	SInt	–	–	Factor de escala V (tensión)
140	L	–	SInt	–	–	Factor de escala W (potencia)
141	L	–	SInt	–	–	Factor de escala E (energía)
142	L/E	NV	UInt	%	–	Umbral de tensión de pérdida de fase como porcentaje de la tensión del sistema 1 a 99 Predeterminado: 10
143	L/E	NV	UInt	%	–	Umbral de desequilibrio de pérdida de fase como porcentaje 1 a 99 Predeterminado: 25
144/145	L	–	UInt	–	–	(Reservado)
146	L	–	UInt	–	–	Mapa de bits de errores. 1 = Activo: • Bit 0: Tensión de fase 1 fuera de rango • Bit 1: Tensión de fase 2 fuera de rango • Bit 2: Tensión de fase 3 fuera de rango • Bit 3: Intensidad de fase 1 fuera de rango • Bit 4: Intensidad de fase 2 fuera de rango • Bit 5: Intensidad de fase 3 fuera de rango • Bit 6: Frecuencia fuera del rango de 45 a 65 Hz -O- tensión insuficiente para determinar la frecuencia • Bit 7: (Reservado) • Bit 8: Pérdida de fase 1 • Bit 9: Pérdida de fase 2 • Bit 10: Pérdida de fase 3 • Bit 11: Factor de potencia bajo en la fase con una o más fases con un FP inferior a 0,5 debido a un cableado incorrecto de las fases. • Bit 12: Factor de potencia bajo en 2 • Bit 13: Factor de potencia bajo en 3 • Bit 14: Error de desbordamiento en la salida de impulsos de energía • Bit 15: Error de configuración en la salida de impulsos de energía Predeterminado: 0
147/148	L	–	UInt	–	–	(Reservado)
149	L	NV	UInt	–	–	Número de subintervalos por intervalo de demanda 1 a 60 Predeterminado: 1
150	L	NV	UInt	Segundos	–	Longitud de subintervalo 1 a 3600 Predeterminado: 900
151	L	–	UInt	–	–	(Reservado)
152	L	NV	UInt	–	–	Contador de encendidos
153/154	L	–	UInt	–	–	(Reservado)

Registro	L/E	NV	Tipo de datos	Unidad	Escala	Descripción
155	L/E	NV	UInt	Día / Mes	–	Byte más significativo (MSB): Día 1-31 (0x01-0x1F) Byte menos significativo (LSB): Mes 1-12 (0x01-0x0C)
156	L/E	NV	UInt	Hora / Año	–	MSB: Hora 0-23 (0x00-0x17) LSB: Año 0-99 (0x00-0x63)
157	L/E	NV	UInt	Minutos / Segundos	–	MSB: Segundos 0-59 (0x00-0x3B) LSB: Minutos 0-59 (0x00-0x3B)
158 - 178	L	–	UInt	–	–	(Reservado)
179	L	–	UInt	–	–	Modo de entrada de estado 1 0, 2, 3, 5 <ul style="list-style-type: none"> <li>0 = Normal (estado entrada)</li> <li>2 = Control de tarifa múltiple</li> <li>3 = Medición de entradas</li> <li>5 = Restablecimiento parcial (solo energía por tarifa)</li> </ul> Predeterminado: 0
180	L	–	UInt	–	–	Modo de entrada de estado 2 0, 2, 3, 5 <ul style="list-style-type: none"> <li>0 = Normal (estado entrada)</li> <li>2 = Control de tarifa múltiple</li> <li>3 = Medición de entradas</li> <li>5 = Restablecimiento parcial (solo energía por tarifa)</li> </ul> Predeterminado: 0
181 - 184	L	–	ULong	–	–	Velocidad 1 - Importación de energía activa
185 - 188	L	–	ULong	–	–	Velocidad 2 - Importación de energía activa
189 - 192	L	–	ULong	–	–	Velocidad 3 - Importación de energía activa
193 - 196	L	–	ULong	–	–	Velocidad 4 - Importación de energía activa
197	L/E	–	UInt	–	–	Tarifa activa (solo modificable en caso de que el modo de control COM esté activado): 0, 1 - 4 <ul style="list-style-type: none"> <li>0 = tarifa múltiple desactivada</li> <li>1 - 4 = velocidad 1 a velocidad 4</li> </ul> Predeterminado: 0
198	L/E	–	UInt	–	–	Modo de LED 2, 3, 0xFFFF <ul style="list-style-type: none"> <li>2 = Alarma</li> <li>3 = Energía</li> <li>0xFFFF = APAGADO</li> </ul> Predeterminado: 0xFFFF
199	L/E	–	UInt	–	–	Activación/Desactivación del relé 0, 1 <ul style="list-style-type: none"> <li>1 = Desenergizado</li> <li>0 = Energizado</li> </ul> Predeterminado: 1
200	L/E	–	UInt	–	–	Modo de control del relé 0, 2 <ul style="list-style-type: none"> <li>0 = Externo</li> <li>2 = Alarma</li> </ul> Predeterminado: 2

Registro	L/E	NV	Tipo de datos	Unidad	Escala	Descripción
201	L/E	–	UInt	–	–	Modo de comportamiento de la salida de relé 0, 1, 2 • 0 = Normal • 1 = Temporizado • 2 = Retén de bobina Predeterminado: 0
202	L	–	UInt	–	–	Estado de ENCENDIDO/APAGADO del relé 0, 1 • 0 = ENCENDIDO • 1 = Desactivado Predeterminado: 1
203/204	L	–	ULong	–	–	Contador del relé
205	L/E	–	UInt	Segundos	–	Configuración de tiempo del relé (tiempo de configuración del modo temporizado) 1 a 9999 Predeterminado: 1
206	L	–	UInt	–	–	Estado de la entrada de estado 1 0, 1 • 0 = Desactivado • 1 = ENCENDIDO Predeterminado: 0
207	L	–	UInt	–	–	Estado de la entrada de estado 2 0, 1 • 0 = Desactivado • 1 = ENCENDIDO Predeterminado: 0
208	L/E	–	UInt	–	–	(Reservado)
209	L	–	UInt	–	–	Activación/desactivación de BACnet: 0, 1 • 0 = Deshabilitar • 1 = Habilitar Predeterminado: 1
210	L	–	UInt	–	–	Activación/desactivación de HTTPs: 0, 1 • 0 = Deshabilitar • 1 = Habilitar Predeterminado: 1
211	L	–	UInt	–	–	Activación/desactivación de Modbus 0, 1 • 0 = Deshabilitar • 1 = Habilitar Predeterminado: 1
212/213	L	–	ULong	–	–	Dirección IP
214/215	L	–	ULong	–	–	Dirección de subred
216	L	–	UInt	–	–	Modo de dirección IP 0, 1, 2 • 0 = DHCP • 1 = BOOTP • 2 = Manual

Registro	L/E	NV	Tipo de datos	Unidad	Escala	Descripción
217	L/E	-	UInt	-	-	LED de canales de energía 3, 6, 9 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 = Activo</li> <li>• 6 = Reactiva</li> <li>• 9 = Aparente</li> </ul> Predeterminado: 3
218	L/E	-	UInt	-	-	Método de demanda 1, 2, 3 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 = Deslizante</li> <li>• 2 = Fijo</li> <li>• 3 = Basculante</li> </ul> Predeterminado: 2
219	L/E	-	UInt	-	-	TT secundario 100, 110, 115, 120 Predeterminado: 100
220	L/E	-	UInt	-	-	Tipo de conexión del TT: 0, 1, 2, 3, 11, 13 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Monofásico, 2 hilos, línea a neutro</li> <li>• 1 = Monofásico, 2 hilos, línea a línea</li> <li>• 2 = Monofásico, 3 hilos, línea a línea a neutro</li> <li>• 3 = Trifásico, 3 hilos</li> <li>• 11 = Trifásico, 4 hilos</li> <li>• 13 = Monofásico, 4 hilos, línea a neutro</li> </ul> Predeterminado: 11
221	L/E	-	UInt	-	-	Localización del dispositivo 0, 1 Predeterminado: 0
222/223	L	-	ULong	-	-	Contador de restablecimientos de energía
224	L	-	UInt	-	-	Versión de firmware del SO de la tarjeta de la central de medida - Principal 0 a 5
225	L	-	UInt	-	-	Versión de firmware del SO de la tarjeta de la central de medida - Secundaria 0 a 9
226	L	-	UInt	-	-	Versión de firmware del SO de la tarjeta de la central de medida - Calidad 0 a 9
227	L	-	UInt	-	-	Versión de firmware del SO de la tarjeta de la central de medida - Interna 0 a 9
228	L	-	UInt	-	-	Versión de firmware del SR de la tarjeta de la central de medida 0 a 5
229	L	-	UInt	-	-	Versión de firmware del SR de la tarjeta de la central de medida - Secundaria 0 a 9
230	L	-	UInt	-	-	Versión de firmware del SR de la tarjeta de la central de medida - Calidad 0 a 9

