

Power Meter *Central de medida* *Centrale de mesure* PM810

Reference manual
Manual de referencia
Manual de référence

Consérvelo para futuro uso.



CATEGORÍAS DE RIESGOS Y SÍMBOLOS ESPECIALES

Lea estas instrucciones atentamente y examine el equipo para familiarizarse con el dispositivo antes de instalarlo, manipularlo, revisarlo o realizar el mantenimiento. Los siguientes mensajes especiales pueden aparecer a lo largo de este manual o en el equipo para advertir de posibles riesgos o remitirle a otras informaciones que le ayudarán a aclarar o simplificar los procedimientos.



La aparición de uno de estos dos símbolos en una etiqueta de seguridad de "Peligro" o "Advertencia" indica la existencia de riesgo de descarga eléctrica que puede provocar daños personales si no se siguen las instrucciones.



Este es el símbolo de alerta de seguridad. Sirve para alertar de posibles riesgos de daños personales. Siga las recomendaciones de todos los mensajes de seguridad precedidos por este símbolo para evitar posibles daños personales e incluso la muerte.

PELIGRO

PELIGRO indica una situación inmediata de riesgo que, si no se evita, **puede provocar** la muerte o lesiones graves.

ADVERTENCIA

ADVERTENCIA indica una situación de riesgo potencial que, si no se evita, **puede provocar** la muerte o lesiones graves.

PRECAUCIÓN

PRECAUCIÓN indica una situación de riesgo potencial que, si no se evita, **puede provocar** lesiones moderadas o leves.

PRECAUCIÓN

PRECAUCIÓN, sin el símbolo de alerta de seguridad, indica una posible situación de riesgo que, si no se evita, **puede causar** daños materiales.

NOTA: Proporciona información adicional para aclarar o simplificar procedimientos.

POR FAVOR, TENGA EN CUENTA LO SIGUIENTE

Sólo el personal cualificado puede instalar, manipular, revisar y realizar el mantenimiento del equipo electrónico. Schneider Electric no asume ninguna responsabilidad de las consecuencias que se deriven de la utilización de este manual.

DECLARACIÓN DE CLASE A SEGÚN NORMATIVA FCC

Este equipo ha sido probado y cumple los límites establecidos para los dispositivos digitales Clase A, según la sección 15 de la normativa FCC. Estos límites se establecen para proporcionar la protección adecuada contra interferencias que puedan dañar el equipo cuando éste se utiliza en un entorno comercial. 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. Si se utiliza en una zona residencial, las interferencias podrían causar interferencias dañinas. En tal caso, el usuario es el responsable de corregir dichas interferencias por su propia cuenta y riesgo. Este aparato digital Clase A cumple con la normativa ICES-003 canadiense.



Índice

ÍNDICE	III
INTRODUCCIÓN	1
¿Qué es una central de medida?	1
Equipo físico de la central de medida	2
Componentes y accesorios de la central de medida	3
Contenido de la caja	3
Funciones	3
Firmware	4
Temas que no se tratan en este manual	4
PRECAUCIONES DE SEGURIDAD	5
Antes de empezar	5
FUNCIONAMIENTO	7
Funcionamiento de la pantalla	7
Funcionamiento de los botones	7
Cambio de valores	7
Descripción general de los menús	8
Configuración de la central de medida	9
Configuración de las comunicaciones	9
Configuración de la fecha	10
Configuración de la hora	10
Configuración del idioma	11
Configuración de los TI	11
Configuración de los TT	12
Configure la frecuencia	12
Configure el tipo de sistema de la central de medida	13
Configuración de las alarmas	14
Configuración de las E/S	15
Configuración de las contraseñas	15
Opciones de configuración avanzada de la central de medida	16
Configuración de la rotación de fases	16
Configuración del intervalo de energía incremental	17
Configuración del cálculo de THD	17
Configuración de la convención FP/Q	18
Configuración de los restablecimientos de bloqueo	18
Configuración de luz posterior de alarma	19
Configuración del gráfico de barras	19
Configuración de la demanda de potencia	20
Configuración del umbral del contador horario	20
Restablecimientos de la central de medida	21
Inicialización de la central de medida	21
Restablecimiento de las lecturas de energía acumulada	21
Restablecimiento de las lecturas de demanda acumulada	22
Restablecimiento de los valores mínimo y máximo	22
Cambio de modo	23
Restablecimiento del tiempo de funcionamiento acumulado	23
Diagnósticos de la central de medida	24
Vea la información del medidor	24
Compruebe el estado del dispositivo	24
Lea y escriba registros	25
FUNCIONES DE MEDICIÓN	27
Lecturas en tiempo real	27
Valores mín/máx para lecturas en tiempo real	28
Convenciones de mín/máx de factor de potencia	29
Convenciones de signos del factor de potencia	30
Lecturas de la demanda	31
Métodos de cálculo de la demanda de potencia	32
Demanda por intervalo de bloques	32
Demanda sincronizada	34

Índice

Demanda térmica	34
Demanda de intensidad	35
Demanda pronosticada	35
Punta de demanda	36
Demanda genérica	36
Lecturas de energía	37
Valores de análisis de la potencia	39
FUNCIONES DE ENTRADA/SALIDA	41
Entradas digitales	41
Entrada de impulso de sincronización de demanda	42
Modos de funcionamiento de salida de relé	43
Salida de impulso KY de estado sólido	46
Iniciador de impulsos de dos hilos	46
Cálculo del valor de kilovatio-hora por impulso	47
ALARMAS	49
Acerca de las alarmas	49
Grupos de alarmas	49
Alarmas accionadas por umbrales	50
Prioridades	51
Visualización de registro histórico y actividad de alarmas	52
Tipos de funciones controladas por umbral de alarma	52
Factores de escala	55
Escalado de umbrales de alarma	56
Condiciones de alarma y números de alarma	57
REGISTRO	63
Introducción	63
Asignación de memoria para archivos de registro	63
Registro de alarmas	63
Almacenamiento de registros de alarmas	63
	63
Registro de mantenimiento	64
MANTENIMIENTO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	67
Introducción	67
Memoria de la central de medida	68
Valores de fecha y hora	68
Identificación de la versión de firmware, el modelo y el número de serie	68
Visualización de la pantalla en diferentes idiomas	69
Asistencia técnica	69
Resolución de problemas	70
LED de latido de corazón	70
LISTA DE REGISTROS DE LA CENTRAL DE MEDIDA	73
Acerca de los registros	73
Cómo se almacena el factor de potencia en el registro	73
Cómo se almacenan la fecha y la hora en los registros	74
Lista de registros	75
USO DE LA INTERFAZ DE COMANDOS	131
Descripción general de la interfaz de comandos	131
Ejecución de comandos	132
Números de punto de E/S	135
Salidas operativas desde la interfaz de comandos	136
Uso de la interfaz de comandos para cambiar registros de configuración	136
Energía condicionada	137
Control de la interfaz de comandos	137
Control de entrada digital	138
Energía incremental	138
Uso de energía incremental	139
Cambio de los factores de escala	141

Índice

GLOSARIO	143
Glosario	143
Abreviaturas y símbolos	145
ÍNDICE DE TÉRMINOS	147

Índice

Introducción

¿Qué es una central de medida?

¿Qué es una central de medida?

Una central de medida es un dispositivo multifuncional, de instrumentación digital, de adquisición de datos y de control. Puede sustituir distintos medidores, relés, transductores y otros componentes. Una central de medida se puede instalar en varios lugares de un edificio.

Esta central de medida está equipada con comunicación RS-485 para su integración en cualquier sistema de control y supervisión de potencia. Sin embargo, el System Manager™ Software (SMS) de POWERLOGIC, desarrollado expresamente para controlar y supervisar la potencia, es el sistema más indicado para las funciones avanzadas de la central de medida.

Esta central de medida es un medidor de rms real capaz de medir con una precisión excepcional altas cargas no lineales. Su sofisticada técnica de muestreo permite realizar mediciones rms reales y precisas hasta el armónico de orden 63. Se pueden visualizar más de 50 valores de medición, además de la gran cantidad de datos máximos y mínimos directamente en la pantalla o de forma remota con el software. La Tabla 1-1 resume las lecturas disponibles en la central de medida.

Tabla 1-1: Resumen de la instrumentación de la central de medida

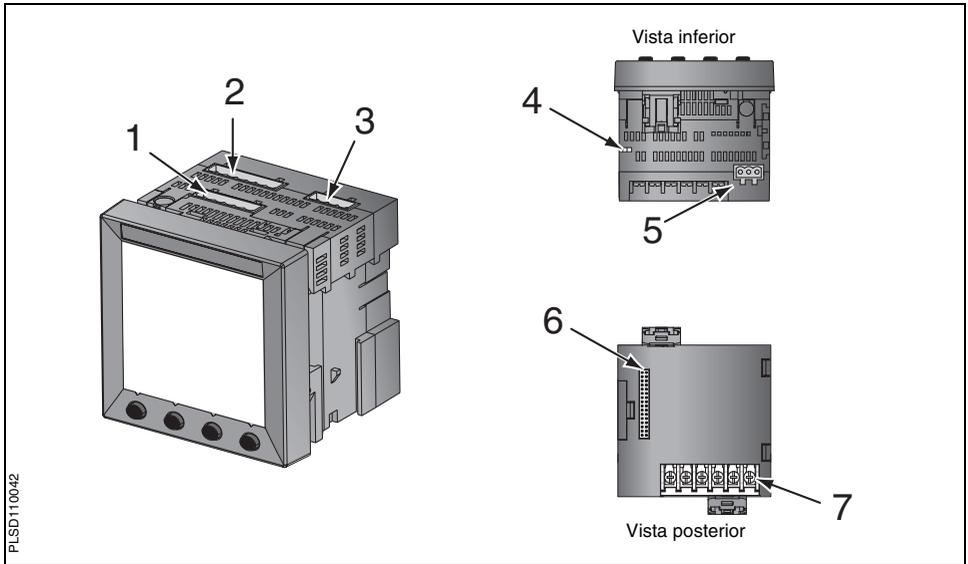
Lecturas en tiempo real	Análisis de la potencia
<ul style="list-style-type: none"> • Intensidad (por fase, residual, trifásico) • Tensión (L-L, L-N, trifásico) • Potencia activa (por fase, trifásica) • Potencia reactiva (por fase, trifásica) • Potencia aparente (por fase, trifásica) • Factor de potencia (por fase, trifásico) • Frecuencia • THD (intensidad y tensión) 	<ul style="list-style-type: none"> • Factor de potencia de desplazamiento (por fase, trifásico) • Tensiones fundamentales (por fase) • Intensidades fundamentales (por fase) • Potencia activa fundamental (por fase) • Potencia reactiva fundamental (por fase) • Desequilibrio (intensidad y tensión) • Rotación de fases • Componentes de secuencia
Lecturas de energía	Lecturas de la demanda
<ul style="list-style-type: none"> • Energía acumulada, activa • Energía acumulada, reactiva • Energía acumulada, aparente • Lecturas bidireccionales • Energía reactiva por cuadrante • Energía incremental • Energía condicionada 	<ul style="list-style-type: none"> • Demanda de intensidad (por fase presente, media trifásica) • Media de factor de potencia (total trifásico) • Demanda de potencia activa (por fase presente, punta) • Demanda de potencia reactiva (por fase presente, punta) • Demanda de potencia aparente (por fase presente, punta) • Lecturas coincidentes • Demandas de potencia pronosticadas

Introducción

Equipo físico de la central de medida

Equipo físico de la central de medida

Figura 1-1: Componentes de la central de medida 800



PLSD11100-42

Tabla 1-2: Partes de la central de medida

Nº	Pieza	Descripción
1	Conector de alimentación	Conexión de alimentación a la central de medida.
2	Entradas de tensión	Conexiones de medición de tensión.
3	Conector E/S	Conexiones de salida de impulsos KY/entrada digital.
4	LED de latido de corazón	Un LED verde parpadeante indica que la central de medida está activada.
5	Puerto RS-485 (COM1)	El puerto RS-485 se utiliza para las comunicaciones con un sistema de supervisión y control. Este puerto se puede conectar en bus de comunicaciones serie con otros dispositivos.
6	Conector de módulos opcionales	Se usa para conectar un módulo opcional a la central de medida.
7	Entradas de intensidad	Conexiones de medición de intensidad.

Introducción

Equipo físico de la central de medida

Componentes y accesorios de la central de medida

Tabla 1–3: Componentes y accesorios de la central de medida

Descripción	Número de modelo
Central de medida con pantalla integrada	PM810 PM810MG
Central de medida sin pantalla	PM810U PM810UMG
Central de medida con pantalla remota	PM810RD PM810RDMG
Pantalla remota con adaptador de pantalla remota	PM8RD PM8RDMG
Adaptador de pantalla remota	PM8RDA
Módulos de entrada/salida	PM8M22, PM8M26, PM8M2222
Módulo de registro PM810	PM810LOG
Junta de readaptación (para montaje en orificios de 101,6 mm)	PM8G
Adaptador de montaje de readaptación CM2000	PM8MA

Contenido de la caja

- Central de medida
- Complementos de Instalación que incluyen:
 - Dos elementos de sujeción
 - Plantilla
 - Hoja de instalación
 - Terminales
 - Control deslizante DIN (sólo PM810U o PM810UMG)
 - Juego de clavijas de conexión
 - Terminal de línea MCT2W
- Manual de instalación de la central de medida

Funciones

A continuación se presentan algunas de las funciones principales de la central de medida:

- Medición de rms real hasta el armónico de orden 63
- Acepta entradas de TI y TT estándar
- Conexión directa de 600 voltios en las entradas de tensión
- Certificación ANSI C12.16 para precinto de contaje y precinto de contaje clase IEC 1036
- Alta precisión—0,075% de intensidad y tensión (condiciones típicas)
- Lecturas mínima/máxima de datos resultantes de la medición

Introducción

Firmware

- Lecturas de calidad de la energía—THD
- Firmware descargable
- Fácil configuración con la pantalla integrada (con protección)
- Funciones de relé y alarma controladas por umbral de activación/desactivación
- Alarma incorporada
- Amplio rango de temperatura de funcionamiento: -25 a +70 °C para la unidad principal, -10 a 50 °C para la pantalla
- Comunicaciones RS-485
- Memoria de registro incorporado opcional

Firmware

Este manual de instrucciones puede utilizarse con la versión de firmware 10.4. Consulte “Identificación de la versión de firmware, el modelo y el número de serie” en la página 68 donde encontrará instrucciones sobre la manera de determinar la versión de firmware.

Temas que no se tratan en este manual

Algunas de las funciones avanzadas de la central de medida como, por ejemplo, los registros de datos incorporados y los ficheros de registro de alarmas sólo pueden configurarse con el enlace de comunicaciones si se utiliza el SMS. Las versiones de SMS 3.3 y posteriores soportan el tipo de dispositivo PM800. En el presente manual de instrucciones de la central de medida se describen las funciones avanzadas, pero no se indica el modo de configurarlas. Para obtener más información sobre cómo utilizar el SMS, consulte la ayuda en línea de SMS y la *Guía de configuración de SMS-3000*, que está disponible en inglés, francés y español.

Precauciones de seguridad

Antes de empezar

Antes de empezar

En este capítulo se incluyen algunas precauciones de seguridad importantes que se deben tener en cuenta antes de instalar, reparar o mantener el equipo eléctrico. Lea y siga las precauciones de seguridad que se explican a continuación.

PELIGRO

RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO DE ARCO

- Únicamente las personas cualificadas deben instalar este equipo. Antes de iniciar la instalación lea todas las instrucciones detenidamente.
- NUNCA realice el trabajo solo.
- Antes de realizar inspecciones visuales, pruebas u operaciones de mantenimiento en este equipo, desconecte todas las fuentes de energía eléctrica. Asuma que todos los circuitos están ALIMENTADOS hasta que los haya desactivado, probado y etiquetado completamente. Fíjese sobre todo en el diseño del sistema de suministro eléctrico. Tenga en cuenta todas las fuentes de energía, sin olvidar la posibilidad de que exista retroalimentación.
- Apague todas las fuentes de energía del equipo antes de manipularlo, ya sea dentro o fuera del equipo.
- Utilice siempre un voltímetro de rango adecuado para confirmar que el equipo está totalmente apagado.
- Tenga en cuenta los riesgos potenciales, lleve un equipo de protección personal e inspeccione cuidadosamente el área de trabajo para asegurarse de que no se han dejado objetos y herramientas dentro del equipo.
- Tenga cuidado al desmontar o instalar los paneles para que no toquen el bus activo; evite manejar paneles que puedan provocar lesiones personales.
- Para que el equipo funcione correctamente el manejo, la instalación y el uso deben ser los adecuados. Si no se tienen en cuenta los requisitos de instalación fundamentales pueden producirse lesiones personales y desperfectos en el equipo eléctrico u otras propiedades.
- Antes de realizar una prueba (de rigidez) dieléctrica o de megóhmetro en cualquier equipo que tenga instalada la central de medida, todos los cables de entrada y salida de la central de medida deberán estar desconectados. Las pruebas de alta tensión pueden dañar los componentes electrónicos de la central de medida.

Failure to follow this instruction will result in muerte o lesiones graves.

Precauciones de seguridad

Antes de empezar

Funcionamiento

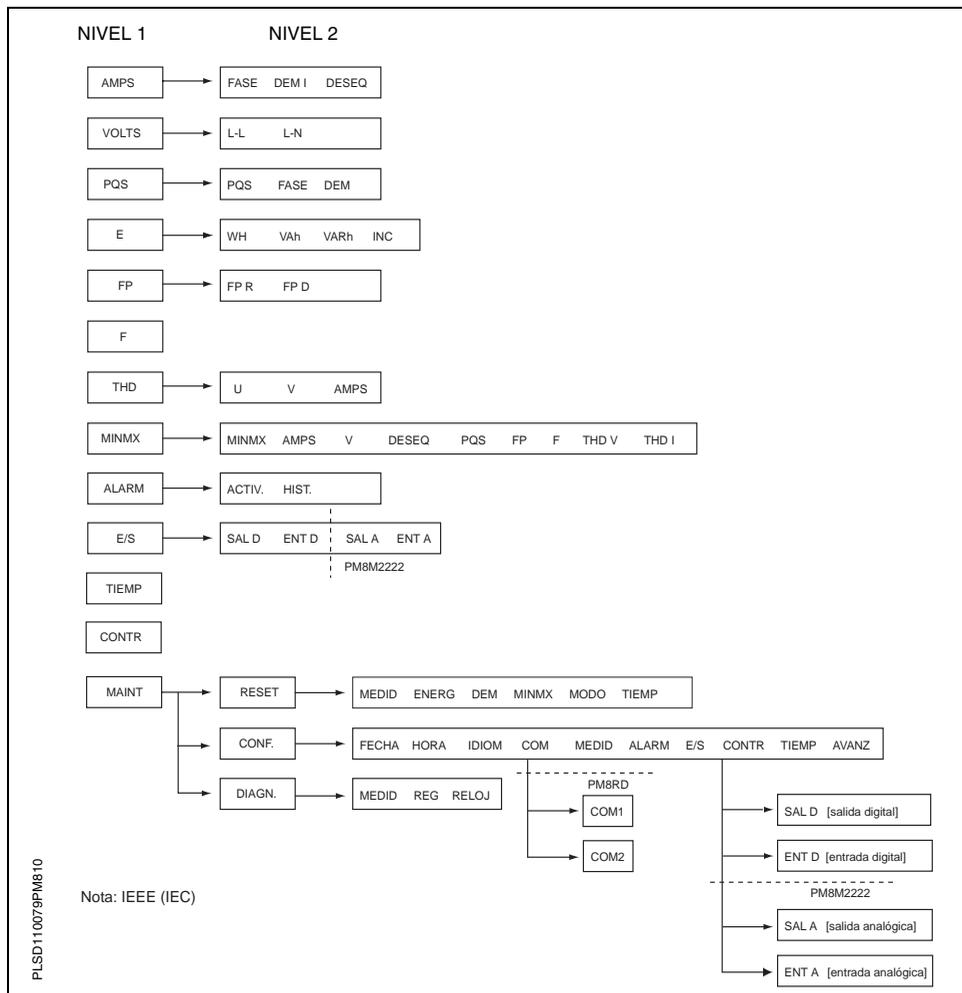
Descripción general de los menús

Descripción general de los menús

La siguiente tabla contiene los elementos de los dos primeros niveles de menús de la central de medida. El Nivel 1 contiene todos los elementos de menú disponibles en la primera pantalla de la central de medida. Al seleccionar un elemento de menú del Nivel 1, el sistema pasa al siguiente nivel de pantalla que contiene los elementos de menú del Nivel 2.

NOTA: -----> sirve para desplazarse por todos los elementos de menú de un nivel.

Figura 3-2: Lista abreviada de elementos de menú de la central de medida



Funcionamiento

Configuración de la central de medida

Configuración de la central de medida

Para empezar a configurar la central de medida, siga el procedimiento que se indica a continuación:

1. Desplácese por la lista del menú de Nivel 1 hasta que vea MANT.
2. Pulse MANT.
3. Pulse CONF.
4. Introduzca su contraseña.

NOTE: La contraseña predeterminada es 0000.

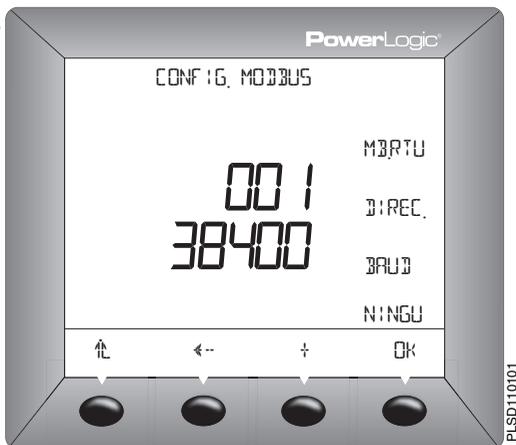
5. Para guardar los cambios, pulse \uparrow hasta que aparezca GUARDAR CAMBIOS?, y entonces pulse SÍ.

Siga las indicaciones de los apartados siguientes para configurar el medidor.

Configuración de las comunicaciones

NOTA: Cuando se utiliza una pantalla remota, el menú CONFIG. MODBUS es diferente. Para obtener más información, consulte el manual de instalación de la pantalla remota (63230-500-221).

1. Pulse \rightarrow hasta que COM sea visible.
2. Pulse COM.
3. Seleccione el protocolo: MB.RTU (Modbus RTU), Jbus, MB. A.8 (Modbus ASCII 8 bits), MB. A.7 (Modbus ASCII 7 bits).
4. Pulse OK.
5. Introduzca la DIREC. (dirección de la central de medida).
6. Pulse OK.
7. Seleccione el valor de BAUD (velocidad de transmisión en baudios).
8. Pulse OK.
9. Seleccione la paridad: PAR, IMPAR o NINGU.
10. Pulse OK o \uparrow para volver a la pantalla CONF.
11. Pulse \uparrow para guardar los cambios.



Funcionamiento

Configuración de la central de medida

Configuración de la fecha

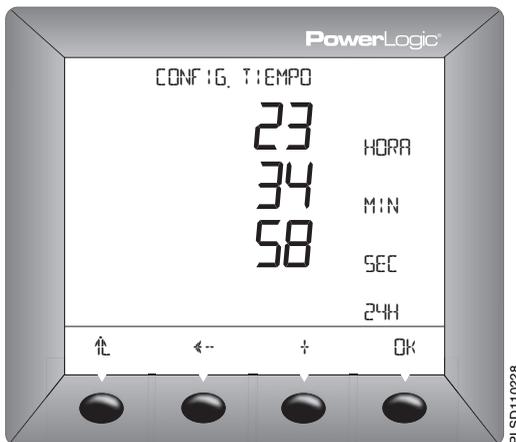
1. Pulse \rightarrow hasta que aparezca FECHA.
2. Pulse FECHA.
3. Introduzca el número del MES.
4. Pulse OK.
5. Introduzca el número de DÍA.
6. Pulse OK.
7. Introduzca el número del AÑO.
8. Pulse OK.
9. Seleccione la manera en que desea que se muestre la fecha: M/D/A, D/M/A o A/M/D.
10. Pulse \uparrow para volver a la pantalla de CONF.



NOTA: El reloj de la PM810 es volátil. Por tanto, la PM810 regresa a la hora y fecha predeterminadas del reloj de 12:00 de la medianoche y 01-01-1980 cada vez que se restablece la central. Para obtener más información, consulte "Valores de fecha y hora" en la página 68.

Configuración de la hora

1. Pulse \rightarrow hasta que aparezca HORA.
2. Pulse HORA.
3. Introduzca la HORA.
4. Pulse OK.
5. Introduzca los MIN (minutos).
6. Pulse OK.
7. Introduzca los SEC (segundos).
8. Pulse OK.
9. Seleccione la manera en que desea que se muestre la hora: 24H o AM/PM.
10. Pulse \uparrow para volver a la pantalla de CONF.



NOTA: El reloj de la PM810 es volátil. Por tanto, la PM810 regresa a la hora y fecha predeterminadas del reloj de 12:00 de la medianoche y 01-01-1980 cada vez que se restablece la central. Para obtener más información, consulte "Valores de fecha y hora" en la página 68.

Funcionamiento

Configuración de la central de medida

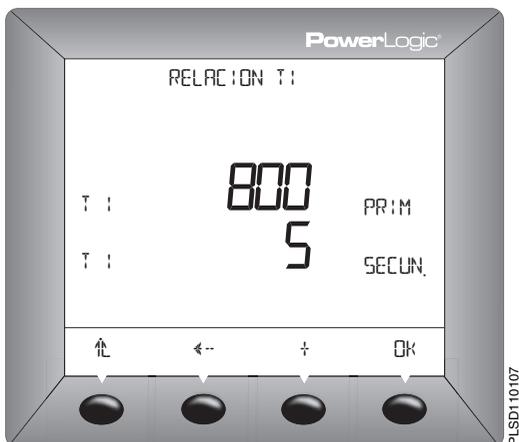
Configuración del idioma

1. En el primer nivel de menús, pulse \rightarrow hasta que aparezca MANT.
2. Pulse MANT.
3. Pulse CONF.
4. Introduzca su contraseña y pulse OK
5. Pulse \rightarrow hasta que aparezca IDIOM.
6. Pulse IDIOM.
7. Seleccione el idioma: INGL, ESPA. o FRANC.
8. Pulse OK o \uparrow para volver a la pantalla de CONFIGURACIÓN.
9. Pulse \uparrow para guardar los cambios.



Configuración de los TI

1. Pulse \rightarrow hasta que aparezca MEDID.
2. Pulse MEDID.
3. Pulse TI.
4. Introduzca el número de TI PRIM (TI primario).
5. Pulse OK.
6. Introduzca el número de TI SECUN. (TI secundario).
7. Pulse OK o \uparrow para volver a la pantalla CONF.
8. Pulse \uparrow para guardar los cambios.



Funcionamiento

Configuración de la central de medida

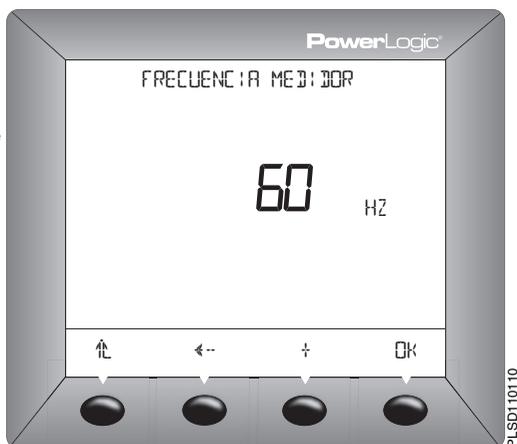
Configuración de los TT

1. Pulse \rightarrow hasta que aparezca MEDID.
2. Pulse MEDID.
3. Pulse TT.
4. Introduzca el factor de escala (ESCAL.): x1, x10, x100, No TT (para conexión directa).
5. Pulse OK.
6. Introduzca el valor PRIM (primario).
7. Pulse OK.
8. Introduzca el valor SEC (secundario).
9. Pulse OK o \uparrow para volver a la pantalla de CONF.
10. Pulse \uparrow para guardar los cambios.



Configure la frecuencia

1. Pulse \rightarrow hasta que aparezca MEDID.
2. Pulse MEDID.
3. Pulse \rightarrow hasta que aparezca HZ.
4. Pulse HZ.
5. Seleccione la frecuencia.
6. Pulse OK o \uparrow para volver a la pantalla de CONF.
7. Pulse \uparrow para guardar los cambios.

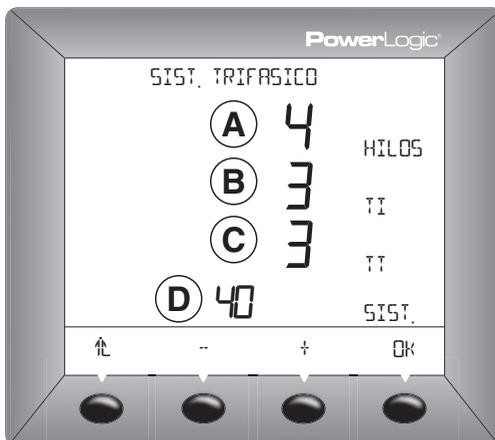


Funcionamiento

Configuración de la central de medida

Configure el tipo de sistema de la central de medida

1. Pulse \rightarrow hasta que aparezca MEDID.
2. Pulse MEDID.
3. Pulse \rightarrow hasta que aparezca SIST.
4. Pulse SIST.
5. Seleccione el tipo de sistema basándose en el (A) número de hilos, (B) número de TI, (C) número de conexiones de tensión (ya sea conexión directa o con TT), y (D) tipo del sistema del SMS.
6. Pulse OK o \uparrow para volver a la pantalla de CONF.
7. Pulse \uparrow para guardar los cambios.



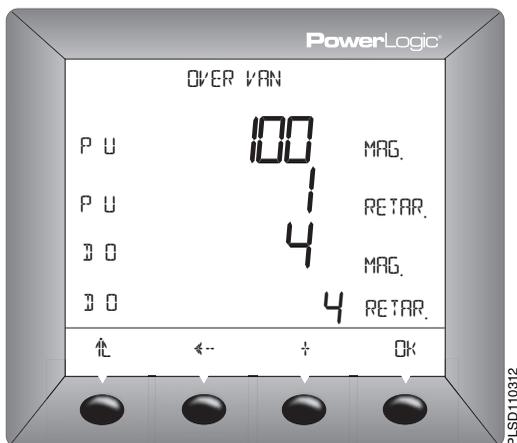
Funcionamiento

Configuración de la central de medida

Configuración de las alarmas

1. Pulse \rightarrow hasta que aparezca ALARM.
2. Pulse ALARM.
3. Pulse \leftarrow o \rightarrow para seleccionar la alarma que desea editar.
4. Pulse EDIT.
5. Seleccione la opción de habilitar o deshabilitar la alarma: ABILI (habilitar) o DESAB (deshabilitar).
6. Pulse OK.
7. Seleccione la PR (prioridad): NINGU, ALTA, MED o BAJA.
8. Pulse OK.
9. Seleccione cómo visualizar los valores de alarma: ABSOL (valor absoluto) o RELAT (porcentaje relativo a la media de funcionamiento).
10. Introduzca el PU VALUE* (valor de activación).
11. Pulse OK.
12. Introduzca el PU DELAY* (retraso de activación).
13. Pulse OK.
14. Introduzca el DO VALUE* (valor de desactivación).
15. Pulse OK.
16. Introduzca el DO DELAY* (retraso de desactivación).
17. Pulse OK.
18. Pulse \uparrow para volver a la pantalla de resumen de alarmas.
19. Pulse \uparrow para volver a la pantalla de CONF.

NOTA: Se han mantenido estos términos en inglés debido a las limitaciones de espacio en la pantalla.

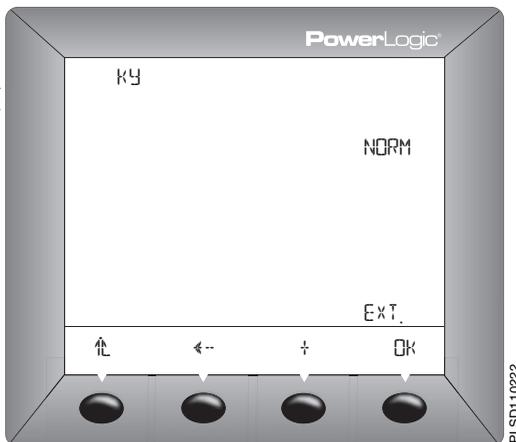


Funcionamiento

Configuración de la central de medida

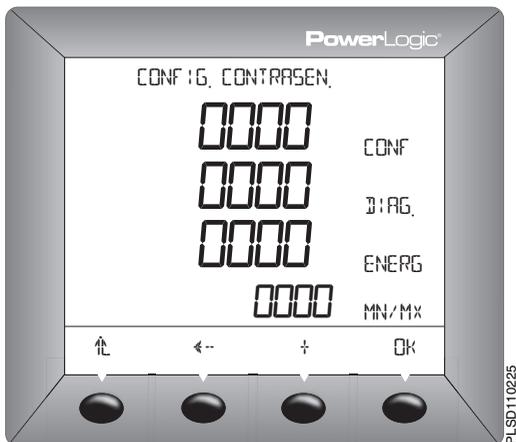
Configuración de las E/S

1. Pulse \rightarrow hasta que aparezca E/S.
2. Pulse E/S.
3. Pulse SAL D para seleccionar salida digital o ENT D para entrada digital, o pulse SAL A para salida analógica o ENT A para entrada analógica. Utilice el botón \rightarrow para desplazarse por estas selecciones.
4. Pulse EDIT.
5. Seleccione el modo de E/S de acuerdo con el tipo de E/S y el modo seleccionado por el usuario: NORM, ENCLA, XTIEM, PULSO o FIN DE.
6. Dependiendo del modo seleccionado, la central de medida le pedirá que introduzca la longitud del impulso, el temporizador y el control.
7. Pulse OK.
8. Seleccione EXT. (controlado externamente por las comunicaciones) o ALARM (controlado por una alarma).
9. Pulse \uparrow hasta volver a la pantalla CONFIG. E/S.
10. Pulse \uparrow para volver a la pantalla de CONF.



Configuración de las contraseñas

1. Pulse \rightarrow hasta que aparezca CONTR (contraseña).
2. Pulse CONTR.
3. Introduzca la contraseña de CONF.
4. Pulse OK.
5. Introduzca la contraseña de DIAG (diagnósticos).
6. Pulse OK.
7. Introduzca la contraseña de ENERG (restablecimiento de los valores de energía).
8. Pulse OK.
9. Introduzca la contraseña de MN/MX (restablecimiento de mínimo/máximo).
10. Pulse OK.
11. Pulse \uparrow para volver a la pantalla de CONF.



Funcionamiento

Opciones de configuración avanzada de la central de medida

Opciones de configuración avanzada de la central de medida

Para configurar las opciones avanzadas de la central de medida, siga el procedimiento que se indica a continuación:

1. Desplácese por la lista del menú de Nivel 1 hasta que vea MANT.
2. Pulse MANT.
3. Pulse CONF.
4. Introduzca su contraseña.

NOTE: La contraseña predeterminada es 0000.

5. Pulse \rightarrow hasta que aparezca AVANZ (configuración avanzada).
6. Pulse AVANZ.

Siga las indicaciones de los apartados siguientes para configurar el medidor.

Configuración de la rotación de fases

1. Pulse \rightarrow hasta que aparezca ROT (rotación de fases).
2. Pulse ROT.
3. Seleccione la rotación de fases: 123 o 321.
4. Pulse OK o \uparrow para volver a la pantalla de CONF.

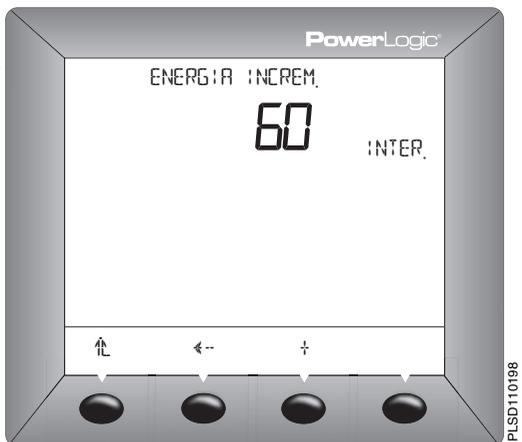


Funcionamiento

Opciones de configuración avanzada de la central de medida

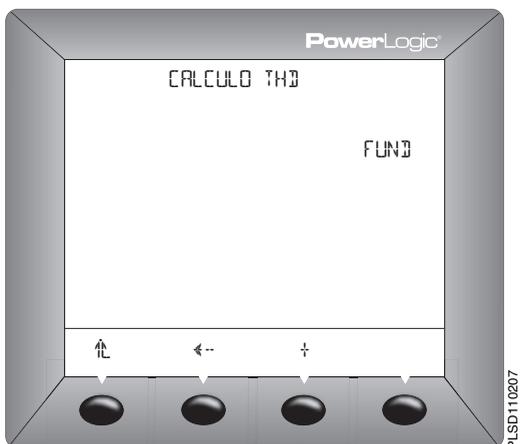
Configuración del intervalo de energía incremental

1. Pulse \rightarrow hasta que aparezca E-INC .
2. Pulse E-INC (energía incremental).
3. Introduzca el INTER (intervalo). El rango va de 00 a 60.
4. Pulse OK o \uparrow para volver a la pantalla de CONF.



Configuración del cálculo de THD

1. Pulse \rightarrow hasta que aparezca THD.
2. Pulse THD.
3. Seleccione el cálculo THD: FUND o RMS.
4. Pulse OK o \uparrow para volver a la pantalla de CONF.



Funcionamiento

Opciones de configuración avanzada de la central de medida

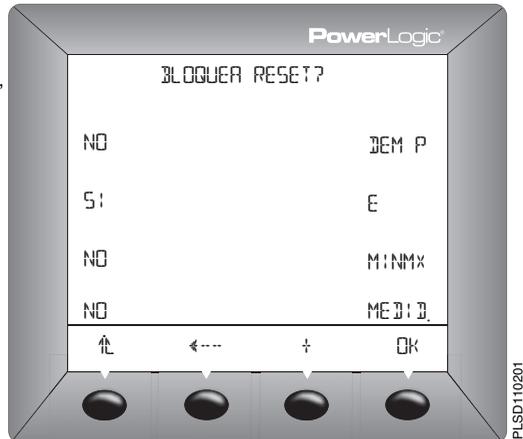
1. Pulse \rightarrow hasta que aparezca FP.
2. Pulse FP.
3. Seleccione la convención FP/Q: IEEE o IEC.
4. Pulse OK o \uparrow para volver a la pantalla de CONF.

Configuración de la convención FP/Q



Configuración de los restablecimientos de bloqueo

1. Pulse \rightarrow hasta que aparezca BLOQ.
2. Pulse BLOQ.
3. Seleccione SI o NO para activar o desactivar los restablecimientos de DEM. P, E, MN/MX y MEDID.
4. Pulse OK o \uparrow para volver a la pantalla de CONF.



Funcionamiento

Opciones de configuración avanzada de la central de medida

Configuración de luz posterior de alarma

1. Pulse \rightarrow hasta que aparezca BLINK.
2. Pulse BLINK.
3. Introduzca ON u OFF.
4. Pulse OK o \uparrow para volver a la pantalla de CONF.



Configuración del gráfico de barras

1. Pulse \rightarrow hasta que aparezca GRAF.
2. Pulse GRAF.
3. Pulse AMPS o PQS.
4. Seleccione AUTO o MAN. Si selecciona MAN, pulse OK e introduzca el %TI*TT y KW (para PQS) o el %TI y A (para AMPS).
5. Pulse \uparrow para volver a la pantalla CONF.

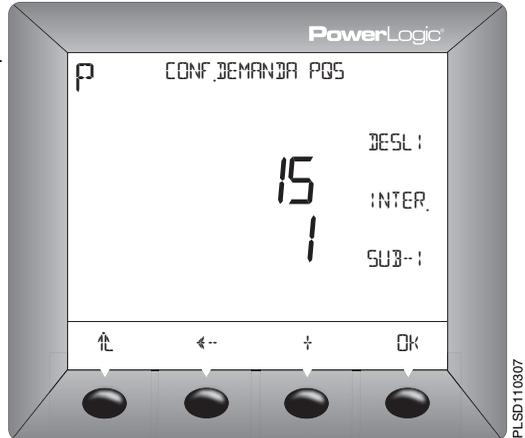


Funcionamiento

Opciones de configuración avanzada de la central de medida

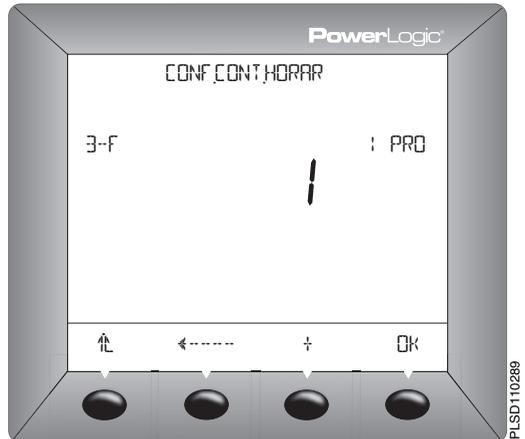
Configuración de la demanda de potencia

1. Pulse \rightarrow hasta que aparezca DEM.
2. Pulse DEM.
3. Seleccione la configuración de la demanda. Las opciones son COM, BBCOM, RELOJ, BBREL, EINCR, TERMI, DESLI, BIOQ, BLOQB, BLENT y BBENT.
4. Pulse OK.
5. Introduzca el INTER (intervalo) y haga clic en OK.
6. Introduzca el SUB-I (subintervalo) y haga clic en OK.
7. Pulse \uparrow para volver a la pantalla CONF.



Configuración del umbral del contador horario

1. Pulse \rightarrow hasta que aparezca TIEMP.
2. Pulse TIEMP.
3. Introduzca la media de la intensidad de las 3 fases.
NOTA: La central de medida empieza a contar el tiempo de funcionamiento cuando las lecturas son iguales a la media o están por encima de ella.
4. Pulse OK.
5. Pulse \uparrow para volver a la pantalla CONF.