Registro	L/E	NV	Tipo de datos	Unidad	Escala	Descripción
231	L	-	UInt	-	-	Versión de firmware del SO de la tarjeta de comunicaciones - Principal 0 a 5
232	L	-	UInt	-	-	Versión de firmware del SO de la tarjeta de comunicaciones - Secundaria 0 a 9
233	L	-	UInt	-	-	Versión de firmware del SO de la tarjeta de comunicaciones - Calidad 0 a 9
234	L	-	UInt	-	-	Versión de firmware del SO de la tarjeta de comunicaciones - Interna 0 a 9
235	L	-	UInt	-	-	Dirección MAC 1
236	L	-	UInt	-	-	Dirección MAC 2
237	L	-	UInt	-	-	Dirección MAC 3
238	L/E	-	UInt	-	-	Periodo de tiempo de espera de la HMI 2 a 20 Predeterminado: 15
239	L	-	UInt	-	-	ID del producto 15190, 15191, 15192, 15193 Predeterminado: 15190
240	L/E	-	UInt	Minutos	-	Duración del intervalo de demanda 10, 15, 20, 30, 60 Predeterminado: 15
241	L/E	-	UInt	Segundos	-	Duración del subintervalo 1 a 3600 Predeterminado: 900 <b>NOTA:</b> La duración del subintervalo no puede editarse en caso de los bloques Fijo y Deslizante.
242 - 247	L	-	CHAR	-	-	Número de serie
248	L	-	UInt	-	-	Versión de firmware global - Principal 0 a 5
249	L	-	UInt	-	-	Versión de firmware global - Secundaria 0 a 9
250	L	-	UInt	-	-	Versión de firmware global - Calidad 0 a 9
251	L	-	UInt	-	-	Versión de firmware global - Interna 0 a 9
252	L	-	UInt	-	-	Número de TT 0 a 3 Predeterminado: 0
253	L/E	-	UInt	-	-	Número de TI 1, 2, 3 Predeterminado: 3
254	L	-	UInt	-	-	Versión de firmware del SR de la tarjeta de comunicaciones - Principal 0 a 5

Registro	L/E	NV	Tipo de datos	Unidad	Escala	Descripción
255	L	-	UInt	-	-	Versión de firmware del SR de la tarjeta de comunicaciones - Secundaria 0 a 9
256	L	-	UInt	-	-	Versión de firmware del SR de la tarjeta de comunicaciones - Calidad 0 a 9
<b>Datos de punto flotante: Resumen de fases activas</b>						
257/258	L	NV	Float	kWh	-	Energía activa acumulada: Neta (Importación - Exportación)
259/260	L	NV	Float	kWh	-	Energía activa: Cuadrantes 1 y 4 - Importación
261/262	L	-	Float	kWh	-	Energía activa: Cuadrantes 2 y 3 - Exportación
263/264	L	-	Float	kVARh	-	Energía reactiva - Cuadrante 1: Retraso con respecto a la energía activa de importación (IEC) inductiva (IEEE)
265/266	L	-	Float	kVARh	-	Energía reactiva - Cuadrante 2: Avance con respecto a la energía activa de importación (IEC) inductiva (IEEE)
267/268	L	-	Float	kVARh	-	Energía reactiva - Cuadrante 3: Retraso con respecto a la energía activa de exportación (IEC) capacitiva (IEEE)
269/270	L	-	Float	kVARh	-	Energía reactiva - Cuadrante 4: Avance con respecto a la energía activa de exportación (IEC) capacitiva (IEEE)
271/272	L	NV	Float	kVAh	-	Energía aparente: Neta (Importación - Exportación)
273/274	L	NV	Float	kVAh	-	Aparente: Cuadrantes 1 y 4 - Importación
275/276	L	NV	Float	kVAh	-	Aparente: Cuadrantes 2 y 3 - Exportación
277/278	L	-	Float	kW	-	Potencia activa (P) instantánea total
279/280	L	-	Float	kVAR	-	Potencia reactiva (Q) instantánea total
281/282	L	-	Float	kVA	-	Potencia aparente (S) instantánea total (suma de vectores)
283/284	L	-	Float	Ratio	-	Factor de potencia total (kW totales/kVA totales)
285/286	L	-	Float	Voltio	-	Tensión, L-L (U), media de las fases activas
287/288	L	-	Float	Voltio	-	Tensión, L-N (V), media de las fases activas
289/290	L	-	Float	Amperio	-	Intensidad, media de las fases activas
291/292	L	-	Float	Hz	-	Frecuencia de funcionamiento 45,0 a 65,0
293/294	L	-	Float	kW	-	Demanda de potencia activa actual total
295/296	L	-	Float	kVAR	-	Demanda de potencia reactiva actual total
297/298	L	-	Float	kVA	-	Demanda de potencia aparente actual total
299/300	L	NV	Float	kW	-	Demanda máxima de potencia activa total - Importación
301/302	L	NV	Float	kVAR	-	Demanda máxima de potencia reactiva total - Importación
303/304	L	NV	Float	kVA	-	Demanda máxima de potencia aparente total - Importación
305 - 312	L	-	Float	-	-	(Reservado)
313/314	L	-	Float	-	1	Canal 1 de medición de entradas
315/316	L	-	Float	-	1	Canal 2 de medición de entradas
<b>Datos de punto flotante: Por fase</b>						
317/318	L	-	Float	kWh	-	Energía activa acumulada, importación, fase 1
319/320	L	-	Float	kWh	-	Energía activa acumulada, importación, fase 2
321/322	L	-	Float	kWh	-	Energía activa acumulada, importación, fase 3
323/324	L	-	Float	kWh	-	Energía activa acumulada, exportación, fase 1
325/326	L	-	Float	kWh	-	Energía activa acumulada, exportación, fase 2

Registro	L/E	NV	Tipo de datos	Unidad	Escala	Descripción
327/328	L	–	Float	kWh	–	Energía activa acumulada, exportación, fase 3
329/330	L	–	Float	kVARh	–	Energía reactiva Q1 acumulada, fase 1
331/332	L	–	Float	kVARh	–	Energía reactiva Q1 acumulada, fase 2
333/334	L	–	Float	kVARh	–	Energía reactiva Q1 acumulada, fase 3
335/336	L	–	Float	kVARh	–	Energía reactiva Q2 acumulada, fase 1
337/338	L	–	Float	kVARh	–	Energía reactiva Q2 acumulada, fase 2
339/340	L	–	Float	kVARh	–	Energía reactiva Q2 acumulada, fase 3
341/342	L	–	Float	kVARh	–	Energía reactiva Q3 acumulada, fase 1
343/344	L	–	Float	kVARh	–	Energía reactiva Q3 acumulada, fase 2
345/346	L	–	Float	kVARh	–	Energía reactiva Q3 acumulada, fase 3
347/348	L	–	Float	kVARh	–	Energía reactiva Q4 acumulada, fase 1
349/350	L	–	Float	kVARh	–	Energía reactiva Q4 acumulada, fase 2
351/352	L	–	Float	kVARh	–	Energía reactiva Q4 acumulada, fase 3
353/354	L	–	Float	kVAh	–	Energía aparente acumulada, importación, fase 1
355/356	L	–	Float	kVAh	–	Energía aparente acumulada, importación, fase 2
357/358	L	–	Float	kVAh	–	Energía aparente acumulada, importación, fase 3
359/360	L	–	Float	kVAh	–	Energía aparente acumulada, exportación, fase 1
361/362	L	–	Float	kVAh	–	Energía aparente acumulada, exportación, fase 2
363/364	L	–	Float	kVAh	–	Energía aparente acumulada, exportación, fase 3
365/366	L	–	Float	kW	–	Potencia activa, fase 1
367/368	L	–	Float	kW	–	Potencia activa, fase 2
369/370	L	–	Float	kW	–	Potencia activa, fase 3
371/372	L	–	Float	kVAR	–	Potencia reactiva, fase 1
373/374	L	–	Float	kVAR	–	Potencia reactiva, fase 2
375/376	L	–	Float	kVAR	–	Potencia reactiva, fase 3
377/378	L	–	Float	kVA	–	Potencia aparente, fase 1
379/380	L	–	Float	kVA	–	Potencia aparente, fase 2
381/382	L	–	Float	kVA	–	Potencia aparente, fase 3
383/384	L	–	Float	Ratio	–	Factor de potencia, fase 1
385/386	L	–	Float	Ratio	–	Factor de potencia, fase 2
387/388	L	–	Float	Ratio	–	Factor de potencia, fase 3
389/390	L	–	Float	Voltio	–	Tensión, Fase 1–2
391/392	L	–	Float	Voltio	–	Tensión, Fase 2–3
393/394	L	–	Float	Voltio	–	Tensión, Fase 1–3
395/396	L	–	Float	Voltio	–	Tensión, Fase 1–N
397/398	L	–	Float	Voltio	–	Tensión, Fase 2–N
399/400	L	–	Float	Voltio	–	Tensión, Fase 3–N
401/402	L	–	Float	Amperio	–	Intensidad, fase 1
403/404	L	–	Float	Amperio	–	Intensidad, fase 2
405/406	L	–	Float	Amperio	–	Intensidad, fase 3
407/408	L	–	Float	–	–	(Reservado)
409/410	L	–	Float	–	–	Velocidad 1 - Importación de energía activa