Funcionamiento

Restablecimientos de la central de medida

Restablecimientos de la central de medida

Para acceder a las opciones de restablecimiento de la central de medida, siga estos pasos:

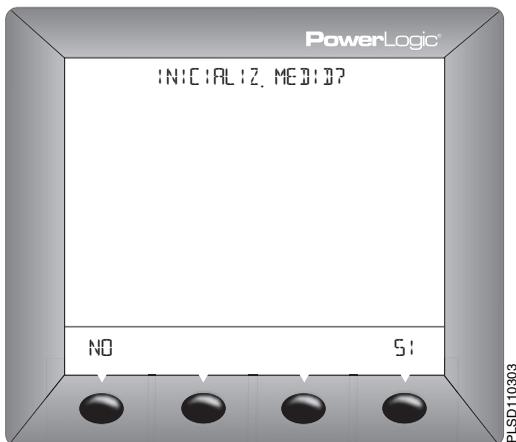
1. Desplácese por la lista del menú de Nivel 1 hasta que vea MANT.
2. Pulse MANT.
3. Pulse RESET.
4. Siga las instrucciones en las secciones más abajo.

Inicialización de la central de medida

La inicialización de la central de medida restablece las lecturas de energía, los valores mínimo y máximo, y el contador horario. Para inicializar la central de medida, siga estos pasos:

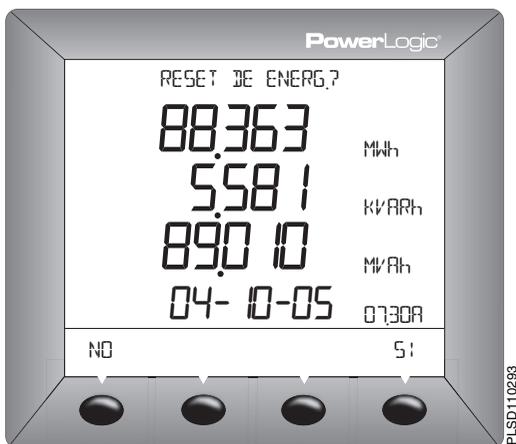
1. Pulse \leftarrow hasta que aparezca MEDID.
2. Pulse MEDID.
3. Introduzca la contraseña (el valor predeterminado es 0000).
4. Pulse SÍ.
5. Pulse \uparrow para volver a la pantalla de RESET.

NOTA: Se recomienda inicializar la central de medida cada vez que introduzca cambios en lo siguiente: TI, TT, frecuencia y tipo de sistema.



Restablecimiento de las lecturas de energía acumulada

1. Pulse \leftarrow hasta que aparezca E.
2. Pulse E.
3. Introduzca la contraseña (el valor predeterminado es 0000).
4. Pulse SÍ.
5. Pulse \uparrow para volver a la pantalla de RESET.

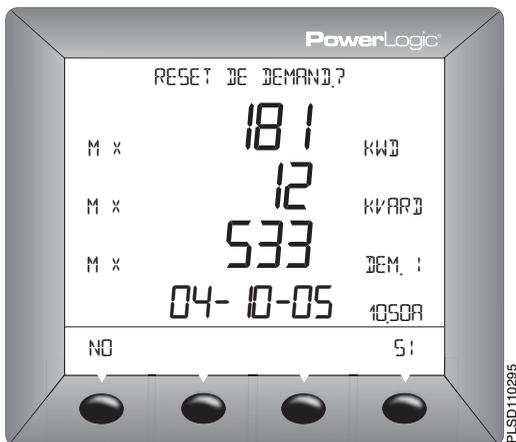


Funcionamiento

Restablecimientos de la central de medida

Restablecimiento de las lecturas de demanda acumulada

1. Pulse \rightarrow hasta que aparezca DEM.
2. Pulse DEM.
3. Introduzca la contraseña (el valor predeterminado es 0000).
4. Pulse Sí.
5. Pulse \uparrow para volver a la pantalla de RESET.



Restablecimiento de los valores mínimo y máximo

1. Pulse \rightarrow hasta que aparezca MINMX.
2. Pulse MINMX.
3. Introduzca la contraseña (el valor predeterminado es 0000).
4. Pulse Sí.
5. Pulse \uparrow para volver a la pantalla de RESET.



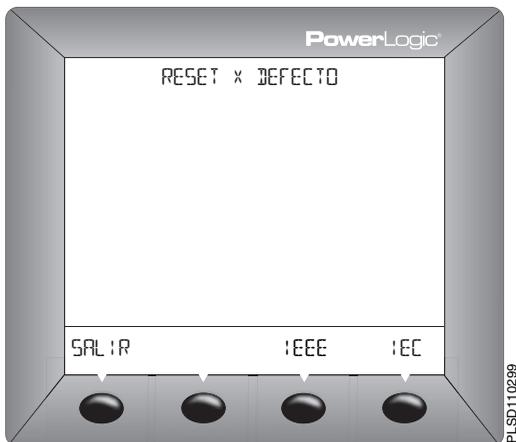
Funcionamiento

Restablecimientos de la central de medida

Cambio de modo

1. Pulse \rightarrow hasta que aparezca MODO.
2. Pulse MODO.
3. Pulse IEEE o IEC según el modo de funcionamiento que desee utilizar.

NOTA: El restablecimiento del modo cambia las etiquetas de los menús, las convenciones de factor de potencia y los cálculos de THD para que coincidan con el modo estándar seleccionado. Para personalizar los cambios de modo, consulte la lista de registros.

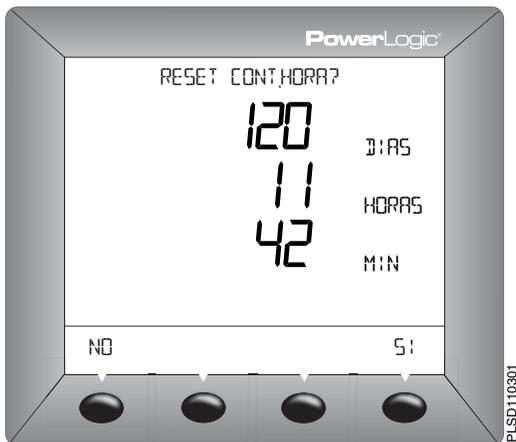


Restablecimiento del tiempo de funcionamiento acumulado

1. Pulse \rightarrow hasta que aparezca TIEMP.
2. Pulse TIEMP.
3. Introduzca la contraseña (el valor predeterminado es 0000).
4. Pulse Sí.

NOTA: Al pulsar Sí, los días, horas y minutos de funcionamiento se restablecen a cero.

5. Pulse \uparrow para volver a la pantalla de RESET.



Funcionamiento

Diagnósticos de la central de medida

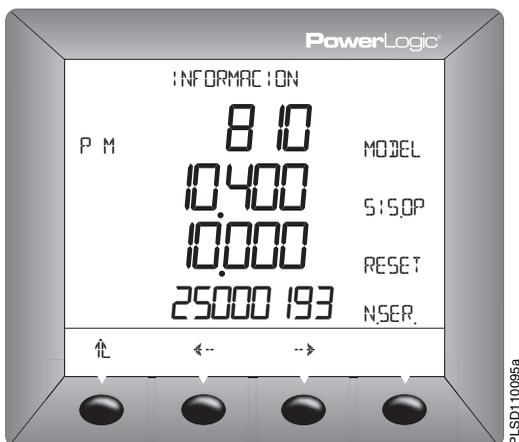
Diagnósticos de la central de medida

Para empezar a ver el modelo, la versión de firmware, el número de serie, leer y escribir registros o comprobar el estado de la central de medida, haga lo siguiente:

1. Desplácese por la lista del menú de Nivel 1 hasta que vea MANT.
2. Pulse MANT.
3. Pulse DIAGN para abrir la pantalla SALUD DEL MEDID.
4. Siga las instrucciones en las secciones más abajo.

Vea la información del medidor

1. En la pantalla SALUD DEL MEDID., pulse MEDID (info medidor).
2. Ver la información del medidor.
3. Pulse ← para ver más información del medidor.
4. Pulse ↑ para volver a la pantalla de SALUD DEL MEDID.

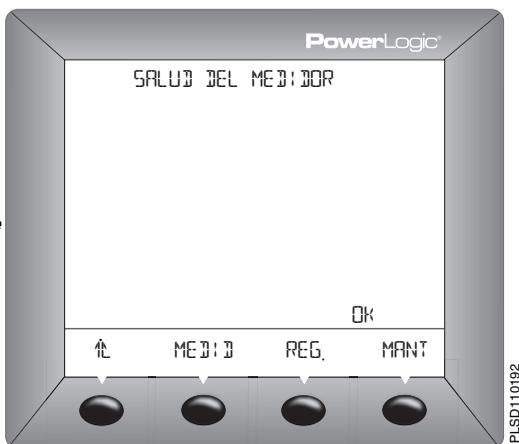


PLSD110095a

Compruebe el estado del dispositivo

1. Pulse MANT (mantenimiento).
2. Pulse DIAG. El estado del dispositivo se mostrará en la pantalla.
3. Pulse ↑ para volver a la pantalla de MANTENIMIENTO.

NOTA: Cuando se detecta un problema de estado, en la pantalla aparecen el icono de la llave inglesa y el código de estado. Para el código 1, ajuste la Fecha/Hora (consulte "Configuración de la fecha" y "Configuración de la hora" en la página 10). Para otros códigos, póngase en contacto con el servicio técnico.



PLSD110192

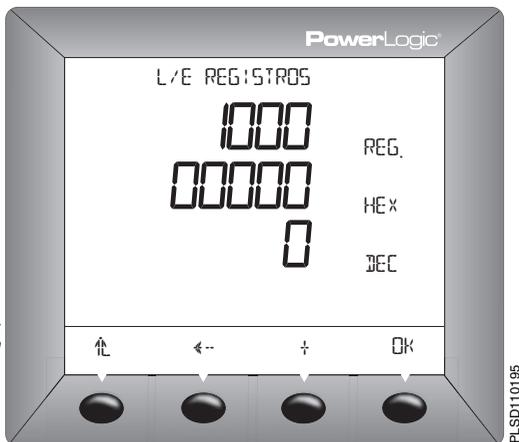
Funcionamiento

Diagnósticos de la central de medida

Lea y escriba registros

1. En la pantalla SALUD DEL MEDID., pulse REG (registro).
2. Introduzca la contraseña (el valor predeterminado es 0000).
3. Introduzca el número de REG. (registro).
Se mostrarán los valores HEX (hexadecimal) y DEC (decimal) del número de registro que ha introducido.
4. Pulse OK.
5. Introduzca el número DEC si es necesario.
6. Pulse \uparrow para volver a la pantalla de DIAGNOSTICO.

*NOTA: Para obtener más información sobre el uso de los registros, consulte el **Apéndice A—Lista de registros de la central de medida** en la página 73.*



Funcionamiento

Diagnósticos de la central de medida

Funciones de medición

Lecturas en tiempo real

Lecturas en tiempo real

La central de medida mide intensidades y tensiones y registra en tiempo real los valores rms de las intensidades de las tres fases y de neutro. Asimismo, calcula el factor de potencia, la potencia activa, la potencia reactiva, etc.

La Tabla 4–1 muestra algunas de las lecturas en tiempo real que se actualizan cada segundo junto con sus rangos aceptables.

Tabla 4–1: Lecturas en tiempo real de un segundo

Lecturas en tiempo real	Rango aceptable
Intensidad	
Por fase	De 0 a 32.767 A
Neutra	De 0 a 32.767 A
Media trifásica	De 0 a 32.767 A
% desequilibrio	De 0 a 100,0%
Tensión	
Fase a fase, por fase	De 0 a 1.200 kV
Fase a fase, media trifásica	De 0 a 1.200 kV
Fase a neutro, por fase	De 0 a 1.200 kV
Fase a neutro, media trifásica	De 0 a 1.200 kV
% desequilibrio	De 0 a 100,0%
Potencia activa	
Por fase	De 0 a \pm 3.276,70 MW
Total trifásico	De 0 a \pm 3.276,70 MW
Potencia reactiva	
Por fase	De 0 a \pm 3.276,70 MVAR
Total trifásico	De 0 a \pm 3.276,70 MVAR
Potencia aparente	
Por fase	De 0 a \pm 3.276,70 MVA
Total trifásico	De 0 a \pm 3.276,70 MVA
Factor de potencia (real)	
Por fase	De -0,002 a 1,000 a +0,002
Total trifásico	De -0,002 a 1,000 a +0,002
Factor de potencia (desplazamiento)	
Por fase	De -0,002 a 1,000 a +0,002
Total trifásico	De -0,002 a 1,000 a +0,002
Frecuencia	
45–65 Hz	De 23,00 a 67,00 Hz
350–450 Hz	De 350,00 a 450,00 Hz

Funciones de medición

Valores mín/máx para lecturas en tiempo real

Valores mín/máx para lecturas en tiempo real

Cuando ciertas lecturas de un segundo en tiempo real alcanzan su valor más alto o más bajo, la central de medida guarda estos valores en su memoria no volátil. Estos valores se denominan valores mínimo y máximo (mín/máx).

La central de medida guarda los valores mín/máx del mes actual y del mes anterior. Al final de cada mes, la central de medida traslada los valores mín/máx del mes actual al espacio de registro del valor del mes anterior y restablece los valores mín/máx del mes actual. Los valores mín/máx del mes actual se pueden restablecer manualmente en cualquier momento utilizando la pantalla de la central de medida o el SMS. Después de restablecer los valores mín/máx, la central de medida registra la fecha y la hora. Los valores en tiempo real evaluados son:

- Mín/máx tensión L-L
- Mín/máx tensión L-N
- Mín/máx intensidad
- Mín/máx tensión L-L, desequilibrio
- Mín/máx tensión L-N, desequilibrio
- Mín/máx factor total de factor de potencia real
- Mín/máx factor total de potencia de desplazamiento
- Mín/máx potencia activa total
- Mín/máx potencia reactiva total
- Mín/máx potencia aparente total
- Mín/máx tensión de THD/thd L-L
- Mín/máx tensión de THD/thd L-N
- Mín/máx intensidad de THD/thd
- Mín/máx frecuencia

Para cada uno de los valores mín/máx de la lista anterior, la central de medida graba los siguientes atributos:

- Fecha/hora del valor mínimo
- Valor mínimo
- Fase del valor mínimo registrado
- Fecha/hora del valor máximo
- Valor máximo
- Fase del valor máximo registrado

NOTA: La fase del valor mín/máx registrado sólo se aplica a las variables de varias fases.

NOTA: Hay dos formas de ver los valores mín/máx. Se puede usar la pantalla de la central de medida para ver los valores mín/máx registrados desde la última vez en que se restableció el medidor. Usando SMS, se puede visualizar al instante una tabla con los valores mín/máx del mes actual y del mes anterior.

Funciones de medición

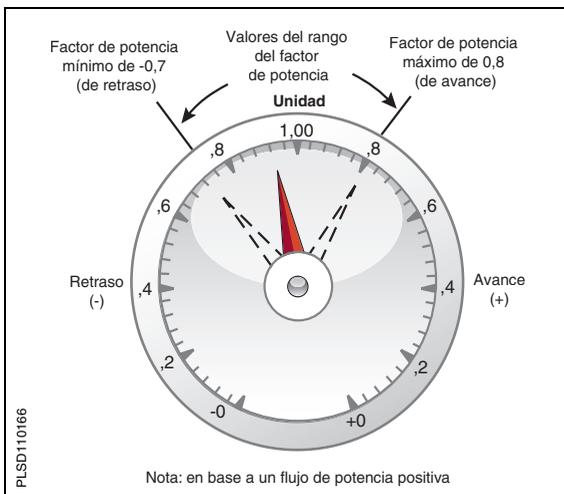
Convenciones de mín/máx de factor de potencia

Convenciones de mín/máx de factor de potencia

Todos los valores de mín/máx que se van mostrando, salvo el factor de potencia, son valores aritméticos de mínimo y máximo. Por ejemplo, la tensión de fase 1–2 mínima es el valor más bajo del rango entre 0 y 1.200 kV que se ha producido desde la última vez que se restablecieron los valores de mín/máx. Por contra, dado que el punto medio del factor de potencia es la unidad (igual a uno), los valores de mín/máx del factor de potencia no son verdaderos mínimos y máximos aritméticos. El valor mínimo representa la medición más próxima a -0 en una escala continua para todas las lecturas en tiempo real de -0 a $1,00$ a $+0$. El valor máximo es la medición más próxima a $+0$ en la misma escala.

La Figura 4–1 muestra los valores de mín/máx en un entorno típico en el que se supone un flujo de potencia positivo. En la figura, el factor de potencia mínimo es $-0,7$ (retardo) y el máximo es $0,8$ (avance). Observe que el factor de potencia mínimo no tiene por qué ser de retardo ni el factor de potencia máximo de avance. Por ejemplo, si los valores del factor de potencia oscilaran entre $-0,75$ y $-0,95$, el factor de potencia mínimo sería $-0,75$ (retardo) y el factor de potencia máximo sería $-0,95$ (retardo). Ambos serían negativos. Del mismo modo, si el factor de potencia oscilara entre $+0,9$ y $+0,95$, el mínimo sería $+0,95$ (retardo) y el máximo, $+0,90$ (avance). En este caso, ambos serían positivos.

Figura 4–1: Ejemplo de mín/máx de factor de potencia



También se puede usar un método alternativo de almacenamiento del factor de potencia con salidas analógicas y tendencias. Consulte las notas al pie de página de “Lista de registros” en la página 75 para conocer los registros aplicables.

Funciones de medición

Convenciones de signos del factor de potencia

Convenciones de signos del factor de potencia

La central de medida se puede configurar con una de las dos convenciones de signos del factor de potencia: IEEE o IEC. La opción predeterminada de la central de medida de la serie 800 es la convención de signos IEEE del factor de potencia. La Figura 4-2 ilustra las dos convenciones de signos. Si desea obtener instrucciones para cambiar la convención de signos del factor de potencia, consulte "Opciones de configuración avanzada de la central de medida" en la página 16.

Figura 4-2: Convención de signos del factor de potencia

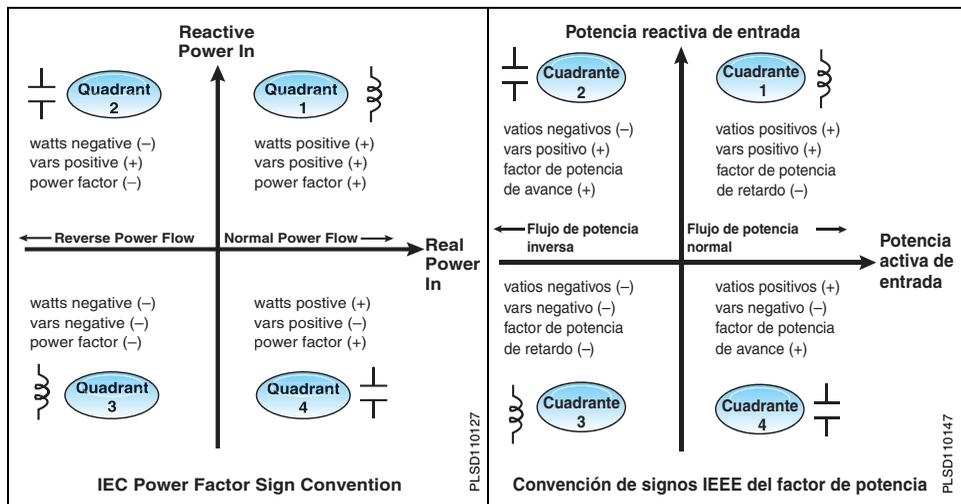
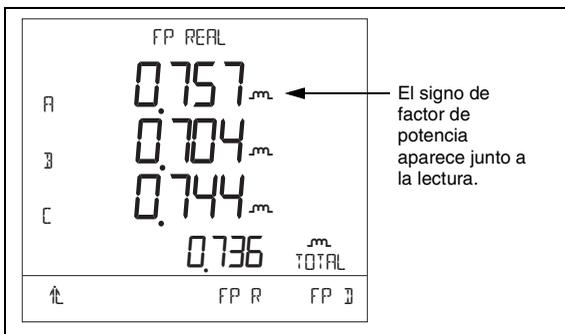


Figura 4-3: Ejemplo de pantalla de factor de potencia



Funciones de medición

Lecturas de la demanda

Lecturas de la demanda

La central de medida ofrece diversas lecturas de demanda, incluidas las lecturas coincidentes y las demandas pronosticadas. En la Tabla 4–2 se relacionan las lecturas de demanda disponibles junto con sus rangos aceptables.

Tabla 4–2: Lecturas de demanda

Lecturas de la demanda	Rango aceptable
Demanda de intensidad, por fase, media 3Ø, neutro	
Último intervalo completo	De 0 a 32.767 A
Valor máx.	De 0 a 32.767 A
Media de factor de potencia (real), total 3Ø	
Último intervalo completo	De –0,002 a 1,000 a +0,002
Coincidente con punta de kW	De –0,002 a 1,000 a +0,002
Coincidente con punta de kVAR	De –0,002 a 1,000 a +0,002
Coincidente con punta de kVA	De –0,002 a 1,000 a +0,002
Demanda de potencia activa, total 3Ø	
Último intervalo completo	De 0 a ± 3.276,70 MW
Pronosticada	De 0 a ± 3.276,70 MW
Valor máx.	De 0 a ± 3.276,70 MW
Demanda kVA coincidente	De 0 a ± 3.276,70 MVA
Demanda kVAR coincidente	De 0 a ± 3.276,70 MVAR
Demanda de potencia reactiva, total 3Ø	
Último intervalo completo	De 0 a ± 3.276,70 MVAR
Pronosticada	De 0 a ± 3.276,70 MVAR
Valor máx.	De 0 a ± 3.276,70 MVAR
Demanda kVA coincidente	De 0 a ± 3.276,70 MVA
Demanda kW coincidente	De 0 a ± 3.276,70 MW
Demanda de potencia aparente, total 3Ø	
Último intervalo completo	De 0 a ± 3.276,70 MVA
Pronosticada	De 0 a ± 3.276,70 MVA
Valor máx.	De 0 a ± 3.276,70 MVA
Demanda kW coincidente	De 0 a ± 3.276,70 MW
Demanda kVAR coincidente	De 0 a ± 3.276,70 MVAR

Funciones de medición

Lecturas de la demanda

Métodos de cálculo de la demanda de potencia

La demanda de potencia es la energía acumulada durante un período específico dividida entre la duración de dicho período. La central de medida realiza este cálculo en función del método que usted seleccione. Para ofrecer compatibilidad con las prácticas de facturación de las compañías eléctricas, la central de medida proporciona los siguientes tipos de cálculos de demanda de potencia:

- Demanda por intervalo de bloques
- Demanda sincronizada
- Demanda térmica

De manera predeterminada se establece el cálculo de demanda por bloques deslizantes con un intervalo de 15 minutos. Puede configurar cualquiera de los métodos de cálculo de la demanda de potencia utilizando el SMS. Consulte la ayuda en línea de SMS para realizar la configuración utilizando el software.

Demanda por intervalo de bloques

En el método de demanda por intervalo de bloques, seleccione el "bloque" de tiempo que la central de medida utilizará para el cálculo de la demanda. También deberá elegir cómo gestiona la central de medida ese bloque de tiempo (intervalo). Hay tres modos posibles:

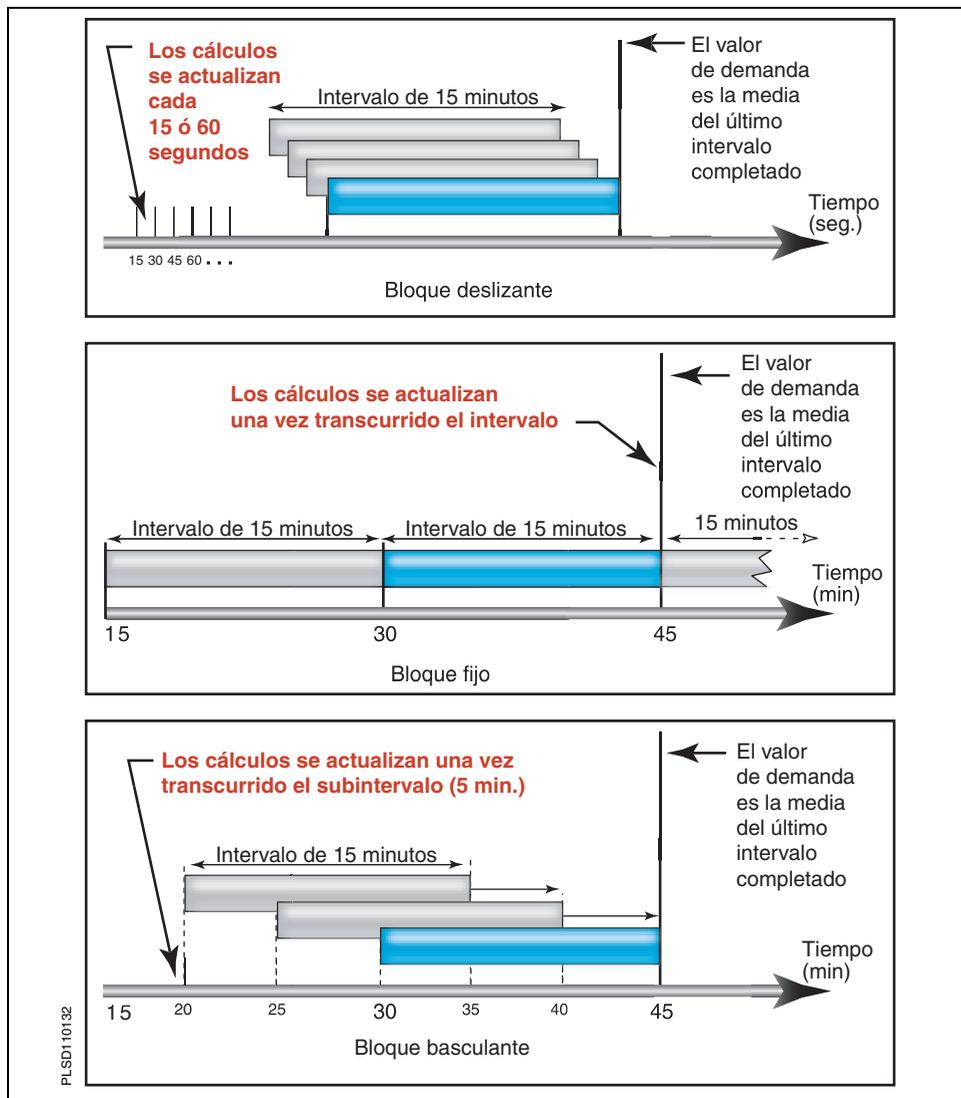
- **Bloque deslizante.** En el intervalo de bloque deslizante se selecciona un intervalo de 1 a 60 minutos (en incrementos de 1 minuto). Si el intervalo se encuentra entre 1 y 15 minutos, el cálculo de la demanda *se actualiza cada 15 segundos*. Si el intervalo se encuentra entre 16 y 60 minutos, el cálculo de la demanda *se actualiza cada 60 segundos*. La central de medida muestra el valor de demanda del último intervalo finalizado.
- **Bloque fijo.** En el intervalo de bloque fijo se selecciona un intervalo de 1 a 60 minutos (en incrementos de 1 minuto). La central de medida calcula y actualiza la demanda al final de cada intervalo.
- **Bloque basculante.** En el intervalo de bloque basculante se selecciona un intervalo y un subintervalo. El intervalo debe poder dividirse en subintervalos iguales. Por ejemplo, se pueden establecer tres subintervalos de 5 minutos para un intervalo de 15 minutos. La demanda *se actualiza en cada subintervalo*. La central de medida muestra el valor de demanda del último intervalo finalizado.

La Figura 4-4 ilustra las tres formas de calcular la demanda de potencia utilizando el método de bloques. A efectos de la ilustración, el intervalo se ha definido en 15 minutos.

Funciones de medición

Lecturas de la demanda

Figura 4-4: Ejemplos de demanda por intervalo de bloques



Funciones de medición

Lecturas de la demanda

Demanda sincronizada

Los cálculos de demanda se pueden sincronizar aceptando una entrada de impulsos externos, un comando enviado a través de enlaces de comunicaciones o mediante sincronización con un reloj interno de tiempo real.

- **Demanda sincronizada por entradas.** Puede configurar la central de medida para que acepte una entrada de una fuente externa, por ejemplo, un impulso de sincronización de demanda. La central de medida utilizará el mismo intervalo de tiempo que el otro medidor para cada cálculo de demanda. Se puede usar la entrada digital estándar instalada en el medidor para recibir el impulso de sincronización. Al configurar este tipo de demanda, seleccione si será de bloque sincronizado por entradas o de bloque basculante sincronizado por entradas. Si opta por demanda de bloque basculante deberá seleccionar un subintervalo.
- **Demanda sincronizada por comandos.** Si utiliza la demanda sincronizada por comandos, podrá sincronizar los intervalos de demanda de múltiples medidores en una red de comunicaciones. Por ejemplo, si una entrada PLC está supervisando un impulso al final de un intervalo de demanda en un medidor de seguridad del servicio, puede programar el PLC para que envíe un comando a múltiples medidores cada vez que el medidor de la compañía eléctrica comience un nuevo intervalo de demanda. Cada vez que se emita el comando se calcularán las lecturas de demanda de cada medidor para el mismo intervalo. Al configurar este tipo de demanda, seleccione si será de bloque sincronizado por comandos o de bloque basculante sincronizado por comandos. Si opta por demanda de bloque basculante deberá seleccionar un subintervalo. Para obtener más información, consulte el **Apéndice B—Uso de la interfaz de comandos** en la página 131.

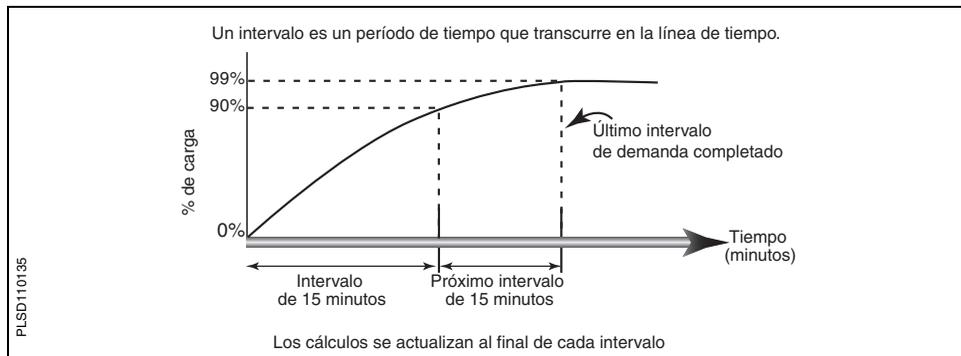
Demanda térmica

El método de demanda térmica calcula la demanda basándose en una respuesta térmica, que imita a los medidores de demanda térmica. El cálculo de la demanda se actualiza al final de cada intervalo. Puede seleccionar un intervalo de demanda entre 1 y 60 minutos (en incrementos de 1 minuto). En la Figura 4–5 el intervalo se establece en 15 minutos a efectos de la ilustración.

Funciones de medición

Lecturas de la demanda

Figura 4-5: Ejemplo de demanda térmica



Demanda de intensidad

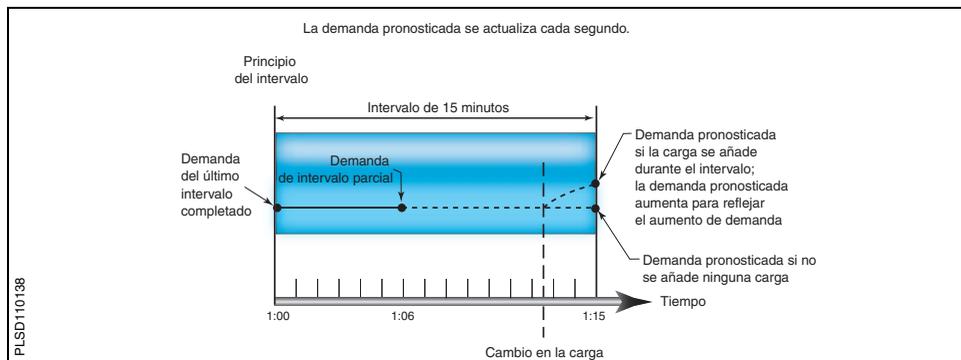
La central de medida calcula la demanda de intensidad utilizando el método de demanda térmica. El intervalo predeterminado es de 15 minutos, pero puede establecer el intervalo de demanda de intensidad entre 1 y 60 minutos en incrementos de 1 minuto.

Demanda pronosticada

La central de medida calcula la demanda pronosticada de kW, kVAR y kVA para el final del presente intervalo. Esta predicción tiene en cuenta el consumo de energía realizado en el presente intervalo (parcial) y el ritmo actual de consumo. La predicción se actualiza cada segundo.

La Figura 4-6 ilustra cómo puede afectar un cambio en la carga a la demanda pronosticada para el intervalo.

Figura 4-6: Ejemplo de demanda pronosticada



Funciones de medición

Lecturas de la demanda

Punta de demanda

La central de medida mantiene en memoria no volátil un máximo continuo para valores de demanda de potencia, denominado "punta de demanda". La punta es la media más alta de cada una de estas lecturas: kWd, kVARD y kVAD desde el último restablecimiento. La central de medida también almacena la fecha y la hora en que se produjo la punta de demanda. Además de la punta de demanda, la central de medida almacena el factor de potencia trifásico medio coincidente. El factor de potencia trifásico medio se define como "kW de demanda / kVA de demanda" para el intervalo de demanda. La Tabla 4-2 en la página 31 muestra las lecturas de punta de demanda disponibles en la central de medida.

Puede restablecer los valores de punta de demanda en la pantalla de la central de medida. En el Menú principal, seleccione MANT > RESET > DEM. También puede restablecer los valores a través del enlace de comunicaciones utilizando el SMS. En la ayuda en línea de SMS encontrará las instrucciones.

NOTA: Debe restablecer la punta de demanda después de realizar cambios en la configuración del medidor básico, por ejemplo, en la relación TI o en el tipo de sistema.

La central de medida también almacena la punta de demanda durante el último intervalo de energía incremental. Para obtener más información sobre las lecturas de energía incremental, consulte "Lecturas de energía" en la página 37.

Demanda genérica

La central de medida puede utilizar cualquiera de los métodos de cálculo de la demanda que se han explicado en este capítulo sobre un máximo de 10 cantidades a elegir. Realice lo siguiente en el SMS para cada demanda genérica:

- **Seleccione el método de cálculo de demanda** (térmica, por intervalo de bloques o sincronizada).
- **Seleccione el intervalo de demanda** (de 5 a 60 minutos en incrementos de 1 minuto) y seleccione el subintervalo de demanda (en su caso).
- **Seleccione las cantidades** con las que desea realizar el cálculo de la demanda. También deberá seleccionar las unidades y el factor de escala de cada cantidad.

Utilice la ficha Configuración de dispositivos > Configuración básica en el SMS para crear los perfiles de demanda genérica. Para cada cantidad del perfil de demanda, la central de medida almacena cuatro valores:

- Valor de demanda de intervalo parcial
- Valor del último intervalo de demanda finalizado
- Valores mínimos (también se almacena la fecha y la hora de cada uno)
- Valor de punta de demanda (también se almacena la fecha y la hora de cada una)

Funciones de medición

Lecturas de energía

Puede restablecer los valores mínimo y de punta de las cantidades en un perfil de demanda genérica empleando uno de estos dos métodos:

- Utilice el SMS (consulte el archivo de ayuda en línea de SMS), o bien
- Utilice la interfaz de comandos. El comando 5115 restablece el perfil de demanda genérica 1. Para obtener más información sobre la interfaz de comandos, consulte el **Apéndice B—Uso de la interfaz de comandos** en la página 131.

Lecturas de energía

La central de medida calcula y almacena valores de energía acumulados para energía activa y reactiva (kWh y kVARh) que entra o sale de la carga, y también acumula energía aparente absoluta. La Tabla 4–3 muestra los valores de energía que la central de medida puede acumular.

Tabla 4–3: Lecturas de energía

Lectura de energía, trifásica	Rango aceptable	Se muestra en la pantalla
Energía acumulada		
Activa (polarizada/absoluta) ①	De -9.999.999.999.999.999 a 9.999.999.999.999.999 Wh	De 0000,000 kWh a 99.999,99 MWh y de 0000,000 a 99.999,99 MVARh
Reactiva (polarizada/absoluta) ①	De -9.999.999.999.999.999 a 9.999.999.999.999.999 VARh	
Activa (consumida)	De 0 a 9.999.999.999.999.999 Wh	
Activa (generada) ①	De 0 a 9.999.999.999.999.999 Wh	
Reactiva (consumida)	De 0 a 9.999.999.999.999.999 VARh	
Reactiva (generada) ①	De 0 a 9.999.999.999.999.999 VARh	
Aparente	De 0 a 9.999.999.999.999.999 VAh	
Energía acumulada, condicional		
Activa (consumida)	De 0 a 9.999.999.999.999.999 Wh	No se muestra en la pantalla. Las lecturas sólo se obtienen a través del enlace de comunicaciones.
Activa (generada)	De 0 a 9.999.999.999.999.999 Wh	
Reactiva (consumida)	De 0 a 9.999.999.999.999.999 VARh	
Reactiva (generada)	De 0 a 9.999.999.999.999.999 VARh	
Aparente	De 0 a 9.999.999.999.999.999 VAh	
Energía acumulada, incremental		
Activa (consumida) ①	De 0 a 999.999.999.999 Wh	No se muestra en la pantalla. Las lecturas sólo se obtienen a través del enlace de comunicaciones.
Activa (generada) ①	De 0 a 999.999.999.999 Wh	
Reactiva (consumida) ①	De 0 a 999.999.999.999 VARh	
Reactiva (generada) ①	De 0 a 999.999.999.999 VARh	
Aparente ①	De 0 a 999.999.999.999 VAh	
Energía reactiva		
Cuadrante 1	De 0 a 999.999.999.999 VARh	No se muestra en la pantalla. Las lecturas sólo se obtienen a través del enlace de comunicaciones.
Cuadrante 2	De 0 a 999.999.999.999 VARh	
Cuadrante 3	De 0 a 999.999.999.999 VARh	
Cuadrante 4	De 0 a 999.999.999.999 VARh	

① No se muestra en la pantalla de la central de medida.

Funciones de medición

Lecturas de energía

La central de medida puede acumular los valores de energía que se muestran en la Tabla 4-3 de dos modos distintos: polarizado o no polarizado (absoluto). En el modo polarizado, la central de medida considera la dirección del flujo de potencia, permitiendo el incremento o la reducción de la magnitud de energía acumulada. En el modo no polarizado, la central de medida acumula energía como un valor positivo, independientemente de la dirección del flujo de potencia. Es decir, el valor de energía se incrementa, incluso durante el flujo de potencia inverso. El modo de acumulación predeterminado es no polarizado.

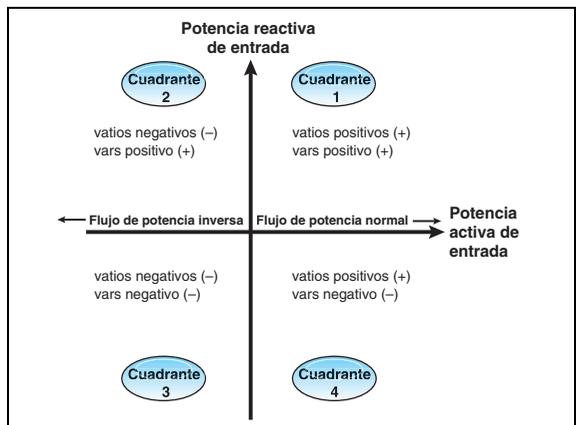
Puede ver la energía acumulada en la pantalla. La resolución del valor de energía cambiará automáticamente a lo largo del rango de 000,000 kWh a 000.000 MWh (de 000,000 kVARh a 000.000 MVARh) o puede ser fijo. Para obtener información sobre el contenido de los registros, consulte el **Apéndice A—Lista de registros de la central de medida** en la página 73.

Para lecturas de energía acumulada condicional, puede establecer la acumulación de energía activa, reactiva y aparente como off u on cuando se produce una determinada condición. Puede hacerlo a través del enlace de comunicaciones utilizando un comando o utilizando un cambio de entrada digital. Por ejemplo, puede realizar el seguimiento de los valores de energía acumulada durante un determinado proceso que esté controlado por un PLC. La central de medida almacena la fecha y la hora del último restablecimiento de energía condicional en memoria no volátil.

Asimismo, la central de medida proporciona una lectura de energía adicional que sólo está disponible a través del enlace de comunicaciones.

- **Lecturas de energía acumulada reactiva de cuatro cuadrantes.** La central de medida acumula energía reactiva (kVARh) en cuatro cuadrantes como se muestra en la Figura 4-7. Los registros operan en modo no polarizado (absoluto), en el que la central de medida acumula energía como positiva.

Figura 4-7: La energía reactiva se acumula en cuatro cuadrantes



Funciones de medición

Valores de análisis de la potencia

Valores de análisis de la potencia

La central de medida proporciona una serie de valores de análisis de la potencia que se pueden emplear para detectar problemas de calidad de la energía, diagnosticar problemas de cableado, etc. En la Tabla 4-4 de la página 40 se ofrece un resumen de los valores de análisis de la potencia.

- **THD.** La distorsión armónica total (THD) es una medida rápida de la distorsión total presente en una forma de onda y es la relación de contenido armónico con el fundamental. Ofrece una indicación general de la "calidad" de una forma de onda. El THD se calcula para tensión y para intensidad. La central de medida utiliza la siguiente ecuación para calcular el THD, donde H es la distorsión armónica:

$$\text{THD} = \frac{\sqrt{H_2^2 + H_3^2 + H_4^2 + \dots}}{H_1} \times 100\%$$

- **thd.** Un método alternativo para calcular la distorsión armónica total, utilizado ampliamente en Europa. Considera en el cálculo la intensidad armónica total y el contenido de rms total en lugar del contenido fundamental. La central de medida calcula la thd para tensión y para intensidad. La central de medida utiliza la siguiente ecuación para calcular la thd, donde H es la distorsión armónica:

$$\text{thd} = \frac{\sqrt{H_2^2 + H_3^2 + H_4^2 + \dots}}{\text{Total de rms}} \times 100\%$$

- **Factor de potencia de desplazamiento.** El factor de potencia (PF) representa el grado en que la tensión y la intensidad que entran en una carga están fuera de fase. El factor de potencia de desplazamiento se basa en el ángulo entre los componentes fundamentales de intensidad y tensión.

Funciones de medición

Valores de análisis de la potencia

Tabla 4–4: Valores de análisis de la potencia

Valor	Rango aceptable
THD—tensión, intensidad	
Trifásico, por fase, neutro	De 0 a 3.276,7%
thd—tensión, intensidad	
Trifásico, por fase, neutro	De 0 a 3.276,7%
Tensiones fundamentales (por fase)	
Magnitud	De 0 a 1.200 kV
Ángulo	De 0,0 a 359,9°
Intensidades fundamentales (por fase)	
Magnitud	De 0 a 32.767 A
Ángulo	De 0,0 a 359,9°
Varios	
Potencia activa fundamental (por fase, trifásica) ①	De 0 a 32.767 kW
Potencia reactiva fundamental (por fase) ①	De 0 a 32.767 kVAR
F. P. de desplazamiento (por fase, trifásico)	De -0,002 a 1,000 a +0,002
Rotación de fases	123 o 321
Desequilibrio (intensidad y tensión) ①	De 0,0 a 100,0%
Magnitudes de armónicos individuales	De 0 a 327,67%
Ángulos de armónicos individuales	De 0,0° a 359,9°

① Las lecturas sólo se obtienen a través del enlace de comunicaciones.

Funciones de entrada/salida

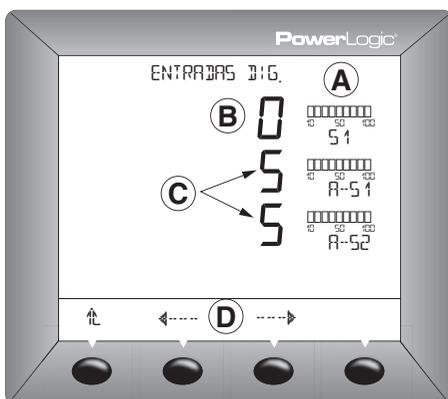
Entradas digitales

Entradas digitales

La central de medida puede aceptar una entrada digital. Las entradas digitales se usan para detectar señales digitales. Por ejemplo, la entrada digital se puede emplear para determinar el estado de un interruptor, contar impulsos o contar arranques del motor. La entrada digital también se puede asociar con un relé externo. Es posible registrar transiciones de entrada digital como eventos en el registro de alarmas incorporado de la central de medida. El evento queda registrado con fecha y hora al segundo. La central de medida cuenta las transiciones de DESCON a CONEC de cada entrada. Este valor se puede restablecer utilizando la interfaz de comandos. La Figura 5–1 es un ejemplo de la pantalla Entradas digitales.

Figura 5–1: Pantalla Entradas digitales

- El gráfico de barras encendido indica que la entrada está activada, ON. En el caso de entradas y salidas analógicas, el gráfico de barras indica el porcentaje de salida.
- S1 es común a todas las centrales de medida y representa la entrada digital estándar.
- A-S1 y A-S2 representan números de puntos de E/S del primer módulo (A).
- Utilice los botones de flecha para desplazarse por los puntos de E/S restantes. Los números de puntos que empiezan con "B" se encuentran en el segundo módulo. Consulte la Tabla B–3 en la página 135 para obtener una lista completa de los números de puntos de E/S.



La entrada digital tiene tres modos de funcionamiento:

- Normal**—Utilice el modo normal para entradas digitales conec/descon sencillas. En modo normal, las entradas digitales se pueden utilizar para contar impulsos KY para el cálculo de demanda y energía.
- Impulso de sincronización de intervalo de demanda**—Puede configurar cualquier entrada digital para que acepte un impulso de sincronización de demanda procedente de un medidor de demanda del servicio (para obtener más información sobre este tema, consulte "Entrada de impulso de sincronización de demanda" en la página 42 de este capítulo). Para cada perfil de demanda sólo puede designar una entrada como entrada de sincronización de demanda.
- Control de energía condicional**—Puede configurar una entrada digital para controlar la energía condicional (para obtener más información sobre la energía condicional, consulte "Lecturas de energía" en la página 37 en el **Capítulo 4—Funciones de medición**).

NOTA: Como opción predeterminada, la entrada digital se nombra como DIG IN 502 y se configura para modo normal.

Funciones de entrada/salida

Entrada de impulso de sincronización de demanda

Para personalizar la configuración, use el SMS para definir el nombre y el modo de funcionamiento de la entrada digital. Utilizando el SMS, defina el nombre y el modo de funcionamiento de la entrada digital. El nombre es una etiqueta de 16 caracteres que identifica la entrada digital. El modo de funcionamiento es uno de los indicados anteriormente. Consulte en la ayuda en línea de SMS las instrucciones de configuración de dispositivos de la central de medida.

Entrada de impulso de sincronización de demanda

Puede configurar la central de medida para que acepte un impulso de sincronización de demanda de una fuente externa, como otro medidor de demanda. Aceptando los impulsos de sincronización de demanda a través de una entrada digital, la central de medida puede hacer que su "ventana" de intervalo de demanda coincida con la "ventana" del otro medidor. Para ello, la central de medida "observa" si en la entrada digital se recibe un impulso del otro medidor de demanda. Cuando detecta un impulso, inicia un nuevo intervalo de demanda y calcula la demanda del intervalo anterior. La central de medida utilizará el mismo intervalo de tiempo que el otro medidor para cada cálculo de demanda. La Figura 5-2 ilustra este aspecto. Para obtener más información sobre cálculos de demanda, consulte "Demanda sincronizada" en la página 34 en el **Capítulo 4—Funciones de medición**.

Cuando se encuentra en el modo de funcionamiento de sincronización de demanda, la central de medida no inicia ni detiene un intervalo de demanda sin un impulso. El tiempo máximo permitido entre impulsos es 60 minutos. Si transcurren 66 minutos (el 110% del intervalo de demanda) antes de que se reciba un impulso de sincronización, la central de medida descartará los cálculos de demanda y comenzará un nuevo cálculo cuando se reciba el siguiente impulso. Una vez sincronizado con el medidor de facturación, se puede utilizar la central de medida para verificar los cambios en las puntas de demanda.

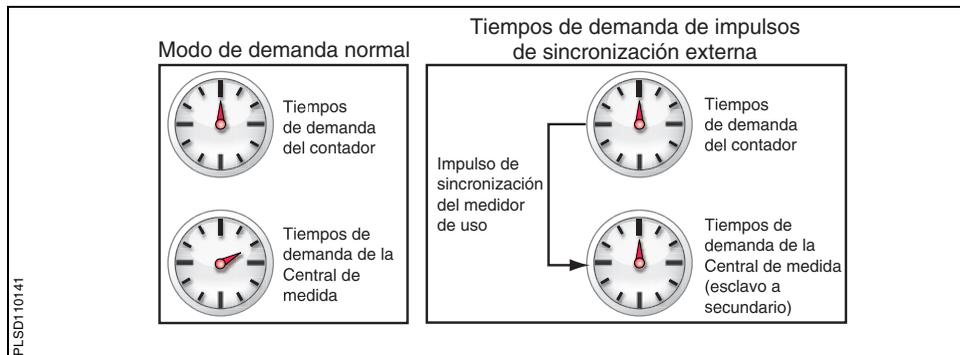
A continuación se indican algunos datos importantes sobre la función de sincronización de demanda de la central de medida:

- Se puede configurar cualquier entrada digital instalada para que acepte un impulso de sincronización de demanda.
- Cada sistema puede elegir si utiliza un impulso de sincronización externo, pero sólo se puede enviar un impulso de sincronización de demanda al medidor para cada sistema de demanda. Se puede emplear una entrada para sincronizar cualquier combinación de sistemas de demanda.
- La función de sincronización de demanda se puede configurar desde el SMS. Consulte en la ayuda en línea de SMS las instrucciones de configuración de dispositivos de la central de medida.

Funciones de entrada/salida

Modos de funcionamiento de salida de relé

Figura 5–2: Temporización de impulso de sincronización de demanda



Modos de funcionamiento de salida de relé

Antes de describir los once modos de funcionamiento de relé disponibles, es importante comprender la diferencia entre un relé configurado para control remoto (externo) y un relé configurado para control de la central de medida (interno).

La salida de relé utiliza de una manera predeterminada el control externo, pero puede elegir si el relé se establece con control externo o interno:

- **Control remoto (externo)**—el relé es controlado desde un PC utilizando el SMS o un controlador lógico programable mediante comandos enviados a través de enlaces de comunicaciones.
- **Control de la central de medida (interno)**—el relé es controlado por la central de medida en respuesta a una condición de alarma controlada por umbral o como una salida de iniciador de impulsos. Después de configurar un relé para el control de la central de medida no podrá volver a operar el relé remotamente. Sin embargo, podrá anular temporalmente el relé a través del SMS.

NOTA: Si se modifica algún parámetro básico de configuración o de E/S, todas las salidas de relé se desactivarán.

Los once modos de funcionamiento de relé son los siguientes:

- **Normal**
 - *Con control remoto:* Active el relé emitiendo un comando desde un PC remoto o un controlador programable. El relé permanece activado hasta recibir un comando de desactivación procedente del PC remoto o del controlador programable, o hasta que se interrumpa la alimentación de la central de medida. Cuando se restablezca la corriente, el relé no se vuelve a activar automáticamente.
 - *Controlado por la central de medida:* Cuando se produce una condición de alarma asignada al relé, éste se activa. El relé no se desactiva hasta que todas las condiciones de alarma asignadas al relé hayan cesado, la central de medida deje de recibir alimentación o las alarmas sean anuladas utilizando el

Funciones de entrada/salida

Modos de funcionamiento de salida de relé

software de SMS. Si sigue cumpliéndose la condición de alarma cuando la central de medida recupera la alimentación, el relé se volverá a activar.

- **Enclavado**

- *Con control remoto:* Active el relé emitiendo un comando desde un PC remoto o un controlador programable. El relé permanece activado hasta recibir un comando de desactivación procedente del PC remoto o del controlador programable, o hasta que se interrumpa la alimentación de la central de medida. Cuando se restablezca la alimentación, el relé no se volverá a desactivar.
- *Controlado por la central de medida:* Cuando se produce una condición de alarma asignada al relé, éste se activa. El relé permanece activado — incluso cuando han cesado todas las condiciones de alarma asignadas al relé — hasta que se emite un comando de desactivación desde un PC remoto o un controlador programable, hasta que desaparece de la pantalla el registro de alarma de prioridad o hasta que la central de medida deja de recibir alimentación. Cuando se restablezca la alimentación, el relé no se volverá a activar si no se cumple la condición de alarma.

- **Temporizado**

- *Con control remoto:* Active el relé emitiendo un comando desde un PC remoto o un controlador programable. El relé permanece activado hasta que el temporizador agote el tiempo programado, o hasta que se interrumpa la alimentación en la central de medida. Si se envía un nuevo comando para activar el relé antes de que el temporizador haya agotado el tiempo, éste se reinicia. Si la central de medida deja de recibir alimentación, el relé no se volverá a activar cuando se restablezca la alimentación y el temporizador se restablecerá a cero y comenzará una nueva temporización.
- *Controlado por la central de medida:* Cuando se produce una condición de alarma asignada al relé, éste se activa. El relé permanece activado mientras dura el temporizador. Cuando termina el temporizador, el relé se desactiva y permanece desactivado. Si el relé está activo y la central de medida deja de recibir alimentación, el relé no se volverá a activar cuando se restablezca la alimentación y el temporizador se restablecerá a cero y comenzará una nueva temporización.

- **Fin de intervalo de demanda de potencia**

Este modo hace que el relé funcione como impulso de sincronización para otro dispositivo. La salida funciona en modo temporizado utilizando el parámetro de temporizador y se activa al final de un intervalo de demanda de potencia. Se desactiva cuando termina el temporizador.

- **Impulso kWh absoluto**

Este modo hace que el relé funcione como iniciador de impulsos con un valor de kWh por impulso definido por el usuario. En este modo, tanto la energía activa directa como la inversa son tratadas como aditivos (como en un interruptor de enlace).

- **Impulso kVARh absoluto**

Este modo hace que el relé funcione como iniciador de impulsos con un valor de kVARh por impulso definido por el usuario. En este modo, tanto la energía reactiva directa como la inversa son tratadas como aditivos (como en un interruptor de enlace).

Funciones de entrada/salida

Modos de funcionamiento de salida de relé

- **Impulso kVAh**
Este modo hace que el relé funcione como iniciador de impulsos con un valor de kVAh por impulso definido por el usuario. Dado que kVA no tiene signo, el impulso kVAh sólo tiene un modo.
- **Impulso entrada kWh**
Este modo hace que el relé funcione como iniciador de impulsos con un valor de kWh por impulso definido por el usuario. En este modo, sólo se tiene en consideración el kWh que entra en la carga.
- **Impulso entrada kVARh**
Este modo hace que el relé funcione como iniciador de impulsos con un valor de kVARh por impulso definido por el usuario. En este modo, sólo se tiene en consideración el kVARh que entra en la carga.
- **Impulso salida kWh**
Este modo hace que el relé funcione como iniciador de impulsos con un valor de kWh por impulso definido por el usuario. En este modo, sólo se tiene en consideración el kWh que sale de la carga.
- **Impulso salida kVARh**
Este modo hace que el relé funcione como iniciador de impulsos con un valor de kVARh por impulso definido por el usuario. En este modo, sólo se tiene en consideración el kVARh que sale de la carga.

Los siete últimos modos de la lista anterior son para aplicaciones de iniciador de impulsos. Las centrales de medida de la serie 800 disponen de una salida de impulsos KY de estado sólido de 100 mA. La salida KY de estado sólido proporciona la larga duración — miles de millones de operaciones — que necesitan las aplicaciones de iniciador de impulsos.

La salida KY viene configurada de fábrica con el Nombre = KY, Modo = Normal y Control = Externo. Para establecer valores personalizados, pulse CONF > E/S. En "Configuración de las E/S" en la página 15 encontrará las instrucciones detalladas al respecto. A continuación, utilizando el SMS, deberá definir los siguientes valores para cada salida de relé mecánico:

- **Nombre**—Etiqueta de 16 caracteres empleada para identificar la salida digital.
- **Modo**—Seleccione uno de los modos de funcionamiento indicados anteriormente.
- **Longitud de impulso**—Deberá definir la longitud de impulso, el multiplicador de la unidad medida, si selecciona cualquiera de los modos de impulso (los últimos 7 indicados anteriormente).
- **Temporizador**—Deberá definir el temporizador si selecciona el modo temporizado o el modo de fin de intervalo de demanda de potencia (en segundos).
- **Control**—Deberá definir el relé que se va a controlar remota o internamente (desde la central de medida) si selecciona el modo normal, enclavado o temporizado.

Para obtener instrucciones sobre la configuración de E/S digitales en el SMS, consulte en la ayuda en línea de SMS la configuración de dispositivos de la central de medida.

Funciones de entrada/salida

Salida de impulso KY de estado sólido

Salida de impulso KY de estado sólido

En esta sección se describe las funciones de salida de impulsos de la central de medida. Para obtener instrucciones sobre el cableado de la salida de impulsos KY, consulte “Cableado de la salida KY de estado sólido” en el Capítulo 5—Cableado del manual de instalación.

La central de medida está equipada con una salida de impulso KY de estado sólido. Los relés de estado sólido proporcionan la duración extremadamente larga —miles de millones de operaciones— que necesitan las aplicaciones de iniciador de impulsos.

La salida KY es un contacto de Forma A con un máximo de 100 mA. Dado que la mayoría de las aplicaciones de iniciador de impulsos alimentan a los receptores de estado sólido con cargas bajas, esta capacidad de 100 mA es adecuada para la mayor parte de las aplicaciones.

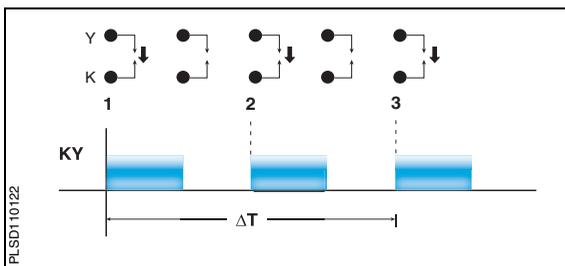
Para establecer el valor de kilovatios-hora por impulso, utilice el SMS o la pantalla. Establezca este valor basándose en una salida de impulsos de 2 hilos. Para obtener instrucciones sobre el cálculo del valor correcto, consulte “Cálculo del valor de kilovatio-hora por impulso” en la página 47 en este capítulo.

La salida de impulso KY se puede configurar para que funcione en uno de los once modos de operación. Para obtener una descripción de los modos, consulte “Modos de funcionamiento de salida de relé” en la página 43.

Iniciador de impulsos de dos hilos

La Figura 5–3 muestra un tren de impulsos procedente de una aplicación de iniciador de impulsos de dos hilos.

Figura 5–3: Tren de impulsos de dos hilos



En la Figura 5–3, las transiciones están marcadas como 1 y 2. Cada transición representa el momento en que el relé se cierra. Cada vez que el relé realiza una transición, el receptor cuenta un impulso. La central de medida puede suministrar hasta 12 impulsos por segundo en una aplicación de dos hilos.

Funciones de entrada/salida

Cálculo del valor de kilovatio-hora por impulso

Cálculo del valor de kilovatio-hora por impulso

En esta sección se muestra un ejemplo de cómo calcular kilovatios-hora por impulso. Para calcular este valor, determine en primer lugar el valor kW más alto que se puede esperar y la tasa de impulsos requerida. En este ejemplo, se da por sentado lo siguiente:

- La carga medida no debe superar los 1.600 kW.
- Deberán producirse alrededor de dos impulsos KY por segundo a escala completa.

Paso 1: Convierta una carga de 1.600 kW a kWh/segundo.

$$(1600 \text{ kW})(1 \text{ hora}) = 1600 \text{ kWh}$$

$$\frac{(1600 \text{ kWh})}{1 \text{ hora}} = \frac{X \text{ kWh}}{1 \text{ segundo}}$$

$$\frac{(1600 \text{ kWh})}{3600 \text{ segundos}} = \frac{X \text{ kWh}}{1 \text{ segundo}}$$

$$X = 1600/3600 = 0,444 \text{ kWh/segundo}$$

Paso 2: Calcule los kWh requeridos por impulso.

$$\frac{0,444 \text{ kWh/segundo}}{2 \text{ impulsos/segundo}} = 0,2222 \text{ kWh/impulso}$$

Paso 3: Ajuste para el iniciador KY (el KY dará un impulso por cada dos transiciones del relé).

$$\frac{0,2222 \text{ kWh/segundo}}{2} = 0,1111 \text{ kWh/impulso}$$

Paso 4: Redondee a la centésima más próxima, ya que la central de medida sólo acepta incrementos de 0,01 kWh.

$$K_e = 0,11 \text{ kWh/impulso}$$

Funciones de entrada/salida

Cálculo del valor de kilovatio-hora por impulso

Alarmas

Acerca de las alarmas

Acerca de las alarmas

La central de medida es capaz de detectar más de 50 estados de alarma, incluidos estados de exceso o insuficiencia, cambios de entradas digitales y condiciones de desequilibrio de fases, entre otras. Mantiene además un contador para cada alarma para realizar el seguimiento del número total de incidencias de alarmas. En la Tabla 6-3 de la página 58 se ofrece una lista completa de las configuraciones de alarma predeterminadas. Además, se pueden configurar alarmas personalizadas.

Cuando se cumplen una o varias condiciones de alarma, la central de medida ejecuta una tarea de forma automática. En el ángulo superior derecho de la pantalla de la central de medida, aparece un icono  que indica que la alarma está activa.

Grupos de alarmas

Cuando se usa una alarma predeterminada, se debe elegir en primer lugar el grupo de alarmas adecuado para la aplicación. Cada condición de alarma está asignada a alguno de los siguientes grupos de alarmas:

- **Estándar**—Las alarmas estándar tienen una velocidad de detección de 1 segundo y sirven para detectar condiciones como sobreintensidad y subtensión. En este grupo se pueden configurar hasta 40 alarmas.
- **Digital**—Las alarmas digitales se disparan por una excepción como la transición de una entrada digital o el final de un intervalo de energía incremental. En este grupo se pueden configurar hasta 12 alarmas.

El SMS se puede utilizar para configurar cualquier tipo de alarma en las centrales de medida de la serie 800. La pantalla del PM800 sólo permite configurar los tipos de alarmas estándar y digital.

Alarmas

Acerca de las alarmas

Alarmas accionadas por umbrales

Muchas de las condiciones de alarma requieren la definición de umbrales de alarma. Esto incluye todas las alarmas para condiciones de exceso, insuficiencia y desequilibrio de fase. Otras condiciones de alarma, como las transiciones de entrada digital y las inversiones de fase, no requieren umbrales de alarma.

Deberá definir la información siguiente para aquellas condiciones de alarma que requieren umbrales de alarma:

- Umbral de alarma para activación
- Retraso de activación (en segundos)
- Umbral de alarma para desactivación
- Retraso de activación (en segundos)

NOTA: No son válidas las alarmas con umbrales de activación y desactivación definidos como cero.

Para comprender el funcionamiento de la central de medida ante alarmas accionadas por umbrales, consulte la Figura 6–2 en la página 51. La Figura 6–1 muestra qué aspecto pueden tener las entradas del registro de alarmas para la Figura 6–2, tal como se ven en el SMS.

NOTA: El software no muestra los códigos entre paréntesis (EV1, EV2, Max1, Max2). Estos son referencias a los códigos de la Figura 6–2.

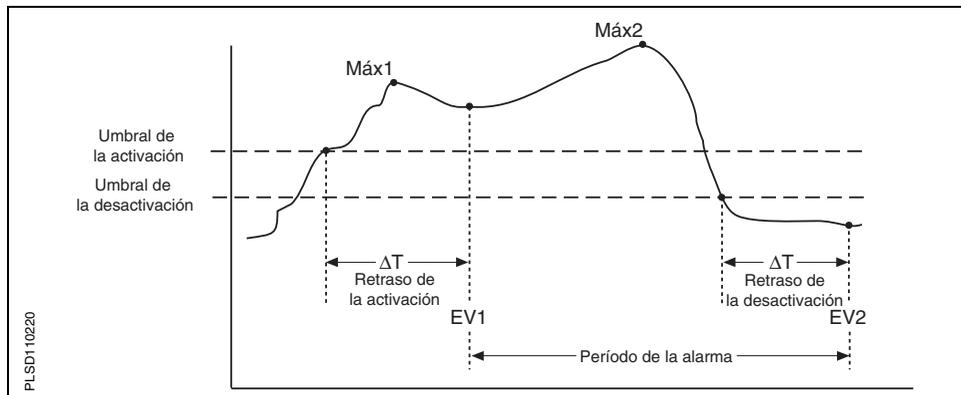
Figura 6–1: Ejemplo de entrada del registro de alarmas

Tiempo	Dispositivo	Tipo	Función	Valor	Estado	Nivel
10/12/2002 9:15:23	cm4	O	Sig la	112	Desactivación de huecos de tensión/intensidad	2
10/12/2002 9:15:20	cm4	O	Sig la	2	Activación de huecos de tensión/intensidad	2
10/12/2002 9:14:56	cm4	O	Sig la	2	Desactivación de huecos de tensión/intensidad	2
10/12/2002 9:14:50	cm4	O	Sig la	135	Activación de huecos de tensión/intensidad	2
10/12/2002 9:14:25	cm4	O	Sig la	2	Desactivación de huecos de tensión/intensidad	2
10/12/2002 9:14:19	cm4	O	Sig la	64	Activación de huecos de tensión/intensidad	2
09/12/2002 16:24:33	cm3	O	Sig la	3	Activación de huecos de tensión/intensidad	2

Alarmas

Acerca de las alarmas

Figura 6–2: Funcionamiento de la central de medida ante alarmas accionadas por umbrales



EV1—La central de medida registra la fecha y la hora en que se cumplieron el umbral de alarma y el retardo de activación, así como el valor máximo (Max1) alcanzado durante el período de retardo de activación (ΔT). Además, la central de medida realiza las tareas asignadas al evento, como capturas de formas de onda o entradas del registro de datos forzadas.

EV2—La central de medida registra la fecha y la hora en que se cumplieron el umbral de alarma y el retardo de desactivación, así como el valor máximo (Max2) alcanzado durante el período de alarma.

La central de medida también almacena un número de secuencia correlativo (CSN) para cada evento (como Activación de subtensión fase 1, desactivación de subtensión fase 1). El CSN permite relacionar activaciones y desactivaciones en el registro de alarmas. Puede ordenar las activaciones y desactivaciones por CSN a fin de correlacionar las activaciones y desactivaciones de una determinada alarma. Las entradas de activación y desactivación de una alarma tendrán el mismo CSN. También puede calcular la duración de un evento examinando las activaciones y desactivaciones que tengan el mismo CSN.

Prioridades

Cada alarma tiene asimismo un nivel de prioridad. Utilice las prioridades para distinguir entre los eventos que requieren acción inmediata y los que no.

- **Alta prioridad**—si se produce una alarma de alta prioridad, la pantalla le informará de dos modos: la iluminación posterior de LEDs de la pantalla parpadea hasta que atiende la alarma y el icono de alarma parpadea mientras la alarma está activa.
- **Prioridad media**—si se produce una alarma de prioridad media, el icono de alarma parpadea sólo mientras la alarma está activa. Cuando se desactiva la alarma, el icono de alarma deja de parpadear y permanece en la pantalla.

Alarmas

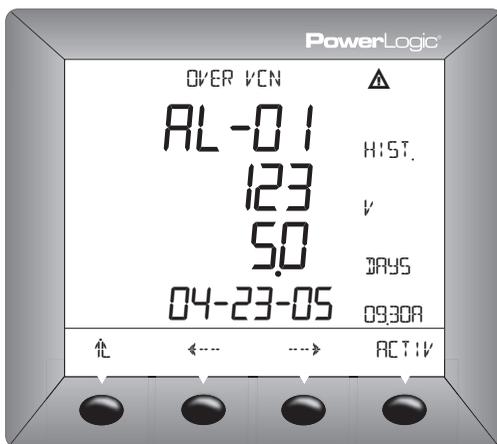
Visualización de registro histórico y actividad de alarmas

- **Prioridad baja**—si se produce una alarma de prioridad baja, el icono de alarma parpadea sólo mientras la alarma está activa. Cuando se desactiva la alarma, el icono de alarma desaparece de la pantalla.
- **Sin prioridad**—si se configura una alarma sin prioridad, no aparecerá ninguna representación visible en la pantalla. Las alarmas sin prioridad no se introducen en el registro de alarmas. Consulte el **Capítulo 7—Registro** para obtener información sobre el registro de alarmas.

Si se activan varias alarmas con distintas prioridades al mismo tiempo, la pantalla mostrará el mensaje de la última alarma que se haya producido. Para obtener instrucciones de configuración de alarmas desde la pantalla de la central de medida, consulte "Configuración de las alarmas" en la página 14.

Visualización de registro histórico y actividad de alarmas

1. Pulse \rightarrow hasta que aparezca ALARM.
2. Pulse ALARM.
3. Vea la alarma activa enumerada en la pantalla de la central de medida. Si no hay ninguna alarma activa, aparecerá el mensaje "NO ACTIVE ALARMS" en la pantalla.
4. Si hay alarmas activas, pulse \leftarrow o \rightarrow para ver una alarma diferente.
5. Pulse HIST.
6. Pulse \leftarrow o \rightarrow para ver el registro histórico de una alarma diferente.
7. Pulse \uparrow para volver la pantalla de resumen.



Tipos de funciones controladas por umbral de alarma

En esta sección se describen algunas funciones comunes de la administración de motores a las que se aplican las siguientes consideraciones:

- Los valores demasiado grandes para la pantalla pueden hacer uso de factores de escala. Para obtener más información sobre factores de escala, consulte "Cambio de los factores de escala" en la página 141.
- Los relés se pueden configurar como normales, enclavados o temporizados. En "Modos de funcionamiento de salida de relé"

Alarmas

Tipos de funciones controladas por umbral de alarma

en la página 43 del **Capítulo 5—Funciones de entrada/salida** encontrará más información.

- Cuando se produce una alarma, la central de medida activa los relés especificados. Hay dos formas de liberar relés que se encuentran en modo enclavado.
 - Enviar un comando para desactivar un relé. Consulte en el **Apéndice B—Uso de la interfaz de comandos** las instrucciones para utilizar la interfaz de comandos, o bien
 - Atender la alarma en el registro de alta prioridad para liberar los relés del modo enclavado. En el menú principal de la pantalla, pulse ALARM para ver y atender las alarmas no atendidas.

La lista siguiente muestra los tipos de alarmas disponibles para algunas funciones comunes de administración de motores:

NOTA: Los umbrales de alarma de tensión base dependen de la configuración del sistema. Los umbrales de alarma para sistemas de tres hilos son valores V_{L-L} , mientras que para sistemas de cuatro hilos son valores V_{L-N} .

Subtensión: Los umbrales de activación y desactivación deben introducirse en voltios. La alarma de subtensión por fase se produce cuando la tensión por fase es igual o inferior al umbral de activación durante el tiempo suficiente para cumplir el retardo de activación especificado (en segundos). La alarma de subtensión se elimina cuando la tensión de fase permanece por encima del umbral de desactivación durante el retardo de desactivación especificado.

Sobretensión: Los umbrales de activación y desactivación deben introducirse en voltios. La alarma de sobretensión por fase se produce cuando la tensión por fase es igual o superior al umbral de activación durante el tiempo suficiente para cumplir el retardo de activación especificado (en segundos). La alarma de sobretensión se elimina cuando la tensión de fase permanece por debajo del umbral de desactivación durante el retardo de desactivación especificado.

Desequilibrio de intensidad: Los umbrales de activación y desactivación se introducen en décimas de porcentaje, basándose en la diferencia porcentual entre cada intensidad de fase con respecto a la media de todas las intensidades de fase. Por ejemplo, introduzca 70 para un desequilibrio del 7%. La alarma de intensidad de desequilibrio se produce cuando la intensidad de fase se desvía de la media de las intensidades de fase por el umbral de activación porcentual y durante el retardo de activación especificado. La alarma se elimina cuando la diferencia porcentual entre la intensidad de fase y la media de todas las fases permanece por debajo del umbral de desactivación durante el retardo de desactivación especificado.

Desequilibrio de tensión: Los umbrales de activación y desactivación se introducen en décimas de porcentaje, basándose en la diferencia porcentual entre cada tensión de fase con respecto a la media de todas las tensiones de fase. Por ejemplo, introduzca 70 para un desequilibrio del 7%. La alarma de tensión de desequilibrio se produce cuando la tensión de fase se desvía de la media de las tensiones de fase por el umbral de activación porcentual y durante el retardo de activación especificado. La alarma se elimina cuando la diferencia de porcentaje entre la tensión de fase y la media de todas las fases permanece por debajo del umbral de desactivación durante el retardo de desactivación especificado (en segundos).

Alarmas

Tipos de funciones controladas por umbral de alarma

Pérdida de fase—Intensidad: Los umbrales de activación y desactivación deben introducirse en amperios. La alarma de intensidad de pérdida de fase se produce cuando cualquier valor de intensidad (pero no todos los valores de intensidad) es igual o inferior al umbral de activación durante el retardo de activación especificado (en segundos). La alarma se elimina cuando se cumple una de las siguientes condiciones:

- Todas las fases permanecen por encima del umbral de desactivación durante el retardo de desactivación especificado, o bien
- Todas las fases se sitúan por debajo del umbral de activación de pérdida de fase.

Si todas las intensidades de fase son iguales o inferiores al umbral de activación, durante el retardo de activación no se activará la alarma de pérdida de fase. Esto se considera una condición de subintensidad y se debe manejar configurando las funciones de protección de subintensidad.

Pérdida de fase—Tensión: Los umbrales de activación y desactivación deben introducirse en voltios. La alarma de tensión de pérdida de fase se produce cuando cualquier valor de tensión (pero no todos los valores de tensión) es igual o inferior al umbral de activación durante el retardo de activación especificado (en segundos). La alarma se elimina cuando se cumple una de las siguientes condiciones:

- Todas las fases permanecen por encima del umbral de desactivación durante el retardo de desactivación especificado (en segundos), o bien
- Todas las fases se sitúan por debajo del umbral de activación de pérdida de fase.

Si todas las tensiones de fase son iguales o inferiores al umbral de activación, durante el retardo de activación no se activará la alarma de pérdida de fase. Este caso se considera como una subtensión y se debe manejar configurando las funciones de protección de subtensión.

Potencia inversa: Los umbrales de activación y desactivación se introducen en kilovatios o kVARs. La alarma de potencia inversa se produce cuando la potencia fluye en sentido negativo y permanece con un valor igual o inferior al de activación negativa durante el retardo de activación especificado (en segundos). La alarma se elimina cuando la lectura de potencia permanece por encima del umbral de desactivación durante el retardo de desactivación especificado (en segundos).

Inversión de fase: Los umbrales de activación y desactivación y los retardos no se aplican a la inversión de fase. La alarma de inversión de fase se produce cuando la rotación de fases de tensión difiere de la rotación de fases predeterminada. La central de medida asume que una rotación de fases 123 es normal. Si una rotación de fases 321 es normal, el usuario debe cambiar la rotación de fases de la central de medida de 123 (predeterminada) a 321. Para cambiar la rotación de fases desde la pantalla, seleccione en el menú principal CONF. > MEDID > AVANZ. Si desea más información para cambiar la configuración de rotación de fases de la central de medida consulte "Opciones de configuración avanzada de la central de medida" en la página 16.

Alarmas

Factores de escala

Factores de escala

Un factor de escala es el multiplicador expresado como potencia de 10. Por ejemplo, un multiplicador de 10 se representa como un factor de escala de 1, ya que $10^1=10$; un multiplicador de 100 se representa como un factor de escala de 2, ya que $10^2=100$. Esto permite introducir valores mayores en el registro. En general, no es necesario cambiar los factores de escala. Si está creando alarmas personalizadas, deberá entender cómo funcionan los factores de escala de modo que el registro no desborde con un número mayor del que puede contener. Cuando se utiliza el SMS para configurar alarmas, éste maneja automáticamente el escalado de los umbrales de activación y desactivación. Para crear una alarma personalizada utilizando la pantalla de la central de medida, realice lo siguiente:

- Determine cómo se escala el valor de medición correspondiente, y
- Tenga en cuenta el factor de escala al introducir parámetros de activación y desactivación de alarmas.

Los parámetros de activación y desactivación deben ser valores enteros que correspondan al rango $-32,767$ a $+32,767$. Por ejemplo, para configurar una alarma de subtensión para un sistema de 138 kV nominales, establezca un valor de umbral de alarma y, a continuación, conviértalo a un entero entre $-32,767$ y $+32,767$. Si el umbral de subtensión fuera de 125.000 V, generalmente se convertiría a 12500×10 y se introduciría como umbral de 12500.

Se definen seis grupos de escala (de A a F). El factor de escala está predefinido para todas las alarmas configuradas de fábrica. La Tabla 6-1 muestra los factores de escala disponibles para cada uno de los grupos de escala. Si necesita un rango mayor o más resolución, seleccione uno de los factores de escala disponibles. Consulte "Cambio de los factores de escala" en la página 141 del **Apéndice B—Uso de la interfaz de comandos**.

Tabla 6-1: Grupos de escala

Grupo de escala	Rango de medición	Factor de escala
Grupo de escala A—Intensidad de fase	Amperios	
	0–327,67 A	–2
	0–3.276,7 A	–1
	0–32.767 A	0 (predeterminado)
Grupo de escala B—Intensidad de neutro	Amperios	
	0–327,67 A	–2
	0–3.276,7 A	–1
	0–32.767 A	0 (predeterminado)
Grupo de escala D—Tensión	Tensión	
	0–3.276,7 V	–1
	0–32.767 V	0 (predeterminado)
	0–327,67 kV	1
	0–3.276,7 kV	2

Alarmas

Escalado de umbrales de alarma

Tabla 6-1: Grupos de escala

Grupo de escala	Rango de medición	Factor de escala
Grupo de escala F—Potencia kW, kVAR, kVA	Potencia	
	0–32,767 kW, kVAR, kVA	–3
	0–327,67 kW, kVAR, kVA	–2
	0–3.276,7 kW, kVAR, kVA	–1
	0–32.767 kW, kVAR, kVA	0 (predeterminado)
	0–327,67 MW, MVAR, MVA	1
	0–3.276,7 MW, MVAR, MVA	2
	0–32.767 MW, MVAR, MVA	3

Escalado de umbrales de alarma

Esta sección está destinada a aquellos usuarios que no disponen del SMS y deben configurar las alarmas desde la pantalla de la central de medida. En esta sección se explica cómo escalar umbrales de alarma.

Cuando la central de medida dispone de pantalla, lo que limita la lectura de la mayoría de las cantidades medidas a cinco caracteres (más un signo positivo o negativo). La pantalla también mostrará las unidades técnicas aplicadas a esa cantidad.

Para determinar la escala apropiada para un umbral de alarma, consulte el número de registro del grupo de escala asociado. El factor de escala es el número de la columna Dec de ese registro. Por ejemplo, el número de registro de Escala D a voltios de fase es 3212. Si el número de la columna Dec es 1, el factor de escala es 10 ($10^1=10$). Recuerde que el factor de escala 1 en la Tabla 6-2 de la página 56 para el Grupo de escala D se mide en kV. Por tanto, para definir un umbral de alarma de 125 kV, introduzca 12,5, ya que 12,5 multiplicado por 10 es 125. A continuación se incluye una tabla que muestra los grupos de escala y sus números de registro.

Tabla 6-2: Números de registro de los grupos de escala

Grupo de escala	Número de registro
Grupo de escala A—Intensidad de fase	3209
Grupo de escala B—Intensidad de neutro	3210
Grupo de escala C—Intensidad de tierra	3211
Grupo de escala D—Tensión	3212
Grupo de escala F—Potencia kW, kVAR, kVA	3214

Alarmas

Condiciones de alarma y números de alarma

Condiciones de alarma y números de alarma

Esta sección indica las condiciones de alarma predefinidas de la central de medida. Se suministra la información siguiente sobre cada condición de alarma.

- **Nº de alarma**—número de posición que indica a qué posición de la lista corresponde la alarma.
- **Descripción de alarma**—breve descripción de la condición de alarma
- **Nombre abreviado**—nombre abreviado que describe una condición de alarma, pero limitado a 15 caracteres, los que caben en la ventana de la pantalla de la central de medida.
- **Registro de prueba**—número de registro que contiene el valor (en su caso) que se utiliza como base para una comparación con parámetros de activación y desactivación.
- **Unidades**—unidad que se aplica a los parámetros de activación y desactivación.
- **Grupo de escala**—grupo de escala que se aplica al valor de medición del registro de prueba (A–F). Para obtener una descripción de grupos de escala, consulte “Factores de escala” en la página 55.
- **Tipo de alarma**—referencia a una definición que proporciona detalles sobre el funcionamiento y la configuración de la alarma. Para obtener una descripción de tipos de alarmas, consulte la Tabla 6–4 en la página 59.

La Tabla 6–3 en la página 58 muestra las alarmas preconfiguradas ordenadas por número. La Tabla 6–5 en la página 61 enumera las configuraciones de alarma predeterminadas.

Alarmas

Condiciones de alarma y números de alarma

Tabla 6-3: Lista de alarmas predeterminadas por número de alarma

Número de alarma	Descripción de alarma	Nombre abreviado	Registro de prueba	Unidades	Grupo de escala	Tipo de alarma*
Alarmas de velocidad estándar (1 segundo)						
01	Sobreintensidad Fase 1	Over Ia	1100	Amperios	1	010
02	Sobreintensidad Fase 2	Over Ib	1101	Amperios	1	010
03	Sobreintensidad Fase 3	Over Ic	1102	Amperios	1	010
04	Sobreintensidad Neutro	Over In	1103	Amperios	2	010
05	Desequilibrio de intensidad, Máx	I Unbal Max	1110	Décimas %	—	010
06	Pérdida de intensidad	Current Loss	3262	Amperios	1	053
07	Sobretensión Fase 1-N	Over Van	1124	Voltios	D	010
08	Sobretensión Fase 2-N	Over Vbn	1125	Voltios	D	010
09	Sobretensión Fase 3-N	Over Vcn	1126	Voltios	D	010
10	Sobretensión Fase 1-2	Over Vab	1120	Voltios	D	010
11	Sobretensión Fase 2-3	Over Vbc	1121	Voltios	D	010
12	Sobretensión Fase 3-1	Over Vca	1122	Voltios	D	010
13	Subtensión Fase 1	Under Van	1124	Voltios	D	020
14	Subtensión Fase 2	Under Vbn	1125	Voltios	D	020
15	Subtensión Fase 3	Under Vcn	1126	Voltios	D	020
16	Subtensión Fase 1-2	Under Vab	1120	Voltios	D	020
17	Subtensión Fase 2-3	Under Vbc	1121	Voltios	D	020
18	Subtensión Fase 3-1	Under Vca	1122	Voltios	D	020
19	Desequilibrio de tensión L-N, Máx	V Unbal L-N Max V	1136	Décimas %	—	010
20	Desequilibrio de tensión L-L, Máx	V Unbal L-L Max V	1132	Décimas %	—	010
21	Pérdida de tensión (pérdida de 1, 2, 3, pero no de todos)	Voltage Loss	3262	Voltios	D	052
22	Inversión de fase	Phase Rev	3228	—	—	051
23	Sobredemanda de kW	Over kW Dmd	2151	kW	F	011
24	Factor de potencia real en retardo	Lag True PF	1163	Milésimas	—	055
25-40	Reservado para alarmas personalizadas.	—	—	—	—	—
Digital						
01	Fin de intervalo de energía incremental	End Inc Enr Int	N/D	—	—	070
02	Fin de intervalo de demanda de potencia	End Dmd Int	N/D	—	—	070
03	Encendido/Restablecimiento	Pwr Up/Reset	N/D	—	—	070

Los tipos de alarma se describen en la Tabla 6-4 de la página 59.