Registro	L/E	NV	Tipo de datos	Unidad	Escala	Descripción
411/412	L	-	Float	-	-	Velocidad 2 - Importación de energía activa
413/414	L	-	Float	-	-	Velocidad 3 - Importación de energía activa
415/416	L	-	Float	-	-	Velocidad 4 - Importación de energía activa
417/418	L/E	-	Float	imp/unit	-	Peso de impulso 1 (canal de medición de entradas 1) 1 a 10000 Predeterminado: 500
419/420	L/E	-	Float	imp/unit	-	Peso de impulso 2 (canal de medición de entradas 2) 1 a 10000 Predeterminado: 500
421/422	L/E	-	Float	Imp/K_h	-	Peso de impulso 3 (peso de impulso de LED) De 0 a 9999999 Predeterminado: 500
423/424	L/E	-	Float	V	-	Primario de TT 1 a 1000000 Predeterminado: 100
425/426	L	NV	Float	kW	-	Potencia máxima teórica del sistema 90 a 34052465 Predeterminado: 5196152
427/428	L	-	Float	-	-	Intensidad de carga actual, fase 1
429/430	L	-	Float	-	-	Intensidad de carga actual, fase 2
431/432	L	-	Float	-	-	Intensidad de carga actual, fase 3
433/434	L	-	Float	-	-	Intensidad punta, fase 1
435/436	L	-	Float	-	-	Intensidad punta, fase 2
437/438	L	-	Float	-	-	Intensidad punta, fase 3
439 - 442	L	-	ULong	-	-	Fecha y hora de la intensidad punta, fase 1
443 - 446	L	-	ULong	-	-	Fecha y hora de la intensidad punta, fase 2
447 - 450	L	-	ULong	-	-	Fecha y hora de la intensidad punta, fase 3
451 - 454	L	-	ULong	-	-	Fecha y hora de la potencia activa punta
455 - 458	L	-	ULong	-	-	Fecha y hora de la potencia reactiva punta
459 - 462	L	-	ULong	-	-	Fecha y hora de la potencia aparente punta
463 - 466	L	-	ULong	-	-	Fecha y hora del último restablecimiento de demanda
467 - 470	L	-	ULong	-	-	Fecha y hora del último restablecimiento de energía
471/472	L	-	Float	-	-	Relación de TT 1 a 10000 Predeterminado: 1
473/474	L	-	Float	-	-	Phi tangente total
475 - 494	L	-	UInt	-	-	Nombre de la central de medida
495 - 514	L	-	UInt	-	-	Modelo de central de medida E71E3X, E71E3AX Predeterminado: E71E3X
515 - 534	L	-	UInt	-	-	Fabricante Veris Industries (15190, 15191)
535 - 538	L	-	UInt	-	-	Fecha de fabricación de la central de medida

Registro	L/E	NV	Tipo de datos	Unidad	Escala	Descripción
539 – 543	L	–	UInt	–	–	Revisión del hardware Cualquier cadena ASCII
544/545	L	–	ULong	Segundos	–	Temporizador de funcionamiento de la central de medida
546	L/E	–	UInt	–	–	Modo de control de tarifa múltiple 0, 1, 2, 3, 4 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Tarifa múltiple desactivada</li> <li>• 1 = Mediante comunicaciones</li> <li>• 2 = 1 S In</li> <li>• 3 = 2 S In</li> <li>• 4 = RTC</li> </ul> Predeterminado: 0
552	L/E	–	UInt	–	–	Intensidad de supresión De 1 a 10 Predeterminado: 1
<b>Registro de datos</b>						
<b>Parámetro 1</b>						
600	L/E	NV	UInt	–	–	Estado de registro 0, 1 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Desactivado</li> <li>• 1 = Activado</li> </ul> Predeterminado: 1
601	L	NV	ULong	–	–	Tamaño de archivo asignado Número máximo de registros en el archivo 105120
603	L	NV	UInt	–	–	Tamaño de registro asignado 6 a 8 Longitud de registro en los registros (UInt64 - 8 bytes, UInt32 - 6 bytes) Predeterminado: 8
604	L/E	NV	UInt	–	–	Método de gestión de registros 0, 1 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Circular</li> <li>• 1 = Llenado y almacenamiento</li> </ul> Predeterminado: 0  Utilice los registros del método de gestión de registros para seleccionar el modo Llenado y almacenamiento (Método de gestión de registros = 1) o el modo Circular (Método de gestión de registros = 0) para el registro de datos. El modo predeterminado es Circular. En el modo Llenado y almacenamiento, la central de medida registra datos hasta que se llena el búfer. Aunque los datos correspondientes a este periodo se conservan, la información sobre energía más reciente se pierde. En el modo Circular, la central de medida continúa registrando datos de energía si se encuentra en funcionamiento. El búfer solo puede almacenar un máximo de 105120 entradas simultáneamente. Sin embargo, si el número de registros supera los 105120, el registro más antiguo se elimina para dejar espacio para el más reciente (FIFO).

Registro	L/E	NV	Tipo de datos	Unidad	Escala	Descripción
605	L	NV	UInt	–	–	Estado del archivo 0, 200, 210, 220 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Correcto</li> <li>• 200 = Fallo interno</li> <li>• 210 = Desactivado debido a config</li> <li>• 220 = Desactivado debido a config Null</li> </ul> Predeterminado: 0
606	L	NV	ULong	–	–	Número de registros en el archivo 0 a 105120 Predeterminado: 1
608	L	NV	ULong	–	–	Número de secuencia del primer registro Primer registro en el registro 0 a 105120 Predeterminado: 1
610	L	NV	ULong	–	–	Número de secuencia del último registro Último registro en el registro 0 a 105120 Predeterminado: 1
612	–	–	UInt	–	–	(Reservado)
613	L	NV	DATETIME	–	–	Hora de inicio Predeterminado: 01-01-2000 00:00:00
617	L	NV	DATETIME	–	–	Hora de parada Predeterminado: 01-01-2100 00:00:00
621	–	–	UInt	–	–	(Reservado)
622	L/E	NV	UInt	Segundos	–	Segundos de control de intervalo 10 a 4500 Predeterminado: 900 (15 minutos)
623	L	NV	DATETIME	–	–	Fecha/hora del último borrado Fecha y hora del último borrado (todos o individual) Predeterminado: 01-01-2000 00:00:00
627	L/E	NV	UInt	–	–	Elemento de registro 1 a 75 Predeterminado: 1 Consulte la tabla siguiente <b>Registro de datos - parámetros disponibles para su selección, página 80</b>
<b>Parámetro 2</b>						
628	L/E	NV	UInt	–	–	Estado de registro 0, 1 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Desactivado</li> <li>• 1 = Activado</li> </ul> Predeterminado: 1
629	L	NV	ULong	–	–	Tamaño de archivo asignado Número máximo de registros en el archivo 105120

Registro	L/E	NV	Tipo de datos	Unidad	Escala	Descripción
631	L	NV	UInt	–	–	Tamaño de registro asignado 6 a 8 Longitud de registro en los registros (UInt64 - 8 bytes, UInt32 - 6 bytes) Predeterminado: 8
632	L/E	NV	UInt	–	–	Método de gestión de registros 0, 1 • 0 = Circular • 1 = Llenado y almacenamiento Predeterminado: 0
633	L	NV	UInt	–	–	Estado del archivo 0, 200, 210, 220 • 0 = Correcto • 200 = Fallo interno • 210 = Desactivado debido a config • 220 = Desactivado debido a config Null Predeterminado: 0
634	L	NV	ULong	–	–	Número de registros en el archivo 0 a 105120 Predeterminado: 1
636	L	NV	ULong	–	–	Número de secuencia del primer registro Primer registro en el registro 0 a 105120 Predeterminado: 1
638	L	NV	ULong	–	–	Número de secuencia del último registro Último registro en el registro 0 a 105120 Predeterminado: 1
640	–	–	UInt	–	–	(Reservado)
641	L	NV	DATETIME	–	–	Hora de inicio Predeterminado: 01-01-2000 00:00:00
645	L	NV	DATETIME	–	–	Hora de parada Predeterminado: 01-01-2100 00:00:00
649	–	–	UInt	–	–	(Reservado)
650	L/E	NV	UInt	Segundos	–	Segundos de control de intervalo 10 a 4500 Predeterminado: 900 (15 minutos)
651	L	NV	DATETIME	–	–	Fecha/hora del último borrado Fecha y hora del último borrado (todos o individual) Predeterminado: 01-01-2000 00:00:00
655	L/E	NV	UInt	–	–	Elemento de registro 1 a 75 Predeterminado: 2
<b>Parámetro 16</b>						