Alarmas

Condiciones de alarma y números de alarma

Tabla 6-3: Lista de alarmas predeterminadas por número de alarma

Número de alarma	Descripción de alarma	Nombre abreviado	Registro de prueba	Unidades	Grupo de escala	Tipo de alarma*
04	Entrada digital DESCON/ CONEC	DIG IN S02	2	—	—	060
05-40	Reservado para alarmas personalizadas	—	—	—	—	—

* Los tipos de alarma se describen en la Tabla 6-4 de la página 59.

Tabla 6-4: Tipos de alarmas

Tipo	Descripción	Funcionamiento
Velocidad estándar		
010	Alarma de sobrevalor	Si el valor del registro de prueba supera el umbral durante el tiempo suficiente para cumplir el retardo de activación, la condición de alarma será verdadera. Cuando el valor del registro de prueba se encuentre por debajo del umbral de desactivación durante el tiempo suficiente para cumplir el retardo de desactivación, la alarma se desactivará. Los umbrales de activación y desactivación son positivos; los retardos se expresan en segundos.
011	Alarma de sobrepotencia	Si el valor absoluto del registro de prueba supera el umbral durante el tiempo suficiente para cumplir el retardo de activación, la condición de alarma será verdadera. Cuando el valor absoluto del registro de prueba se encuentre por debajo del umbral de desactivación durante el tiempo suficiente para cumplir el retardo de desactivación, la alarma se desactivará. Los umbrales de activación y desactivación son positivos; los retardos se expresan en segundos.
012	Alarma de sobrepotencia inversa	Si el valor absoluto del registro de prueba supera el umbral durante el tiempo suficiente para cumplir el retardo de activación, la condición de alarma será verdadera. Cuando el valor absoluto del registro de prueba se encuentre por debajo del umbral de desactivación durante el tiempo suficiente para cumplir el retardo de desactivación, la alarma se desactivará. Esta alarma sólo se cumplirá en condiciones de potencia inversa. Los valores de potencia positiva no harán que desencadene la alarma. Los umbrales de activación y desactivación son positivos; los retardos se expresan en segundos.
020	Alarma de sub-valor	Si el valor del registro de prueba es inferior al umbral durante el tiempo suficiente para cumplir el retardo de activación, la condición de alarma será verdadera. Cuando el valor del registro de prueba se encuentre por encima del umbral de desactivación durante el tiempo suficiente para cumplir el retardo de desactivación, la alarma se desactivará. Los umbrales de activación y desactivación son positivos; los retardos se expresan en segundos.
021	Alarma de infrapotencia	Si el valor absoluto del registro de prueba se encuentra por debajo del umbral durante el tiempo suficiente para cumplir el retardo de activación, la condición de alarma será verdadera. Cuando el valor absoluto del registro de prueba se encuentre por encima del umbral de desactivación durante el tiempo suficiente para cumplir el retardo de desactivación, la alarma se desactivará. Los umbrales de activación y desactivación son positivos; los retardos se expresan en segundos.

Alarmas

Condiciones de alarma y números de alarma

Tabla 6-4: Tipos de alarmas

Tipo	Descripción	Funcionamiento
051	Inversión de fase	La alarma de inversión de fase se producirá cuando la rotación de forma de onda tensión de fase difiera de la rotación de fases predeterminada. Se asume que la rotación de fases 123 es normal. Si una rotación de fases 321 es normal, el usuario debe reprogramar la rotación de fases de la central de medida de 123 a 321. Los umbrales de activación y desactivación y los retardos no se aplican a la inversión de fase.
052	Pérdida de fase, tensión	La alarma de tensión de pérdida de fase se producirá cuando una o dos tensiones de fase (pero no todas) caigan hasta el valor de activación y permanezcan en este valor o por debajo durante el tiempo suficiente para cumplir el retardo de activación especificado. Cuando todas las fases permanezcan en el valor de desactivación o por encima durante el retardo de desactivación o cuando todas las fases caigan por debajo del valor de activación de pérdida de fase especificado, la alarma se desactivará. Los umbrales de activación y desactivación son positivos; los retardos se expresan en segundos.
053	Pérdida de fase, intensidad	La alarma de intensidad de pérdida de fase se producirá cuando una o dos intensidades de fase (pero no todas) caigan hasta el valor de activación y permanezcan en este valor o por debajo durante el tiempo suficiente para cumplir el retardo de activación especificado. Cuando todas las fases permanezcan en el valor de desactivación o por encima durante el retardo de desactivación o cuando todas las fases caigan por debajo del valor de activación de pérdida de fase especificado, la alarma se desactivará. Los umbrales de activación y desactivación son positivos; los retardos se expresan en segundos.
054	Factor de potencia en avance	La alarma de factor de potencia en avance se producirá cuando el valor de registro de prueba esté más adelantado que el umbral de activación (por ejemplo, más cerca de 0,010) y permanezca más adelantado durante el tiempo suficiente para cumplir el retardo de activación. Cuando el valor esté igual o menos adelantado que el umbral de desactivación, es decir, 1,000, y permanezca menos adelantado durante el retardo de desactivación, la alarma se desactivará. El umbral de activación y el umbral de desactivación deben ser valores positivos que representen un factor de potencia en avance. Introduzca los umbrales como valores enteros que representen un factor de potencia en milésimas. Por ejemplo, para definir un umbral de desactivación de 0,5, introduzca 500. Los retardos se expresan en segundos.
055	Factor de potencia en retardo	La alarma de factor de potencia en retardo se producirá cuando el valor de registro de prueba se atrase más que el umbral de activación (por ejemplo, más cerca de -0,010) y permanezca más atrasado durante el tiempo suficiente para cumplir el retardo de activación. Cuando el valor esté igual o menos retrasado que el umbral de desactivación y permanezca menos retrasado durante el retardo de desactivación, la alarma se desactivará. El umbral de activación y el umbral de desactivación deben ser valores positivos que representen un factor de potencia en retardo. Introduzca los umbrales como valores enteros que representen un factor de potencia en milésimas. Por ejemplo, para definir un umbral de desactivación de -0,5, introduzca 500. Los retardos se expresan en segundos.
Digitales		
060	Entrada digital activada	Las alarmas de transición de entrada digital se producirán cuando la entrada digital cambie de descon a conec. La alarma se desactivará cuando la entrada digital vuelva a pasar de conec a descon. Los umbrales de activación y desactivación y los retardos no se aplican.

Alarmas

Condiciones de alarma y números de alarma

Tabla 6-4: Tipos de alarmas

Tipo	Descripción	Funcionamiento
061	Entrada digital desactivada	Las alarmas de transición de la entrada digital se producirán cuando la entrada digital cambie de descon a conec. La alarma se desactivará cuando la entrada digital vuelva a pasar de descon a conec. Los umbrales de activación y desactivación y los retardos no se aplican.
070	Unario	Es una señal interna de la central de medida y se puede utilizar, por ejemplo, para activar una alarma al final de un intervalo o cuando se restablece la central de medida. No se aplican ni los retardos ni los umbrales de activación y desactivación.

Tabla 6-5: Configuración de alarma predeterminada: alarmas activadas por el fabricante

Núm. de alarma	Alarma estándar	Límite de activación	Retardo de límite de activación	Límite de desactivación	Retardo de límite de desactivación
19	Desequilibrio de tensión L-N	20 (2,0 %)	300	20 (2,0 %)	300
20	Desequilibrio de tensión máx. L-L	20 (2,0 %)	300	20 (2,0 %)	300
53	Fin del intervalo de energía incremental	0	0	0	0
55	Encendido/Restablecimiento	0	0	0	0

Alarmas

Condiciones de alarma y números de alarma

Registro

Introducción

Introducción

En este capítulo se describen brevemente los siguientes registros de la central de medida:

- Registro de alarmas
- Registro de mantenimiento

Los registros son archivos almacenados en la memoria no volátil de la central de medida y se denominan "registros incorporados". Utilice el SMS para configurar y ver todos los registros. Consulte la ayuda en línea del SMS para obtener información sobre el uso de los registros incorporados de la central de medida.

Asignación de memoria para archivos de registro

Todos los archivos de la central de medida tienen un tamaño de memoria máximo. La memoria no se comparte entre los diferentes registros, por lo que si se reduce el número de valores almacenados en un registro no se podrán almacenar más valores en otro registro. En la siguiente tabla se muestra la memoria asignada a cada registro:

Tabla 7-1: Asignación de memoria para cada registro

Tipo de registro	Máx. lecturas almacenadas	Máx. valores de registro grabados	Almacenamiento (Bytes)
Registro de alarmas	100	11	2.200
Registro de mantenimiento	40	4	320

Registro de alarmas

De manera predeterminada, la central de medida puede registrar cualquier estado de alarma que se produzca. Cada vez que se produce una alarma, se introduce en el registro de alarmas. El registro de alarmas de la central de medida almacena los puntos de activación y desactivación de las alarmas junto con la fecha y la hora asociadas a estas alarmas. Se puede seleccionar si se desea que el registro de alarmas guarde los datos según el criterio de primero en entrar, primero en salir (FIFO) o rellenar y retener. El registro de alarmas también se puede visualizar y guardar en disco, así como restablecerlo para eliminar los datos de la memoria de la central de medida.

Almacenamiento de registros de alarmas

La central de medida almacena los datos de los registros de alarmas en memoria no volátil. El tamaño del registro de alarmas está fijado en 100 lecturas.

Registro

Registro de mantenimiento

Registro de mantenimiento

La central de medida almacena los datos de los registros de mantenimiento en memoria no volátil. El archivo tiene una longitud de registro fija de cuatro registros y un total de 40 entradas. El primer registro es un contador acumulativo de todo el tiempo de duración de la central de medida. Las tres últimas entradas contienen la fecha y la hora en que se actualizó el registro. La Tabla 7-2 describe los valores almacenados en el registro de mantenimiento. Estos valores se acumulan a lo largo del tiempo de duración de la central de medida y no se pueden restablecer.

NOTA: Utilice el SMS para ver el registro de mantenimiento. Consulte las instrucciones en la ayuda en línea de SMS.

Tabla 7-2: Valores almacenados en el Registro de mantenimiento

Número de entradas de registro	Valor almacenado
1	Hora del último cambio
2	Fecha y hora del último corte de alimentación eléctrica
3	Fecha y hora de la última descarga de firmware
4	Fecha y hora del último cambio de módulo opcional
5	Fecha y hora de la actualización más reciente de LVC debida a errores de configuración detectados durante la inicialización del medidor.
6-11	Reservado
12	Fecha y hora del último restablecimiento del Mín/máx del mes actual
13	Fecha y hora del último restablecimiento del Mín/máx del mes anterior
14	Fecha y hora de la sobreexcitación del impulso de energía de salida
15	Fecha y hora del último restablecimiento del Mín/máx de demanda de potencia
16	Fecha y hora del último restablecimiento del Mín/máx de demanda de intensidad
17	Fecha y hora del último restablecimiento del Mín/máx de demanda genérica
18	Fecha y hora del último restablecimiento del Mín/máx de demanda de entrada
19	Reservado
20	Fecha y hora del último restablecimiento del valor de energía acumulada
21	Fecha y hora del último restablecimiento del valor de energía condicional
22	Fecha y hora del último restablecimiento del valor de energía incremental
23	Reservado
24	Fecha y hora de la última actividad de la salida KY estándar
25	Fecha y hora de la última actividad de la salida discreta en A01 ^①
26	Fecha y hora de la última actividad de la salida discreta en A02 ^①
27	Fecha y hora de la última actividad de la salida discreta en A03 ^①
28	Fecha y hora de la última actividad de la salida discreta en A04 ^①
29	Fecha y hora de la última actividad de la salida discreta en A05 ^①
30	Fecha y hora de la última actividad de la salida discreta en A06 ^①
31	Fecha y hora de la última actividad de la salida discreta en A07 ^①
32	Fecha y hora de la última actividad de la salida discreta en A08 ^①
33	Fecha y hora de la última actividad de la salida discreta en B01 ^①
34	Fecha y hora de la última actividad de la salida discreta en B02 ^①
35	Fecha y hora de la última actividad de la salida discreta en B03 ^①
36	Fecha y hora de la última actividad de la salida discreta en B04 ^①

Registro

Registro de mantenimiento

Tabla 7-2: Valores almacenados en el Registro de mantenimiento

37	Fecha y hora de la última actividad de la salida discreta en B05 ^①
38	Fecha y hora de la última actividad de la salida discreta en B06 ^①
39	Fecha y hora de la última actividad de la salida discreta en B07 ^①
40	Fecha y hora de la última actividad de la salida discreta en B08 ^①

^① Las salidas adicionales requieren módulos de opción y están basadas en la configuración de E/S del módulo concreto.

Registro
Registro de mantenimiento

Mantenimiento y resolución de problemas

Introducción

Introducción

Este capítulo proporciona información sobre el mantenimiento de la central de medida.

La central de medida no contiene componentes que requieran mantenimiento por parte del usuario. Para reparar la central de medida póngase en contacto con su distribuidor más cercano. No abra la central de medida. Si se abre la central de medida se anula la garantía.

PELIGRO

RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO DE ARCO

No intente reparar la central de medida. Las entradas de T1 y TT pueden tener intensidades y tensiones peligrosas. Únicamente el personal de reparaciones autorizado por el fabricante puede reparar la central de medida.

El incumplimiento de estas instrucciones puede provocar la muerte o lesiones graves.

PRECAUCIÓN

RIESGO DE DESPERFECTOS EN EL EQUIPO

No realice una prueba (de rigidez) dieléctrica ni una prueba de megóhmetro en la central de medida. Si se realiza una prueba de alta tensión en la central de medida puede dañarse la unidad. Antes de realizar una prueba de rigidez dieléctrica o de megóhmetro en cualquier equipo que tenga instalada la central de medida, todos los cables de entrada y salida de la central de medida deberán estar desconectados.

El incumplimiento de estas instrucciones puede provocar lesiones y/o desperfectos en el equipo.

Mantenimiento y resolución de problemas

Memoria de la central de medida

Memoria de la central de medida

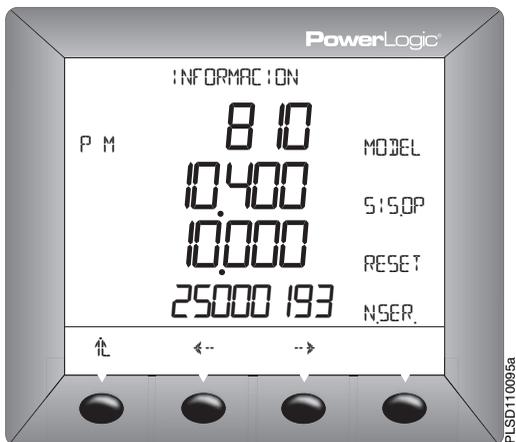
NOTA: La central de medida usa su memoria no volátil (RAM) para conservar todos los datos y los valores de configuración de las medidas. Dentro del rango de temperatura de funcionamiento especificado para la central de medida, la duración prevista de esta memoria no volátil es de hasta 100 años. La central de medida almacena los registros de datos en su chip de memoria, cuya esperanza de vida es de hasta 20 años, dentro del rango de temperatura de funcionamiento especificado para la central de medida. *Estos tiempos de duración dependen de las condiciones de funcionamiento; por ello, esto no constituye una garantía ni expresa ni implícita.*

Valores de fecha y hora

El reloj de la PM810 es volátil. Por tanto, la PM810 regresa a la hora y fecha predeterminadas del reloj de 12:00 de la medianoche y 01-01-1980 cada vez que se restablece la central. El restablecimiento sucede cuando la central de medida deja de recibir alimentación o al cambiar los parámetros de su configuración, incluida la selección del formato de hora (24 horas o AM/PM) o de fecha. Para evitar el restablecimiento del reloj más de una vez, establezca siempre la hora y la fecha del reloj en último lugar. El PM810LOG (módulo opcional) proporciona un reloj no volátil, así como registro incorporado y lecturas de armónicos individuales para la PM810.

Identificación de la versión de firmware, el modelo y el número de serie

1. En el primer nivel de menú, pulse \rightarrow hasta que aparezca MANT.
2. Pulse DIAG.
3. Pulse MEDID.
4. Vea el modelo, la versión de firmware (SIS.OP) y el número de serie.
5. Pulse \uparrow para volver a la pantalla de MANTENIMIENTO.



Mantenimiento y resolución de problemas

Visualización de la pantalla en diferentes idiomas

Visualización de la pantalla en diferentes idiomas

La central de medida se puede configurar para usarla en uno de los tres idiomas siguientes: inglés, francés y español. Hay otros idiomas disponibles. Puede ponerse en contacto con su distribuidor local para obtener más información acerca de las otras opciones de idiomas.

Para seleccionar el idioma de la central de medida, debe proceder de la manera siguiente:

1. En el primer nivel de menú, pulse \leftarrow hasta que aparezca MANT.
2. Pulse MANT, después pulse CONF.
3. Introduzca su contraseña, después pulse OK.
4. Pulse \leftarrow hasta que aparezca IDIOM.
5. Pulse IDIOM.
6. Seleccione el idioma: INGL, ESPA o FRANC.
7. Pulse \uparrow para volver a la pantalla de CONFIGURACIÓN.



Asistencia técnica

En el documento *Contactos de asistencia técnica* que se entrega con la central de medida encontrará una lista de números de teléfono de asistencia técnica por países.

Resolución de problemas

La información de la Tabla 8–1 en la página 71 describe posibles problemas con sus causas más probables. También se describen las comprobaciones que se pueden realizar o las posibles soluciones para cada problema. Si no consigue solucionar el problema, póngase en contacto con su distribuidor local de Square D/Schneider Electric para obtener asistencia.

PELIGRO

RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO DE ARCO

- Sólo el personal cualificado puede instalar y reparar este equipo.
- Apague todas las fuentes de energía del equipo antes de manipularlo, ya sea dentro o fuera del equipo.
- Utilice siempre un voltímetro de rango adecuado para confirmar que el equipo está totalmente apagado.
- Las personas cualificadas que lleven a cabo tareas de diagnóstico o de resolución de problemas que requieran la manipulación de la alimentación eléctrica deben cumplir la norma NFPA 70 E – sobre Requisitos de seguridad eléctrica para centros de trabajo con empleados, así como las normas OSHA – 29 CFR Parte 1910 Subparte S – Eléctricos.
- Inspeccione cuidadosamente el área de trabajo para asegurarse de que no se ha dejado ninguna herramienta ni ningún objeto dentro del equipo.
- Tenga cuidado al desmontar o instalar los paneles para que no toquen el bus activo; evite manejar paneles que puedan provocar lesiones personales.

Failure to follow this instruction will result in muerte o lesiones graves.

LED de latido de corazón

El LED de latido de corazón ayuda a resolver los problemas de la central de medida. El LED funciona de la siguiente manera:

- **Funcionamiento normal** — el LED parpadea de forma regular durante el funcionamiento normal.
- **Comunicaciones** — cambia el ritmo de parpadeo del LED a medida que el puerto de comunicaciones transmite y recibe datos. Si no cambia el ritmo de parpadeo del LED cuando se envían datos desde el ordenador maestro, la central de medida no está recibiendo las solicitudes del ordenador maestro.
- **Hardware** — si el LED de latido de corazón permanece encendido y no parpadea, apagándose y encendiéndose, existe un problema de hardware. Haga una reinicialización dura de la central de medida (apague el suministro eléctrico de la central de medida y, después, restablézcalo). Si el LED de latido de corazón permanece encendido, póngase en contacto con el representante de ventas local.
- **Alimentación y pantalla** — si el LED de latido de corazón parpadea, pero la pantalla está vacía, la pantalla no está funcionando correctamente. Si la pantalla está vacía y el LED no

Mantenimiento y resolución de problemas

Resolución de problemas

está encendido, compruebe que se ha conectado la alimentación a la central de medida.

Tabla 8-1: Resolución de problemas

Problema	Causa probable	Posible solución
El icono de mantenimiento se ilumina en la pantalla de la central de medida.	Posible problema de hardware o firmware en la central de medida.	Cuando el icono de mantenimiento esté encendido, vaya a DIAGNÓSTICOS > MANTENIMIENTO. Aparecerán mensajes de error para indicar la razón por la que el icono está encendido. Anote estos mensajes de error y llame al Soporte técnico, o póngase en contacto con su distribuidor local para obtener asistencia.
La pantalla está en blanco después de aplicar la alimentación a la central de medida.	La central de medida puede no estar recibiendo la alimentación eléctrica adecuada.	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe que los terminales de la central de medida de fase (L) y neutro (N) (terminales 25 y 27) reciben la alimentación adecuada. • Verifique que el LED del latido del corazón esté parpadeando. • Compruebe el fusible.
Los datos que se visualizan no son exactos o no son los esperados.	La central de medida está conectada a tierra incorrectamente.	Compruebe que la central de medida tiene la conexión a tierra que se describe en el apartado "Conexión a tierra de la central de medida" del Manual de instalación.
	Valores de configuración incorrectos.	Compruebe que se han introducido los valores correctos en los parámetros de configuración de la central de medida (valores nominales de TI y TT, tipo de sistema, frecuencia nominal, etc.). En "Configuración de la central de medida" de la página 9 encontrará las instrucciones de configuración.
	Entradas de tensión incorrectas.	Compruebe los terminales de entrada de tensión de la central de medida L (8, 9, 10, 11) para verificar que existe la tensión adecuada.
	La central de medida está mal cableada.	Compruebe que todos los TI y TT estén bien conectados (polaridad adecuada) y que están energizados. Compruebe los terminales de cortocircuito. Consulte el Capítulo 4 — Cableado del Manual de instalación. Inicie una prueba de cableado en la pantalla de la central de medida.

Mantenimiento y resolución de problemas

Resolución de problemas

Tabla 8-1: Resolución de problemas

Problema	Causa probable	Posible solución
No es posible comunicar con la central de medida desde un equipo remoto.	La dirección de la central de medida es incorrecta.	Compruebe que la central de medida tiene la dirección correcta. En "Configuración de las comunicaciones" de la página 9 encontrará las instrucciones.
	La velocidad de transmisión en baudios de la central de medida es incorrecta.	Compruebe que la velocidad de transmisión en baudios de la central de medida coincide con la velocidad en baudios del resto de los dispositivos del vínculo de comunicaciones. En "Configuración de las comunicaciones" de la página 9 encontrará las instrucciones.
	La conexión de las líneas de comunicaciones no es la adecuada.	Verifique las conexiones de comunicaciones de la central de medida. Para obtener instrucciones al respecto, consulte el capítulo Comunicaciones en el Manual de instalación.
	La terminación de las líneas de comunicaciones no es la adecuada.	Compruebe que se ha instalado adecuadamente el terminal de línea de comunicaciones multipuntos. Para obtener instrucciones al respecto, consulte "Terminación del enlace de comunicaciones" en el Manual de instalación.
	Instrucción de ruta incorrecta en la central de medida.	Compruebe la instrucción de ruta. En la ayuda en línea del SMS encontrará las instrucciones para definir las instrucciones de ruta.

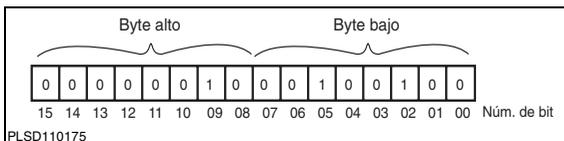
Lista de registros de la central de medida

Acerca de los registros

Acerca de los registros

Las cuatro tablas de este apéndice contienen un listado abreviado de los registros de la central de medida. Para los registros definidos en bits, el bit situado más a la derecha recibe el nombre de bit 00. La Figura A-1 muestra cómo están organizados los bits en un registro.

Figura A-1: Bits en un registro

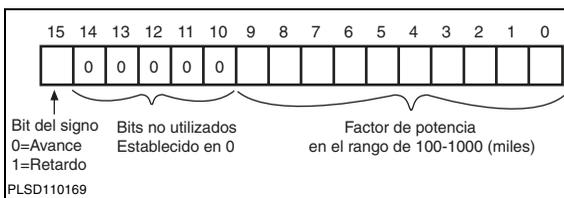


Los registros de la central de medida se pueden usar con los protocolos MODBUS o JBUS. Aunque el protocolo MODBUS usa una convención de direcciones de registro basada en ceros y el protocolo JBUS usa una convención de direcciones de registro basada en unos, la central de medida compensa automáticamente la desviación de uno del protocolo MODBUS. Considere que todos los registros contienen registros en los que se puede usar una desviación de 30.000 ó 40.000. Por ejemplo, la intensidad de la Fase R residirá en el registro 31.100 ó 41.100 en lugar de hacerlo en el 1.100, tal como se indica en la lista de la Tabla A-3 en la página 75.

Cómo se almacena el factor de potencia en el registro

Cada valor del factor de potencia ocupa un registro. Los valores del factor de potencia se almacenan usando una notación de magnitudes con signo (consulte la Figura A-2 a continuación). Número de bit 15, el signo del bit, indica avance o retardo. Un valor positivo (bit 15=0) siempre indica avance. Un valor negativo (bit 15=1) siempre indica retardo. Los bits 0-9 almacenan un valor dentro del rango comprendido entre 0 y 1,000 decimal. Por ejemplo, la central de medida devolverá un factor de potencia de avance de 0,5 como 500. Divídalo por 1.000 para obtener un factor de potencia dentro del rango comprendido entre 0 y 1,000.

Figura A-2: Factor de potencia



Cuando el factor de potencia es de retardo, la central de medida devuelve un valor elevado negativo; por ejemplo, -31.794. Esto sucede porque el bit 15=1 (por ejemplo, el equivalente binario de -31.794 es 1000001111001110). Para obtener un valor dentro del rango comprendido entre 0 y 1,000, es necesario aplicar

Lista de registros de la central de medida

Cómo se almacenan la fecha y la hora en los registros

una máscara al bit 15. Esto se hace añadiendo 32.768 al valor. El siguiente ejemplo ayudará a entender la idea.

Supongamos que lee un factor de potencia con un valor de -31.794 . Convierta este factor de potencia al rango comprendido entre 0 y 1,000, de la siguiente manera:

$$-31,794 + 32,768 = 974$$

$$974/1.000 = 0,974 \text{ factor de potencia de retardo}$$

Cómo se almacenan la fecha y la hora en los registros

La fecha y la hora se almacenan en un formato comprimido de tres registros. Cada uno de los tres registros, como los registros del 1810 al 1812, contienen un valor de byte alto y de byte bajo que representan la fecha y la hora en formato hexadecimal. En la Tabla A-1 se muestra una lista con el registro y la parte de la fecha y la hora que representa.

Tabla A-1: Formato de fecha y hora

Registro	Byte alto	Byte bajo
Registro 0	Mes (1-12)	Día (1-31)
Registro 1	Año (0-199)	Hora (0-23)
Registro 2	Minuto (0-59)	Segundo (0-59)

Por ejemplo, si la fecha fuera el 01/25/00 y la hora, las 11:06:59, el valor hexadecimal sería 0119, 640B, 063B. Al descomponerlo en bytes, obtenemos lo siguiente:

NOTA: El formato de fecha es un registro 3 (6 bytes) de formato comprimido. (El año 2001 se representa como 101 en el byte de año.)

Tabla A-2: Ejemplo de byte de fecha y hora

Valor hexadecimal	Byte alto	Byte bajo
0119	01 = mes	19 = día
640B	64 = año	0B = hora
063B	06 = minuto	3B = segundos

Lista de registros de la central de medida

Lista de registros

Lista de registros

Tabla A-3: Lista abreviada de registros

Reg	Nombre	Escala	Unidades	Rango	Notas
Medición de 1 s					
Medición de 1 s — Intensidad					
1100	Intensidad, Fase 1	A	Amperios/Escala	0 – 32.767	RMS
1101	Intensidad, Fase 2	A	Amperios/Escala	0 – 32.767	RMS
1102	Intensidad, Fase 3	A	Amperios/Escala	0 – 32.767	RMS
1103	Intensidad, Neutro	B	Amperios/Escala	0 – 32.767 (–32.768 si N/D)	RMS Solamente sistemas de 4 hilos
1105	Intensidad, Media trifásica	A	Amperios/Escala	0 – 32.767	Media calculada de las fases 1, 2 y 3
1107	Intensidad, Desequilibrio, Fase 1	—	0,10%	0 – 1.000	
1108	Intensidad, Desequilibrio, Fase 2	—	0,10%	0 – 1.000	
1109	Intensidad, Desequilibrio, Fase 3	—	0,10%	0 – 1.000	
1110	Intensidad, Desequilibrio, Máx	—	0,10%	0 – 1.000	Porcentaje de desequilibrio, Peor
Medición de 1 s — Tensión					
1120	Tensión, 1–2	D	Voltios/Escala	0 – 32.767	Tensión RMS medida entre 1 y 2
1121	Tensión, 2–3	D	Voltios/Escala	0 – 32.767	Tensión RMS medida entre 2 y 3
1122	Tensión, 3–1	D	Voltios/Escala	0 – 32.767	Tensión RMS medida entre 3 y 1
1123	Tensión, Promedia L–L	D	Voltios/Escala	0 – 32.767	Tensión RMS L–L media de las tres fases
1124	Tensión, 1–N	D	Voltios/Escala	0 – 32.767 (–32.768 si N/D)	Tensión RMS medida entre 1 y N sistema de 4 hilos, sistema 10 y sistema 12
1125	Tensión, 2–N	D	Voltios/Escala	0 – 32.767 (–32.768 si N/D)	Tensión RMS medida entre 2 y N sistema de 4 hilos y sistema 12
1126	Tensión, 3–N	D	Voltios/Escala	0 – 32.767 (–32.768 si N/D)	Tensión RMS medida entre 3 y N Solamente sistemas de 4 hilos
1127	Tensión, N–R	E	Voltios/Escala	0 – 32.767 (–32.768 si N/D)	Tensión RMS medida entre N y la referencia de la central de medida Solamente sistemas de 4 hilos con medición de 4 elementos
1128	Tensión L–N, Promedia	D	Voltios/Escala	0 – 32.767	Tensión RMS L–N media de las 3 fases (media de 2 fases para el sistema 12)
1129	Tensión, Desequilibrio, 1–2	—	0,10%	0 – 1.000	Porcentaje de desequilibrio de tensión, Fase 1–2
1130	Tensión, Desequilibrio, 2–3	—	0,10%	0 – 1.000	Porcentaje de desequilibrio de tensión, Fase 2–3
1131	Tensión, Desequilibrio, 3–1	—	0,10%	0 – 1.000	Porcentaje de desequilibrio de tensión, Fase 3–1

Lista de registros de la central de medida

Lista de registros

Tabla A-3: Lista abreviada de registros

Reg	Nombre	Escala	Unidades	Rango	Notas
1132	Tensión, Desequilibrio, Máx L-L	—	0,10%	0 – 1.000	Porcentaje de desequilibrio de tensión, Peor L-L
1133	Tensión, Desequilibrio, 1-N	—	0,10%	0 – 1.000 (-32.768 si N/D)	Porcentaje de desequilibrio de tensión, Fase 1-N Solamente sistemas de 4 hilos
1134	Tensión, Desequilibrio, 2-N	—	0,10%	0 – 1.000 (-32.768 si N/D)	Porcentaje de desequilibrio de tensión, Fase 2-N Solamente sistemas de 4 hilos
1135	Tensión, Desequilibrio, 3-N	—	0,10%	0 – 1.000 (-32.768 si N/D)	Porcentaje de desequilibrio de tensión, Fase 3-N Solamente sistemas de 4 hilos
1136	Tensión, Desequilibrio, Máx L-N	—	0,10%	0 – 1.000 (-32.768 si N/D)	Porcentaje de desequilibrio de tensión, Peor L-N Solamente sistemas de 4 hilos
Medición de 1 s — Potencia					
1140	Potencia activa, Fase 1	F	kW/Escala	-32.767 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Potencia activa (P1) Solamente sistemas de 4 hilos
1141	Potencia activa, Fase 2	F	kW/Escala	-32.767 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Potencia activa (P2) Solamente sistemas de 4 hilos
1142	Potencia activa, Fase 3	F	kW/Escala	-32.767 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Potencia activa (P3) Solamente sistemas de 4 hilos
1143	Potencia activa, Total	F	kW/Escala	-32.767 – 32.767	Sistema de 4 hilos = P1+P2+P3 Sistema de 3 hilos = potencia activa de las 3 fases
1144	Potencia reactiva, Fase 1	F	kVAr/Escala	-32.767 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Potencia reactiva (Q1) Solamente sistemas de 4 hilos
1145	Potencia reactiva, Fase 2	F	kVAr/Escala	-32.767 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Potencia reactiva (Q2) Solamente sistemas de 4 hilos
1146	Potencia reactiva, Fase 3	F	kVAr/Escala	-32.767 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Potencia reactiva (Q3) Solamente sistemas de 4 hilos
1147	Potencia reactiva, Total	F	kVAr/Escala	-32.767 – 32.767	Sistema de 4 hilos = Q1+Q2+Q3 Sistema de 3 hilos = potencia reactiva de las 3 fases
1148	Potencia aparente, Fase 1	F	kVA/Escala	-32.767 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Potencia aparente (S1) Solamente sistemas de 4 hilos
1149	Potencia aparente, Fase 2	F	kVA/Escala	-32.767 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Potencia aparente (S2) Solamente sistemas de 4 hilos
1150	Potencia aparente, Fase 3	F	kVA/Escala	-32.767 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Potencia aparente (S3) Solamente sistemas de 4 hilos
1151	Potencia aparente, Total	F	kVA/Escala	-32.767 – 32.767	Sistema de 4 hilos = S1+S2+S3 Sistema de 3 hilos = potencia aparente de las 3 fases
Medición de 1 s — Factor de potencia					
1160	Factor de potencia real, Fase 1	—	0,001	De -0,002 a 1,000 a +0,002 (-32.768 si N/D)	Obtenido usando el contenido completo de armónicos de las potencias activa y aparente. Solamente sistemas de 4 hilos
1161	Factor de potencia real, Fase 2	—	0,001	De -0,002 a 1,000 a +0,002 (-32.768 si N/D)	Obtenido usando el contenido completo de armónicos de las potencias activa y aparente. Solamente sistemas de 4 hilos

Lista de registros de la central de medida

Lista de registros

Tabla A-3: Lista abreviada de registros

Reg	Nombre	Escala	Unidades	Rango	Notas
1162	Factor de potencia real, Fase 3	—	0,001	De -0,002 a 1,000 a +0,002 (-32.768 si N/D)	Obtenido usando el contenido completo de armónicos de las potencias activa y aparente. Solamente sistemas de 4 hilos
1163	Factor de potencia real, Total	—	0,001	De -0,002 a 1,000 a +0,002 (-32.768 si N/D)	Obtenido usando el contenido completo de armónicos de las potencias activa y aparente.
1164	Factor de potencia real alterno, Fase 1	—	0,001	0 - 2.000 (-32.768 si N/D)	Obtenido usando el contenido completo de armónicos de las potencias activa y aparente (solamente en sistemas de cuatro hilos). El valor registrado se ajusta a una escala entre 0 y 2.000, en donde 1.000 representa la unidad, los valores inferiores a 1.000 representan retardo y los valores superiores a 1.000 representan avance.
1165	Factor de potencia real alterno, Fase 2	—	0,001	0 - 2.000 (-32.768 si N/D)	Obtenido usando el contenido completo de armónicos de las potencias activa y aparente (solamente en sistemas de cuatro hilos). El valor registrado se ajusta a una escala entre 0 y 2.000, en donde 1.000 representa la unidad, los valores inferiores a 1.000 representan retardo y los valores superiores a 1.000 representan avance.
1166	Factor de potencia real alterno, Fase 3	—	0,001	0 - 2.000 (-32.768 si N/D)	Obtenido usando el contenido completo de armónicos de las potencias activa y aparente (solamente en sistemas de cuatro hilos). El valor registrado se ajusta a una escala entre 0 y 2.000, en donde 1.000 representa la unidad, los valores inferiores a 1.000 representan retardo y los valores superiores a 1.000 representan avance.
1167	Factor de potencia real alterno, Total	—	0,001	0 - 2.000	Obtenido usando el contenido completo de armónicos de las potencias activa y aparente. El valor registrado se ajusta a una escala entre 0 y 2.000, en donde 1.000 representa la unidad, los valores inferiores a 1.000 representan retardo y los valores superiores a 1.000 representan avance.
1168	Factor de potencia de desplazamiento, Fase 1	—	0,001	De -0,002 a 1,000 a +0,002 (-32.768 si N/D)	Obtenido usando solamente la frecuencia fundamental de las potencias activa y aparente. Solamente sistemas de 4 hilos
1169	Factor de potencia de desplazamiento, Fase 2	—	0,001	De -0,002 a 1,000 a +0,002 (-32.768 si N/D)	Obtenido usando solamente la frecuencia fundamental de las potencias activa y aparente. Solamente sistemas de 4 hilos
1170	Factor de potencia de desplazamiento, Fase 3	—	0,001	De -0,002 a 1,000 a +0,002 (-32.768 si N/D)	Obtenido usando solamente la frecuencia fundamental de las potencias activa y aparente. Solamente sistemas de 4 hilos
1171	Factor de potencia de desplazamiento, Total	—	0,001	De -0,002 a 1,000 a +0,002 (-32.768 si N/D)	Obtenido usando solamente la frecuencia fundamental de las potencias activa y aparente.