Registro	L/E	NV	Tipo de datos	Unidad	Escala	Descripción
1020	L/E	NV	UInt	–	–	Estado de registro 0, 1 • 0 = Desactivado • 1 = Activado Predeterminado: 1
1021	L	NV	ULong	–	–	Tamaño de archivo asignado Número máximo de registros en el archivo 105120
1023	L	NV	UInt	–	–	Tamaño de registro asignado 6 a 8 Longitud de registro en los registros (UInt64 - 8 bytes, UInt32 - 6 bytes) Predeterminado: 8
1024	L/E	NV	UInt	–	–	Método de gestión de registros 0, 1 • 0 = Circular • 1 = Llenado y almacenamiento Predeterminado: 0
1025	L	NV	UInt	–	–	Estado del archivo 0, 200, 210, 220 • 0 = Correcto • 200 = Fallo interno • 210 = Desactivado debido a config • 220 = Desactivado debido a config Null Predeterminado: 0
1026	L	NV	ULong	–	–	Número de registros en el archivo 0 a 105120 Predeterminado: 1
1028	L	NV	ULong	–	–	Número de secuencia del primer registro Primer registro en el registro 0 a 105120 Predeterminado: 1
1030	L	NV	ULong	–	–	Número de secuencia del último registro Último registro en el registro 0 a 105120 Predeterminado: 1
1032	–	–	UInt	–	–	(Reservado)
1033	L	NV	DATETIME	–	–	Hora de inicio Predeterminado: 01-01-2000 00:00:00
1037	L	NV	DATETIME	–	–	Hora de parada Predeterminado: 01-01-2100 00:00:00
1041	–	–	UInt	–	–	(Reservado)
1042	L/E	NV	UInt	Segundos	–	Segundos de control de intervalo 10 a 4500 Predeterminado: 900 (15 minutos)

Registro	L/E	NV	Tipo de datos	Unidad	Escala	Descripción
1043	L	NV	DATETIME	–	–	Fecha/hora del último borrado Fecha y hora del último borrado (todos o individual) Predeterminado: 01-01-2000 00:00:00
1047	L/E	NV	UInt	–	–	Elemento de registro 1 a 75 Predeterminado: 16

### Registro de datos - parámetros disponibles para su selección

Elemento de registro	Parámetros
1	KWh_Net (Predeterminado)
2	KWh_Import (Predeterminado)
3	KWh_Export (Predeterminado)
4	KVARh_Q1 (Predeterminado)
5	KVARh_Q2 (Predeterminado)
6	KVARh_Q3 (Predeterminado)
7	KVARh_Q4 (Predeterminado)
8	Net_KVAh (Predeterminado)
9	KVAh_Import (Predeterminado)
10	KVAh_Export (Predeterminado)
11	KW_Total (Predeterminado)
12	KVAR_Total (Predeterminado)
13	KVA_Total (Predeterminado)
14	PF_Total (Predeterminado)
15	Volts_LL_Avg (Predeterminado)
16	Volts_LN_Avg (Predeterminado)
17	Current Average
18	Frequency

**Registro de datos - parámetros disponibles para su selección  
(Continuación)**

Elemento de registro	Parámetros
19	KW_Present_Demand
20	KVAR_Present_Demand
21	KVA_Present_Demand
22	KW_Max_Demand_Import
23	KVAR_Max_Demand_Import
24	KVA_Max_Demand_Import
25 – 28	Reserved
29	Input_Metering_Channel_1
30	Input_Metering_Channel_2
31	KWh_Import_A
32	KWh_Import_B
33	KWh_Import_C
34	KWh_Export_A
35	KWh_Export_B
36	KWh_Export_C
37	KVARh_Q1_A
38	KVARh_Q1_B
39	KVARh_Q1_C
40	KVARh_Q2_A
41	KVARh_Q2_B
42	KVARh_Q2_C
43	KVARh_Q3_A
44	KVARh_Q3_B
45	KVARh_Q3_C
46	KVARh_Q4_A
47	KVARh_Q4_B
48	KVARh_Q4_C
49	KVAh_Import_A
50	KVAh_Import_B
51	KVAh_Import_C
52	KVAh_Export_A
53	KVAh_Export_B
54	KVAh_Export_C
55	KW_A
56	KW_B
57	KW_C
58	KVAR_A
59	KVAR_B
60	KVAR_C
61	KVA_A

### Registro de datos - parámetros disponibles para su selección (Continuación)

Elemento de registro	Parámetros
62	KVA_B
63	KVA_C
64	PF_A
65	PF_B
66	PF_C
67	Volts_AB
68	Volts_BC
69	Volts_AC
70	Volts_AN
71	Volts_BN
72	Volts_CN
73	Current_A
74	Current_B
75	Current_C

## Comunicaciones a través de BACnet/IP

### Descripción general

El protocolo BACnet define varios servicios que se utilizan para establecer comunicaciones entre dispositivos y los objetos sobre los cuales actúan los servicios.

La información de esta sección está dirigida a los usuarios con conocimientos avanzados del protocolo BACnet, su red de comunicación y su sistema de alimentación.

**NOTA:**

- El tiempo máximo de respuesta de la central de medidas de 3 s.
- La diferencia entre dos opciones de escritura (W) consecutivas debe ser > 3 s.

### Componentes BACnet admitidos

Componente BACnet	Descripción
Protocol version	1
Protocol revision	14
BACnet standardized device profile (Annex L)	Controlador específico de aplicación BACnet (B-ASC)
BACnet Interoperability building blocks (Annex K)	DS-RP-B, DS-RPM-B, DS-WP-B, DM-DDB-B, DM-DOB-B, DM-DCC-B, T-VMT-I-B, DM-TS-B, DM-RD-B
Data link layer options	UDP
Character set	ISO 8859-1 JIS C 6226
Segmentation capability	Segmentación no admitida

Componente BACnet	Descripción
Device address binding	Enlace estático de dirección de dispositivo no admitido (no se incluyen funciones de cliente)
Networking options	Es posible registrar la central de medida como dispositivo externo.

## Tipos de objeto estándar admitidos

Tipo de objeto	Propiedades opcionales admitidas	Propiedades editables	Restricciones sobre el intervalo de propiedades
Objetos de dispositivo	Description Location Local_Time Local_Date	Object_Identifier Location	Object_Identifier – 1 a 4.194.302 Location – (limitado a 64 caracteres)
Objetos de entrada analógica	Description Reliability	–	–
Objeto de valor analógico	Description Reliability	Present_Value	AV1: 30078, 21211, 21212 y 16498 AV2: 0, 1, 2, 3, 11, 13 AV3: • E71E3X: 1 a 32767 • E71E3AX: 5000 AV4: • E71E3X: 1, 3 • E71E3AX: 5 AV5: 1 a 10000 AV6: 90 a 600 AV7 y AV16: 0, 1 AV8 y AV9: 1 a 99 AV10: 1 a 60 AV11: De 100 a 360000 AV12 y AV13: 0, 2, 3, 5 AV14: 0, 2 AV15 y AV32: 0, 1, 2 AV17 y AV33: 0, 1, 2, 3, 4 AV18: 0xFFFF, 2, 3 AV19: 3, 6, 9 AV20: 0 a 9999999 AV21: 1 a 1000000 AV22: 100, 110, 115, 120 AV23 y AV31: 1, 2, 3 AV24: 10, 15, 20, 30, 60 AV25: 1 a 3600 AV26: 1 a 9999 AV27 y AV28: 1 a 10000 AV29: 50, 60 AV30: 0 a 3

Tipo de objeto	Propiedades opcionales admitidas	Propiedades editables	Restricciones sobre el intervalo de propiedades
Objetos de entrada binaria	Description Reliability	–	–
Objetos de registro de tendencias	Description	Log_Enable Start_Time Stop_Time Log_Device_Object_Property Log_Interval Stop_When_Full Record_Count	Start_Time: Establece la fecha/hora en la que comenzará el registro de datos (si Log_enable es TRUE). 01-01-2000 00:00:00 a 01-01-2100 23:59:59  Stop_Time: Establece la fecha/hora en la que se detendrá el registro de datos (si Log_enable es TRUE). 01-01-2000 00:00:00 a 01-01-2100 23:59:59  Log_Device_Object_Property: Present_Value de los objetos locales AI1 a AI75  Log_Interval: Periodo de registro en centésimas de segundo. 1000 a 450000 en múltiplos de 100  Stop_When_Full: 105120

## Objetos de dispositivo

Propiedad	L/E	NV	Descripción
Object_Identifier	L/E	NV	<n> de dispositivo  n es el número de ID de 7 dígitos establecido desde la página web. El ID de dispositivo BACnet es un número decimal entre 1 y 4 194 302 que puede introducirse o visualizarse en la página web o a través de esta propiedad. El valor predeterminado establecido en fábrica es 123.
Object_Type	L	NV	Dispositivo (8)
Object_Name	L	NV	Central de medida de energía de la serie Veris E71E3 - N/S: <serial number>
Vendor_Name	L	NV	Veris Industries, LLC
Vendor_Identifier	L	NV	133
Model_Name	L	NV	E71E3X E71E3AX
Firmware_Revision	L	NV	<Current Revision#>  "xyyy". Este valor corresponde a la versión de firmware del procesador de BACnet en <xyyy> e incluye un punto decimal implícito entre los dos primeros dígitos (x.yyy).
Application_Software_Version	L	NV	<Current firmware global version#>  xxx.yyy.zzz
Ubicación	L/E	NV	<Location>  Limitado a 64 caracteres - El valor predeterminado es "Installed location not yet identified".
Descripción	L	NV	Central de medida DIN Ethernet Veris E71E3X - LVCT - 24 VCC PS-Veris N/S: <serial number>  o  Central de medida DIN Ethernet Veris E71E3AX - Bobina de Rogowski - 24 VCC PS-Veris N/S: <serial number>
Protocol_Version	L	NV	1  Protocolo BACnet, versión 1.
Protocol_Revision	L	NV	14  Protocolo BACnet, revisión 14.