Lista de registros de la central de medida

Lista de registros

Tabla A-3: Lista abreviada de registros

Reg	Nombre	Escala	Unidades	Rango	Notas
1172	Factor de potencia de desplazamiento alterno, Fase 1	—	0,001	0 – 2.000 (–32.768 si N/D)	Obtenido usando solamente la frecuencia fundamental de las potencias activa y aparente (solamente en sistemas de cuatro hilos). El valor registrado se ajusta a una escala entre 0 y 2.000, en donde 1.000 representa la unidad, los valores inferiores a 1.000 representan retardo y los valores superiores a 1.000 representan avance.
1173	Factor de potencia de desplazamiento alterno, Fase 2	—	0,001	0 – 2.000 (–32.768 si N/D)	Obtenido usando solamente la frecuencia fundamental de las potencias activa y aparente (solamente en sistemas de cuatro hilos). El valor registrado se ajusta a una escala entre 0 y 2.000, en donde 1.000 representa la unidad, los valores inferiores a 1.000 representan retardo y los valores superiores a 1.000 representan avance.
1174	Factor de potencia de desplazamiento alterno, Fase 3	—	0,001	0 – 2.000 (–32.768 si N/D)	Obtenido usando solamente la frecuencia fundamental de las potencias activa y aparente (solamente en sistemas de cuatro hilos). El valor registrado se ajusta a una escala entre 0 y 2.000, en donde 1.000 representa la unidad, los valores inferiores a 1.000 representan retardo y los valores superiores a 1.000 representan avance.
1175	Factor de potencia de desplazamiento alterno, Total	—	0,001	0 – 2.000	Obtenido usando solamente la frecuencia fundamental de las potencias activa y aparente. El valor registrado se ajusta a una escala entre 0 y 2.000, en donde 1.000 representa la unidad, los valores inferiores a 1.000 representan retardo y los valores superiores a 1.000 representan avance.
Medición de 1 s — Frecuencia					
1180	Frecuencia	—	0,01 Hz 0,10 Hz	(50/60 Hz) 2.300 – 6.700 (400 Hz) 3.500 – 4.500 (–32.768 si N/D)	Frecuencia de los circuitos que se están supervisando. Si la frecuencia está fuera de rango, el registro será –32.768.
Calidad de la energía					
THD					
1200	Intensidad de THD/thd, Fase 1	—	0,10%	0 – 32.767	Distorsión armónica total, Intensidad de Fase 1 Ver en el registro 3227 la definición THD/thd
1201	Intensidad de THD/thd, Fase 2	—	0,10%	0 – 32.767	Distorsión armónica total, Intensidad de Fase 2 Ver en el registro 3227 la definición THD/thd
1202	Intensidad de THD/thd, Fase 3	—	0,10%	0 – 32.767	Distorsión armónica total, Intensidad de Fase 3 Ver en el registro 3227 la definición THD/thd

Lista de registros de la central de medida

Lista de registros

Tabla A-3: Lista abreviada de registros

Reg	Nombre	Escala	Unidades	Rango	Notas
1203	Intensidad de THD/thd, Fase N	—	0,10%	0 – 32.767 (–32.768 si N/D)	Distorsión armónica total, Intensidad de Fase N Solamente sistemas de 4 hilos Ver en el registro 3227 la definición THD/thd
1207	Tensión de THD/thd, Fase 1–N	—	0,10%	0 – 32.767 (–32.768 si N/D)	Distorsión armónica total Fase 1–N Solamente sistemas de 4 hilos Ver en el registro 3227 la definición THD/thd
1208	Tensión de THD/thd, Fase 2–N	—	0,10%	0 – 32.767 (–32.768 si N/D)	Distorsión armónica total Fase 2–N Solamente sistemas de 4 hilos Ver en el registro 3227 la definición THD/thd
1209	Tensión de THD/thd, Fase 3–N	—	0,10%	0 – 32.767 (–32.768 si N/D)	Distorsión armónica total Fase 3–N Solamente sistemas de 4 hilos Ver en el registro 3227 la definición THD/thd
1211	Tensión de THD/thd, Fase 1–2	—	0,10%	0 – 32.767	Distorsión armónica total Fase 1–2 Ver en el registro 3227 la definición THD/thd
1212	Tensión de THD/thd, Fase 2–3	—	0,10%	0 – 32.767	Distorsión armónica total Fase 2–3 Ver en el registro 3227 la definición THD/thd
1213	Tensión de THD/thd, Fase 3–1	—	0,10%	0 – 32.767	Distorsión armónica total Fase 3–1 Ver en el registro 3227 la definición THD/thd
Magnitudes fundamentales y ángulos					
Intensidad					
1230	Magnitud RMS fundamental de intensidad, Fase 1	A	Amperios/Escala	0 – 32.767	
1231	Ángulo coincidente fundamental de intensidad, Fase 1	—	0,1°	0 – 3.599	Ángulo referenciado a la tensión 1–N/1–2
1232	Magnitud RMS fundamental de intensidad, Fase 2	A	Amperios/Escala	0 – 32.767	
1233	Ángulo coincidente fundamental de intensidad, Fase 2	—	0,1°	0 – 3.599	Ángulo referenciado a la tensión 1–N/1–2
1234	Magnitud RMS fundamental de intensidad, Fase 3	A	Amperios/Escala	0 – 32.767	
1235	Ángulo coincidente fundamental de intensidad, Fase 3	—	0,1°	0 – 3.599	Ángulo referenciado a la tensión 1–N/1–2
1236	Magnitud RMS fundamental de intensidad, Neutro	B	Amperios/Escala	0 – 32.767 (–32.768 si N/D)	Solamente sistemas de 4 hilos
1237	Ángulo coincidente fundamental de intensidad, Neutro	—	0,1°	0 – 3.599 (–32.768 si N/D)	Referenciado a 1–N Solamente sistemas de 4 hilos

Lista de registros de la central de medida

Lista de registros

Tabla A-3: Lista abreviada de registros

Reg	Nombre	Escala	Unidades	Rango	Notas
Tensión					
1244	Magnitud RMS fundamental de tensión, 1-N/1-2	D	Voltios/Escala	0 – 32.767	Tensión 1-N (sistema de 4 hilos) Tensión 1-2 (sistema de 3 hilos)
1245	Ángulo coincidente fundamental de tensión, 1-N/1-2	—	0,1°	0 – 3.599	Referenciado a 1-N (4 hilos) o a 1-2 (3 hilos)
1246	Magnitud RMS fundamental de tensión, 2-N/2-3	D	Voltios/Escala	0 – 32.767	Tensión 2-N (sistema de 4 hilos) Tensión 2-3 (sistema de 3 hilos)
1247	Ángulo coincidente fundamental de tensión, 2-N/2-3	—	0,1°	0 – 3.599	Referenciado a 1-N (4 hilos) o a 1-2 (3 hilos)
1248	Magnitud RMS fundamental de tensión, 3-N/3-1	D	Voltios/Escala	0 – 32.767	Tensión 3-N (sistema de 4 hilos) Tensión 3-1 (sistema de 3 hilos)
1249	Ángulo coincidente fundamental de tensión, 3-N/3-1	—	0,1°	0 – 3.599	Referenciado a 1-N (4 hilos) o a 1-2 (3 hilos)
Componentes de secuencia					
1284	Intensidad, Secuencia positiva, Magnitud	A	Amperios/Escala	0 – 32.767	
1285	Intensidad, Secuencia positiva, Ángulo	—	0,1	0 – 3.599	
1286	Intensidad, Secuencia negativa, Magnitud	A	Amperios/Escala	0 – 32.767	
1287	Intensidad, Secuencia negativa, Ángulo	—	0,1	0 – 3.599	
1288	Intensidad, Secuencia cero, Magnitud	A	Amperios/Escala	0 – 32.767	
1289	Intensidad, Secuencia cero, Ángulo	—	0,1	0 – 3.599	
1290	Tensión, Secuencia positiva, Magnitud	D	Voltios/Escala	0 – 32.767	
1291	Tensión, Secuencia positiva, Ángulo	—	0,1	0 – 3.599	
1292	Tensión, Secuencia negativa, Magnitud	D	Voltios/Escala	0 – 32.767	
1293	Tensión, Secuencia negativa, Ángulo	—	0,1	0 – 3.599	
1294	Tensión, Secuencia cero, Magnitud	D	Voltios/Escala	0 – 32.767	
1295	Tensión, Secuencia cero, Ángulo	—	0,1	0 – 3.599	
1296	Intensidad, Secuencia, Desequilibrio	—	0,10%	0 – 10.000	

Lista de registros de la central de medida

Lista de registros

Tabla A-3: Lista abreviada de registros

Reg	Nombre	Escala	Unidades	Rango	Notas
1297	Tensión, Secuencia, Desequilibrio	—	0,10%	0 – 10.000	
1298	Intensidad, Secuencia, Factor de desequilibrio	—	0,10%	0 – 10.000	Secuencia negativa / Secuencia positiva
1299	Tensión, Secuencia, Factor de desequilibrio	—	0,10%	0 – 10.000	Secuencia negativa / Secuencia positiva
Mínimo/Máximo					
Mín/Máx mensual preestablecido					
1300	Mín/máx tensión L-L	—	—	—	Consulte "Plantilla de Mínimos/Máximos" en la página 82
1310	Mín/máx tensión L-N	—	—	—	Consulte "Plantilla de Mínimos/Máximos" en la página 82
1320	Mín/máx intensidad	—	—	—	Consulte "Plantilla de Mínimos/Máximos" en la página 82
1330	Mín/máx tensión L-L, desequilibrio	—	—	—	Consulte "Plantilla de Mínimos/Máximos" en la página 82
1340	Mín/máx tensión L-N, desequilibrio	—	—	—	Consulte "Plantilla de Mínimos/Máximos" en la página 82
1350	Mín/máx factor de potencia real, total	—	—	—	Consulte "Plantilla de Mínimos/Máximos" en la página 82
1360	Mín/máx factor de potencia de desplazamiento total	—	—	—	Consulte "Plantilla de Mínimos/Máximos" en la página 82
1370	Mín/máx potencia activa total	—	—	—	Consulte "Plantilla de Mínimos/Máximos" en la página 82
1380	Mín/máx potencia reactiva total	—	—	—	Consulte "Plantilla de Mínimos/Máximos" en la página 82
1390	Mín/máx potencia aparente total	—	—	—	Consulte "Plantilla de Mínimos/Máximos" en la página 82
1400	Mín/máx tensión de THD/thd L-L	—	—	—	Consulte "Plantilla de Mínimos/Máximos" en la página 82
1410	Mín/máx tensión de THD/thd L-N	—	—	—	Consulte "Plantilla de Mínimos/Máximos" en la página 82
1420	Mín/máx intensidad de THD/thd	—	—	—	Consulte "Plantilla de Mínimos/Máximos" en la página 82
1430	Mín/máx frecuencia	—	—	—	Consulte "Plantilla de Mínimos/Máximos" en la página 82
1440	Fecha/Hora de la última actualización de Mín/Máx del mes actual	—	Consulte la Tabla A-1 en la página 74	Consulte la Tabla A-1 en la página 74	Fecha/Hora de la última actualización de Mín/Máx del mes actual
Mín/Máx del mes anterior					
1450	Mín/máx tensión L-L	—	—	—	Consulte "Plantilla de Mínimos/Máximos" en la página 82
1460	Mín/máx tensión L-N	—	—	—	Consulte "Plantilla de Mínimos/Máximos" en la página 82
1470	Mín/máx intensidad	—	—	—	Consulte "Plantilla de Mínimos/Máximos" en la página 82

Lista de registros de la central de medida

Lista de registros

Tabla A-3: Lista abreviada de registros

Reg	Nombre	Escala	Unidades	Rango	Notas
1480	Mín/máx tensión L-L, desequilibrio	—	—	—	Consulte "Plantilla de Mínimos/Máximos" en la página 82
1490	Mín/máx tensión L-N, desequilibrio	—	—	—	Consulte "Plantilla de Mínimos/Máximos" en la página 82
1500	Mín/máx factor de potencia real, total	—	—	—	Consulte "Plantilla de Mínimos/Máximos" en la página 82
1510	Mín/máx factor de potencia de desplazamiento, total	—	—	—	Consulte "Plantilla de Mínimos/Máximos" en la página 82
1520	Mín/máx potencia activa total	—	—	—	Consulte "Plantilla de Mínimos/Máximos" en la página 82
1530	Mín/máx potencia reactiva total	—	—	—	Consulte "Plantilla de Mínimos/Máximos" en la página 82
1540	Mín/máx potencia aparente total	—	—	—	Consulte "Plantilla de Mínimos/Máximos" en la página 82
1550	Mín/máx tensión de THD/thd L-L	—	—	—	Consulte "Plantilla de Mínimos/Máximos" en la página 82
1560	Mín/máx tensión de THD/thd L-N	—	—	—	Consulte "Plantilla de Mínimos/Máximos" en la página 82
1570	Mín/máx intensidad de THD/thd	—	—	—	Consulte "Plantilla de Mínimos/Máximos" en la página 82
1580	Mín/máx frecuencia	—	—	—	Consulte "Plantilla de Mínimos/Máximos" en la página 82
1590	Hora de terminación Mín/máx	—	Consulte "Plantilla de Mínimos/Máximos" en la página 82	Consulte "Plantilla de Mínimos/Máximos" en la página 82	
Plantilla de Mínimos/Máximos					
Base	Fecha/Hora del Mín	—	Tabla A-1 en la página 74	Tabla A-1 en la página 74	Fecha/Hora en que se registró el Mín
Base +3	Valor mínimo			0 – 32.767	Valor mínimo medido para todas las fases
Base +4	Fase del Mín* registrado	—		De 1 a 3	Fase del Mín registrado
Base +5	Fecha/Hora del Máx	—	Tabla A-1 en la página 74	Tabla A-1 en la página 74	Fecha/Hora en que se registró el Máx
Base +8	Valor máximo			0 – 32.767	Valor máx medido para todas las fases
Base +9	Fase del Máx* registrado	—		De 1 a 3	Fase del Máx registrado
* Sólo se aplica a las variables de varias fases					
Energía					
1700	Energía, Entrante activa	—	WH	0 a 9.999.999.999.999.999	Energía activa total de las 3 fases que entra en la carga
1704	Energía, Entrante reactiva	—	VArH	0 a 9.999.999.999.999.999	Energía reactiva total de las 3 fases que entra en la carga
1708	Energía, Saliente activa	—	WH	0 a 9.999.999.999.999.999	Energía activa total de las 3 fases que sale de la carga
1712	Energía, Saliente reactiva	—	VArH	0 a 9.999.999.999.999.999	Energía reactiva total de las 3 fases que sale de la carga

Lista de registros de la central de medida

Lista de registros

Tabla A-3: Lista abreviada de registros

Reg	Nombre	Escala	Unidades	Rango	Notas
1716	Energía, Activa total (polarizada/absoluta)	—	WH	-9.999.999.999.999.999 a 9.999.999.999.999.999	Energía activa total Entrante, Saliente, o Entrante + Saliente
1720	Energía, Reactiva total (polarizada/absoluta)	—	VARH	-9.999.999.999.999.999 a 9.999.999.999.999.999	Energía reactiva total Entrante, Saliente, o Entrante + Saliente
1724	Energía, Aparente	—	VAH	0 a 9.999.999.999.999.999	Energía aparente total de las 3 fases
1728	Energía, Entrante activa condicional	—	WH	0 a 9.999.999.999.999.999	Energía activa condicional acumulada total de las 3 fases que entra en la carga
1732	Energía, Entrante reactiva condicional	—	VARH	0 a 9.999.999.999.999.999	Energía reactiva condicional acumulada total de las 3 fases que entra en la carga
1736	Energía, Saliente activa condicional	—	WH	0 a 9.999.999.999.999.999	Energía activa condicional acumulada total de las 3 fases que sale de la carga
1740	Energía, Saliente reactiva condicional	—	VARH	0 a 9.999.999.999.999.999	Energía reactiva condicional acumulada total de las 3 fases que sale de la carga
1744	Energía, Aparente condicional	—	VAH	0 a 9.999.999.999.999.999	Energía aparente condicional acumulada total de las 3 fases
1748	Energía, Entrante activa incremental, Último intervalo completo	—	WH	0 a 999.999.999.999	Energía activa incremental acumulada total de las 3 fases que entra en la carga
1751	Energía, Entrante reactiva incremental, Último intervalo completo	—	VARH	0 a 999.999.999.999	Energía reactiva incremental acumulada total de las 3 fases que entra en la carga
1754	Energía, Saliente activa incremental, Último intervalo completo	—	WH	0 a 999.999.999.999	Energía activa incremental acumulada total de las 3 fases que sale de la carga
1757	Energía, Saliente reactiva incremental, Último intervalo completo	—	VARH	0 a 999.999.999.999	Energía reactiva incremental acumulada total de las 3 fases que sale de la carga
1760	Energía, Aparente incremental, Último intervalo completo	—	VAH	0 a 999.999.999.999	Energía aparente incremental acumulada total de las 3 fases
1763	Fecha/Hora del último intervalo completo de energía incremental	—	Tabla A-1 en la página 74	Tabla A-1 en la página 74	Fecha/Hora del último intervalo completo de energía incremental
1767	Energía, Entrante activa incremental, Intervalo actual	—	WH	0 a 999.999.999.999	Energía activa incremental acumulada total de las 3 fases que entra en la carga
1770	Energía, Entrante reactiva incremental, Intervalo actual	—	VARH	0 a 999.999.999.999	Energía reactiva incremental acumulada total de las 3 fases que entra en la carga
1773	Energía, Saliente activa incremental, Intervalo actual	—	WH	0 a 999.999.999.999	Energía activa incremental acumulada total de las 3 fases que sale de la carga
1776	Energía, Saliente reactiva incremental, Intervalo actual	—	VARH	0 a 999.999.999.999	Energía reactiva incremental acumulada total de las 3 fases que sale de la carga

Lista de registros de la central de medida

Lista de registros

Tabla A-3: Lista abreviada de registros

Reg	Nombre	Escala	Unidades	Rango	Notas
1779	Energía, Aparente incremental, Intervalo actual	—	VAH	0 a 999.999.999.999	Energía aparente incremental acumulada total de las 3 fases
1782	Energía, Reactiva, Cuadrante 1	—	VArH	0 a 999.999.999.999	Energía reactiva incremental acumulada total de las 3 fases – cuadrante 1
1785	Energía, Reactiva, Cuadrante 2	—	VArH	0 a 999.999.999.999	Energía reactiva incremental acumulada total de las 3 fases – cuadrante 2
1788	Energía, Reactiva, Cuadrante 3	—	VArH	0 a 999.999.999.999	Energía reactiva incremental acumulada total de las 3 fases – cuadrante 3
1791	Energía, Reactiva, Cuadrante 4	—	VArH	0 a 999.999.999.999	Energía reactiva incremental acumulada total de las 3 fases – cuadrante 4
1794	Estado de control de la energía condicional	—	—	0 – 1	0 = Desactivado (predeterminado) 1 = Activado
Demanda					
Demanda — Configuración y datos del sistema de demanda de intensidad					
1800	Modo de cálculo de demanda Intensidad	—	—	0 – 1024	0 = Demanda térmica (predeterminada) 1 = Bloque deslizante de intervalo temporizado 2 = Bloque de intervalo temporizado 4 = Bloque basculante de intervalo temporizado 8 = Bloque sincronizado por entradas 16 = Bloque basculante sincronizado por entradas 32 = Bloque sincronizado por comandos 64 = Bloque basculante sincronizado por comandos 512 = Intervalo esclavo a demanda de potencia 1024 = Intervalo esclavo a energía incremental
1801	Intervalo de demanda Intensidad	—	Minutos	1 – 60	Valor predeterminado = 15
1802	Subintervalo de demanda Intensidad	—	Minutos	1 – 60	Valor predeterminado = 1
1803	Sensibilidad de demanda Intensidad	—	1%	1 – 99	Ajusta la sensibilidad del cálculo de demanda térmica. Valor predeterminado = 90
1805	Intervalo de demanda corto Intensidad	—	Segundos	0 – 60	Establece el intervalo de corta duración para un cálculo de demanda media de funcionamiento. Valor predeterminado = 15
1806	Tiempo transcurrido del intervalo Intensidad	—	Segundos	0 – 3.600	Tiempo transcurrido en el intervalo actual de demanda.
1807	Tiempo transcurrido del subintervalo Intensidad	—	Segundos	0 – 3.600	Tiempo transcurrido en el subintervalo actual de demanda.
1808	Recuento de intervalo Intensidad	—	1,0	0 – 32.767	Recuento de intervalos de demanda. Se transfiere en 32.767.

Lista de registros de la central de medida

Lista de registros

Tabla A-3: Lista abreviada de registros

Reg	Nombre	Escala	Unidades	Rango	Notas
1809	Recuento de subintervalo Intensidad	—	1,0	0 – 60	Recuento de subintervalos de demanda. Se transfiere en el intervalo.
1810	Fecha/Hora res. min/máx Intensidad	—	Tabla A-1 en la página 74	Tabla A-1 en la página 74	Fecha/Hora del último restablecimiento de demandas actuales de Demanda Min/Máx
1814	Recuento de res. min/máx. Intensidad	—	1,0	0 – 32.767	Recuento de restablecimientos de demanda Min/Máx. Se transfiere en 32.767.
1815	Estado del sistema de demanda Intensidad	—	—	0x0000 – 0x000F	Bit 00 = fin del subintervalo de demanda Bit 01 = fin del intervalo de demanda Bit 02 = inicio del primer intervalo completo Bit 03 = fin del primer intervalo completo
Demanda — Configuración y datos del sistema de demanda de potencia					
1840	Modo de cálculo de demanda Potencia	—	—	0 – 1024	0 = Demanda térmica 1 = Bloque deslizante de intervalo temporizado 2 = Bloque de intervalo temporizado 4 = Bloque basculante de intervalo temporizado 8 = Bloque sincronizado por entradas 16 = Bloque basculante sincronizado por entradas 32 = Bloque sincronizado por comandos 64 = Bloque basculante sincronizado por comandos 1024 = Intervalo esclavo a energía incremental
1841	Intervalo de demanda Potencia	—	Minutos	1 – 60	Valor predeterminado = 15
1842	Subintervalo de demanda Potencia	—	Minutos	1 – 60	Valor predeterminado = 1
1843	Sensibilidad de demanda Potencia	—	1%	1 – 99	Ajusta la sensibilidad del cálculo de demanda térmica. Valor predeterminado = 90
1844	Sensibilidad de demanda pronosticada Potencia	—	1,0	1 – 10	Ajusta la sensibilidad del cálculo de la demanda pronosticada a los cambios recientes de consumo de potencia. Valor predeterminado = 5
1845	Intervalo de demanda corto Potencia	—	Segundos	0 – 60	Establece el intervalo de corta duración para un cálculo de demanda media de funcionamiento. Valor predeterminado = 15
1846	Tiempo transcurrido del intervalo Potencia	—	Segundos	0 – 3.600	Tiempo transcurrido en el intervalo actual de demanda.
1847	Tiempo transcurrido del subintervalo Potencia	—	Segundos	0 – 3.600	Tiempo transcurrido en el subintervalo actual de demanda.
1848	Recuento de intervalo Potencia	—	1,0	0 – 32.767	Recuento de intervalos de demanda. Se transfiere en 32.767.

Lista de registros de la central de medida

Lista de registros

Tabla A-3: Lista abreviada de registros

Reg	Nombre	Escala	Unidades	Rango	Notas
1849	Recuento de subintervalo Potencia	—	1,0	0 – 60	Recuento de subintervalos de demanda. Se transfiere en el intervalo.
1850	Fecha/Hora res. min/máx Potencia	—	Tabla A-1 en la página 74	Tabla A-1 en la página 74	Fecha/Hora del último restablecimiento de demandas Min/Máx de Demanda de potencia
1854	Recuento de res. min/máx Potencia	—	1,0	0 – 32.767	Recuento de restablecimientos de demanda Min/Máx. Se transfiere en 32.767.
1855	Estado del sistema de demanda Potencia	—	—	0x0000 – 0x000F	Bit 00 = fin del subintervalo de demanda Bit 01 = fin del intervalo de demanda Bit 02 = inicio del primer intervalo completo Bit 03 = fin del primer intervalo completo
Demanda — Configuración y datos del sistema de demanda de mediciones de entrada					
1860	Modo de cálculo de demanda Medición de impulsos de entrada	—	—	0 – 1024	0 = Demanda térmica 1 = Bloque deslizante de intervalo temporizado 2 = Bloque de intervalo temporizado (predeterminado) 4 = Bloque basculante de intervalo temporizado 8 = Bloque sincronizado por entradas 16 = Bloque basculante sincronizado por entradas 32 = Bloque sincronizado por comandos 64 = Bloque basculante sincronizado por comandos 512 = Intervalo esclavo a demanda de potencia 1024 = Intervalo esclavo a energía incremental
1861	Intervalo de demanda Medición de impulsos de entrada	—	Minutos	1 – 60	Valor predeterminado = 15
1862	Subintervalo de demanda Medición de impulsos de entrada	—	Minutos	1 – 60	Valor predeterminado = 1
1863	Sensibilidad de demanda Medición de impulsos de entrada	—	1%	1 – 99	Ajusta la sensibilidad del cálculo de demanda térmica. Valor predeterminado = 90
1865	Intervalo de demanda corto Medición de impulsos de entrada	—	Segundos	0 – 60	Establece el intervalo de corta duración para un cálculo de demanda media de funcionamiento. Valor predeterminado = 15
1866	Tiempo transcurrido del intervalo Medición de impulsos de entrada	—	Segundos	0 – 3.600	

Lista de registros de la central de medida

Lista de registros

Tabla A-3: Lista abreviada de registros

Reg	Nombre	Escala	Unidades	Rango	Notas
1867	Tiempo transcurrido del subintervalo Medición de impulsos de entrada	—	Segundos	0 – 3.600	
1868	Recuento de intervalo Medición de impulsos de entrada	—	1,0	0 – 32.767	Se transfiere en 32.767.
1869	Recuento de subintervalo Medición de impulsos de entrada	—	1,0	0 – 60	Se transfiere en el intervalo.
1870	Fecha/Hora res. mín/máx Medición de impulsos de entrada	—	Tabla A-1 en la página 74	Tabla A-1 en la página 74	
1874	Recuento de res. mín/máx Medición de impulsos de entrada	—	1,0	0 – 32.767	Se transfiere en 32.767.
1875	Estado del sistema de demanda Medición de impulsos de entrada	—	—	0x0000 – 0x000F	Bit 00 = fin del subintervalo de demanda Bit 01 = fin del intervalo de demanda Bit 02 = inicio del primer intervalo completo Bit 03 = fin del primer intervalo completo
Demanda — Configuración y datos del sistema de demanda genérica					
1880	Modo de cálculo de demanda Grupo genérico 1	—	—	0 – 1024	0 = Demanda térmica (predeterminada) 1 = Bloque deslizante de intervalo temporizado 2 = Bloque de intervalo temporizado 4 = Bloque basculante de intervalo temporizado 8 = Bloque sincronizado por entradas 16 = Bloque basculante sincronizado por entradas 32 = Bloque sincronizado por comandos 64 = Bloque basculante sincronizado por comandos 512 = Intervalo esclavo a demanda de potencia 1024 = Intervalo esclavo a energía incremental
1881	Intervalo de demanda Genérica	—	Minutos	1 – 60	Valor predeterminado = 15
1882	Subintervalo de demanda Genérica	—	Minutos	1 – 60	Valor predeterminado = 1
1883	Sensibilidad de demanda Genérica	—	1%	1 – 99	Ajusta la sensibilidad del cálculo de demanda térmica. Valor predeterminado = 90

Lista de registros de la central de medida

Lista de registros

Tabla A-3: Lista abreviada de registros

Reg	Nombre	Escala	Unidades	Rango	Notas
1885	Intervalo de demanda corto Genérica	—	Segundos	0 – 60	Establece el intervalo de corta duración para un cálculo de demanda media de funcionamiento. Valor predeterminado = 15
1886	Tiempo transcurrido del intervalo Genérica	—	Segundos	0 – 3.600	Tiempo transcurrido en el intervalo actual de demanda.
1887	Tiempo transcurrido del subintervalo Genérica	—	Segundos	0 – 3.600	Tiempo transcurrido en el subintervalo actual de demanda.
1888	Recuento de intervalo Genérica	—	1,0	0 – 32.767	Recuento de intervalos de demanda. Se transfiere en 32.767.
1889	Recuento de subintervalo Genérica	—	1,0	0 – 60	Recuento de subintervalos de demanda. Se transfiere en el intervalo.
1890	Fecha/Hora res. mín/máx Genérica	—	Tabla A-1 en la página 74	Tabla A-1 en la página 74	Fecha/Hora del último restablecimiento de demandas Mín/Máx de Demanda genérica del Grupo 1
1894	Recuento de res. mín/máx Genérica	—	1,0	0 – 32.767	Recuento de los restablecimientos de demandas Mín/Máx. Se transfiere en 32.767.
1895	Estado del sistema de demanda Genérica	—	—	0x0000 – 0x000F	Bit 00 = fin del subintervalo de demanda Bit 01 = fin del intervalo de demanda Bit 02 = inicio del primer intervalo completo Bit 03 = fin del primer intervalo completo
Demanda — Configuración y datos del sistema de demanda diversa					
1920	Duración de la cancelación de demanda	—	Segundos	0 – 3.600	Tiempo que transcurre después de producirse un corte del suministro eléctrico, durante el cual la demanda de potencia no se calcula.
1921	Cancelación de demanda Definición de corte del suministro eléctrico	—	Segundos	0 – 3.600	Tiempo durante el cual debe perderse la medición de tensión para que se considere un corte del suministro eléctrico a efectos de cancelación de demanda
1923	Hora del día sincron con reloj	—	Minutos	0 – 1.440	Hora del día, en minutos a partir de medianoche, a la que el intervalo de la demanda se va a sincronizar. Se aplica a intervalos de demanda configurados como Sincronizados con reloj.
1924	Promedio factor de potencia del último intervalo de demanda de potencia	—	0,001	-0,001 to 1.000 to 0,001 (-32.768 si N/D)	
1925	Fecha/Hora rest. demanda acumulativa	—	Tabla A-1 en la página 74	Tabla A-1 en la página 74	Fecha/Hora del último restablecimiento de demanda acumulativa
1929	Fecha/Hora rest. medida impulsos entrada acumulativa	—	Tabla A-1 en la página 74	Tabla A-1 en la página 74	Fecha/Hora del último restablecimiento de acumulación de medición de impulsos de entrada

Lista de registros de la central de medida

Lista de registros

Tabla A-3: Lista abreviada de registros

Reg	Nombre	Escala	Unidades	Rango	Notas
1940	Último intervalo de energía incremental, Punta de demanda de potencia activa	F	kW/Escala	-32.767 – 32.767	Demanda de potencia activa máxima de las 3 fases durante el último intervalo de energía incremental
1941	Último intervalo de energía incremental, Fecha/Hora de la punta de demanda de potencia activa	—	Tabla A-1 en la página 74	Tabla A-1 en la página 74	Fecha/Hora de la punta de demanda de potencia activa durante el último intervalo completo de energía incremental
1945	Último intervalo de energía incremental, Punta de demanda de potencia reactiva	F	kVAr/Escala	-32.767 – 32.767	Demanda de potencia reactiva máxima de las 3 fases durante el último intervalo de energía incremental
1946	Último intervalo de energía incremental, Fecha/Hora de la punta de demanda de potencia reactiva	—	Tabla A-1 en la página 74	Tabla A-1 en la página 74	Fecha/Hora de la punta de demanda de potencia reactiva durante el último intervalo completo de energía incremental
1950	Último intervalo de energía incremental, Punta de demanda de potencia aparente	F	kVA/Escala	0 – 32.767	Demanda de potencia aparente máxima de las 3 fases durante el último intervalo de energía incremental
1951	Último intervalo de energía incremental, Fecha/Hora de la punta de demanda de potencia aparente	—	Tabla A-1 en la página 74	Tabla A-1 en la página 74	Fecha/Hora de la punta de demanda de potencia aparente durante el último intervalo completo de energía incremental
Demanda — Canales de demanda de intensidad					
1960	Última demanda Intensidad, Fase 1	A	Amps/Escala	0 – 32.767	Demanda de intensidad Fase 1, último intervalo completo
1961	Demanda actual Intensidad, Fase 1	A	Amps/Escala	0 – 32.767	Demanda de intensidad Fase 1, intervalo actual
1962	Demanda media de funcionamiento Intensidad, Fase 1	A	Amps/Escala	0 – 32.767	Demanda de intensidad Fase 1, cálculo de la demanda media de funcionamiento de corta duración
1963	Punta de demanda Intensidad, Fase 1	A	Amps/Escala	0 – 32.767	Intensidad de demanda pico Fase 1
1964	Fecha/Hora de la punta de demanda Intensidad, Fase 1	—	Tabla A-1 en la página 74	Tabla A-1 en la página 74	Fecha/Hora de demanda de intensidad pico, Fase 1
1970	Última demanda Intensidad, Fase 2	A	Amps/Escala	0 – 32.767	Demanda de intensidad Fase 2, último intervalo completo
1971	Demanda actual Intensidad, Fase 2	A	Amps/Escala	0 – 32.767	Demanda de intensidad Fase 2, intervalo actual
1972	Demanda media de funcionamiento Intensidad, Fase 2	A	Amps/Escala	0 – 32.767	Demanda de intensidad Fase 2, cálculo de la demanda media de funcionamiento de corta duración
1973	Punta de demanda Intensidad Fase 2	A	Amps/Escala	0 – 32.767	Intensidad de demanda pico Fase 2

Lista de registros de la central de medida

Lista de registros

Tabla A-3: Lista abreviada de registros

Reg	Nombre	Escala	Unidades	Rango	Notas
1974	Fecha/Hora de la punta de demanda Intensidad Fase 2	—	Tabla A-1 en la página 74	Tabla A-1 en la página 74	Fecha/Hora de demanda de intensidad pico, Fase 2
1980	Última demanda Intensidad, Fase 3	A	Amps/Escala	0 – 32.767	Demanda de intensidad Fase 3, último intervalo completo
1981	Demanda actual Intensidad, Fase 3	A	Amps/Escala	0 – 32.767	Demanda de intensidad Fase 3, intervalo actual
1982	Demanda media de funcionamiento Intensidad, Fase 3	A	Amps/Escala	0 – 32.767	Demanda de intensidad Fase 3, cálculo de la demanda media de funcionamiento de corta duración
1983	Punta de demanda Intensidad Fase 3	A	Amps/Escala	0 – 32.767	Intensidad de demanda pico Fase 3
1984	Fecha/Hora de la punta de demanda Intensidad Fase 3	—	Tabla A-1 en la página 74	Tabla A-1 en la página 74	Fecha/Hora de demanda de intensidad pico, Fase 3
1990	Última demanda Intensidad, Neutro	A	Amps/Escala	0 – 32.767 (–32.768 si N/A)	Demanda de intensidad neutro, último intervalo completo Sólo sistema de 4 hilos
1991	Demanda actual Intensidad, Neutro	A	Amps/Escala	0 – 32.767 (–32.768 si N/A)	Demanda de intensidad neutro, intervalo actual Sólo sistema de 4 hilos
1992	Demanda media de funcionamiento Intensidad, Neutro	A	Amps/Escala	0 – 32.767 (–32.768 si N/A)	Demanda de intensidad Neutro, cálculo de la demanda media de funcionamiento de corta duración Sólo sistema de 4 hilos
1993	Punta de demanda Intensidad, Neutro	A	Amps/Escala	0 – 32.767 (–32.768 si N/A)	Demanda de intensidad pico Neutro Sólo sistema de 4 hilos
1994	Fecha/Hora de la punta de demanda Intensidad, Neutro	—	Tabla A-1 en la página 74	Tabla A-1 en la página 74 (–32.768 si N/A)	Fecha/Hora de demanda de intensidad pico, Neutro Sólo sistema de 4 hilos
2000	Última demanda Intensidad, media de las tres fases	A	Amps/Escala	0 – 32.767	Demanda de intensidad media de las tres fases, último intervalo completo
2001	Demanda actual Intensidad, media de las tres fases	A	Amps/Escala	0 – 32.767	Demanda de intensidad media de las tres fases, intervalo actual
2002	Demanda media de funcionamiento Intensidad, media de las tres fases	A	Amps/Escala	0 – 32.767	Demanda de intensidad media de las tres fases, bloque deslizante corto
2003	Punta de demanda Intensidad, media de las tres fases	A	Amps/Escala	0 – 32.767	Demanda de intensidad punta de las tres fases
2004	Fecha/Hora de la punta de demanda Intensidad, media de las tres fases	—	Tabla A-1 en la página 74	Tabla A-1 en la página 74	Fecha/Hora de la demanda de intensidad punta, media de las tres fases
Demanda — Canales de demanda de potencia					
2150	Última demanda Potencia activa, Total de las 3 fases	F	kW/Escala	–32.767 – 32.767	Demanda de potencia activa actual total de las 3 fases para el último intervalo de demanda completo, actualizado cada subintervalo
2151	Demanda actual Potencia activa, Total de las 3 fases	F	kW/Escala	–32.767 – 32.767	Demanda de potencia activa actual total de las 3 fases para el intervalo de demanda actual

Lista de registros de la central de medida

Lista de registros

Tabla A-3: Lista abreviada de registros

Reg	Nombre	Escala	Unidades	Rango	Notas
2152	Demanda media de funcionamiento Potencia activa, Total de las 3 fases	F	kW/Escala	-32.767 – 32.767	Actualizado cada segundo
2153	Demanda pronosticada Potencia activa, Total de las 3 fases	F	kW/Escala	-32.767 – 32.767	Demanda de potencia activa pronosticada al final del intervalo actual
2154	Punta de demanda Potencia activa, Total de las 3 fases	F	kW/Escala	-32.767 – 32.767	
2155	Fecha/Hora de la punta de demanda Potencia activa, Total de las 3 fases	—	Tabla A-1 en la página 74	Tabla A-1 en la página 74	
2159	Demanda acumulativa Potencia activa, Total de las 3 fases	F	kW/Escala	-2.147.483.648 – 2.147.483.647	
2161	Factor de potencia, Promedio @ Demanda punta, Potencia activa	—	0,001	1.000 De -100 a 100 (-32.768 si N/D)	Factor de potencia real promedio en el momento de la demanda punta de potencia activa
2162	Demanda de potencia, Reactiva @ Demanda punta, Potencia activa	F	kVAr/Escala	-32.767 – 32.767	Demanda de potencia reactiva en el momento de la demanda punta de potencia activa
2163	Demanda de potencia, Aparente @ Demanda punta, Potencia activa	F	kVA/Escala	0 – 32.767	Demanda de potencia aparente en el momento de la demanda punta de potencia activa
2165	Última demanda Potencia reactiva, Total de las 3 fases	F	kVAr/Escala	-32.767 – 32.767	Demanda de potencia reactiva actual total de las 3 fases para el último intervalo de demanda completo, actualizado cada subintervalo
2166	Demanda actual Potencia reactiva, Total de las 3 fases	F	kVAr/Escala	-32.767 – 32.767	Demanda de potencia activa actual total de las 3 fases para el intervalo de demanda actual
2167	Demanda media de funcionamiento Potencia reactiva, Total de las 3 fases	F	kVAr/Escala	-32.767 – 32.767	Demanda de potencia reactiva actual total de las 3 fases, cálculo de la demanda media de funcionamiento de corta duración, actualizado cada segundo
2168	Demanda pronosticada Potencia reactiva, Total de las 3 fases	F	kVAr/Escala	-32.767 – 32.767	Demanda de potencia reactiva pronosticada al final del intervalo actual
2169	Punta de demanda Potencia reactiva, Total de las 3 fases	F	kVAr/Escala	-32.767 – 32.767	
2170	Fecha/Hora de la punta de demanda Potencia reactiva, Total de las 3 fases	—	Tabla A-1 en la página 74	Tabla A-1 en la página 74	
2174	Demanda acumulativa Potencia reactiva, Total de las 3 fases	F	kVAr/Escala	-2147483648 – 2147483647	

Lista de registros de la central de medida

Lista de registros

Tabla A-3: Lista abreviada de registros

Reg	Nombre	Escala	Unidades	Rango	Notas
2176	Factor de potencia, Promedio @ Demanda punta, Potencia reactiva	—	0,001	1.000 De -100 a 100 (-32.768 si N/D)	Factor de potencia real promedio en el momento de la demanda punta de potencia reactiva
2177	Demanda de potencia, Real @ Punta de demanda, Potencia reactiva	F	kW/Escala	-32.767 – 32.767	Demanda de potencia activa en el momento de la demanda punta de potencia reactiva
2178	Demanda de potencia, Aparente @ Demanda punta, Potencia reactiva	F	kVA/Escala	0 – 32.767	Demanda de potencia aparente en el momento de la demanda punta de potencia reactiva
2180	Última demanda Potencia aparente, Total de las 3 fases	F	kVA/Escala	-32.767 – 32.767	Demanda de potencia aparente actual total de las 3 fases para el último intervalo de demanda completo, actualizado cada subintervalo
2181	Demanda actual Potencia aparente, Total de las 3 fases	F	kVA/Escala	-32.767 – 32.767	Demanda de potencia aparente actual total de las 3 fases para el intervalo de demanda actual
2182	Demanda media de funcionamiento Potencia aparente, Total de las 3 fases	F	kVA/Escala	-32.767 – 32.767	Demanda de potencia aparente actual total de las 3 fases, cálculo de la demanda media de funcionamiento de corta duración, actualizado cada segundo
2183	Demanda pronosticada Potencia aparente, Total de las 3 fases	F	kVA/Escala	-32.767 – 32.767	Demanda de potencia aparente pronosticada al final del intervalo actual
2184	Punta de demanda Potencia aparente, Total de las 3 fases	F	kVA/Escala	-32.767 – 32.767	Punta de demanda de potencia aparente punta total de las 3 fases
2185	Fecha/Hora de la punta de demanda Potencia aparente, Total de las 3 fases	—	Tabla A-1 en la página 74	Tabla A-1 en la página 74	Fecha/Hora de la demanda punta de potencia aparente de las 3 fases
2189	Demanda acumulativa Potencia aparente, Total de las 3 fases	F	kVA/Escala	-2.147.483.648 – 2.147.483.647	Demanda acumulativa, Potencia aparente
2191	Factor de potencia, Promedio @ Demanda punta, Potencia aparente	—	0,001	1.000 De -100 a 100 (-32.768 si N/D)	Factor de potencia real promedio en el momento de la demanda punta de potencia aparente
2192	Demanda de potencia, Activa @ Demanda punta, Potencia aparente	F	kW/Escala	-32.767 – 32.767	Demanda de potencia activa en el momento de la demanda punta de potencia aparente
2193	Demanda de potencia, Reactiva @ Demanda punta, Potencia aparente	F	kVAr/Escala	0 – 32.767	Demanda de potencia reactiva en el momento de la demanda punta de potencia aparente
Demanda — Canales de demanda de medición de entradas					
2200	Código de unidades de consumo Canal de entrada #1	—	—	Ver códigos de unidades	Unidades en las que el consumo se va a acumular Valor predeterminado = 0

Lista de registros de la central de medida

Lista de registros

Tabla A-3: Lista abreviada de registros

Reg	Nombre	Escala	Unidades	Rango	Notas
2201	Código de unidades de demanda Canal de entrada #1	—	—	Ver códigos de unidades	Unidades en las que se va a expresar la demanda (tarifa) Valor predeterminado = 0
2202	Última demanda Canal de entrada #1	—	—	0 – 32.767	Último intervalo completo, actualizado cada subintervalo
2203	Demanda actual Canal de entrada #1	—	—	0 – 32.767	Intervalo actual
2204	Demanda media de funcionamiento Canal de entrada #1	—	—	0 – 32.767	Cálculo de la demanda media de funcionamiento de corta duración, actualizado cada segundo
2205	Punta de demanda Canal de entrada #1	—	—	0 – 32.767	
2206	Fecha/Hora de la demanda punta Canal de entrada #1	—	Tabla A-1 en la página 74	Tabla A-1 en la página 74	
2210	Demanda mínima Canal de entrada #1	—	—	0 – 32.767	
2211	Fecha/Hora de la demanda mínima Canal de entrada #1	—	Tabla A-1 en la página 74	Tabla A-1 en la página 74	
2215	Uso acumulativo Canal de entrada #1	—	(2)	(1)	El usuario debe identificar las unidades que desea que se usen en la acumulación.
2220	Canal de entrada #2				Igual que los registros 2200 – 2219 excepto para el Canal #2
2240	Canal de entrada #3				Igual que los registros 2200 – 2219 excepto para el Canal #3
2260	Canal de entrada #4				Igual que los registros 2200 – 2219 excepto para el Canal #4
2280	Canal de entrada #5				Igual que los registros 2200 – 2219 excepto para el Canal #5
Demanda — Canales de demanda genérica del Grupo 1					
2400	Registro de entrada Canal genérico #1	—	—	—	Registro seleccionado para el cálculo de la demanda genérica
2401	Código de unidad Canal genérico #1	—	—	-32.767 – 32.767	Usado por el software
2402	Código de escala Canal genérico #1	—	—	-3 – 3	
2403	Última demanda Canal genérico #1	—	—	0 – 32.767	
2404	Demanda actual Canal genérico #1	—	—	0 – 32.767	
2405	Demanda media de funcionamiento Canal genérico #1	—	—	0 – 32.767	Actualizado cada segundo