ID de objeto	Nombre de objeto	L/E	Unidad	Descripción
AI23	KVAR_Max_Demand_Import	L	kVAR	Demanda máxima de potencia reactiva total - Importación
AI24	KVA_Max_Demand_Import	L	kVA	Demanda máxima de potencia aparente total - Importación
AI25 – AI28	Reserved	–	–	(Reservado)
AI29	Input_Metering_Channel_1	L	–	Canal 1 de medición de entradas
AI30	Input_Metering_Channel_2	L	–	Canal 2 de medición de entradas
AI31	KWh_Import_A	L	kWh	Importación de energía activa, fase 1
AI32	KWh_Import_B	L	kWh	Importación de energía activa, fase 2
AI33	KWh_Import_C	L	kWh	Importación de energía activa, fase 3
AI34	KWh_Export_A	L	kWh	Exportación de energía activa, fase 1
AI35	KWh_Export_B	L	kWh	Exportación de energía activa, fase 2
AI36	KWh_Export_C	L	kWh	Exportación de energía activa, fase 3
AI37	KVARh_Q1_A	L	kVARh	Energía reactiva Q1, fase 1
AI38	KVARh_Q1_B	L	kVARh	Energía reactiva Q1, fase 2
AI39	KVARh_Q1_C	L	kVARh	Energía reactiva Q1, fase 3
AI40	KVARh_Q2_A	L	kVARh	Energía reactiva Q2, fase 1
AI41	KVARh_Q2_B	L	kVARh	Energía reactiva Q2, fase 2
AI42	KVARh_Q2_C	L	kVARh	Energía reactiva Q2, fase 3
AI43	KVARh_Q3_A	L	kVARh	Energía reactiva Q3, fase 1
AI44	KVARh_Q3_B	L	kVARh	Energía reactiva Q3, fase 2
AI45	KVARh_Q3_C	L	kVARh	Energía reactiva Q3, fase 3
AI46	KVARh_Q4_A	L	kVARh	Energía reactiva Q4, fase 1
AI47	KVARh_Q4_B	L	kVARh	Energía reactiva Q4, fase 2
AI48	KVARh_Q4_C	L	kVARh	Energía reactiva Q4, fase 3
AI49	KVAh_Import_A	L	kVAh	Importación de energía aparente, fase 1
AI50	KVAh_Import_B	L	kVAh	Importación de energía aparente, fase 2
AI51	KVAh_Import_C	L	kVAh	Importación de energía aparente, fase 3
AI52	KVAh_Export_A	L	kVAh	Exportación de energía aparente, fase 1
AI53	KVAh_Export_B	L	kVAh	Exportación de energía aparente, fase 2
AI54	KVAh_Export_C	L	kVAh	Exportación de energía aparente, fase 3
AI55	KW_A	L	kW	Potencia activa, fase 1
AI56	KW_B	L	kW	Potencia activa, fase 2
AI57	KW_C	L	kW	Potencia activa, fase 3
AI58	KVAR_A	L	kVAR	Potencia reactiva, fase 1
AI59	KVAR_B	L	kVAR	Potencia reactiva, fase 2
AI60	KVAR_C	L	kVAR	Potencia reactiva, fase 3
AI61	KVA_A	L	kVA	Potencia aparente, fase 1
AI62	KVA_B	L	kVA	Potencia aparente, fase 2
AI63	KVA_C	L	kVA	Potencia aparente, fase 3
AI64	PF_A	L	–	Factor de potencia fase A
AI65	PF_B	L	–	Factor de potencia fase B
AI66	PF_C	L	–	Factor de potencia fase C

ID de objeto	Nombre de objeto	L/E	Unidad	Descripción
AI67	Volts_AB	L	V	Tensión, fase 1-2
AI68	Volts_BC	L	V	Tensión, fase 2-3
AI69	Volts_AC	L	V	Tensión, fase 1-3
AI70	Volts_AN	L	V	Tensión, fase 1-N
AI71	Volts_BN	L	V	Tensión, fase 2-N
AI72	Volts_CN	L	V	Tensión, fase 3-N
AI73	Current_A	L	A	Intensidad, fase 1
AI74	Current_B	L	A	Intensidad, fase 2
AI75	Current_C	L	A	Intensidad, fase 3
AI76	Max_Power	L	kW	Potencia máxima
AI77	Reserved	-	-	(Reservado)
AI78	Energy_Resets	L	-	Contador de restablecimientos de energía
AI79 - AI80	Reserved	-	-	(Reservado)
AI81	Power_Up_Count	L	-	Contador de encendidos
AI82	Reserved	-	-	(Reservado)
AI83	Alarm_Bitmap	L	-	Mapa de bits de alarmas
AI84	S1_Status	L	-	Estado Estado Input1
AI85	S2_Status	L	-	Estado Estado Input2
AI86	Relay_Counter	L	-	Contador de salida de relé
AI87	Relay_Status	L	-	Estado de salida de relé
AI88	Real_Energy_Import_Tariff1	L	kWh	Importación de energía activa, tarifa 1
AI89	Real_Energy_Import_Tariff2	L	kWh	Importación de energía activa, tarifa 2
AI90	Real_Energy_Import_Tariff3	L	kWh	Importación de energía activa, tarifa 3
AI91	Real_Energy_Import_Tariff4	L	kWh	Importación de energía activa, tarifa 4

## Objetos de valor analógico

ID de objeto	Nombre del objeto	L/E	Unidad	Rango	Descripción
AV1	Config	L/E	–	30078 (0x757E) - Restablece la energía 21211 (0x52DB) - Restablece todo 21212 (0x52DC) - Restablece toda la demanda punta 16498 (0x4072) - Restablece todas las E/S 16640 (0x4100) - Restablece el registro de datos La lectura siempre devuelve 0.	Configuración
AV2	System_Type	L/E	–	0 = Monofásico, 2 hilos, línea a neutro 1 = Monofásico, 2 hilos, línea a línea 2 = Monofásico, 3 hilos, línea a línea a neutro 3 = Trifásico, 3 hilos 11 = Trifásico, 4 hilos 13 = Monofásico, 4 hilos, línea a neutro Valor predeterminado = 11	Tipo de sistema
AV3	CT_Ratio_Primary	L/E	A	E71E3X: 1 a 32767 Predeterminado: 100	Relación de TI – Primario
				E71E3AX: 5000	Relación de TI – Primario <b>NOTA:</b> El valor del primario de la relación de TI es de solo lectura.
AV4	CT_Ratio_Secondary	L/E	–	E71E3X: 1 (1000 mV) 3 (333 mV) Predeterminado: 1	Relación de TI – Secundario
				E71E3AX: 5 (Bobina de Rogowski) Predeterminado: 5	Relación de TI – Secundario <b>NOTA:</b> El valor del secundario de la relación de TI es de solo lectura.
AV5	PT_Ratio	L	–	1 a 10000 Valor predeterminado = 1	Relación de TT
AV6	System_Voltage	L/E	V	90 a 600 Valor predeterminado = 600	Tensión del sistema
AV7	Display_Units	L/E	–	0 = IEC 1 = IEEE Valor predeterminado = 1	Unidades de visualización
AV8	Phase_Loss_Voltage_Threshold	L/E	%	1 a 99 Valor predeterminado = 10	Umbral de tensión de pérdida de fase
AV9	Phase_Loss_Imbalance_Threshold	L/E	%	1 a 99 Valor predeterminado = 25	Umbral de desequilibrio de pérdida de fase
AV10	Subintervals	L	–	1 a 60 Valor predeterminado = 1	Número de subintervalos por intervalo de demanda

ID de objeto	Nombre del objeto	L/E	Unidad	Rango	Descripción
AV11	Subinterval_Length	L	centésimas de segundo	100 a 360000 Valor predeterminado = 90000	Longitud de subintervalo
AV12	S1_Control_mode	L/E	–	Modo de la entrada de estado 1 0 = Normal (estado entrada) 2 = Control de tarifa múltiple 3 = Medición de entradas 5 = Restablecimiento parcial (solo energía por tarifa) Valor predeterminado = 0	Modo de control de la entrada de estado 1
AV13	S2_Control_mode	L/E	–	Modo de la entrada de estado 2 0 = Normal (estado entrada) 2 = Control de tarifa múltiple 3 = Medición de entradas 5 = Restablecimiento parcial (solo energía por tarifa) Valor predeterminado = 0	Modo de control de la entrada de estado 2
AV14	Relay_control_mode	L/E	–	Salida de relé 0 = Externo 2 = Alarma Valor predeterminado = 2	Modo de tipo de conexión del TT de control de la salida de relé
AV15	Relay_Behaviour_mode	L/E	–	Modo de comportamiento de la salida de relé 0 = Normal 1 = Temporizado 2 = Retén de bobina Valor predeterminado = 0	Modo de comportamiento de la salida de relé
AV16	Relay_Output_Enable_Disable	L/E	–	Aplicable cuando el modo de control de relé se selecciona como externo 0 = ENCENDIDO 1 = APAGADO Valor predeterminado = 1	Configuración de relé
AV17	Applicable_Multi_Tariff	L/E	–	Tarifa activa seleccionada 0 = Función de tarifa múltiple desactivada 1 = Tarifa 1 activa 2 = Tarifa 2 activa 3 = Tarifa 3 activa 4 = Tarifa 4 activa Valor predeterminado = 0	Tarifa múltiple aplicable
AV18	Mode_of_LED	L/E	–	0xFFFF = APAGADO 2 = Alarma 3 = Energía Predeterminado = 0xFFFF	Modo de LED
AV19	Channel	L/E	–	3 = ActImpExp 6 = RealImpExp 9 = AppImpExp Valor predeterminado = 3	Canal
AV20	Pulse_weight	L/E	–	0 a 9999999 Valor predeterminado = 500	Peso del impulso