Lista de registros de la central de medida

Lista de registros

Tabla A-3: Lista abreviada de registros

Reg	Nombre	Escala	Unidades	Rango	Notas
2406	Punta de demanda Canal genérico #1	—	—	0 – 32.767	
2407	Fecha/Hora de la demanda punta Canal genérico #1	—	Tabla A-1 en la página 74	Tabla A-1 en la página 74	
2411	Demanda mínima Canal genérico #1	—	—	0 – 32.767	
2412	Fecha/Hora de la demanda mínima Canal genérico #1	—	Tabla A-1 en la página 74	Tabla A-1 en la página 74	
2420	Canal genérico #2				Igual que los registros 2400 – 2419 excepto para el Canal #2
2440	Canal genérico #3				Igual que los registros 2400 – 2419 excepto para el Canal #3
2460	Canal genérico #4				Igual que los registros 2400 – 2419 excepto para el Canal #4
2480	Canal genérico #5				Igual que los registros 2400 – 2419 excepto para el Canal #5
2500	Canal genérico #6				Igual que los registros 2400 – 2419 excepto para el Canal #6
2520	Canal genérico #7				Igual que los registros 2400 – 2419 excepto para el Canal #7
2540	Canal genérico #8				Igual que los registros 2400 – 2419 excepto para el Canal #8
2560	Canal genérico #9				Igual que los registros 2400 – 2419 excepto para el Canal #9
2580	Canal genérico #10				Igual que los registros 2400 – 2419 excepto para el Canal #10
Extremos de fases					
2800	Intensidad, Valor de la fase más alta	A	Amperios/Escal a	0 – 32.767	El valor más alto de las fases 1, 2, 3 o N
2801	Intensidad, Valor de la fase más baja	A	Amperios/Escal a	0 – 32.767	El valor más bajo de las fases 1, 2, 3 o N
2802	Tensión, L-L, Valor más alto	D	Voltios/Escala	0 – 32.767	Valor más alto de las fases 1-2, 2-3 o 3-1
2803	Tensión, L-L, Valor más bajo	D	Voltios/Escala	0 – 32.767	Valor más bajo de las fases 1-2, 2-3 o 3-1
2804	Tensión, L-N, Valor más alto	D	Voltios/Escala	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Valor más alto de las fases 1-N, 2-N o 3-N Solamente sistemas de 4 hilos
2805	Tensión, L-N, Valor más bajo	D	Voltios/Escala	0 – 32.767 (-32.768 si N/D)	Valor más bajo de las fases 1-N, 2-N o 3-N Solamente sistemas de 4 hilos
Configuración del sistema					
3002	Placa de datos de la Central de medida	—	—	—	
3014	Nivel de revisión del firmware del sistema operativo actual de la Central de medida	—	—	0x0000 – 0xFFFF	

Lista de registros de la central de medida

Lista de registros

Tabla A-3: Lista abreviada de registros

Reg	Nombre	Escala	Unidades	Rango	Notas
3034	Fecha/Hora actual	—	Tabla A-1 en la página 74	Tabla A-1 en la página 74	
3039	Último reinicio de la unidad	—	Tabla A-1 en la página 74	Tabla A-1 en la página 74	Hora del último reinicio de la unidad
3043	Número de reinicios del sistema de medición	—	1,0	0 – 32.767	
3044	Número de fallos de la alimentación eléctrica	—	1,0	0 – 32.767	
3045	Fecha/Hora del fallo de la alimentación eléctrica	—	Tabla A-1 en la página 74	Tabla A-1 en la página 74	Fecha/Hora del último fallo de alimentación eléctrica
3049	Causa del último restablecimiento del medidor	—	—	1 – 20	1 = apagado y restablecimiento por software (reinicio F/W) 2 = apagado y restablecimiento duro (carga desde la memoria flash y ejecución) 3 = apagado y restablecimiento duro y ajuste de la memoria a sus valores predeterminados 10 = apagado sin restablecimiento (usado por DLF) 12 = ya apagado, solamente restablecimiento duro (usado por DLF) 20 = Fallo de alimentación
3050	Resultados de la prueba autodiagnóstica	—	—	0x0000 – 0xFFFF	0 = Normal; 1 = Error Bit 00 = Se ajusta a "1" si se produce cualquier fallo Bit 01 = Fallo RTC Bit 02 = Reservado Bit 03 = Reservado Bit 04 = Reservado Bit 05 = Fallo de desbordamiento de recogida de datos de medición Bit 06 = Reservado Bit 07 = Fallo de desbordamiento en el Proceso de medición 1,0 Bit 08 = Reservado Bit 09 = Reservado Bit 10 = Reservado Bit 11 = Reservado Bit 12 = Reservado Bit 13 = Reservado Bit 14 = Reservado Bit 15 = Reservado

Lista de registros de la central de medida

Lista de registros

Tabla A-3: Lista abreviada de registros

Reg	Nombre	Escala	Unidades	Rango	Notas
3051	Resultados de la prueba autodiagnóstica	—	—	0x0000 – 0xFFFF	0 = Normal; 1 = Error Bit 00 = Fallo aux ES Bit 01 = Fallo en ranura opcional A Bit 02 = Fallo en ranura opcional B Bit 03 = Bit 04 = Bit 05 = Bit 06 = Bit 07 = Bit 08 = Fallo de OS Bit 09 = Fallo de desbordamiento en la Cola OS Bit 10 = Bit 11 = Bit 12 = Bit 13 = Sistemas apagados debido al continuo restablecimiento Bit 14 = Unidad en descarga, Condición A Bit 15 = Unidad en descarga, Condición B
3052	Configuración modificada	—	—	0x0000 – 0xFFFF	Usado por subsistemas para indicar que un valor utilizado en ese sistema ha sido modificado internamente 0 = Sin modificaciones; 1 = Modificaciones Bit 00 = Bit resumen Bit 01 = Sistema de medición Bit 02 = Sistema de comunicaciones Bit 03 = Sistema de alarmas Bit 04 = Sistema de archivos Bit 05 = Sistema de E/S auxiliar Bit 06 = Sistema de pantalla
3093	Mes actual	—	Meses	1 – 12	
3094	Día actual	—	Días	1 – 31	
3095	Año actual	—	Años	2.000 – 2.043	
3096	Hora actual	—	Horas	0 – 23	
3097	Minuto actual	—	Minutos	0 – 59	
3098	Segundo actual	—	Segundos	0 – 59	
3099	Día de la semana	—	1,0	1 – 7	Domingo = 1
Configuración de intensidad y tensión					
3138	Relación TI, Factor de corrección de Fase 1	—	0,00001	–20.000 – 20.000	Valor predeterminado = 0
3139	Relación TI, Factor de corrección de Fase 2	—	0,00001	–20.000 – 20.000	Valor predeterminado = 0
3140	Relación TI, Factor de corrección de Fase 3	—	0,00001	–20.000 – 20.000	Valor predeterminado = 0
3142	Relación TT, Factor de corrección de Fase 1	—	0,00001	–20.000 – 20.000	Valor predeterminado = 0

Lista de registros de la central de medida

Lista de registros

Tabla A-3: Lista abreviada de registros

Reg	Nombre	Escala	Unidades	Rango	Notas
3143	Relación TT, Factor de corrección de Fase 2	—	0,00001	-20.000 – 20.000	Valor predeterminado = 0
3144	Relación TT, Factor de corrección de Fase 3	—	0,00001	-20.000 – 20.000	Valor predeterminado = 0
3150	Fecha/Hora de la calibración de campo	—	Tabla A-1 en la página 74	Tabla A-1 en la página 74	
3154	Intensidad Fase 1 Coeficiente de calibración de campo	—	0,00001	-20.000 – 20.000	Valor predeterminado = 0
3155	Intensidad Fase 2 Coeficiente de calibración de campo	—	0,00001	-20.000 – 20.000	Valor predeterminado = 0
3156	Intensidad Fase 3 Coeficiente de calibración de campo	—	0,00001	-20.000 – 20.000	Valor predeterminado = 0
3158	Tensión Fase 1 Coeficiente de calibración de campo	—	0,00001	-20.000 – 20.000	Valor predeterminado = 0
3159	Tensión Fase 2 Coeficiente de calibración de campo	—	0,00001	-20.000 – 20.000	Valor predeterminado = 0
3160	Tensión Fase 3 Coeficiente de calibración de campo	—	0,00001	-20.000 – 20.000	Valor predeterminado = 0
3161	Tensión Neutro-Tierra Coeficiente de calibración de campo	—	0,00001	-20.000 – 20.000	Valor predeterminado = 0
3170	Corrección de desplazamiento de fase TI @ 1 amperios	—	—	-1.000 – 1.000	Corrección de desplazamiento en el rango comprendido entre -10° y $+10^{\circ}$. Un valor negativo representa un desplazamiento en la dirección del retardo. Valor predeterminado = 0
3171	Corrección de desplazamiento de fase TI @ 5 amperios	—	—	-1.000 – 1.000	Corrección de desplazamiento en el rango comprendido entre -10° y $+10^{\circ}$. Un valor negativo representa un desplazamiento en la dirección del retardo. Valor predeterminado = 0
Configuración y estado de medición					
Configuración y estado de medición — Básica					
3200	Tipo de sistema de medición	—	1,0	30, 31, 40, 42	30 = 3 fases 3 hilos 2 TI 31 = 3 fases 3 hilos 3 TI 40 = 3 fases 4 hilos 3 TI (predeterminado) 42 = 3 fases 4 hilos 3 TI 2 TT

Lista de registros de la central de medida

Lista de registros

Tabla A-3: Lista abreviada de registros

Reg	Nombre	Escala	Unidades	Rango	Notas
3201	Relación TI, Primario de las 3 fases	—	1,0	1 – 32.767	Valor predeterminado = 5
3202	Relación TI, Secundario de las 3 fases	—	1,0	1, 5	Valor predeterminado = 5
3205	Relación TT, Primario de las 3 fases	—	1,0	1 – 32.767	Valor predeterminado = 120
3206	Relación TT, Factor de escala del primario de las 3 fases	—	1,0	-1 – 2	Valor predeterminado = 0 -1 = Conexión directa
3207	Relación TT, Secundario de las 3 fases	—	1,0	100, 110, 115, 120	Valor predeterminado = 120
3208	Frecuencia nominal del sistema	—	Hz	50, 60, 400	Valor predeterminado = 60
3209	Escala A: Amperios de las 3 fases	—	1,0	-2 – 1	Potencia de 10 Valor predeterminado = 0
3210	Escala B: Amperios de Neutro	—	1,0	-2 – 1	Potencia de 10 Valor predeterminado = 0
3212	Escala D: Voltios de las 3 fases	—	1,0	-1 – 2	Potencia de 10 Valor predeterminado = 0
3213	Escala E: Voltios de Neutro	—	1,0	-2 – 2	Potencia de 10 Valor predeterminado = -1
3214	Escala F: Potencia	—	1,0	-3 – 3	Potencia de 10 Valor predeterminado = 0
3227	Parámetros del modo de funcionamiento	—	Binario	0x0000 – 0x0FFF	Valor predeterminado = 0 Bit 00 = Reservado Bit 01 = Energía reactiva y acumulación de demanda 0 = Sólo fund.; 1 = Incluidos armónicos Bit 02 = Convención de signos FP 0 = Convención estándar IEEE 1 = Convención IEC Bit 03 = Reservado Bit 04 = Reservado Bit 05 = Reservado Bit 06 = Control de acumulación de energía condicional 0 = Entradas; 1 = Comando Bit 07 = Reservado Bit 08 = Configuración pantalla 0 = Habilitado; 1 = Deshabilitado Bit 09 = Rotación de fases normal 0 = 123; 1 = 321 Bit 10 = Cálculo de la distorsión armónica total 0 = THD (% fundamental); 1 = thd (% RMS total) Bit 11 = Reservado
3228	Dirección de rotación de fases	—	1,0	0 – 1	0 = 123; 1 = 321

Lista de registros de la central de medida

Lista de registros

Tabla A-3: Lista abreviada de registros

Reg	Nombre	Escala	Unidades	Rango	Notas
3229	Intervalo energía incremental	—	Minutos	0 – 1440	Valor predeterminado = 60 0 = Acumulación continua
3230	Hora de inicio del intervalo de energía incremental	—	Minutos	0 – 1440	Minutos desde medianoche Valor predeterminado = 0
3231	Hora de terminación del intervalo de energía incremental	—	Minutos	0 – 1440	Minutos desde medianoche Valor predeterminado = 1440
3232	Modo de acumulación de energía	—	1,0	0 – 1	0 = Absoluto (predeterminado) 1 = Con signo
3233	Demanda punta de intensidad durante el último año (actualmente sin calcular)	—	Amperios	0 – 32.767	Introducido por el usuario para utilizarlo en el cálculo de la distorsión de la demanda total. 0 = Cálculo no realizado (predeterminado)
Configuración y estado de medición — Diagnósticos					
3254	Resumen de diagnósticos del sistema de medición	—	Binario	0x0000 – 0xFFFF	0 = Normal; 1 = Error Bit 00 = Bit resumen (activado, si cualquier otro bit está activado) Bit 01 = Error de configuración Bit 02 = Error de escalado Bit 03 = Pérdida de fase Bit 04 = Error de cableado Bit 05 = La energía incremental puede ser incorrecta debido al restablecimiento del medidor Bit 06 = Tiempo de espera de sinc de demanda externa
3255	Resumen de errores de configuración del sistema de medición	—	Binario	0x0000 – 0xFFFF	0 = Normal; 1 = Error Bit 00 = Bit resumen (activado, si cualquier otro bit está activado) Bit 01 = Error lógico de configuración Bit 02 = Error de configuración del sistema de demanda Bit 03 = Error de configuración del sistema de energía Bit 04 = Reservado Bit 05 = Error de configuración de medición

Lista de registros de la central de medida

Lista de registros

Tabla A-3: Lista abreviada de registros

Reg	Nombre	Escala	Unidades	Rango	Notas
3257	Detección de errores de cableado 1	—	Binario	0x0000 – 0xFFFF	<p>0 = Normal; 1 = Error</p> <p>Bit 00 = Bit resumen (activado, si cualquier otro bit está activado) Bit 01 = Prueba de cableado cancelada Bit 02 = Error de configuración del tipo de sistema Bit 03 = Frecuencia fuera de rango Bit 04 = No hay tensión Bit 05 = Desequilibrio de tensión Bit 06 = No hay suficiente carga para comprobar las conexiones Bit 07 = Comprobar medidor configurado para conexión directa Bit 08 = Todo con polaridad T1 inversa Bit 09 = Reservado Bit 10 = Reservado Bit 11 = Reservado Bit 12 = Reservado Bit 13 = Reservado Bit 14 = Rotación de fases no es la esperada Bit 15 = Los kW negativos no suelen ser un valor normal</p>
3258	Detección de errores de cableado 2	—	Binario	0x0000 – 0xFFFF	<p>0 = Normal; 1 = Error</p> <p>Bit 00 = Error magnitud V1n Bit 01 = Error magnitud V2n Bit 02 = Error magnitud V3n Bit 03 = Error magnitud V12 Bit 04 = Error magnitud V23 Bit 05 = Error magnitud V31 Bit 06 = Ángulo V1n no es el esperado Bit 07 = Ángulo V2n no es el esperado Bit 08 = Ángulo V3n no es el esperado Bit 09 = Ángulo V12 no es el esperado Bit 10 = Ángulo V23 no es el esperado Bit 11 = Ángulo V31 no es el esperado Bit 12 = V2n tiene polaridad inversa Bit 13 = V3n tiene polaridad inversa Bit 14 = V23 tiene polaridad inversa Bit 15 = V31 tiene polaridad inversa</p>

Lista de registros de la central de medida

Lista de registros

Tabla A-3: Lista abreviada de registros

Reg	Nombre	Escala	Unidades	Rango	Notas
3259	Detección de errores de cableado 3	—	Binario	0x0000 – 0xFFFF	<p>0 = Normal; 1 = Error</p> <p>Bit 00 = Mover TT1 a TT2 Bit 01 = Mover TT2 a TT3 Bit 02 = Mover TT3 a TT1 Bit 03 = Mover TT1 a TT3 Bit 04 = Mover TT2 a TT1 Bit 05 = Mover TT3 a TT2 Bit 06 = Reservado Bit 07 = Reservado Bit 08 = Reservado Bit 09 = Reservado Bit 10 = I1 es < 1% de TI Bit 11 = I2 es < 1% de TI Bit 12 = I3 es < 1% de TI Bit 13 = El ángulo de I1 no está en el rango esperado Bit 14 = El ángulo de I2 no está en el rango esperado Bit 15 = El ángulo de I3 no está en el rango esperado</p>
3260	Detección de errores de cableado 4	—	Binario	0x0000 – 0xFFFF	<p>0 = Normal; 1 = Error</p> <p>Bit 00 = TI1 polaridad inversa Bit 01 = TI2 polaridad inversa Bit 02 = TI3 polaridad inversa Bit 03 = Reservado Bit 04 = Mover TI1 a TI2 Bit 05 = Mover TI2 a TI3 Bit 06 = Mover TI3 a TI1 Bit 07 = Mover TI1 a TI3 Bit 08 = Mover TI2 a TI1 Bit 09 = Mover TI3 a TI2 Bit 10 = Mover TI1 a TI2 y polaridad inversa Bit 11 = Mover TI2 a TI3 y polaridad inversa Bit 12 = Mover TI3 a TI1 y polaridad inversa Bit 13 = Mover TI1 a TI3 y polaridad inversa Bit 14 = Mover TI2 a TI1 y polaridad inversa Bit 15 = Mover TI3 a TI2 y polaridad inversa</p>
3261	Error de escalado	—	Binario	0x0000 – 0x003F	<p>Indica posible fuera de rango debido a error de escalado</p> <p>0 = Normal; 1 = Error</p> <p>Bit 00 = Bit resumen (activado, si cualquier otro bit está activado) Bit 01 = Escala A: Error de intensidad de fase Bit 02 = Escala B: Error de intensidad de neutro Bit 03 = No utilizado Bit 04 = Escala D: Error de tensión de fase Bit 05 = Escala E: Error de tensión de neutro Bit 06 = Escala F: Error de potencia</p>

Lista de registros de la central de medida

Lista de registros

Tabla A-3: Lista abreviada de registros

Reg	Nombre	Escala	Unidades	Rango	Notas
3262	Mapa de bits de pérdida de fase	—	Binario	0x0000 – 0x007F (–32.768 si N/D)	0 = Correcto; 1 = Pérdida de fase Bit 00 = Bit resumen (activado, si cualquier otro bit está activado) Bit 01 = Tensión Fase 1 Bit 02 = Tensión Fase 2 Bit 03 = Tensión Fase 3 Bit 04 = Intensidad Fase 1 Bit 05 = Intensidad Fase 2 Bit 06 = Intensidad Fase 3 Este registro es controlado por las alarmas de tensión y pérdida de fase de intensidad. Estas alarmas deben estar configuradas y habilitadas para que se puedan introducir los datos de este registro.
Configuración y estado de medición — Restablecimientos					
3266	Fecha/Hora del inicio de Mínimos/Máximos del mes anterior	—	Tabla A-1 en la página 74	Tabla A-1 en la página 74	
3270	Fecha/Hora del reinicio de Mínimos/Máximos del mes actual	—	Tabla A-1 en la página 74	Tabla A-1 en la página 74	
3274	Restablecimiento energía acumulada Fecha/Hora	—	Tabla A-1 en la página 74	Tabla A-1 en la página 74	
3278	Restablecimiento energía condicional Fecha/Hora	—	Tabla A-1 en la página 74	Tabla A-1 en la página 74	
3282	Restablecimiento energía incremental Fecha/Hora	—	Tabla A-1 en la página 74	Tabla A-1 en la página 74	
3286	Restablecimiento acumulación mediciones entrada Fecha/Hora	—	Tabla A-1 en la página 74	Tabla A-1 en la página 74	
3290	Preestablecimiento energía acumulada Fecha/Hora	—	Tabla A-1 en la página 74	Tabla A-1 en la página 74	
Comunicación					
Comunicación — RS-485					
3400	Protocolo	—	—	0 – 2	0 = Modbus (predeterminado) 1 = Jbus
3401	Dirección	—	—	0 – 255	Dirección válida: (Valor predeterminado = 1) Modbus: 0 – 247 Jbus: 0 – 255
3402	Velocidad de baudios	—	—	0 – 5	3 = 9600 (predeterminado) 4 = 19200 5 = 38400

Lista de registros de la central de medida

Lista de registros

Tabla A-3: Lista abreviada de registros

Reg	Nombre	Escala	Unidades	Rango	Notas
3403	Paridad	—	—	0 – 2	0 = Par (predeterminado) 1 = Impar 2 = Ninguna
3410	Paquetes a esta unidad	—	—	0 – 32.767	Número de mensajes válidos dirigidos a esta unidad
3411	Paquetes a otras unidades	—	—	0 – 32.767	Número de mensajes válidos dirigidos a otras unidades
3412	Paquetes con direcciones no válidas	—	—	0 – 32.767	Número de mensajes recibidos con direcciones no válidas
3413	Paquetes con CRC errónea	—	—	0 – 32.767	Número de mensajes recibidos con CRC errónea
3414	Paquetes con error	—	—	0 – 32.767	Número de mensajes recibidos con errores
3415	Paquetes con código de operación no válido	—	—	0 – 32.767	Número de mensajes recibidos con un código de operación no válido
3416	Paquetes con registro no válido	—	—	0 – 32.767	Número de mensajes recibidos con un registro no válido
3417	Respuestas de escritura no válidas	—	—	0 – 32.767	Número de respuestas de escritura no válidas
3418	Paquetes con recuentos no válidos	—	—	0 – 32.767	Número de mensajes recibidos con un recuento no válido
3419	Paquetes con error de trama	—	—	0 – 32.767	Número de mensajes recibidos con un error de trama
3420	Mensajes de difusión	—	—	0 – 32.767	Número de mensajes de difusión recibidos
3421	Número de excepciones	—	—	0 – 32.767	Número de respuestas a excepciones
3422	Mensajes con CRC correcta	—	—	0 – 32.767	Número de mensajes recibidos con CRC correcta
3423	Contador de eventos Modbus	—	—	0 – 32.767	Contador de eventos Modbus

Lista de registros de la central de medida

Lista de registros

Tabla A-4: Registros para entradas y salidas

Reg	Nombre	Escal a	Unidades	Rango	Notas
Entradas y salidas auxiliares					
4000	Estado de entrada discreta Entrada discreta estándar	—	—	—	0 = Desactivado 1 = Activado Bit 00 = No utilizado Bit 01 = Punto de E/S 2 de entrada discreta estándar Bits restantes sin utilizar
4001	Estado de entrada discreta Posición A	—	—	0x0000 – 0xFFFF	0 = Desactivado 1 = Activado Bit 00 = Estado activado/desactivado de punto de E/S 3 Bit 01 = Estado activado/desactivado de punto de E/S 4 Bit 02 = Estado activado/desactivado de punto de E/S 5 Bit 03 = Estado activado/desactivado de punto de E/S 6 Bit 04 = Estado activado/desactivado de punto de E/S 7 Bit 05 = Estado activado/desactivado de punto de E/S 8 Bit 06 = Estado activado/desactivado de punto de E/S 9 Bit 07 = Estado activado/desactivado de punto de E/S 10 Bits restantes sin utilizar
4002	Estado de entrada discreta Posición B	—	—	0x0000 – 0xFFFF	0 = Desactivado 1 = Activado Bit 00 = Estado activado/desactivado de punto de E/S 11 Bit 01 = Estado activado/desactivado de punto de E/S 12 Bit 02 = Estado activado/desactivado de punto de E/S 13 Bit 03 = Estado activado/desactivado de punto de E/S 14 Bit 04 = Estado activado/desactivado de punto de E/S 15 Bit 05 = Estado activado/desactivado de punto de E/S 16 Bit 06 = Estado activado/desactivado de punto de E/S 17 Bit 07 = Estado activado/desactivado de punto de E/S 18 Bits restantes sin utilizar
4003	Reservado	—	—	—	Reservado para futuras funciones
4005	Estado de salida discreta Salida discreta estándar	—	—	0x0000 – 0x0001	0 = Desactivado 1 = Activado Bit 00 = Salida discreta estándar, punto de E/S 1 Bits restantes sin utilizar

Lista de registros de la central de medida

Lista de registros

Tabla A-4: Registros para entradas y salidas

Reg	Nombre	Escal a	Unidades	Rango	Notas
4006	Estado de salida discreta Posición A	—	—	0x0000 – 0xFFFF	<p>0 = Desactivado 1 = Activado</p> <p>Bit 00 = Estado activado/desactivado de punto de E/S 3 Bit 01 = Estado activado/desactivado de punto de E/S 4 Bit 02 = Estado activado/desactivado de punto de E/S 5 Bit 03 = Estado activado/desactivado de punto de E/S 6 Bit 04 = Estado activado/desactivado de punto de E/S 7 Bit 05 = Estado activado/desactivado de punto de E/S 8 Bit 06 = Estado activado/desactivado de punto de E/S 9 Bit 07 = Estado activado/desactivado de punto de E/S 10 Bits restantes sin utilizar</p>
4007	Estado de salida discreta Posición B	—	—	0x0000 – 0xFFFF	<p>0 = Desactivado 1 = Activado</p> <p>Bit 00 = Estado activado/desactivado de punto de E/S 11 Bit 01 = Estado activado/desactivado de punto de E/S 12 Bit 02 = Estado activado/desactivado de punto de E/S 13 Bit 03 = Estado activado/desactivado de punto de E/S 14 Bit 04 = Estado activado/desactivado de punto de E/S 15 Bit 05 = Estado activado/desactivado de punto de E/S 16 Bit 06 = Estado activado/desactivado de punto de E/S 17 Bit 07 = Estado activado/desactivado de punto de E/S 18 Bits restantes sin utilizar</p>
4008	Reservado	—	—	—	Reservado para futuras funciones
4010	Resumen de diagnósticos del sistema de E/S	—	—	0x0000 – 0x007F	<p>0 = Correcto 1 = Error</p> <p>Bit 00 = Bit resumen Bit 01 = Error de E/S – Estándar Bit 02 = Error de E/S – Posición A de E/S Bit 03 = Error de E/S – Posición B de E/S Bits restantes sin utilizar</p>

Lista de registros de la central de medida

Lista de registros

Tabla A-4: Registros para entradas y salidas

Reg	Nombre	Escala	Unidades	Rango	Notas
4011	Estado de situación del módulo de E/S E/S estándar	—	—	0x0000 – 0x000F	0 = Correcto 1 = Error Bit 00 = Resumen de errores del módulo Bit 01 = Resumen de errores de puntos Bit 02 = Módulo extraído durante el funcionamiento de la central de medida Bit 03 = Fallo de validación del cambio de módulo Bits restantes sin utilizar
4012	Estado de situación del módulo de E/S Posición A	—	—	0x0000 – 0x000F	0 = Correcto 1 = Error Bit 00 = Resumen de errores del módulo Bit 01 = Bit de resumen de errores de puntos Bit 02 = Módulo extraído durante el funcionamiento de la central de medida Bit 03 = Fallo de validación del cambio de módulo Bits restantes sin utilizar
4013	Estado de situación del módulo de E/S Posición B	—	—	0x0000 – 0x000F	0 = Correcto 1 = Error Bit 00 = Resumen de errores del módulo Bit 01 = Bit de resumen de errores de puntos Bit 02 = Módulo extraído durante el funcionamiento de la central de medida Bit 03 = Fallo de validación del cambio de módulo Bits restantes sin utilizar
4014	Reservado	—	—	—	Reservado para futuras funciones
4020	Tipo de módulo instalado E/S estándar	—	—	255	Siempre debe ser 255
4021	Tipo de módulo instalado Posición A	—	—	0 – 7	0 = No instalado 1 = Reservado 2 = IO-22 3 = IO-26 4 = IO-2222
4022	Tipo de módulo instalado Posición B	—	—	0 – 7	0 = No instalado 1 = Reservado 2 = IO-22 3 = IO-26 4 = IO-2222
4023	Dispositivo MBUS extendido	—	—	—	0x39 = Módulo de registro
4024	Reservado	—	—	—	Reservado para futuras funciones
4025	Tipo de módulo anterior E/S estándar	—	—	255	Siempre debe ser 255

Lista de registros de la central de medida

Lista de registros

Tabla A-4: Registros para entradas y salidas

Reg	Nombre	Escal a	Unidades	Rango	Notas
4026	Tipo de módulo anterior Posición A	—	—	0 – 7	Indica el módulo opcional de E/S instalado la última vez que se restableció la central de medida. 0 = No instalado 1 = Reservado 2 = IO-22 3 = IO-26 4 = IO-2222
4027	Tipo de módulo anterior Posición B	—	—	0 – 7	Indica el módulo opcional de E/S instalado la última vez que se restableció la central de medida. 0 = No instalado 1 = Reservado 2 = IO-22 3 = IO-26 4 = IO-2222
4028	Reservado	—	—	—	Reservado para futuras funciones
4030	Último tipo de módulo E/S estándar	—	—	255	Siempre debe ser 255
4031	Último tipo de módulo Posición A	—	—	0 – 7	Indica el último tipo de módulo de E/S válido que se instaló satisfactoriamente 0 = No instalado 1 = Reservado 2 = IO-22 3 = IO-26 4 = IO-2222
4032	Último tipo de módulo Posición B	—	—	0 – 7	Indica el último tipo de módulo de E/S válido que se instaló satisfactoriamente 0 = No instalado 1 = Reservado 2 = IO-22 3 = IO-26 4 = IO-2222
4033	Reservado	—	—	—	Reservado para futuras funciones
4080	Reservado	—	—	—	Reservado para futuras funciones
4081	Número de revisión del hardware Módulo opcional de E/S analógicas Posición A	—	—	ASCII/HEX	4 bytes ASCII
4083	Número de revisión del firmware Módulo opcional de E/S analógicas Posición A	—	—		

Lista de registros de la central de medida

Lista de registros

Tabla A-4: Registros para entradas y salidas

Reg	Nombre	Escala	Unidades	Rango	Notas
4084	Fecha y hora de fabricación y/o calibración Módulo opcional de E/S analógicas Posición A	—	—		
4087	Reservado	—	—	—	Reservado para futuras funciones
4088	Número de serie Módulo opcional de E/S analógicas Posición A	—	—		
4090	Registros de procesos Módulo opcional de E/S analógicas Posición A	—	—		
4100	Reservado	—	—	—	Reservado para futuras funciones
4101	Número de revisión del hardware Módulo opcional de E/S analógicas Posición B	—	—	ASCII	4 bytes ASCII
4103	Número de revisión del firmware Módulo opcional de E/S analógicas Posición B	—	—		
4104	Fecha y hora de fabricación y/o calibración Módulo opcional de E/S analógicas Posición B	—	—		
4107	Reservado	—	—	—	Reservado para futuras funciones
4108	Número de serie Módulo opcional de E/S analógicas Posición B	—	—		
4110	Registros de procesos Módulo opcional de E/S analógicas Posición B	—	—		
4111	Reservado	—	—	—	Reservado para futuras funciones
4200	Tabla de salidas discretas/alarmas	—	—	0 – 4682	Tabla de asociaciones de salidas discretas/alarmas. El byte superior es el Número de punto de E/S (1 – 18). El byte inferior es el Número de índice de alarma (1 – 74).

Lista de registros de la central de medida

Lista de registros

Tabla A-4: Registros para entradas y salidas

Reg	Nombre	Escal a	Unidades	Rango	Notas
Módulos estándar y opcionales					
4300	Punto de E/S número 1 Punto de E/S 1 de salida discreta estándar				Consulte la plantilla de salidas discretas a continuación.
4330	Punto de E/S número 2 Punto de E/S 2 de entrada discreta estándar				Consulte la plantilla de entradas discretas a continuación.
4360	Punto de E/S número 3				El contenido del registro depende del Tipo de punto de E/S. Consulte las plantillas de E/S de esta tabla.
4390	Punto de E/S número 4				El contenido del registro depende del Tipo de punto de E/S. Consulte las plantillas de E/S de esta tabla.
4420	Punto de E/S número 5				El contenido del registro depende del Tipo de punto de E/S. Consulte las plantillas de E/S de esta tabla.
4450	Punto de E/S número 6				El contenido del registro depende del Tipo de punto de E/S. Consulte las plantillas de E/S de esta tabla.
4480	Punto de E/S número 7				El contenido del registro depende del Tipo de punto de E/S. Consulte las plantillas de E/S de esta tabla.
4510	Punto de E/S número 8				El contenido del registro depende del Tipo de punto de E/S. Consulte las plantillas de E/S de esta tabla.
4540	Punto de E/S número 9				El contenido del registro depende del Tipo de punto de E/S. Consulte las plantillas de E/S de esta tabla.
4570	Punto de E/S número 10				El contenido del registro depende del Tipo de punto de E/S. Consulte las plantillas de E/S de esta tabla.
4600	Punto de E/S número 11				El contenido del registro depende del Tipo de punto de E/S. Consulte las plantillas de E/S de esta tabla.
4630	Punto de E/S número 12				El contenido del registro depende del Tipo de punto de E/S. Consulte las plantillas de E/S de esta tabla.
4660	Punto de E/S número 13				El contenido del registro depende del Tipo de punto de E/S. Consulte las plantillas de E/S de esta tabla.
4690	Punto de E/S número 14				El contenido del registro depende del Tipo de punto de E/S. Consulte las plantillas de E/S de esta tabla.
4720	Punto de E/S número 15				El contenido del registro depende del Tipo de punto de E/S. Consulte las plantillas de E/S de esta tabla.

Lista de registros de la central de medida

Lista de registros

Tabla A-4: Registros para entradas y salidas

Reg	Nombre	Escala	Unidades	Rango	Notas
4750	Punto de E/S número 16				El contenido del registro depende del Tipo de punto de E/S. Consulte las plantillas de E/S de esta tabla.
4780	Punto de E/S número 17				El contenido del registro depende del Tipo de punto de E/S. Consulte las plantillas de E/S de esta tabla.
4810	Punto de E/S número 18				El contenido del registro depende del Tipo de punto de E/S. Consulte las plantillas de E/S de esta tabla.
4840	Reservado	—	—	—	Reservado para futuras funciones
Plantilla de entradas discretas					
Base	Tipo de punto de E/S	—	—	100 – 199	<ul style="list-style-type: none"> El primer dígito (1) indica que el punto es una entrada discreta El segundo dígito indica el tipo de módulo 0 = Entrada discreta genérica El tercer dígito indica el tipo de entrada 1 = No utilizada 2 = CA/CC
Base +1	Etiqueta de punto de E/S	—	—	ASCII	16 caracteres
Base +9	Modo de funcionamiento de la entrada discreta	—	—	0 – 3	0 = Normal (predeterminado) 1 = Impulso de sincronización de intervalo de demanda 2 = N/D 3 = Control de energía condicional 4 = Medición de entradas, sólo se utiliza en los módulos opcionales externos El sistema sólo admite una entrada de Sinc hora y un Control de energía condicional. Si el usuario intenta configurar más de uno de estos modos, el Número de punto de E/S más bajo tendrá prioridad. Los modos de los otros puntos se establecerán con sus valores predeterminados.
Base +10	Asignaciones del sistema sinc de intervalo de demanda	—	—	0x0000 – 0x001F	Mapa de bits que indica el sistema o sistemas de demanda a los que está asignada la entrada. (Valor predeterminado = 0) Bit 00 = Demanda de potencia Bit 01 = Demanda de intensidad Bit 02 = N/D Bit 03 = Demanda de medición de entrada Bit 04 = Demanda genérica 1 El sistema sólo admite un Impulso sinc de demanda por sistema de demanda. Si el usuario intenta configurar más de una entrada en un mismo sistema, el Número de punto de E/S más bajo tendrá prioridad. Los bits correspondientes de los otros puntos se establecen con el valor 0.
Base +11	Reservado	—	—	—	Reservado para futuras funciones

Lista de registros de la central de medida

Lista de registros

Tabla A-4: Registros para entradas y salidas

Reg	Nombre	Escala	Unidades	Rango	Notas
Base +14	Asignaciones de canales de impulsos de medición	—	—	0x0000 – 0x001F	Admite un máximo de 5 canales Valor predeterminado = 0 Bit 00 = Canal 1 Bit 01 = Canal 2 Bit 02 = Canal 3 Bit 03 = Canal 4 Bit 04 = Canal 5 Bits 05 – 15 No utilizados
Base +15	Demanda de longitud de impulso de medición	—	1,0	1– 32.767	Longitud de impulso asociada con el cambio de estado de la entrada. Se usa para la medición de la demanda. (Valor predeterminado = 1)
Base +16	Demanda de factor de escala de impulso de medición	—	1,0	–3 – 3	Factor de escala de longitud de impulso (potencia de 10) para aplicar a la longitud del impulso de medición. Se usa para la medición de la demanda. (Valor predeterminado = 0)
Base +17	Consumo de longitud de impulso de medición	—	1,0	1– 32.767	Longitud de impulso asociada con el cambio de estado de la entrada. Se usa para la medición del consumo. (Valor predeterminado = 1)
Base +18	Factor de escala de impulso de medición Consumo	—	1,0	–3 – 3	Factor de escala de longitud de impulso (potencia de 10) para aplicar a la longitud del impulso de medición. Se usa para la medición del consumo. (Valor predeterminado = 0)
Base +19	Código de unidades de consumo	—	Ver plantilla	0 – 100	Define las unidades asociadas con la Escala/Longitud de impulso de consumo (valor predeterminado = 0)
Base +20	Reservado	—	—	—	Reservado para futuras funciones
Base +22	Mapa de bits de diagnóstico del punto de E/S	—	—	0x0000 – 0xFFFF	0 = Correcto, 1 = Error Bit 00 = Resumen de diagnósticos del punto de E/S Bit 01 = Configuración no válida: se usa el valor predeterminado
Base +23	Reservado	—	—	—	Reservado para futuras funciones
Base +25	Estado Activado/ Desactivado de la entrada discreta	—	—	0 – 1	0 = Desactivado 1 = Activado
Base +26	Recuento	—	—	0 – 99.999.999	Número de veces que la entrada ha pasado del estado Desactivado a Activado
Base +28	Tiempo activado	—	Segundos	0 – 99.999.999	Tiempo durante el que la entrada discreta ha estado en estado Activado
Plantilla de salidas discretas					
Base	Tipo de punto de E/S	—	—	200 – 299	<ul style="list-style-type: none"> El primer dígito (2) indica que el punto es una salida discreta El segundo dígito indica el tipo de módulo 0 = Salida discreta genérica El tercer dígito indica el tipo de salida 1 = relé de estado sólido 2 = relé electromecánico

Lista de registros de la central de medida

Lista de registros

Tabla A-4: Registros para entradas y salidas

Reg	Nombre	Escal a	Unidades	Rango	Notas
Base +1	Etiqueta de punto de E/S	—	—	ASCII	16 caracteres
Base +9	Modo de funcionamiento de la salida discreta	—	—	0 – 11	<p>0 = Normal (predeterminado) 1 = Enclavado 2 = Temporizado 11 = Fin de intervalo de demanda de potencia</p> <p>Los siguientes modos sólo son admitidos por la salida estándar (KY). No se admiten los módulos de E/S opcionales:</p> <p>3 = Impulso kWh absoluto 4 = Impulso kVARh absoluto 5 = Impulso kVAh 6 = Impulso entrada kWh 7 = Impulso entrada kVArh 8 = Impulso salida kWh 9 = Impulso salida kVArh 10 = Impulso de registro (futuro)</p>
Base +10	Tiempo activado para el modo temporizado	—	Segundos	1 – 32.767	Es el tiempo en que la salida permanece activada cuando se usa el modo temporizado o fin de intervalo de demanda de potencia. (Valor predeterminado = 1)
Base +11	Longitud de impulso	—	kWh/Impuls o kVArh/ Impulso kVAh/ Impulso en centésimas	1 – 32.767	Especifica los valores de kWh, kVArh y kVAh por impulso de la salida cuando funciona en estos modos. (Valor predeterminado = 1)
Base +12	Control interno/externo	—	—	0 – 1	0 = Control interno 1 = Control externo (predeterminado)
Base +13	Control Normal/ Anulación	—	—	0 – 1	0 = Control normal (predeterminado) 1 = Control de anulación
Base +14	Registro de referencia	—	—	—	Reservado para futuras funciones
Base +15	Reservado	—	—	—	Reservado para futuras funciones
Base +16	Reservado	—	—	—	Reservado para futuras funciones
Base +17	Reservado	—	—	—	Reservado para futuras funciones
Base +18	Reservado	—	—	—	Reservado para futuras funciones
Base +19	Reservado	—	—	—	Reservado para futuras funciones
Base +20	Reservado	—	—	—	Reservado para futuras funciones
Base +21	Estado de la salida discreta al restablecer	—	—	0 – 1	Indica el estado Activado/Desactivado de la salida discreta cuando se produce un restablecimiento o se apaga la central de medida

Lista de registros de la central de medida

Lista de registros

Tabla A-4: Registros para entradas y salidas

Reg	Nombre	Escala	Unidades	Rango	Notas
Base +22	Mapa de bits de diagnóstico del punto de E/S	—	—	0x0000 – 0x000F	0 = Correcto, 1 = Error Bit 00 = Resumen de diagnósticos del punto de E/S Bit 01 = Configuración no válida: se usa el valor predeterminado Bit 02 = Impulso de energía de salida discreta: tiempo entre las transiciones es superior a 30 segundos Bit 03 = Impulso de energía de salida discreta: tiempo entre las transiciones está limitado a 20 milisegundos
Base +23	Reservado	—	—	—	Reservado para futuras funciones
Base +24	Reservado	—	—	—	Reservado para futuras funciones
Base +25	Estado Activado/ Desactivado de la salida discreta	—	—	0 – 1	0 = Desactivado 1 = Activado
Base +26	Recuento	—	—	0 – 99.999.999	Número de veces que la salida ha pasado del estado Desactivado a Activado
Base +28	Tiempo activado	—	Segundos	0 – 99.999.999	Tiempo durante el que la salida discreta ha estado en estado Activado
Plantilla de entradas analógicas					
Base	Tipo de punto de E/S	—	—	300 – 399	<ul style="list-style-type: none"> El primer dígito (3) = el punto es una entrada analógica El segundo dígito = el rango de los valores analógicos de E/S (usados sin unidades) <ul style="list-style-type: none"> 0 = 0 – 1 1 = 0 – 5 2 = 0 – 10 3 = 0 – 20 4 = 1 – 5 5 = 4 – 20 6 = -5 – 5 7 = -10 – 10 8 = -100 – 100 9 = Definido por el usuario (los valores predeterminados son 0) El tercer dígito = la resolución digital del hardware de E/S. El usuario tiene que seleccionar uno entre los siguientes rangos. <ul style="list-style-type: none"> 0 = 8 bits, unipolar 1 = 10 bits, unipolar 2 = 12 bits, unipolar 3 = 14 bits, unipolar 4 = 16 bits, unipolar 5 = 16 bits, bipolar con signo 6 = Reservado 7 = Reservado 8 = Resolución para rango de tensión 0 – 4000 de IO2222 9 = Resolución para rango de intensidad 800 – 4000 de IO2222
Base +1	Etiqueta de punto de E/S	—	—	ASCII	16 caracteres

Lista de registros de la central de medida

Lista de registros

Tabla A-4: Registros para entradas y salidas

Reg	Nombre	Escala	Unidades	Rango	Notas
Base +9	Código de unidades	—	—	0 – 99	Lugar para un código usado por el software para identificar las unidades del SI de la salida analógica que se está midiendo, es decir, kW, V, etc.
Base +10	Código de escala	—	—	-3 – 3	Lugar para el código de escala (potencia de 10) usado por el software para colocar el punto decimal.
Base +11	Selección de rango	—	—	0 – 1	Selección de ganancia de la entrada digital. Sólo aplicable al módulo opcional 2222. 1 = Usar constantes de calibración asociadas a la intensidad (predeterminadas) 0 = Usar constantes de calibración asociadas a la tensión
Base +12	Mínimo de entrada analógica	—	—	0 – ± 32.767	Valor mínimo del valor del registro a escala para la entrada analógica. (Sólo si el Número de registro de medición no es 0.)
Base +13	Máximo de entrada analógica	—	—	0 – ± 32.767	Valor máximo del valor del registro a escala para la entrada analógica. (Sólo si el Número de registro de medición no es 0.)
Base +14	Límite inferior Valor analógico	—	—	0 – ± 327	Límite inferior del valor de la entrada analógica. El valor predeterminado depende del Tipo de punto de E/S.
Base +15	Límite superior Valor analógico	—	—	0 – ± 327	Límite superior del valor de la entrada analógica. El valor predeterminado depende del Tipo de punto de E/S.
Base +16	Límite inferior Valor del registro	—	—	0 – ± 32.767	Es el límite inferior del valor del registro asociado con el límite inferior del valor de la entrada analógica.
Base +17	Límite superior Valor del registro	—	—	0 – ± 32.767	Es el límite superior del valor del registro asociado con el límite superior del valor de la entrada analógica.
Base +18	Reservado	—	—	—	Reservado para futuras funciones
Base +19	Ajuste de ganancia de usuario	—	0,0001	8.000 – 12.000	Ajuste de ganancia de usuario de la entrada analógica en centésimas de un porcentaje. Valor predeterminado = 10.000.
Base +20	Ajuste de offset de usuario	—	—	0 – ± 30.000	Ajuste de offset de usuario de la entrada analógica en bits de resolución digital. Valor predeterminado = 0.
Base +21	Reservado	—	—	—	Reservado para futuras funciones
Base +22	Mapa de bits de diagnóstico del punto de E/S	—	—	0x0000 – 0x0007	0 = Correcto, 1 = Error Bit 00 = Resumen de diagnósticos del punto de E/S Bit 01 = Configuración no válida: se usa el valor predeterminado
Base +23	Límite inferior Valor digital	—	—	0 – ± 32.767	Es el límite inferior del valor digital asociado con el límite inferior del valor de la entrada analógica. El valor depende del Tipo de punto de E/S.