ID de objeto	Nombre del objeto	L/E	Unidad	Rango	Descripción
AV21	PT_Primary	L/E	V	1 a 1000000 Valor predeterminado = 100	Primario del TT
AV22	PT_Secondary	L/E	V	100, 110, 115, 120 Valor predeterminado = 100	Secundario del TT
AV23	Demand_Method	L/E	–	1 = Deslizante 2 = Fijo 3 = Basculante Valor predeterminado = 2	Método de demanda
AV24	Demand_Interval_Duration	L/E	Minutos	10, 15, 20, 30, 60 Valor predeterminado = 15	Duración del intervalo de demanda
AV25	Sub_Interval_Duration	L/E	Segundos	1 a 3600 Valor predeterminado = 900	Duración del subintervalo <b>NOTA:</b> La duración del subintervalo no puede editarse en caso de los bloques Fijo y Deslizante.
AV26	Relay_TimedMode_Time	L/E	Segundos	1 a 9999 Valor predeterminado = 1	Hora del modo de temporización del relé
AV27	Input_Metering_Ch1_PulseWeight	L/E	imp/unit	1 a 10000 Valor predeterminado = 500	Peso de impulso, canal de medición de entradas 1
AV28	Input_Metering_Ch2_PulseWeight	L/E	imp/unit	1 a 10000 Valor predeterminado = 500	Peso de impulso, canal de medición de entradas 2
AV29	Nominal_Frequency	L/E	Hz	50, 60 Valor predeterminado = 60	Frecuencia nominal
AV30	VT_Number	L	–	0 a 3 Valor predeterminado = 0	Número de TT
AV31	CT_Number	L/E	–	1, 2, 3 Valor predeterminado = 3	Número de TI
AV32	VT_Connection_Type	L/E	–	0, 1, 2 Valor predeterminado = 0	Tipo de conexión del TT
AV33	MultiTarrif_Control_Mode	L/E	–	0,1,2,3,4 Valor predeterminado = 0	Modo de control de tarifa múltiple

## Objetos de entrada binaria

ID de objeto	Nombre del objeto	L/E	Descripción
BI1	Volts_Error_A	L	Tensión fuera de rango, fase 1 <ul style="list-style-type: none"> <li>0 = Inactivo</li> <li>1 = Activo</li> </ul> La tensión de entrada de la fase 1 supera el rango de medición de la central medida.
BI2	Volts_Error_B	L	Tensión fuera de rango, fase 2 <ul style="list-style-type: none"> <li>0 = Inactivo</li> <li>1 = Activo</li> </ul> La tensión de entrada de la fase 2 supera el rango de medición de la central medida.
BI3	Volts_Error_C	L	Tensión fuera de rango, fase 3

ID de objeto	Nombre del objeto	L/E	Descripción
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Inactivo</li> <li>• 1 = Activo</li> </ul> La tensión de entrada de la fase 3 supera rango de medición de la central medida.
B14	Current_Error_A	L	Intensidad fuera de rango, fase 1 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Inactivo</li> <li>• 1 = Activo</li> </ul> Intensidad de fase 1 fuera de rango
B15	Current_Error_B	L	Intensidad fuera de rango, fase 2 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Inactivo</li> <li>• 1 = Activo</li> </ul> Intensidad de fase 2 fuera de rango
B16	Current_Error_C	L	Intensidad fuera de rango, fase 3 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Inactivo</li> <li>• 1 = Activo</li> </ul> Intensidad de fase 3 fuera de rango
B17	Frequency_Error	L	Error de frecuencia <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Inactivo</li> <li>• 1 = Activo</li> </ul> Frecuencia fuera de rango
A18	Reserved	–	(Reservado)
B19	Phase_Loss_A	L	Pérdida de fase, fase 1 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Inactivo</li> <li>• 1 = Activo</li> </ul> Pérdida de fase - La tensión de la fase 1 ha caído por debajo del umbral de pérdida de fase establecido por el usuario
B110	Phase_Loss_B	L	Pérdida de fase, fase 2 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Inactivo</li> <li>• 1 = Activo</li> </ul> Pérdida de fase - La tensión de la fase 2 ha caído por debajo del umbral de pérdida de fase establecido por el usuario
B111	Phase_Loss_C	L	Pérdida de fase, fase 3 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Inactivo</li> <li>• 1 = Activo</li> </ul> Pérdida de fase - La tensión de la fase 3 ha caído por debajo del umbral de pérdida de fase establecido por el usuario
B112	Power_Factor_A	L	Factor de potencia bajo, fase1 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Inactivo</li> <li>• 1 = Activo</li> </ul> El factor de potencia en la fase 1 es inferior al 50 % (normalmente debido un cableado incorrecto de los TT/TI con la central de medida)
B113	Power_Factor_B	L	Factor de potencia bajo, fase 2 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Inactivo</li> <li>• 1 = Activo</li> </ul> El factor de potencia en la fase 2 es inferior al 50 % (normalmente debido un cableado incorrecto de los TT/TI con la central de medida)
B114	Power_Factor_C	L	Factor de potencia bajo, fase 3 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Inactivo</li> <li>• 1 = Activo</li> </ul> El factor de potencia en la fase 3 es inferior al 50 % (normalmente debido un cableado incorrecto de los TT/TI con la central de medida)

ID de objeto	Nombre del objeto	L/E	Descripción
BI15	Energy_OverRun	L	Error de desbordamiento de energía  El error de desbordamiento de energía se produce cuando la acumulación de energía es superior a los impulsos que la central de medida puede emitir
BI16	Energy_Config_Err	L	Error de configuración de energía  El error de configuración de energía se produce cuando el peso de impulso configurado supera el peso de impulso teórico calculado

## Objetos de registro de tendencias

Propiedades de Trend_Log utilizadas	R/W	Unidades	Descripción
Object_Name	R	Trend_Log_<n>	Trend Log <n>  Donde n es 1 a 16
Description	R	Trend_Log_<n>	Trend Log <n>  Donde n es 1 a 16
Log_Enable	R/W	Binario	Establezca este valor en TRUE para activar el registro de datos con cualquiera de los 16 objetos Trend_Log o en FALSE para desactivar el registro. El ajuste predeterminado es TRUE.  El valor se establece en FALSE internamente si el registro de datos se detiene por otras razones (p. ej., si el búfer está lleno).
Start_Time	R/W	Fecha/hora	Establece la fecha/hora en la que comenzará el registro de datos (si Log_enable es TRUE). Establezca una fecha/hora anterior a las propiedades Local_Date/Local_Time del objeto de dispositivo y establezca Log_Enable en TRUE para iniciar el registro inmediatamente.  Start_Time se ignorará si se utilizan valores "comodín" en cualquiera de los campos.  Rango: 01-01-2000 00:00:00 a 01-01-2100 23:59:59
Stop_Time	R/W	Fecha/hora	Establece la fecha/hora en la que se detendrá el registro de datos (si Log_enable es TRUE).  Stop_Time se ignorará si se utilizan valores "comodín" en cualquiera de los campos.  Rango: 01-01-2000 00:00:00 a 01-01-2100 23:59:59
Log_Device_Object_Property	R/W	BACnetDeviceObjectPropertyReference	Utilice Log_Device_Object_Property para seleccionar el parámetro de la central de medida que desea registrar con cada objeto.  Establezca esta propiedad para que apunte a la propiedad Present_Value de cualquiera de los objetos Analog_Input A11 a A175 (Consulte la Objetos de entrada analógica, página 85).  De forma predeterminada, están establecidos los objetos Analog_Input A11 a A116.
Log_Interval	R/W	0,01 s	Utilice la propiedad Log_Interval para que establezca el intervalo de registro de tiempo en unidades de centésimas de milisegundos (0,01 segundos). El intervalo predeterminado es de 15 minutos (un valor de 90000 en la propiedad Log_Interval).  Rango: 1000 a 450000
Stop_When_Full	R/W	Binario	Cuando esté lleno, el búfer encapsula y sobrescribe los datos más antiguos en primer lugar (a menos que se utilice la prioridad Stop_When_Full).  Establezca este registro en TRUE para detener el registro cuando el búfer esté lleno.  Utilice la propiedad Stop_When_Full para seleccionar el modo Disparo único (Stop_When_Full = TRUE) o el modo Continuo

Propiedades de Trend_Log utilizadas	R/W	Unidades	Descripción
			(Stop_When_Full = FALSE) para el registro de datos. El modo predeterminado es Continuo. En el modo Disparo único, la central de medida registra datos hasta que se llena el búfer. Aunque los datos correspondientes a este periodo se conservan, la información sobre energía más reciente se pierde. En el modo Continuo, la central de medida continúa registrando datos de energía si se encuentra en funcionamiento. El búfer solo puede almacenar un máximo de 105120 entradas simultáneamente. Sin embargo, si el número de registros supera los 105120, el registro más antiguo se elimina para dejar espacio para el más reciente.
Buffer_Size	R	105120	Longitud del búfer de registro de datos (n.º de registros). El Buffer_Size es fijo.
Record_Count	R/W	Número entero sin signo de 32 bits	Este es un recuento en números enteros que indica el número de registros registrados desde que los objetos Trend_Log se restablecieron por última vez. Si se escribe un cero en esta propiedad, los registros de todos los objetos se restablecen. Aunque este valor se establece en cero de forma predeterminada, el registro comenzará automáticamente en intervalos de 15 minutos de manera predeterminada.
Total_Record_Count	R	Número entero sin signo de 32 bits	Este es un recuento en números enteros que indica el número de registros registrados desde que los objetos Trend_Log se crearon (el estado de fábrica de la central de medida). Este recuento no se ve afectado por el restablecimiento de Record_Count o por los fallos de alimentación.
Log_Buffer	R	Binario	Contiene los valores de datos registrados e información sobre las alertas de estado en el búfer de registro con sellos de fecha y hora.