Lista de registros de la central de medida

Lista de registros

Tabla A-4: Registros para entradas y salidas

Reg	Nombre	Escal a	Unidades	Rango	Notas
Base +24	Límite superior Valor digital	—	—	0 – ±32.767	Es el límite superior del valor digital asociado con el límite superior del valor de la entrada analógica. El valor depende del Tipo de punto de E/S.
Base +25	Valor actual sin procesar	—	—	0 – ±32.767	Es el valor digital sin procesar leído en la entrada analógica.
Base +26	Valor actual escalado	—	—	0 – ±32.767	Es el valor sin procesar corregido con los ajustes de ganancia de calibración y de offset y escalado de acuerdo con el rango de los valores del registro.
Base +27	Offset de calibración	—	—	0 – ±32.767	Ajuste de offset de entrada analógica
Base +28	Ganancia de calibración (Tensión)	—	0,0001	8.000 – 12.000	Ajuste de ganancia de entrada analógica
Base +29	Ganancia de calibración (Intensidad)	—	0,0001	8.000 – 12.000	Ajuste de ganancia de entrada analógica
Plantilla de salidas analógicas					
Base	Tipo de punto de E/S	—	—	400 – 499	<ul style="list-style-type: none"> El primer dígito (4) indica que el punto es una salida analógica El segundo dígito indica el rango de los valores analógicos de E/S (usados sin unidades) <ul style="list-style-type: none"> 0 = 0 – 1 1 = 0 – 5 2 = 0 – 10 3 = 0 – 20 4 = 1 – 5 5 = 4 – 20 6 = -5 – 5 7 = -10 – 10 8 = -100 – 100 9 = Definido por el usuario (los valores predeterminados son 0) El tercer dígito indica la resolución digital del hardware de E/S. El usuario tiene que seleccionar uno entre los siguientes rangos. <ul style="list-style-type: none"> 0 = 8 bits, unipolar 1 = 10 bits, unipolar 2 = 12 bits, unipolar 3 = 14 bits, unipolar 4 = 16 bits, unipolar 5 = 16 bits, bipolar con signo 6 = Reservado 7 = Reservado 8 = Resolución para rango de tensión 0 – 4000 de IO2222 9 = Resolución para rango de intensidad 800 – 4000 de IO2222
Base +1	Etiqueta de punto de E/S	—	—	ASCII	16 caracteres
Base +9	Reservado	—	—	—	Reservado para futuras funciones
Base +10	Reservado	—	—	—	Reservado para futuras funciones
Base +11	Reservado	—	—	—	Reservado para futuras funciones

Lista de registros de la central de medida

Lista de registros

Tabla A-4: Registros para entradas y salidas

Reg	Nombre	Escala	Unidades	Rango	Notas
Base +12	Habilitar salida	—	—	0 – 1	0 = Habilitar (predeterminado) 1 = Deshabilitar
Base +13	Reservado	—	—	—	Reservado para futuras funciones
Base +14	Valor analógico límite inferior	—	—	0 – ± 327	Límite inferior del valor de la salida analógica. El valor predeterminado depende del Tipo de punto de E/S.
Base +15	Valor analógico límite superior	—	—	0 – ± 327	Límite superior del valor de la salida analógica. El valor predeterminado depende del Tipo de punto de E/S.
Base +16	Valor de registro límite inferior	—	—	0 – ± 32.767	Es el límite inferior del valor del registro asociado con el límite inferior del valor de la salida analógica.
Base +17	Valor de registro límite superior	—	—	0 – ± 32.767	Es el límite superior del valor del registro asociado con el límite superior del valor de la salida analógica.
Base +18	Número de registro de referencia	—	—	1000 – 32.000	Ubicación en el registro del valor sobre el que se basa la salida analógica.
Base +19	Ajuste de ganancia de usuario	—	0,0001	8000 – 12.000	Ajuste de ganancia de usuario de la salida analógica en centésimas de un porcentaje. Valor predeterminado = 10.000.
Base +20	Ajuste de offset de usuario	—	—	0 – ± 30.000	Ajuste de offset de usuario de la salida analógica en bits de resolución digital. Valor predeterminado = 0.
Base +21	Reservado	—	—	—	Reservado para futuras funciones
Base +22	Mapa de bits de diagnóstico del punto de E/S	—	—	0x0000 – 0xFFFF	0 = Correcto, 1 = Error Bit 00 = Resumen de diagnósticos del punto de E/S Bit 01 = Configuración no válida: se usa el valor predeterminado
Base +23	Valor digital límite inferior	—	—	0 – ± 32.767	Es el límite inferior del valor digital asociado con el límite inferior del valor de la salida analógica. El valor depende del Tipo de punto de E/S.
Base +24	Valor digital límite superior	—	—	0 – ± 32.767	Es el límite superior del valor digital asociado con el límite superior del valor de la salida analógica. El valor depende del Tipo de punto de E/S.
Base +25	Valor analógico actual	—	0,01	0 – ± 32.767	Es el valor analógico que se espera en los terminales de salida del módulo de salidas analógicas.
Base +26	Valor actual sin procesar (registro)	—	—	0 – ± 32.767	Valor en el registro de referencia.
Base +27	Offset de calibración	—	—	0 – ± 32.767	Ajuste de offset de la salida analógica en bits de resolución digital.
Base +28	Ganancia de calibración (Tensión)	—	0,0001	8000 – 12.000	Ajuste de ganancia de la salida analógica en centésimas de un porcentaje.
Base +29	Valor digital actual	—	—	—	

Lista de registros de la central de medida

Lista de registros

Tabla A-5: Registros cronológicos de alarmas

Reg	Nombre	Escala	Unidades	Rango	Notas
Registro cronológico de alarmas activas					
5850	Confirmar/Relé/ Entrada de prioridad 1	—	—		Bits 0-7 = Número de alarma Bit 8 = Activo/Inactivo 0=activo 1=inactivo Bits 9-11 = No utilizados Bits 12-13 = Prioridad Bit 14 = relé (1 = asociación) Bit 15 = Confirmar alarma (1 = confirmada)
5851	Identificador exclusivo	—	—	0 - 0xFFFFFFFF	Bits 00 - 07 = Nivel (0 - 9) Bits 08 - 15 = Tipo de alarma Bits 16 - 31 = Registros de prueba
5853	Etiqueta	—	—	ASCII	16 caracteres
5861	Valor de activación de la entrada 1	A-F	Unidades/ Escala	0 - 32.767	No se aplica a alarmas digitales ni unarias
5862	Fecha/Hora de activación de la entrada 1	—	Tabla A-1 en la página 74	Tabla A-1 en la página 74	
5865	Entrada 2 del registro cronológico de alarmas activas				Lo mismo que 5850 - 5864 excepto para la entrada 2
5880	Entrada 3 del registro cronológico de alarmas activas				Lo mismo que 5850 - 5864 excepto para la entrada 3
5895	Entrada 4 del registro cronológico de alarmas activas				Lo mismo que 5850 - 5864 excepto para la entrada 4
5910	Entrada 5 del registro cronológico de alarmas activas				Lo mismo que 5850 - 5864 excepto para la entrada 5
5925	Entrada 6 del registro cronológico de alarmas activas				Lo mismo que 5850 - 5864 excepto para la entrada 6
5940	Entrada 7 del registro cronológico de alarmas activas				Lo mismo que 5850 - 5864 excepto para la entrada 7
5955	Entrada 8 del registro cronológico de alarmas activas				Lo mismo que 5850 - 5864 excepto para la entrada 8
5970	Entrada 9 del registro cronológico de alarmas activas				Lo mismo que 5850 - 5864 excepto para la entrada 9
5985	Entrada 10 del registro cronológico de alarmas activas				Lo mismo que 5850 - 5864 excepto para la entrada 10
6000	Entrada 11 del registro cronológico de alarmas activas				Lo mismo que 5850 - 5864 excepto para la entrada 11
6015	Entrada 12 del registro cronológico de alarmas activas				Lo mismo que 5850 - 5864 excepto para la entrada 12

Lista de registros de la central de medida

Lista de registros

Tabla A-5: Registros cronológicos de alarmas

Reg	Nombre	Escala	Unidades	Rango	Notas
6030	Entrada 13 del registro cronológico de alarmas activas				Lo mismo que 5850 – 5864 excepto para la entrada 13
6045	Entrada 14 del registro cronológico de alarmas activas				Lo mismo que 5850 – 5864 excepto para la entrada 14
6060	Entrada 15 del registro cronológico de alarmas activas				Lo mismo que 5850 – 5864 excepto para la entrada 15
6075	Entrada 16 del registro cronológico de alarmas activas				Lo mismo que 5850 – 5864 excepto para la entrada 16
6090	Entrada 17 del registro cronológico de alarmas activas				Lo mismo que 5850 – 5864 excepto para la entrada 17
6105	Entrada 18 del registro cronológico de alarmas activas				Lo mismo que 5850 – 5864 excepto para la entrada 18
6120	Entrada 19 del registro cronológico de alarmas activas				Lo mismo que 5850 – 5864 excepto para la entrada 19
6135	Entrada 20 del registro cronológico de alarmas activas				Lo mismo que 5850 – 5864 excepto para la entrada 20
6150	Entrada 21 del registro cronológico de alarmas activas				Lo mismo que 5850 – 5864 excepto para la entrada 21
6165	Entrada 22 del registro cronológico de alarmas activas				Lo mismo que 5850 – 5864 excepto para la entrada 22
6180	Entrada 23 del registro cronológico de alarmas activas				Lo mismo que 5850 – 5864 excepto para la entrada 23
6195	Entrada 24 del registro cronológico de alarmas activas				Lo mismo que 5850 – 5864 excepto para la entrada 24
6210	Entrada 25 del registro cronológico de alarmas activas				Lo mismo que 5850 – 5864 excepto para la entrada 25
6225	Número de alarmas no confirmadas del registro cronológico de alarmas activas	—	1,0	0 – 50	El número de alarmas activas añadidas al registro cronológico de alarmas activas que no han sido confirmadas
6226	Número de alarmas no confirmadas de la lista de alarmas activas	—	1,0	0 – 50	El número de alarmas que no han sido confirmadas desde el restablecimiento
Registro histórico de alarmas					
6250	Confirmar/Relé/ Entrada de prioridad 1	—	—		Bits 0–7 = Número de alarma Bits 8–11 = No utilizados Bits 12–13 = Prioridad Bit 14 = relé (1 = asociación) Bit 15 = Alarma confirmada

Lista de registros de la central de medida

Lista de registros

Tabla A-5: Registros cronológicos de alarmas

Reg	Nombre	Escala	Unidades	Rango	Notas
6251	Identificador exclusivo	—	—	0 – 0xFFFFFFFF	Bits 00 – 07 = Nivel (0 – 9) Bits 08 – 15 = Tipo de alarma Bits 16 – 31 = Registro de prueba
6253	Etiqueta	—	—	ASCII	16 caracteres
6261	Valor extremo de la entrada 1 del registro histórico	A–F	Unidades/ Escala	0 – 32.767	No se aplica a alarmas digitales ni unarias
6262	Fecha/Hora de desactivación de la entrada 1	—	Tabla A-1 en la página 74	Tabla A-1 en la página 74	
6265	Segundos transcurridos de entrada 1 del registro histórico	—	Segundos	0 – 2147483647	
6267	Entrada 2 del registro histórico				Lo mismo que 6250 – 6266 excepto para la entrada 2
6284	Entrada 3 del registro histórico				Lo mismo que 6250 – 6266 excepto para la entrada 3
6301	Entrada 4 del registro histórico				Lo mismo que 6250 – 6266 excepto para la entrada 4
6318	Entrada 5 del registro histórico				Lo mismo que 6250 – 6266 excepto para la entrada 5
6335	Entrada 6 del registro histórico				Lo mismo que 6250 – 6266 excepto para la entrada 6
6352	Entrada 7 del registro histórico				Lo mismo que 6250 – 6266 excepto para la entrada 7
6369	Entrada 8 del registro histórico				Lo mismo que 6250 – 6266 excepto para la entrada 8
6386	Entrada 9 del registro histórico				Lo mismo que 6250 – 6266 excepto para la entrada 9
6403	Entrada 10 del registro histórico				Lo mismo que 6250 – 6266 excepto para la entrada 10
6420	Entrada 11 del registro histórico				Lo mismo que 6250 – 6266 excepto para la entrada 11
6437	Entrada 12 del registro histórico				Lo mismo que 6250 – 6266 excepto para la entrada 12
6454	Entrada 13 del registro histórico				Lo mismo que 6250 – 6266 excepto para la entrada 13
6471	Entrada 14 del registro histórico				Lo mismo que 6250 – 6266 excepto para la entrada 14
6488	Entrada 15 del registro histórico				Lo mismo que 6250 – 6266 excepto para la entrada 15
6505	Entrada 16 del registro histórico				Lo mismo que 6250 – 6266 excepto para la entrada 16
6522	Entrada 17 del registro histórico				Lo mismo que 6250 – 6266 excepto para la entrada 17
6539	Entrada 18 del registro histórico				Lo mismo que 6250 – 6266 excepto para la entrada 18

Lista de registros de la central de medida

Lista de registros

Tabla A-5: Registros cronológicos de alarmas

Reg	Nombre	Escala	Unidades	Rango	Notas
6556	Entrada 19 del registro histórico				Lo mismo que 6250 – 6266 excepto para la entrada 19
6573	Entrada 20 del registro histórico				Lo mismo que 6250 – 6266 excepto para la entrada 20
6590	Entrada 21 del registro histórico				Lo mismo que 6250 – 6266 excepto para la entrada 21
6607	Entrada 22 del registro histórico				Lo mismo que 6250 – 6266 excepto para la entrada 22
6624	Entrada 23 del registro histórico				Lo mismo que 6250 – 6266 excepto para la entrada 23
6641	Entrada 24 del registro histórico				Lo mismo que 6250 – 6266 excepto para la entrada 24
6658	Entrada 25 del registro histórico				Lo mismo que 6250 – 6266 excepto para la entrada 25
6675	Número de alarmas no confirmadas del registro histórico de alarmas	—	1,0	0 – 50	El número de alarmas no confirmadas añadidas al registro histórico de alarmas desde el restablecimiento.
6676	Alarmas perdidas	—	1,0	0 – 32.767	El número de activaciones de alarmas eliminadas de acuerdo con el criterio FIFO (primero en entrar primero en salir) de la lista interna de alarmas activas antes de recibir una activación correlativa.

Tabla A-6: Registros de los contadores de la posición de las alarmas

Reg	Nombre	Escala	Unidades	Rango	Notas
Alarmas					
Alarmas – Estado del sistema					
10011	Mapa de alarmas activas	—	Binario	0x0000 – 0xFFFF	0 = Inactiva, 1 = Activa Bit 00 = Alarma #01 Bit 01 = Alarma #02 etc.
10023	Estado de alarma activa	—	Binario	0x0000 – 0x000F	Bit 00 = 1 si hay cualquier alarma de prioridad 1–3 activa Bit 01 = 1 si hay una alarma de prioridad “Alta” (1) activa Bit 02 = 1 si hay una alarma de prioridad “Media” (2) activa Bit 03 = 1 si hay una alarma de prioridad “Baja” (2) activa
10024	Estado de alarma activa enclavada	—	Binario	0x0000 – 0x000F	Alarmas enclavadas activas: (desde la última vez que se borró el registro) Bit 00 = 1 si hay cualquier alarma de prioridad 1–3 activa Bit 01 = 1 si hay una alarma de prioridad “Alta” (1) activa Bit 02 = 1 si hay una alarma de prioridad “Media” (2) activa Bit 03 = 1 si hay una alarma de prioridad “Baja” (2) activa

Lista de registros de la central de medida

Lista de registros

Tabla A-6: Registros de los contadores de la posición de las alarmas

Reg	Nombre	Escala	Unidades	Rango	Notas
10025	Contador total	—	1,0	0 – 32.767	Contador total de alarmas, incluidas todas las prioridades 1, 2 y 3
10026	Contador de P3	—	1,0	0 – 32.767	Contador de alarmas bajas, todas de prioridad 3
10027	Contador de P2	—	1,0	0 – 32.767	Contador de alarmas medias, todas de prioridad 2
10028	Contador de P1	—	1,0	0 – 32.767	Contador de alarmas altas, todas de prioridad 1
10029	Selección del modo de activación	—	Binario	0x0 – 0xFFFF	Selección de la prueba de activación absoluta o relativa para cada posición de alarma (si procede, según el tipo) La Alarma #01 es el bit menos significativo del registro 10041 0 = Absoluto (predeterminado) 1 = Relativo Bit 00 = Alarma #01 Bit 01 = Alarma #02 etc.
10041	Número de muestras en el promedio de umbral relativo	—	1,0	5 – 30	Número de intervalos de actualización de 1 segundo usados para calcular el valor medio RMS utilizado en las alarmas de activación relativa (Valor predeterminado = 30)
Alarmas – Contadores					
10115	Contador de posición de alarmas #001	—	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #001 de velocidad estándar
10116	Contador de posición de alarmas #002	—	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #002 de velocidad estándar
10117	Contador de posición de alarmas #003	—	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #003 de velocidad estándar
10118	Contador de posición de alarmas #004	—	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #004 de velocidad estándar
10119	Contador de posición de alarmas #005	—	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #005 de velocidad estándar
10120	Contador de posición de alarmas #006	—	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #006 de velocidad estándar
10121	Contador de posición de alarmas #007	—	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #007 de velocidad estándar
10122	Contador de posición de alarmas #008	—	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #008 de velocidad estándar
10123	Contador de posición de alarmas #009	—	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #009 de velocidad estándar
10124	Contador de posición de alarmas #010	—	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #010 de velocidad estándar
10125	Contador de posición de alarmas #011	—	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #011 de velocidad estándar
10126	Contador de posición de alarmas #012	—	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #012 de velocidad estándar
10127	Contador de posición de alarmas #013	—	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #013 de velocidad estándar
10128	Contador de posición de alarmas #014	—	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #014 de velocidad estándar
10129	Contador de posición de alarmas #015	—	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #015 de velocidad estándar

Lista de registros de la central de medida

Lista de registros

Tabla A-6: Registros de los contadores de la posición de las alarmas

Reg	Nombre	Escala	Unidades	Rango	Notas
10130	Contador de posición de alarmas #016	—	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #016 de velocidad estándar
10131	Contador de posición de alarmas #017	—	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #017 de velocidad estándar
10132	Contador de posición de alarmas #018	—	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #018 de velocidad estándar
10133	Contador de posición de alarmas #019	—	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #019 de velocidad estándar
10134	Contador de posición de alarmas #020	—	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #020 de velocidad estándar
10135	Contador de posición de alarmas #021	—	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #021 de velocidad estándar
10136	Contador de posición de alarmas #022	—	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #022 de velocidad estándar
10137	Contador de posición de alarmas #023	—	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #023 de velocidad estándar
10138	Contador de posición de alarmas #024	—	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #024 de velocidad estándar
10139	Contador de posición de alarmas #025	—	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #025 de velocidad estándar
10140	Contador de posición de alarmas #026	—	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #026 de velocidad estándar
10141	Contador de posición de alarmas #027	—	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #027 de velocidad estándar
10142	Contador de posición de alarmas #028	—	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #028 de velocidad estándar
10143	Contador de posición de alarmas #029	—	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #029 de velocidad estándar
10144	Contador de posición de alarmas #030	—	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #030 de velocidad estándar
10145	Contador de posición de alarmas #031	—	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #031 de velocidad estándar
10146	Contador de posición de alarmas #032	—	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #032 de velocidad estándar
10147	Contador de posición de alarmas #033	—	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #033 de velocidad estándar
10148	Contador de posición de alarmas #034	—	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #034 de velocidad estándar
10149	Contador de posición de alarmas #035	—	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #035 de velocidad estándar
10150	Contador de posición de alarmas #036	—	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #036 de velocidad estándar
10151	Contador de posición de alarmas #037	—	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #037 de velocidad estándar
10152	Contador de posición de alarmas #038	—	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #038 de velocidad estándar
10153	Contador de posición de alarmas #039	—	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #039 de velocidad estándar
10154	Contador de posición de alarmas #040	—	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #040 de velocidad estándar
10155	Contador de posición de alarmas #041	—	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #041 de velocidad estándar

Lista de registros de la central de medida

Lista de registros

Tabla A-6: Registros de los contadores de la posición de las alarmas

Reg	Nombre	Escala	Unidades	Rango	Notas
10156	Contador de posición de alarmas #042	—	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #042 de velocidad estándar
10157	Contador de posición de alarmas #043	—	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #043 de velocidad estándar
10158	Contador de posición de alarmas #044	—	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #044 de velocidad estándar
10159	Contador de posición de alarmas #045	—	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #045 de velocidad estándar
10160	Contador de posición de alarmas #046	—	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #046 de velocidad estándar
10161	Contador de posición de alarmas #047	—	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #047 de velocidad estándar
10162	Contador de posición de alarmas #048	—	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #048 de velocidad estándar
10163	Contador de posición de alarmas #049	—	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #049 de velocidad estándar
10164	Contador de posición de alarmas #050	—	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #050 de velocidad estándar
10165	Contador de posición de alarmas #051	—	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #051 de velocidad estándar
10166	Contador de posición de alarmas #052	—	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #052 de velocidad estándar
10167	Contador de posición de alarmas #053	—	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #053 de velocidad estándar
10168	Contador de posición de alarmas #054	—	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #054 de velocidad estándar
10169	Contador de posición de alarmas #055	—	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #055 de velocidad estándar
10170	Contador de posición de alarmas #056	—	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #056 de velocidad estándar
10171	Contador de posición de alarmas #057	—	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #057 de velocidad estándar
10172	Contador de posición de alarmas #058	—	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #058 de velocidad estándar
10173	Contador de posición de alarmas #059	—	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #059 de velocidad estándar
10174	Contador de posición de alarmas #060	—	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #060 de velocidad estándar
10175	Contador de posición de alarmas #061	—	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #061 de velocidad estándar
10176	Contador de posición de alarmas #062	—	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #062 de velocidad estándar
10177	Contador de posición de alarmas #063	—	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #063 de velocidad estándar
10178	Contador de posición de alarmas #064	—	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #064 de velocidad estándar
10179	Contador de posición de alarmas #065	—	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #065 de velocidad estándar
10180	Contador de posición de alarmas #066	—	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #066 de velocidad estándar
10181	Contador de posición de alarmas #067	—	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #067 de velocidad estándar

Lista de registros de la central de medida

Lista de registros

Tabla A-6: Registros de los contadores de la posición de las alarmas

Reg	Nombre	Escala	Unidades	Rango	Notas
10182	Contador de posición de alarmas #068	—	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #068 de velocidad estándar
10183	Contador de posición de alarmas #069	—	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #069 de velocidad estándar
10184	Contador de posición de alarmas #070	—	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #070 de velocidad estándar
10185	Contador de posición de alarmas #071	—	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #071 de velocidad estándar
10186	Contador de posición de alarmas #072	—	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #072 de velocidad estándar
10187	Contador de posición de alarmas #073	—	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #073 de velocidad estándar
10188	Contador de posición de alarmas #074	—	1,0	0 – 32.767	Posición de alarma #074 de velocidad estándar
Alarmas — Velocidad estándar					
10200	Posición de alarma #001	—	Consulte “Alarmas — Plantilla 1” en la página 128	Consulte “Alarmas — Plantilla 1” en la página 128	Posición de alarma #001 de velocidad estándar. Consulte “Alarmas — Plantilla 1” en la página 128
10220	Posición de alarma #002	—	Consulte “Alarmas — Plantilla 1” en la página 128	Consulte “Alarmas — Plantilla 1” en la página 128	Posición de alarma #002 de velocidad estándar. Consulte “Alarmas — Plantilla 1” en la página 128
10240	Posición de alarma #003	—	Consulte “Alarmas — Plantilla 1” en la página 128	Consulte “Alarmas — Plantilla 1” en la página 128	Posición de alarma #003 de velocidad estándar. Consulte “Alarmas — Plantilla 1” en la página 128
10260	Posición de alarma #004	—	Consulte “Alarmas — Plantilla 1” en la página 128	Consulte “Alarmas — Plantilla 1” en la página 128	Posición de alarma #004 de velocidad estándar. Consulte “Alarmas — Plantilla 1” en la página 128
10280	Posición de alarma #005	—	Consulte “Alarmas — Plantilla 1” en la página 128	Consulte “Alarmas — Plantilla 1” en la página 128	Posición de alarma #005 de velocidad estándar. Consulte “Alarmas — Plantilla 1” en la página 128
10300	Posición de alarma #006	—	Consulte “Alarmas — Plantilla 1” en la página 128	Consulte “Alarmas — Plantilla 1” en la página 128	Posición de alarma #006 de velocidad estándar. Consulte “Alarmas — Plantilla 1” en la página 128
10320	Posición de alarma #007	—	Consulte “Alarmas — Plantilla 1” en la página 128	Consulte “Alarmas — Plantilla 1” en la página 128	Posición de alarma #007 de velocidad estándar. Consulte “Alarmas — Plantilla 1” en la página 128
10340	Posición de alarma #008	—	Consulte “Alarmas — Plantilla 1” en la página 128	Consulte “Alarmas — Plantilla 1” en la página 128	Posición de alarma #008 de velocidad estándar. Consulte “Alarmas — Plantilla 1” en la página 128
10360	Posición de alarma #009	—	Consulte “Alarmas — Plantilla 1” en la página 128	Consulte “Alarmas — Plantilla 1” en la página 128	Posición de alarma #009 de velocidad estándar. Consulte “Alarmas — Plantilla 1” en la página 128
10380	Posición de alarma #010	—	Consulte “Alarmas — Plantilla 1” en la página 128	Consulte “Alarmas — Plantilla 1” en la página 128	Posición de alarma #010 de velocidad estándar. Consulte “Alarmas — Plantilla 1” en la página 128

Lista de registros de la central de medida

Lista de registros

Tabla A-6: Registros de los contadores de la posición de las alarmas

Reg	Nombre	Escala	Unidades	Rango	Notas
10400	Posición de alarma #011	—	Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128	Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128	Posición de alarma #011 de velocidad estándar. Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128
10420	Posición de alarma #012	—	Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128	Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128	Posición de alarma #012 de velocidad estándar. Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128
10440	Posición de alarma #013	—	Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128	Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128	Posición de alarma #013 de velocidad estándar. Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128
10460	Posición de alarma #014	—	Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128	Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128	Posición de alarma #014 de velocidad estándar. Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128
10480	Posición de alarma #015	—	Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128	Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128	Posición de alarma #015 de velocidad estándar. Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128
10500	Posición de alarma #016	—	Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128	Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128	Posición de alarma #016 de velocidad estándar. Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128
10520	Posición de alarma #017	—	Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128	Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128	Posición de alarma #017 de velocidad estándar. Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128
10540	Posición de alarma #018	—	Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128	Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128	Posición de alarma #018 de velocidad estándar. Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128
10560	Posición de alarma #019	—	Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128	Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128	Posición de alarma #019 de velocidad estándar. Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128
10580	Posición de alarma #020	—	Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128	Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128	Posición de alarma #020 de velocidad estándar. Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128
10600	Posición de alarma #021	—	Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128	Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128	Posición de alarma #021 de velocidad estándar. Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128
10620	Posición de alarma #022	—	Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128	Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128	Posición de alarma #022 de velocidad estándar. Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128
10640	Posición de alarma #023	—	Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128	Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128	Posición de alarma #023 de velocidad estándar. Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128
10660	Posición de alarma #024	—	Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128	Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128	Posición de alarma #024 de velocidad estándar. Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128
10680	Posición de alarma #025	—	Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128	Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128	Posición de alarma #025 de velocidad estándar. Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128

Lista de registros de la central de medida

Lista de registros

Tabla A-6: Registros de los contadores de la posición de las alarmas

Reg	Nombre	Escala	Unidades	Rango	Notas
10700	Posición de alarma #026	—	Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128	Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128	Posición de alarma #026 de velocidad estándar. Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128
10720	Posición de alarma #027	—	Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128	Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128	Posición de alarma #027 de velocidad estándar. Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128
10740	Posición de alarma #028	—	Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128	Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128	Posición de alarma #028 de velocidad estándar. Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128
10760	Posición de alarma #029	—	Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128	Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128	Posición de alarma #029 de velocidad estándar. Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128
10780	Posición de alarma #030	—	Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128	Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128	Posición de alarma #030 de velocidad estándar. Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128
10800	Posición de alarma #031	—	Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128	Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128	Posición de alarma #031 de velocidad estándar. Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128
10820	Posición de alarma #032	—	Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128	Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128	Posición de alarma #032 de velocidad estándar. Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128
10840	Posición de alarma #033	—	Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128	Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128	Posición de alarma #033 de velocidad estándar. Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128
10860	Posición de alarma #034	—	Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128	Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128	Posición de alarma #034 de velocidad estándar. Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128
10880	Posición de alarma #035	—	Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128	Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128	Posición de alarma #035 de velocidad estándar. Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128
10900	Posición de alarma #036	—	Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128	Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128	Posición de alarma #036 de velocidad estándar. Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128
10920	Posición de alarma #037	—	Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128	Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128	Posición de alarma #037 de velocidad estándar. Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128
10940	Posición de alarma #038	—	Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128	Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128	Posición de alarma #038 de velocidad estándar. Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128
10960	Posición de alarma #039	—	Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128	Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128	Posición de alarma #039 de velocidad estándar. Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128
10980	Posición de alarma #040	—	Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128	Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128	Posición de alarma #040 de velocidad estándar. Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128

Lista de registros de la central de medida

Lista de registros

Tabla A-6: Registros de los contadores de la posición de las alarmas

Reg	Nombre	Escala	Unidades	Rango	Notas
Alarmas — Digitales					
11240	Posición de alarma #053	—	Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128	Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128	Posición de alarma #053 de velocidad estándar. Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128
11260	Posición de alarma #054	—	Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128	Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128	Posición de alarma #054 de velocidad estándar. Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128
11280	Posición de alarma #055	—	Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128	Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128	Posición de alarma #055 de velocidad estándar. Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128
11300	Posición de alarma #056	—	Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128	Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128	Posición de alarma #056 de velocidad estándar. Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128
11320	Posición de alarma #057	—	Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128	Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128	Posición de alarma #057 de velocidad estándar. Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128
11340	Posición de alarma #058	—	Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128	Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128	Posición de alarma #058 de velocidad estándar. Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128
11360	Posición de alarma #059	—	Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128	Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128	Posición de alarma #059 de velocidad estándar. Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128
11380	Posición de alarma #060	—	Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128	Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128	Posición de alarma #060 de velocidad estándar. Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128
11400	Posición de alarma #061	—	Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128	Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128	Posición de alarma #061 de velocidad estándar. Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128
11420	Posición de alarma #062	—	Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128	Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128	Posición de alarma #062 de velocidad estándar. Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128
11440	Posición de alarma #063	—	Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128	Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128	Posición de alarma #063 de velocidad estándar. Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128
11460	Posición de alarma #064	—	Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128	Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128	Posición de alarma #064 de velocidad estándar. Consulte "Alarmas — Plantilla 1" en la página 128
Alarmas — Booleanas					
11480	Posición de alarma #065	—	Consulte "Alarmas — Plantilla 2" en la página 129	Consulte "Alarmas — Plantilla 2" en la página 129	Posición de alarma #065 de velocidad estándar. Consulte "Alarmas — Plantilla 2" en la página 129
11500	Posición de alarma #066	—	Consulte "Alarmas — Plantilla 2" en la página 129	Consulte "Alarmas — Plantilla 2" en la página 129	Posición de alarma #066 de velocidad estándar. Consulte "Alarmas — Plantilla 2" en la página 129

Lista de registros de la central de medida

Lista de registros

Tabla A-6: Registros de los contadores de la posición de las alarmas

Reg	Nombre	Escala	Unidades	Rango	Notas
11520	Posición de alarma #067	—	Consulte "Alarmas — Plantilla 2" en la página 129	Consulte "Alarmas — Plantilla 2" en la página 129	Posición de alarma #067 de velocidad estándar. Consulte "Alarmas — Plantilla 2" en la página 129
11540	Posición de alarma #068	—	Consulte "Alarmas — Plantilla 2" en la página 129	Consulte "Alarmas — Plantilla 2" en la página 129	Posición de alarma #068 de velocidad estándar. Consulte "Alarmas — Plantilla 2" en la página 129
11560	Posición de alarma #069	—	Consulte "Alarmas — Plantilla 2" en la página 129	Consulte "Alarmas — Plantilla 2" en la página 129	Posición de alarma #069 de velocidad estándar. Consulte "Alarmas — Plantilla 2" en la página 129
11580	Posición de alarma #070	—	Consulte "Alarmas — Plantilla 2" en la página 129	Consulte "Alarmas — Plantilla 2" en la página 129	Posición de alarma #070 de velocidad estándar. Consulte "Alarmas — Plantilla 2" en la página 129
11600	Posición de alarma #071	—	Consulte "Alarmas — Plantilla 2" en la página 129	Consulte "Alarmas — Plantilla 2" en la página 129	Posición de alarma #071 de velocidad estándar. Consulte "Alarmas — Plantilla 2" en la página 129
11620	Posición de alarma #072	—	Consulte "Alarmas — Plantilla 2" en la página 129	Consulte "Alarmas — Plantilla 2" en la página 129	Posición de alarma #072 de velocidad estándar. Consulte "Alarmas — Plantilla 2" en la página 129
11640	Posición de alarma #073	—	Consulte "Alarmas — Plantilla 2" en la página 129	Consulte "Alarmas — Plantilla 2" en la página 129	Posición de alarma #073 de velocidad estándar. Consulte "Alarmas — Plantilla 2" en la página 129
11660	Posición de alarma #074	—	Consulte "Alarmas — Plantilla 2" en la página 129	Consulte "Alarmas — Plantilla 2" en la página 129	Posición de alarma #074 de velocidad estándar. Consulte "Alarmas — Plantilla 2" en la página 129
Alarmas — Plantilla 1					
Base	Identificador exclusivo	—	—	0 – 0xFFFFFFFF	<p>Bits 00 – 07 = Nivel (0 – 9) Bits 08 – 15 = Tipo de alarma Bits 16 – 31 = Registro de prueba El registro de prueba para las alarmas de perturbación es el siguiente:</p> <p>1 = V12 2 = V23 3 = V31 4 = V1n 5 = V2n 6 = V3n 7 = Vng 8 = I1 9 = I2 10 = I3 11 = In</p> <p>El registro de prueba para las alarmas unarias es el siguiente:</p> <p>1 = Fin del intervalo de energía incremental 2 = Fin del intervalo de demanda de potencia 3 = Fin del ciclo de 1 s de actualización del medidor 4 = Reservado 5 = Encendido/Restablecimiento</p>

Lista de registros de la central de medida

Lista de registros

Tabla A-6: Registros de los contadores de la posición de las alarmas

Reg	Nombre	Escala	Unidades	Rango	Notas
Base +2	Activar/Desactivar, prioridad	—	—	MSB: 0 – FF LSB: 0 – 3	MSB: 0x00 = Desactivada (Predeterminado) 0xFF = Activada LSB: Especifica el nivel de prioridad 0 – 3
Base +3	Etiqueta	—	—	ASCII	16 caracteres
Base +11	Valor de activación	A-F	Unidades/ Escala	0 – 32.767	No se aplica a alarmas digitales ni unarias
Base +12	Retraso de activación	—	1 s 100 ms Ciclo	0 – 32.767 0 – 999 0 – 999	Alarmas de velocidad estándar Alarmas de alta velocidad Alarmas de perturbación No se aplica a alarmas digitales ni unarias.
Base +13	Valor de desactivación	A-F —	Unidades/ Escala	0 – 32.767	No se aplica a alarmas digitales ni unarias.
Base +14	Retraso de desactivación	—	1 s 100 ms Ciclo	0 – 32.767 0 – 999 0 – 999	Alarmas de velocidad estándar Alarmas de alta velocidad Alarmas de perturbación No se aplica a alarmas digitales ni unarias.
Base +15	Reservado	—	—	—	Reservado para futuras funciones
Base +16	Especificador de registros de datos	—	—	0 – 0xFFFFFFFF	
Alarmas — Plantilla 2					
Base	Identificador exclusivo	—	—	0 – 0xFFFFFFFF	Bits 00 – 07 = Nivel (0 – 9) Bits 08 – 15 = Tipo de alarma Bits 16 – 31 = Registro de prueba
Base +2	Activar/Desactivar, prioridad	—	—	MSB: 0 – FF LSB: 0 – 3	MSB: 0x00 = Desactivar; 0xFF = Activar LSB: Especifica el nivel de prioridad 0 – 3
Base +3	Etiqueta	—	—	ASCII	16 caracteres
Base +11	Lista de pruebas de alarmas	—	—	0 – 74	Lista de pruebas de alarmas (# de posición en la lista de alarmas normales)

Lista de registros de la central de medida

Lista de registros

Uso de la interfaz de comandos

Descripción general de la interfaz de comandos

Descripción general de la interfaz de comandos

La central de medida proporciona una interfaz de comandos que se puede utilizar para ejecutar comandos que realizan diversas operaciones como, por ejemplo, controlar relés. En la Tabla B–2 de la página 132 se indican los comandos disponibles. La interfaz de comandos está en la memoria, en los registros 8000–8149. La Tabla B–1 muestra las definiciones de los registros.

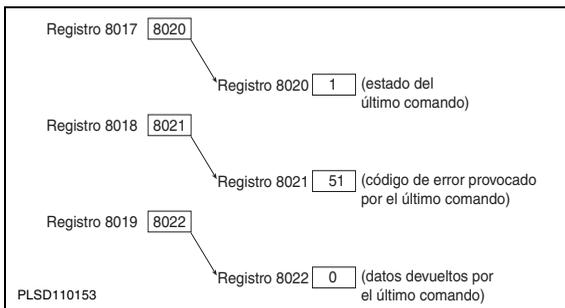
Tabla B–1: Ubicación de la interfaz de comandos

Registro	Descripción
8000	Este es el registro donde se escriben los comandos.
8001–8015	Estos son los registros donde se escriben los parámetros de un comando. Los comandos pueden tener hasta 15 parámetros asociados.
8017	Puntero de comandos. El registro contiene el número de registro en el que se ha almacenado el último comando.
8018	Puntero de resultados. El registro contiene el número de registro en el que se ha almacenado el último comando.
8019	Puntero de datos de E/S. Utilice este registro para señalar a los registros del búfer de datos, donde se pueden enviar datos adicionales o devolver datos.
8020–8149	Estos registros son para que el usuario escriba información. Según qué puntero coloque la información en el registro, éste puede contener estado (del puntero 8017), resultados (del puntero 8018) o datos (del puntero 8019). Los registros contendrán información como, por ejemplo, si la función está activada o desactivada, configurada como rellenar y retener, horas de inicio y fin, intervalos de registro, etc. De manera predeterminada, los datos devueltos comenzarán en 8020 a menos que especifique lo contrario.

Cuando los registros 8017–8019 están definidos como cero, no se devuelven valores. Cuando uno o todos estos registros contienen un valor, el valor del registro “señala” a un registro de destino, que contiene el estado, código de error o datos de E/S (según el comando) cuando se ejecuta el comando. La Figura B–1 muestra cómo funcionan estos registros.

NOTA: Usted especifica la ubicación del registro donde se escribirán los resultados. Por tanto, tenga cuidado al asignar valores de registro en los registros de puntero. Los valores pueden quedar dañados cuando dos comandos utilizan el mismo registro.