# 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

#### RIESGO DE DAÑOS EN LA CENTRAL DE MEDIDA

- No abra la carcasa de la central de medida.
- No intente reparar ningún componente de la central de medida.

**El incumplimiento de estas instrucciones puede ocasionar desperfectos en el equipo.**

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 <b>Reset Config.</b>
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.

<b>Código de diagnóstico</b>	<b>Descripción</b>	<b>Posible solución</b>
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.

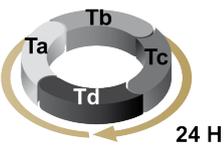
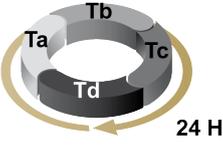
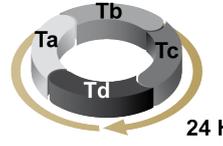
### Modo de control de reloj en tiempo real (RTC)

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

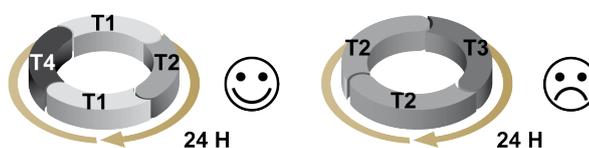
La configuración del modo de control RTC puede configurarse a través de la pantalla. La configuración incluye la selección del modo de programación y la configuración de uno o dos programadores, dependiendo de los modo de programación.

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:

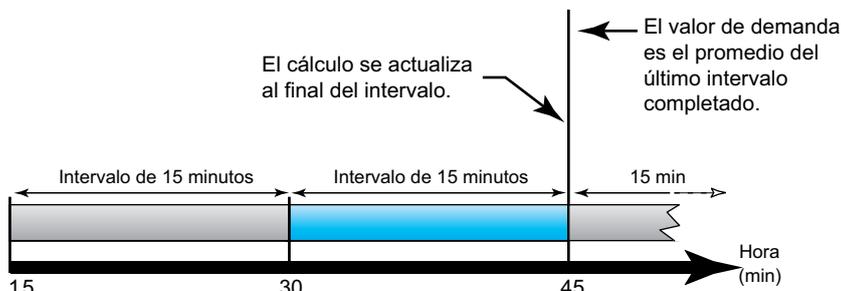
- **Bloque Fijo:** seleccione un intervalo de entre 10, 15, 20, 30, 60 minutos. La central de medida calcula y actualiza la demanda al final de cada intervalo fijo.
- **Bloque Deslizante:** seleccione un intervalo de entre 10, 15, 20, 30, 60 minutos. Para intervalos de demanda inferiores a 15 minutos, 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.

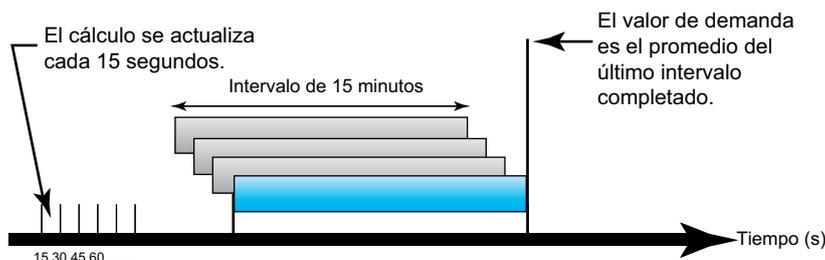
**NOTA: El subintervalo deberá ser divisible entre el intervalo (por ejemplo, tres subintervalos de 5 minutos (5 x 60 segundos) para un intervalo de 15 minutos).**

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.

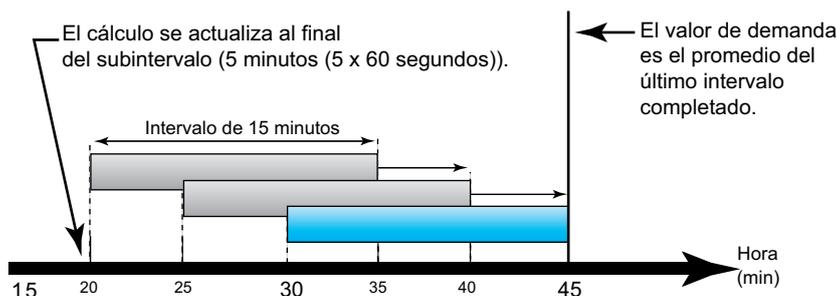
**Bloque fijo temporizado**



**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).

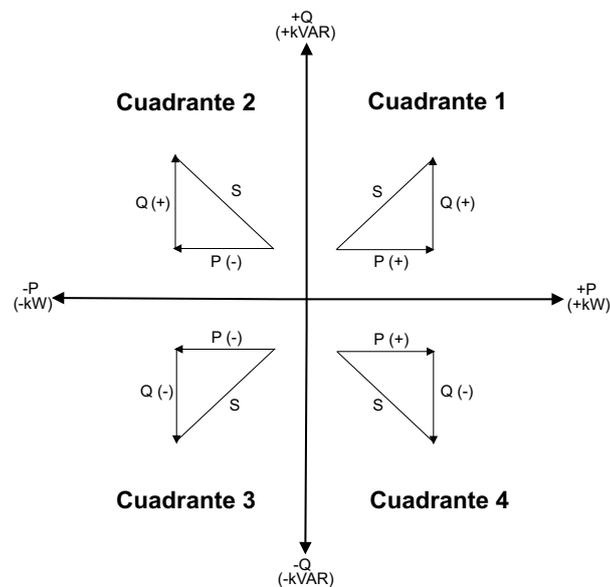
La potencia aparente (S) es la suma de los vectores de la potencia activa (P) y la potencia reactiva (Q):

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

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.

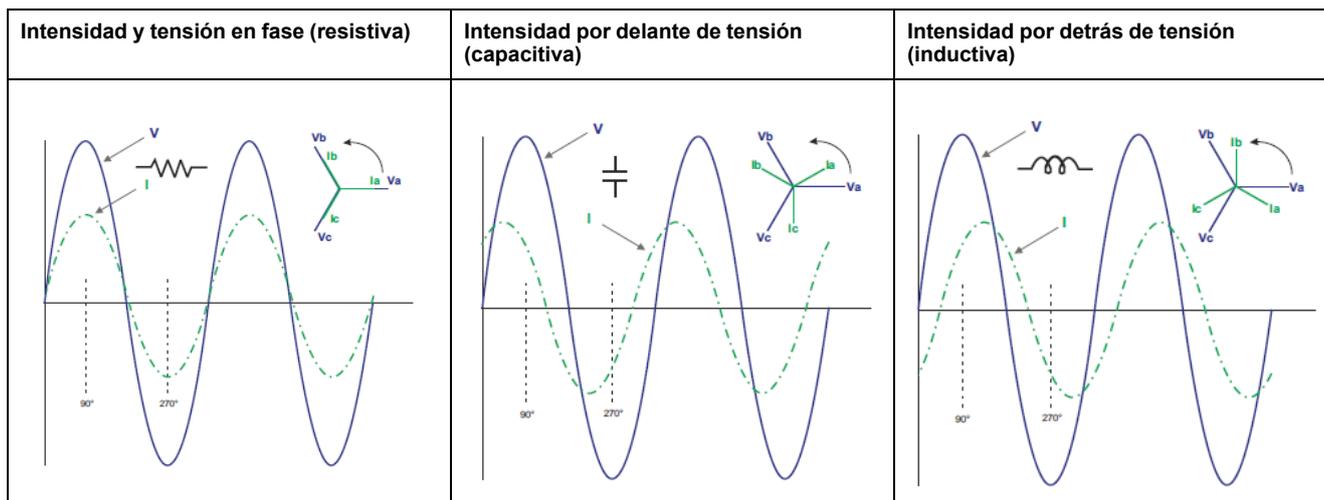
## Convención de FP de avance/de retraso

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.

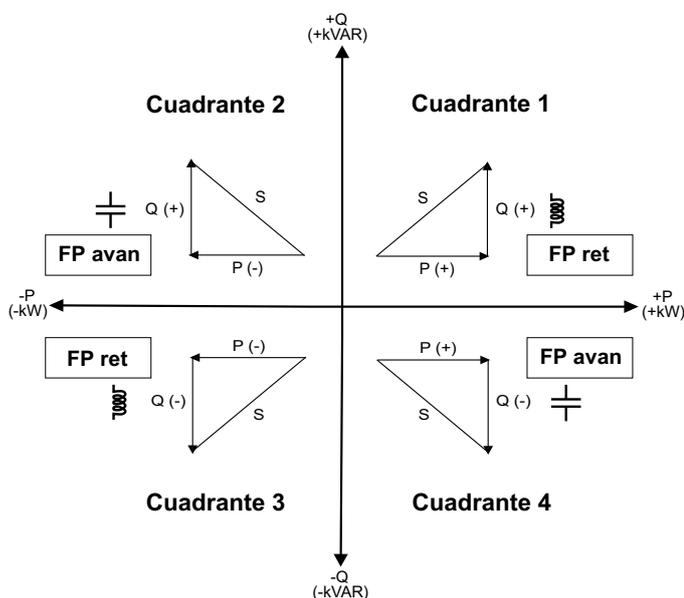
## Desplazamiento de la fase de intensidad con respecto a la tensión

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.

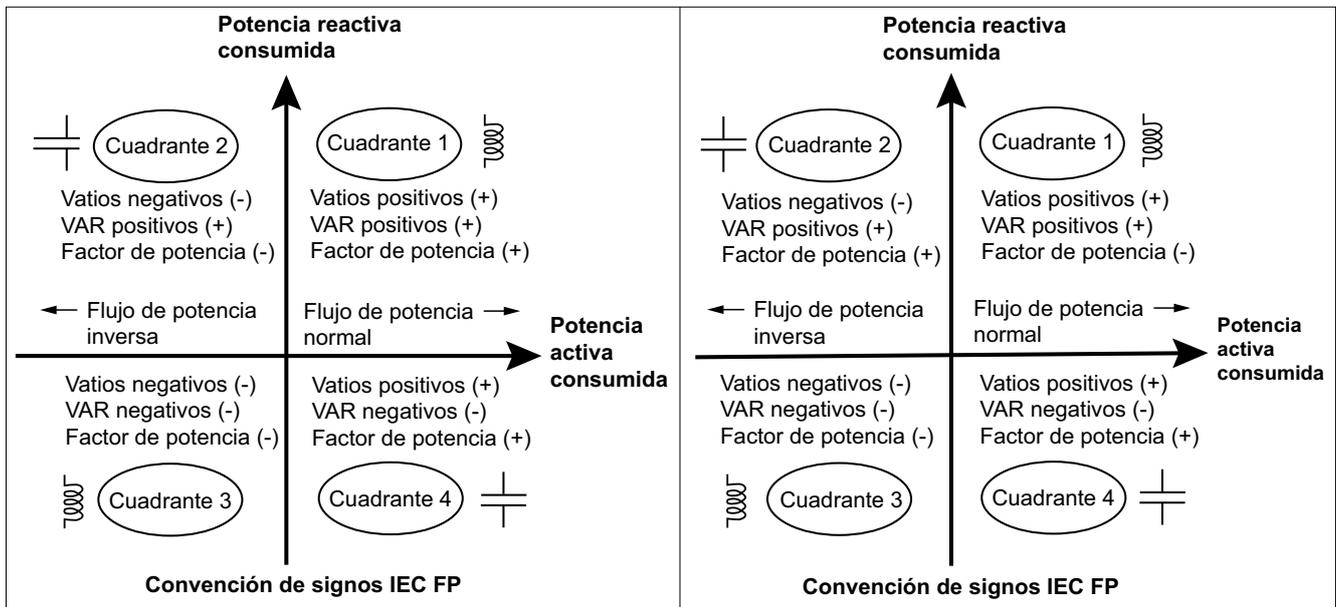
El FP es negativo para el flujo de potencia activa (P) negativo (inverso), circunstancia que se da cuando la potencia activa (P) fluye desde la carga, es decir, cuando la carga está generando energía.

- 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 (-).

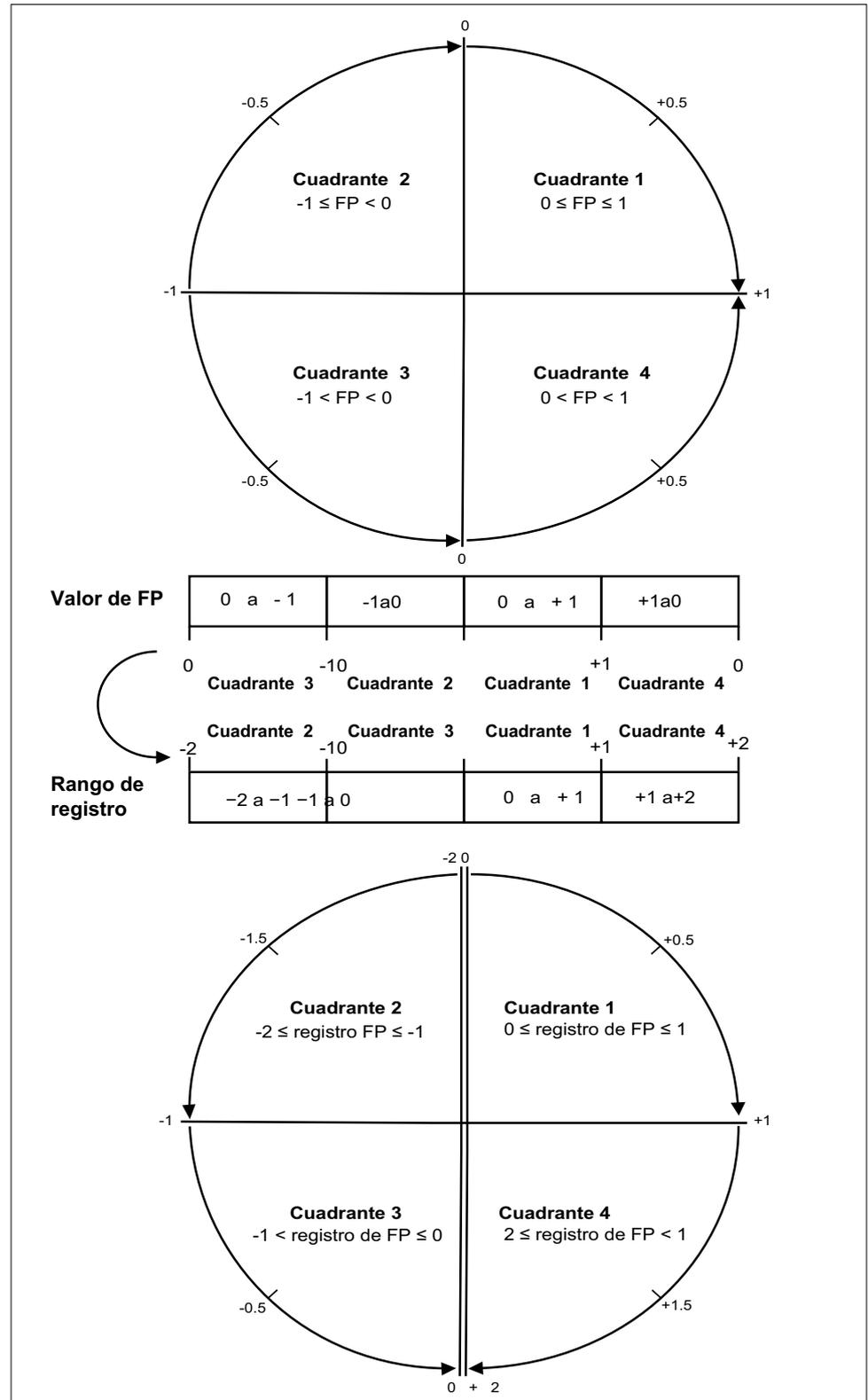


## Formato del registro del factor de potencia

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 a través de Modbus TCP

Puede configurar los parámetros de registro de datos (Parámetro 1 a Parámetro 16) desde la tabla **Registro de datos - parámetros disponibles para su selección, página 80 (Lista de elementos de registro (1 a 75))** a través del registro Modbus TCP.

Consulte la sección Mapa de registros de Modbus, página 64 para conocer la configuración detallada.

### Configuración de parámetros mediante BACnet

Puede configurar los parámetros de registro de datos (Parámetro 1 a Parámetro 16) desde la tabla **Objetos de entrada analógica, página 85 (A11 a A175)** a través de los objetos Trend\_Log de BACnet.

Consulte la sección **Objetos de registro de tendencias**, página 92 de BACnet para conocer la configuración detallada.

## Lectura de datos

### Lectura de datos registrados a través de 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 a través de 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 las 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 59).

# 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 <sup>2</sup> (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 <sup>2</sup> (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 serie E683 (de 50 a 5000 A) (los TI deben estar dimensionados para utilizarse con entradas tensión de Clase 1)
Hilo	6 mm <sup>2</sup> (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
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 <sup>2</sup> (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 <sup>2</sup> (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	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
---------------------------------	-------------------------



**Veris Industries**

12345 SW Leveton Drive  
Tualatin, OR 97062 Estados Unidos de América

Estados Unidos y Canadá: 800-354-8556  
Internacional: +1 (503) 598-4564

[support@veris.com](mailto:support@veris.com)  
[www.veris.com](http://www.veris.com)

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