Figura B–1: Registros de puntero de la interfaz de comandos



Uso de la interfaz de comandos

Descripción general de la interfaz de comandos

Ejecución de comandos

Para ejecutar comandos utilizando la interfaz de comandos, siga estos pasos generales:

1. Escriba los parámetros relacionados en los registros de parámetro de comandos 8001-15.
2. Escriba el código del comando en el registro de interfaz de comandos 8000.

Si no hay parámetros asociados con el comando, entonces basta con escribir el código del comando en el registro 8000. La Tabla B-2 muestra los códigos de comando que se pueden escribir en el registro 8000 de la interfaz de comandos. Algunos comandos tienen registros asociados en los que se escriben los parámetros para ese comando. Por ejemplo, cuando se escribe el parámetro 9999 en el registro 8001 y se ejecuta el código de comando 3351, todos los relés se activarán si está configurados para control externo.

Tabla B-2: Códigos de comando

Código de comando	Registro de parámetro de comando	Parámetros	Descripción
1110	Ninguno	Ninguno	Hace que la unidad se restablezca por software (reinicializa la central de medida).
1210	Ninguno	Ninguno	Borra los contadores de comunicaciones.
1310			Establece la fecha y la hora del sistema. Los valores de los registros son:
	8001	Mes	Mes (1-12)
	8002	Día	Día (1-31)
	8003	Año	Año (cuatro dígitos, por ejemplo, 2000)
	8004	Hora	Hora (formato militar, por ejemplo, 14 = 2:00 pm)
	8005	Minuto	Minuto (1-59)
	8006	Segundo	Segundo (1-59)
Salidas de los relés			
3310	8001	Número de salida de relé ①	Configura el relé para control externo.
3311	8001	Número de salida de relé ①	Configura el relé para control interno.
3320	8001	Número de salida de relé ①	Desactiva el relé designado.
3321	8001	Número de salida de relé ①	Activa el relé designado.
3330	8001	Número de salida de relé ①	Libera el relé especificado de la condición de enclavado.
3340	8001	Número de salida de relé ①	Libera el relé especificado del control manual.
3341	8001	Número de salida de relé ①	Sitúa el relé especificado bajo control manual.
3350	8001	9999	Desactiva todos los relés.

① Debe escribir en el registro 8001 el número que identifica la salida a utilizar. Para determinar el número de identificación, consulte "Números de punto de E/S" en la página 135.

② La ubicación del búfer de datos (registro 8019) es el puntero al primer registro donde se almacenarán datos. De manera predeterminada, los datos devueltos comienzan en el registro 8020, si bien se puede utilizar cualquiera de los registros de 8020-8149. *Tenga cuidado al asignar punteros. Los valores pueden resultar dañados si dos comandos utilizan el mismo registro.*

Uso de la interfaz de comandos

Descripción general de la interfaz de comandos

Tabla B-2: Códigos de comando

Código de comando	Registro de parámetro de comando	Parámetros	Descripción
3351	8001	9999	Activa todos los relés.
3361	8001	Número de salida de relé ①	Restablece el contador de funcionamiento para el relé especificado.
3362	8001	Número de salida de relé ①	Restablece el tiempo de activación para el relé especificado.
3363	8001	Ninguno	Restablece el contador de funcionamiento para todos los relés.
3364	8001	Ninguno	Restablece el tiempo de activación para todos los relés.
3365	8001	Número de entrada ①	Restablece el contador de funcionamiento para la entrada especificada.
3366	8001	Número de entrada ①	Restablece el tiempo de activación para la entrada especificada.
3367	8001	Ninguno	Restablece el contador de funcionamiento para todas las entradas.
3368	8001	Ninguno	Restablece el tiempo de activación para todas las entradas.
3369	8001	Ninguno	Restablece todos los contadores y temporizadores para todas las E/S.
Códigos de restablecimiento			
1522	Ninguno	Ninguno	Restablece el registro histórico de alarmas.
4110	Ninguno	0 = Meses actual y anteriores 1 = Mes actual 2 = Mes anterior	Restablece mín/máx.
5110	Ninguno	Ninguno	Restablece todos los registros de demanda.
5111	Ninguno	Ninguno	Restablece la demanda actual.
5112	Ninguno	Ninguno	Restablece la demanda de tensión.
5113	Ninguno	Ninguno	Restablece la demanda de potencia.
5114	Ninguno	Ninguno	Restablece la demanda de entrada.
5115	Ninguno	Ninguno	Restablece la demanda genérica para el primer grupo de 10 variables.
5210	Ninguno	Ninguno	Restablece toda la demanda mín/máx.
5211	Ninguno	Ninguno	Restablece la demanda mín/máx. actual.
5212	Ninguno	Ninguno	Restablece la demanda mín/máx. de tensión.
5213	Ninguno	Ninguno	Restablece la demanda mín/máx. de potencia.
5214	Ninguno	Ninguno	Restablece la demanda mín/máx. de entrada.
5215	Ninguno	Ninguno	Restablece la demanda mín/máx. genérica 1.

① Debe escribir en el registro 8001 el número que identifica la salida a utilizar. Para determinar el número de identificación, consulte "Números de punto de E/S" en la página 135.

② La ubicación del búfer de datos (registro 8019) es el puntero al primer registro donde se almacenarán datos. De manera predeterminada, los datos devueltos comienzan en el registro 8020, si bien se puede utilizar cualquiera de los registros de 8020–8149. *Tenga cuidado al asignar punteros. Los valores pueden resultar dañados si dos comandos utilizan el mismo registro.*

Uso de la interfaz de comandos

Descripción general de la interfaz de comandos

Tabla B-2: Códigos de comando

Código de comando	Registro de parámetro de comando	Parámetros	Descripción
5910	8001	Mapa de bits	Inicia nuevo intervalo de demanda. Bit 0 = Demanda de potencia 1 = Demanda de intensidad 2 = Demanda de medición de entrada 3 = Perfil de demanda genérico 1
6209	8019	Puntero de datos de E/S ②	Predefine energías acumuladas Requiere al puntero de datos de E/S que señale a registros donde se introducen valores predefinidos de energía. Todos los valores de energía acumulados se deben introducir en el orden en que se producen en los registros 1700 a 1727.
6210	Ninguno	Ninguno	Borra todas las energías.
6211	Ninguno	Ninguno	Borra todos los valores de energía acumulada.
6212	Ninguno	Ninguno	Borra los valores de energía condicional.
6213	Ninguno	Ninguno	Borra los valores de energía incremental.
6214	Ninguno	Ninguno	Borra la acumulación de medición de entrada.
6215	Ninguno	1 = IEE 2 = IEC	Restablece los siguientes parámetros a sus valores IEE o IEC predeterminados: 1. Etiquetas de fases 2. Etiquetas de menús 3. Unidades de armónicos 4. Signo FP 5. Denominador THD 6. Formato de fecha
6320	Ninguno	Ninguno	Desactiva la acumulación de energía condicional.
6321	Ninguno	Ninguno	Activa la acumulación de energía condicional.
6910	Ninguno	Ninguno	Inicia un nuevo intervalo de energía incremental.
Archivos			
7510	8001	1-3	Desencadena la entrada de registros de datos. Mapa de bits, donde Bit 0 = Registro de datos 1, Bit 1 = Registro de datos 2, Bit 2 = Registro de datos 3, etc.
7511	8001	Número de archivo	Desencadena la entrada de un registro de datos.

① Debe escribir en el registro 8001 el número que identifica la salida a utilizar. Para determinar el número de identificación, consulte "Números de punto de E/S" en la página 135.

② La ubicación del búfer de datos (registro 8019) es el puntero al primer registro donde se almacenarán datos. De manera predeterminada, los datos devueltos comienzan en el registro 8020, si bien se puede utilizar cualquiera de los registros de 8020-8149. *Tenga cuidado al asignar punteros. Los valores pueden resultar dañados si dos comandos utilizan el mismo registro.*

Uso de la interfaz de comandos

Descripción general de la interfaz de comandos

Tabla B-2: Códigos de comando

Código de comando	Registro de parámetro de comando	Parámetros	Descripción
Configuración			
9020	Ninguno	Ninguno	Pasa al modo de configuración.
9021	8001	1 = Guardar 2 = No guardar	Sale del modo de configuración y guarda todos los cambios.

① Debe escribir en el registro 8001 el número que identifica la salida a utilizar. Para determinar el número de identificación, consulte "Números de punto de E/S" en la página 135.

② La ubicación del búfer de datos (registro 8019) es el puntero al primer registro donde se almacenarán datos. De manera predeterminada, los datos devueltos comienzan en el registro 8020, si bien se puede utilizar cualquiera de los registros de 8020–8149. *Tenga cuidado al asignar punteros. Los valores pueden resultar dañados si dos comandos utilizan el mismo registro.*

Números de punto de E/S

Todas las entradas y salidas de la central de medida tienen un número de referencia y una etiqueta que corresponde a la posición de esa entrada o salida específica.

- El número de referencia se utiliza para controlar manualmente la entrada o salida con la interfaz de comandos.
- La etiqueta es el identificador predeterminado que identifica esa misma entrada o salida. La etiqueta aparece en la pantalla, en el SMS, y en la tarjeta opcional.
- Consulte la Tabla B-3 en la página 135 para obtener una lista completa de los Números de puntos de E/S.

Tabla B-3: Números de puntos de E/S

Módulo	E/S estándar	PM8M22	PM8M26	PM8M2222	Número de punto de E/S
—	KY S1	—	—	—	1 2
A	—	A-R1 A-R2 A-S1 A-S2	A-R1 A-R2 A-S1 A-S2 A-S3 A-S4 A-S5 A-S6	A-R1 A-R2 A-S1 A-S2 A-AI1 A-AI2 A-AO1 A-AO2	3 4 5 6 7 8 9 10
B	—	B-R1 B-R2 B-S1 B-S2	B-R1 B-R2 B-S1 B-S2 B-S3 B-S4 B-S5 B-S6	B-R1 B-R2 B-S1 B-S2 B-AI1 B-AI2 B-AO1 B-AO2	11 12 13 14 15 16 17 18

Uso de la interfaz de comandos

Salidas operativas desde la interfaz de comandos

Salidas operativas desde la interfaz de comandos

Para activar una salida desde la interfaz de comandos, identifique en primer lugar el relé utilizando el *número de punto de E/S*. A continuación, configure la salida con control externo. Por ejemplo, para activar la salida 1, escriba los comandos de este modo:

1. Escriba el número 1 en el registro 8001.
2. Escriba el código de comando 3310 en el registro 8000 para configurar el relé con control externo.
3. Escriba el código de comando 3321 en el registro 8000.

Si consulta la sección “Salidas de los relés” de la Tabla B–2 en la página 132, verá que el código de comando 3310 configura el relé con control externo y que el código de comando 3321 figura como el comando utilizado para activar un relé. Los códigos de comando 3310–3381 se utilizan para entradas y salidas.

Uso de la interfaz de comandos para cambiar registros de configuración

También puede utilizar la interfaz de comandos para cambiar valores en registros seleccionados relacionados con la medición, por ejemplo, para ajustar la hora del día del reloj o restablecer demanda genérica.

Los comandos 9020 y 9021 funcionan conjuntamente como parte del procedimiento de la interfaz de comandos para cambiar la configuración de la central de medida. En primer lugar deberá ejecutar el comando 9020 para pasar al modo de configuración, cambiar el registro y, a continuación, ejecutar 9021 para guardar los cambios realizados y salir del modo de configuración.

Sólo se permite una sesión de configuración cada vez. Mientras se encuentra en este modo, si la central de medida detecta más de dos minutos de inactividad, es decir, si no escribe valores de registro ni pulsa ningún botón en la pantalla, la central de medida agotará el tiempo de espera y restaurará los valores de la configuración original. Se perderán todos los valores. Asimismo, si se interrumpe la alimentación o las comunicaciones en la central de medida mientras se encuentra en modo de configuración, se perderán los cambios.

El procedimiento general para cambiar registros de configuración utilizando la interfaz de comandos es el siguiente:

1. Ejecute el comando 9020 en el registro 8000 para pasar al modo de configuración.
2. Realice cambios en el registro correspondiente escribiendo el nuevo valor en ese registro. Escriba en todos los registros que desea cambiar. Para obtener instrucciones sobre la lectura y escritura de registros, consulte “Vea la información del medidor” en la página 24 en el **Capítulo 3—Funcionamiento**.
3. Para guardar los cambios, escriba el valor 1 en el registro 8001.

NOTE: Si escribe otro valor distinto de 1 en el registro 8001 saldrá del modo de configuración sin guardar los cambios realizados.

4. Ejecute el comando 9021 en el registro 8000 para guardar y restablecer la central de medida.

Uso de la interfaz de comandos

Energía condicionada

Por ejemplo, el procedimiento para cambiar el intervalo de demanda de intensidad es el siguiente:

1. Ejecute el código de comando 9020 en el registro 8000.
2. Escriba el nuevo intervalo de demanda en el registro 1801.
3. Escriba 1 en el registro 8001.
4. Ejecute el código de comando 9021 en el registro 8000.

Consulte en el **Apéndice A—Lista de registros de la central de medida** de la página 73 los registros que exigen entrar en el modo de configuración para realizar cambios.

Energía condicionada

Los registros 1728–1744 de la central de medida son registros de energía condicional.

La energía condicional se puede controlar de dos formas distintas:

- A través del enlace de comunicaciones, escribiendo comandos en la interfaz de comandos de la central de medida, o bien
- Mediante una entrada digital, por ejemplo, la energía condicional se acumula cuando la entrada digital asignada está activada, pero no se acumula cuando la entrada digital está desactivada.

Los procedimientos siguientes indican cómo configurar la energía condicional para el control de la interfaz de comandos y para el control de entrada digital. Los procedimientos hacen referencia a números de registro y códigos de comando. Para ver una lista de los registros de la central de medida, consulte el **Apéndice A—Lista de registros de la central de medida** en la página 73. Para ver una lista de los códigos de comando, consulte la Tabla B–2 en la página 132 en este capítulo.

Control de la interfaz de comandos

- **Establecer control**—Para *establecer el control* de energía condicional en la interfaz de comandos:
 1. Escriba el código de comando 9020 en el registro 8000.
 2. En el registro 3227, establezca el bit 6 como 1 (mantenga otros bits que estén activados).
 3. Escriba 1 en el registro 8001.
 4. Escriba el código de comando 9021 en el registro 8000.
- **Iniciar**— Para *iniciar* la acumulación de energía condicional escriba el código de comando 6321 en el registro 8000.
- **Verificar configuración**—Para *verificar la configuración adecuada*, lea el registro 1794. El registro deberá indicar 1, lo que significa que la acumulación de energía condicional está activada.
- **Detener**— Para *detener* la acumulación de energía condicional escriba el código de comando 6320 en el registro 8000.
- **Borrar**—Para *borrar* todos los registros de energía condicional (1728-1747) escriba el código de comando 6212 en el registro 8000.

Uso de la interfaz de comandos

Energía incremental

Control de entrada digital

- **Establecer control**—Para configurar la energía condicional para control de entrada digital:
 1. Escriba el código de comando 9020 en el registro 8000.
 2. En el registro 3227, establezca el bit 6 como 0 (mantenga otros bits que estén activados).
 3. Configure la entrada digital que impulsará la acumulación de energía condicional. Para la entrada digital adecuada, escriba 3 en el registro *Base +9*. Consulte las plantillas de entrada digital en la Tabla A-3 de la página 75 del **Apéndice A—Lista de registros de la central de medida** en la página 73.
 4. Escriba 1 en el registro 8001.
 5. Escriba el código de comando 9021 en el registro 8000.
- **Borrar**—Para borrar todos los registros de energía condicional (1728-1747) escriba el código de comando 6212 en el registro 8000.
- **Verificar configuración**—Para *verificar la configuración adecuada*, lea el registro 1794. El registro deberá indicar 0 cuando la entrada digital está desactivada, lo que significa que la acumulación de energía condicional está desactivada. El registro deberá indicar 1 cuando la acumulación de energía condicional esté activada.

Energía incremental

La función de energía incremental de la central de medida permite definir una hora de comienzo, una hora de finalización y un intervalo de tiempo para la acumulación de energía incremental. Al final de cada período de energía incremental está disponible la información siguiente:

- Wh entrada durante el último intervalo finalizado (reg. 1748-1750)
- VARh entrada durante el último intervalo finalizado (reg. 1751-1753)
- Wh salida durante el último intervalo finalizado (reg. 1754-1756)
- VARh salida durante el último intervalo finalizado (reg. 1757-1759)
- VAh durante el último intervalo finalizado (reg. 1760-1762)
- Fecha/hora del último intervalo finalizado (reg. 1763-1765)
- Punta de demanda de kW durante el último intervalo finalizado (reg. 1940)
- Fecha/hora de punta de kW durante el último intervalo (reg. 1941-1943)
- Punta de demanda de kVAR durante el último intervalo finalizado (reg. 1945)
- Fecha/hora de punta de kVAR durante el último intervalo (reg. 1946-1948)

Uso de la interfaz de comandos

Energía incremental

- Punta de demanda de kVA durante el último intervalo finalizado (reg. 1950)
- Fecha/hora de punta de kVA durante el último intervalo (reg. 1951–1953)

La central de medida puede registrar los datos de energía incremental indicados anteriormente. Estos datos registrados suministran toda la información necesaria para analizar el uso de energía y potencia y compararlo con los niveles de servicio presentes o futuros. Esta información resulta especialmente útil para comparar distintas estructuras de tiempo de uso.

Cuando utilice la función de energía incremental, tenga en cuenta los siguientes puntos:

- Las puntas de demanda ayudan a minimizar el tamaño del registro de datos en casos de demanda deslizante o basculante. Los períodos de energía incremental más breves ayudan a reconstruir un análisis de perfil de carga.
- Dado que los registros de energía incremental se sincronizan con el reloj de la central de medida, es posible registrar estos datos desde múltiples circuitos y calcular totales precisos.

Uso de energía incremental

La acumulación de energía incremental se inicia a la hora de comienzo especificada y termina a la hora de finalización especificada. Cuando llega la hora de comienzo, se inicia un nuevo período de energía incremental. Las horas de comienzo y finalización se especifican en minutos desde la medianoche. Por ejemplo:

Intervalo: 420 minutos (7 horas)

Hora de finalización: 480 minutos (8:00 a.m.)

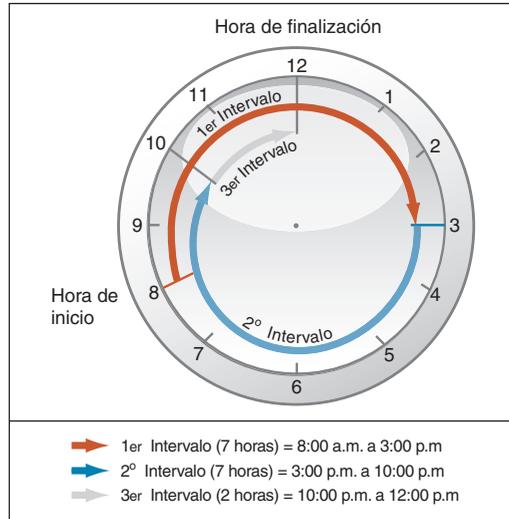
Hora de finalización: 1440 minutos (12:00 p.m.)

El primer cálculo de energía incremental se realizará de 8:00 a.m. a 3:00 p.m. (7 horas) como se ilustra en la Figura B–2 de la página 140. El siguiente intervalo se extenderá de 3:00 p.m. a 10:00 p.m. y el tercer intervalo, de 10 p.m. a 12:00 p.m., ya que 12:00 p.m. es la hora de finalización especificada. Un nuevo intervalo comenzará al día siguiente a las 8:00 a.m. La acumulación de energía incremental continuará de esta manera hasta que cambie la configuración o un control remoto maestro inicie un nuevo intervalo.

Uso de la interfaz de comandos

Energía incremental

Figura B-2: Ejemplo de energía incremental



- **Configurar**—Para configurar energía incremental:
 1. Escriba el código de comando 9020 en el registro 8000.
 2. En el registro 3230, escriba una hora de comienzo (en minutos a partir de la medianoche).
 3. Por ejemplo, 8:00 am es 480 minutos.
 4. En el registro 3231, escriba una hora de finalización (en minutos a partir de la medianoche).
 5. Escriba la duración deseada del intervalo, de 0 a 1440 minutos, en el registro 3229.
 6. Si la energía incremental se controlará desde un control remoto maestro, como un controlador programable, escriba 0 en el registro.
 7. Escriba 1 en el registro 8001.
 8. Escriba el código de comando 9021 en el registro 8000.

- **Iniciar**—Para iniciar un nuevo intervalo de energía incremental desde un control remoto maestro, escriba el código de comando 6910 en el registro 8000.

Uso de la interfaz de comandos

Cambio de los factores de escala

Cambio de los factores de escala

La central de medida almacena instantáneamente datos de medición en registros de 16 bits. Los valores que se guardan en cada registro deben ser enteros entre -32.767 y $+32.767$. Como algunos de los valores de las lecturas de intensidad, tensión y potencia medidas están fuera de este rango, la central de medida utiliza multiplicadores o factores de escala. De este modo, la central de medida puede ampliar el rango de valores medidos que puede registrar.

La central de medida almacena estos multiplicadores como factores de escala. Un factor de escala es el multiplicador expresado como potencia de 10. Por ejemplo, un multiplicador de 10 se representa como un factor de escala de 1, ya que $10^1=10$; un multiplicador de 100 se representa como un factor de escala de 2, ya que $10^2=100$.

Puede cambiar el valor predeterminado 1 por otros valores, como 10, 100 o 1.000. Sin embargo, estos factores de escala se seleccionan automáticamente cuando se configura la central de medida desde la pantalla o utilizando el SMS.

Si la central de medida muestra "desbordamiento" en alguna lectura, cambie el factor de escala para devolver la lectura a un rango que quepa en el registro. Por ejemplo, dado que el registro no puede almacenar un número tan grande como 138.000, un sistema de 138 kV requiere un multiplicador de 10. La central de medida almacena este valor como 13.800 con un factor de escala de 1 (porque $10^1=10$).

Los factores de escala se organizan en grupos de escala. La lista abreviada de registros del **Apéndice A—Lista de registros de la central de medida** en la página 73 muestra el grupo de escala asociado a cada valor medido.

Puede utilizar la interfaz de comandos para cambiar factores de escala en un grupo de valores medidos. Sin embargo, tenga en cuenta estos aspectos importantes si opta por cambiar factores de escala:

NOTA:

- **Se recomienda encarecidamente** no cambiar los factores de escala predeterminados que seleccionan automáticamente el hardware y el software de **POWERLOGIC**.
- Cuando utilice software personalizado para leer datos de la central de medida a través del enlace de comunicaciones, deberá tener en cuenta estos factores de escala. Para leer correctamente cualquier valor medido con un factor de escala distinto de 0, multiplique el valor de registro leído por la potencia de 10 adecuada.
- Como ocurre con cualquier cambio en la configuración de medición básica, cuando se cambia un factor de escala se deben restablecer todos los valores de mín/máx y punta de demanda.

Uso de la interfaz de comandos

Cambio de los factores de escala

Glosario

alarma activa—una alarma configurada para activar, cuando se reúnen determinadas condiciones, la ejecución de una tarea o una notificación. En el ángulo superior derecho de la pantalla de la central de medida, aparece un icono que indica que la alarma está activa (Δ). Consulte también los términos *alarma activada* y *alarma desactivada*.

alarma activada—una alarma que ha sido configurada y “encendida”, que ejecutará la tarea asociada a ella cuando se reúnan determinadas condiciones. Consulte también los términos *alarma desactivada* y *alarma activa*.

alarma desactivada—una alarma que ha sido configurada pero que actualmente está “apagada”; por ejemplo, la alarma no ejecutará la tarea asociada a ella aunque se reúnan las condiciones. Consulte también los términos *alarma activada* y *alarma activa*.

bloque basculante—un intervalo y subintervalo seleccionados que utiliza la central de medida para el cálculo de la demanda. El intervalo debe poder dividirse en subintervalos iguales. Se actualiza la demanda en cada subintervalo y la central de medida muestra el valor de la demanda del último intervalo completado.

bloque deslizando—un intervalo seleccionado entre 1 y 60 minutos (en incrementos de 1 minuto). Si el intervalo se encuentra entre 1 y 15 minutos, el cálculo de la demanda se actualiza cada 15 segundos. Si el intervalo se encuentra entre 16 y 60 minutos, el cálculo de la demanda se actualiza cada 60 segundos. La central de medida muestra el valor de demanda del último intervalo finalizado.

bloque fijo—un intervalo seleccionado entre 1 y 60 minutos (en incrementos de 1 minuto). La central de medida calcula y actualiza la demanda al final de cada intervalo.

circuito de muy baja tensión de seguridad (MBTS)—se espera que un circuito MBTS esté siempre por debajo de un nivel de tensión peligroso.

demanda—valor medio de una cantidad, como potencia, a lo largo de un intervalo de tiempo determinado.

demanda de intervalo parcial—cálculo de energía hasta el momento en el intervalo actual. Equivale a la energía acumulada hasta el momento en el intervalo dividida por la longitud de un intervalo completo.

demanda de intervalos de bloques—método de cálculo de demanda de potencia para un bloque de tiempo que incluye tres formas de aplicar el cálculo a ese bloque de tiempo usando los métodos del bloque deslizando, el bloque fijo o el bloque basculante.

demanda máxima—demanda más elevada medida desde el último restablecimiento de la demanda punta.

demanda térmica—cálculo de la demanda basado en la respuesta térmica.

dirección de dispositivo—define la situación de la central de medida en el sistema de supervisión de potencia.

distorsión armónica total (THD o thd)—indica el grado de distorsión de la tensión o la intensidad de un circuito.

energía acumulada—la energía se puede acumular en los modos polarizado o no polarizado (absoluto). En el modo polarizado, se considera la dirección del flujo de la potencia y la magnitud de la energía acumulada puede aumentar y disminuir. En el modo absoluto, la energía se acumula como positiva, independientemente de la dirección del flujo de la potencia.

enlace de comunicaciones—una cadena de dispositivos conectados por un cable de comunicaciones a un puerto de comunicaciones.

evento—suceso de un estado de alarma, como *Subtensión en Fase 1*, configurado en la central de medida.

factor de escala—multiplicadores que la central de medida usa para hacer que los valores encajen en el registro en el que se almacena la información.

factor de potencia (FP)—el factor de potencia real es la relación entre la potencia activa y la potencia aparente usando el contenido completo de armónicos de potencia activa y aparente. Se calcula dividiendo vatios entre voltamperios. El factor de potencia es la diferencia entre la potencia total que la utilidad proporciona y la parte de la potencia total que realiza un trabajo útil. El factor de potencia es el grado en el que la tensión y la intensidad de una carga están fuera de fase.

factor de potencia real—véase *factor de potencia*.

factor de potencia total—véase *factor de potencia*.

Glosario

Glosario

firmware—sistema operativo interno de la central de medida.

flotador—valor de coma flotante de 32 bits devuelto por un registro (consulte Lista de registros de la central de medida en la página 73). Los 16 bits superiores están en el par de registro con el número más bajo. Por ejemplo, en el registro 4010/11, 4010 contiene los 16 bits superiores y 4011 contiene los 16 bits inferiores.

frecuencia—número de ciclos en un segundo.

intensidad de demanda máxima—intensidad de la demanda más elevada medida en amperios desde el último restablecimiento de la demanda.

intensidad de fase (rms)—medición en amperios de la intensidad rms de cada una de las tres fases del circuito. Véase también *valor máximo*.

nominal—típico o medio.

número entero corto—un entero con signo de 16 bits (consulte el Lista de registros en la página 75).

número entero largo sin signo—un valor sin signo de 32 bits devuelto por un registro (consulte el Lista de registros en la página 101). Los 16 bits superiores están en el par del registro de número más bajo. Por ejemplo, en el par del registro 4010 y 4011, 4010 contiene los 16 bits superiores mientras que 4011 contiene los 16 bits inferiores.

número entero sin signo—un entero sin signo de 16 bits (consulte el Lista de registros en la página 101).

paridad—se refiere a los números binarios enviados a través de un enlace de comunicaciones. Se añade un bit adicional de manera que el número de unos del número binario sea par o impar, dependiendo de la configuración. Sirve para detectar errores en la transmisión de datos.

potencia activa—cálculo de la potencia activa (calculados el total de las 3 fases y la potencia activa por fase) para obtener kilovatios.

potencia activa de demanda máxima—potencia activa de la demanda más elevada medida desde el último restablecimiento de la demanda.

rms—media cuadrática. Las centrales de medida son dispositivos sensibles a la rms real.

rotación de fases—las rotaciones de fases se refieren al orden en el que los valores instantáneos de las tensiones o las intensidades del sistema alcanzan sus valores positivos máximos. Pueden darse dos rotaciones de fase: 1-2-3 o 1-3-2.

SMS—véase System Manager Software.

System Manager Software (SMS)—software diseñado por POWERLOGIC para uso en la evaluación de datos de supervisión y control de potencia.

tensión de demanda máxima—tensión de la demanda más elevada medida desde el último restablecimiento de la tensión de demanda.

tensiones de fase a fase—medición de las tensiones nominales de fase a fase del circuito.

tensiones de fase a neutro—medición de las tensiones nominales de fase a neutro del circuito.

tipo de sistema—un código exclusivo asignado a cada tipo de configuración de cableado de sistema de la central de medida.

transformador de intensidad (TI)—transformador de intensidad para entradas de intensidad.

transformador de tensión (TT)—también llamado transformador de potencial.

valor máximo—valor más elevado grabado de la cantidad instantánea, como la Intensidad de la Fase 1, la Tensión de la Fase 1, etc., desde el último restablecimiento de máximos y mínimos.

valor mínimo—valor más bajo grabado de la cantidad instantánea, como la Intensidad de la Fase 1, la Tensión de la Fase 1, etc., desde el último restablecimiento de máximos y mínimos.

VAR—voltamperio reactivo.

velocidad en baudios—especifica la rapidez con que se transmiten los datos a través de un puerto de red.

Glosario

Abreviaturas y símbolos

Abreviaturas y símbolos

A –Amperio	IMAX –Demanda máxima de intensidad	PR –Prioridad de alarma
ABILI –Activado	kVA –Kilovoltamperio	PRIM –Primario
ABSOL –Valor absoluto	kVAD –Demanda de kilovoltamperio	PU –Límite de activación
ACCUM –Acumulado	kVAR –Kilovoltamperio reactivo	PULSO –Modo de salida de impulsos
ACTIV –Activo	kVARD –Demanda de kilovoltamperio reactivo	PQS –Potencia
AMPS –Amperios	kVARh –Kilovoltamperio reactivo-hora	Q –Potencia reactiva
ARMON –Armónicos	kW –Kilovatio	Qd –Demanda de potencia reactiva
AVANZ –Pantalla Avanzada	kWD –Demanda de kilovatio	Qh –Energía reactiva
COINC –Valores de demanda que suceden al mismo tiempo que el valor de demanda punta	kWh –Kilovatios-hora	REG –Número de registro
COM –Comunicaciones	kWh/P –Kilovatios-hora por impulso	RELAT –Valor relativo en %
COND –Control de energía condicionada	kWMAX –Demanda máxima de kilovatio	R.S. –Versión del sistema de restablecimiento del firmware
CONTR –Contraste	IDIOM –Idioma	S –Potencia aparente
CONTR –Contraseña	INFER –Límite inferior	SAL A –Salida analógica
DEC –Decimal	MAG –Magnitud	SAL D –Salida digital
DEM –Demanda	MAINT –Pantalla de mantenimiento	Sd –Demanda de potencia aparente
DESAB –Desactivado	MAMP –Miliamperios	SEC –Segundos
DESEQ. –Desequilibrio	MB A7 –MODBUS ASCII 7 bits	SECUN –Secundario
DIAGN –Diagnóstico	MB A8 –MODBUS ASCII 8 bits	Sh –Energía aparente
DIREC –Dirección de la central de medida	MBRTU –MODBUS RTU	SIS –Tipo de sistema (ID) del System Manager™ Software (SMS)
DO –Límite de desactivación	MIN –Mínimo	SIST.OP. –Sistema operativo (versión de firmware)
E/S –Entrada/Salida	MIN –Minutos	S.N. –Número de serie de la central de medida
ENERG –Energía	MINMX –Valores mínimo y máximo	SUB-I –Subintervalo
ENT A –Entrada analógica	MSEC –Milisegundos	SUPER –Límite superior
ENT D –Entrada digital	MVAh –Megavoltamperio-hora	TA –Transformador de alimentación
ESCAL –consulte <i>factor de escala</i> en la página 143	MVARh –Megavoltamperio reactivo-hora	THD –Distorsión armónica total
F –Frecuencia	MWh –Megavatio-hora	TI –Consulte <i>transformador de intensidad</i> en la página 144
FINDE –Fin del intervalo de demanda	NORM –Modo Normal	TT –Número de conexiones de tensión (consulte <i>transformador de tensión</i> en la página 144)
FP –Factor de potencia	P –Potencia activa	U –Tensión de fase a fase
FP D –Factor de potencia de desplazamiento	PAR –Paridad	V –Tensión
GRAF –Gráfico de barras	Pd –Demanda de potencia activa	VAh –Voltamperio-hora
HEX –Hexadecimal	Ph –Energía activa	VARh –Voltamperio reactivo-hora
HIST –Histórico	PM –Central de Medida	VMAX –Tensión máxima
HZ –Hercio	PQS –Potencia activa, reactiva, aparente	VMIN –Tensión mínima
I –Intensidad	PQSD –Demanda de potencia activa, reactiva, aparente	Wh –Vatio-hora

Glosario

Abreviaturas y símbolos

- A**
- activaciones y desactivaciones
 - factores de escala 55
 - umbrales de alarma 50
 - alarmas
 - condiciones de alarma 49, 57
 - configuración 14
 - de alta prioridad 21
 - de prioridad baja 52
 - de prioridad media 51
 - digitales 49
 - escalado de umbrales de alarma 55, 56
 - estándar 49
 - grupos de alarmas 49
 - introducción 49
 - niveles de alarma 52
 - nombres abreviados, definición 58
 - prioridades 51
 - sin prioridad 52
 - tipos 53
 - tipos de alarmas 57, 58, 59
 - umbrales de alarma 50
 - armónicos
 - valores 39
 - asistencia técnica 69
- B**
- bloque
 - basculante 32
 - deslizante 32
 - fijo 32
- C**
- cableado
 - resolución de problemas 71
 - cálculo
 - duración de un evento 51
 - vatios-hora por impulso 47
 - cálculo de demanda
 - de intensidad 35
 - de punta 36
 - genérica 36
 - pronosticada 35
 - central de medida
 - accesorios 3
 - configuración 9
 - firmware 4
 - funciones 3
 - hardware 2
 - inicialización 21
 - partes 2
 - restablecimiento 21
 - resumen de la instrumentación 1
 - comunicaciones
 - configuración 9
 - problemas con las comunicaciones del equipo 72
 - configuración 9
 - alarmas 14
 - cálculo de THD 17
 - comunicaciones 9
 - contraseña 15
 - convención FP/Q 18
 - demanda de potencia 20
 - entrada/salida 15
 - fecha 10
 - gráfico de barras 19
 - hora 10
 - idioma 11
 - intervalo de energía incremental 17
 - luz posterior de alarma 19
 - restablecimientos de bloqueo 18
 - rotación de fases 16
 - T1 11
 - TT 12
 - umbral del contador horario 20
 - contactar con asistencia técnica 69
 - contraseña
 - configuración 15
 - de diagnóstico 15
 - energía 15
 - mínimo/máximo 15
 - predeterminada 9
 - control de relés 43
 - convención FP/Q
 - configuración 18
- D**
- demanda
 - genérica 36
 - intensidad 35
 - pronosticada 35
 - térmica 34
 - demanda de potencia
 - cálculo 32
 - configuración 20
 - demanda sincronizada
 - comando 34
 - entrada 34
 - diagnósticos
 - contraseña 15
 - dirección
 - de dispositivo 72
 - distorsión armónica total 39
- E**
- ejecución de comandos 132
 - energía
 - contraseña 15
 - registros de energía condicional 137
 - energía acumulada
 - modo polarizado o no polarizado 38
 - energía condicional
 - control desde la interfaz de comandos 137
 - registro para 137
 - energía incremental 138
 - intervalo 36
 - uso con la interfaz de comandos 139
 - entradas
 - aceptación de impulsos de otro medidor 34
 - alarmas de entrada digital 49
 - entradas digitales 41
 - alarmas de entrada digital 49
 - modos de funcionamiento 41
 - recepción de un impulso de sincronización 34
 - entradas/salidas
 - configuración 15
 - números de posición 135
 - escribir registros 25
 - estado 24
 - etiquetas
 - para entradas y salidas 135

- F**
factor de potencia 39
 almacenamiento de 73
 convenciones de mín/máx 29
 de desplazamiento, descripción 39
factores de escala 55
 cambio de factores de escala 141
 escalado de umbrales de alarma 56
 grupos de escala 55
fecha
 configuración 10
firmware 4
funcionamiento 7
 problemas de la central de medida 71
 uso de la interfaz de comandos 131
- G**
gráfico de barras
 configuración 19
grupos de escala 55
- H**
hora
 configuración 10
- I**
idioma
 configuración 11
 modificación 11
información del medidor 24
inicializar
 central de medida 21
instrucción de ruta 72
intensidad de desequilibrio, tipo de alarma 53
interfaz de comandos
 cambio de registros de configuración 136
 descripción general 131
 ejecución de comandos 132
 factores de escala 141
 registros para 131
 salidas operativas 136
intervalo de energía incremental
 configuración 17
- inversión de fase, tipo de alarma 54
- K**
KY 46
 cálculo de vatios-hora por impulso 47
- L**
lecturas de demanda 31
 demanda de intensidad 35
 demanda genérica 36
 demanda pronosticada 35
 métodos de cálculo de demanda de potencia 32
 punta de demanda 36
 restablecimiento 22
lecturas de energía 37, 38
 reactiva acumulada 38
 restablecimiento 21
lecturas en tiempo real 27
 valores mín/máx 28
LED de latido de corazón 70
leer registros 25
luz posterior de alarma
 configuración 19
- M**
mantenimiento
 icono de mantenimiento 71
 registro de mantenimiento 64
memoria
 memoria de la central de medida 68
 no volátil 68
menú 8
método
 de demanda por intervalo de bloques 32
 de demanda térmica 34
 de impulso de sincronización de demanda 42
mínimo/máximo
 contraseña 15
modificación
 factores de escala 55
modo
 restablecimiento 23
modos de funcionamiento de relé 43
- enclavado 44
fin de intervalo de demanda 44
impulso entrada kVARh 45
impulso entrada kWh 45
impulso kVAh 45
impulso kVARh absoluto 44
impulso kWh absoluto 44
impulso salida kVAR 45
impulso salida kWh 45
 normal 43
 temporizado 44
- N**
número de secuencia correlativo 51
- O**
obtener asistencia técnica 69
- P**
pantalla
 descripción general de los menús 8
 operativo 7
pantalla Entrada digitales 41
pérdida de fase
 tipo de alarma para intensidad 54
 tipo de alarma para tensión 54
PLC
 sincronización de demanda con 34
potencia inversa, tipo de alarma 54
predeterminada - contraseña 9
problemas
 consultar resolución de problemas 70
protocolos
 convención de direcciones de registro 73
prueba
 (de rigidez) dieléctrica 67
 de megóhmetro 67
- R**
registro de alarmas
 descripción 63
registro de datos
 almacenamiento en la central

Índice de términos

de medida 68
registro de eventos
 almacenamiento de datos 63
 cálculo de la duración del evento 51
 número de secuencia correlativo 51
registros
 convención de direcciones 73
 datos de mantenimiento registrados 64
 escribir 25
 formato del factor de potencia 73
 leer 25
 para energía condicional 137
 registro de alarmas 63
 uso de la interfaz de comandos 136
relés
 control interno o externo de 43
 funcionamiento con la interfaz de comandos 132
reestablecer
 central de medida 21
 lecturas de demanda 22
 lecturas de energía 21
 modo 23
 tiempo de funcionamiento acumulado 23
 valores mínimo/máximo 22
restablecimientos
 de bloqueo
 configuración 18
 de valores de punta de demanda 36
 valores en perfil de demanda genérica 37
rotación de fases
 configuración 16

S
sincronización
 a comando PLC 34
 intervalo de demanda con múltiples medidores 34
sobretensión, tipo de alarma 53
subtensión, tipo de alarma 53

System Manager Software 1
 utilización del SMS 1

T
tensión de desequilibrio, tipo de alarma 53
THD
 configuración 17
 método de cálculo de thd 39

TI
 configuración 11
tiempo de funcionamiento restablecimiento 23
tipos de alarmas 59

TT
 configuración 12

U
umbral del contador horario
 configuración 20
umbrales de alarma para activación y desactivación 50

V
valores de análisis de potencia 39, 40
valores medidos
 lecturas de demanda 31
 lecturas de energía 37
 lecturas en tiempo real 27
valores mínimo/máximo restablecimiento 22

VAR
 convenciones de signos 30
vatios-hora
 cálculo de vatios-hora por impulso KYZ 47
velocidad en baudios 72
ver la información del medidor 24

Índice de términos

Schneider Electric
Power Management Operations
295 Tech Park Drive, Suite 100
La Vergne, TN, 37086
Tel: +1 (615) 287-3400
www.schneider-electric.com
www.powerlogic.com

This product must be installed, connected, and used in compliance with prevailing standards and/or installation regulations.

As standards, specifications, and designs change from time to time, please ask for confirmation of the information given in this publication.

Ce produit doit être installé, raccordé et utilisé conformément aux normes et/ou aux règlements d'installation en vigueur.

En raison de l'évolution des normes et du matériel, les caractéristiques et cotes d'encombrement données ne nous engagent qu'après confirmation par nos services.

Este producto deberá instalarse, conectarse y utilizarse en conformidad con las normas y/o los reglamentos de instalación vigentes.

Debido a la evolución constante de las normas y del material, es recomendable solicitar previamente confirmación de las características y dimensiones.

Editado por: Square D Company PMO

Producción: Square D Company PMO