

Verificación de la precisión de los medidores PowerLogic ION8600 e ION8650

Todos los medidores PowerLogic™ ION8600 e ION8650 se prueban y verifican en fábrica de acuerdo con las normas de la IEC (Comisión Electrotécnica Internacional) y el ANSI (Instituto Nacional Americano de Normalización); sin embargo, antes de instalar un medidor de consumo eléctrico nuevo conviene realizar una verificación final de la precisión.

Los medidores ION™ son digitales y no requieren calibración, sino sólo la verificación de su precisión. Esta nota técnica resume el procedimiento para probar la precisión de los medidores ION8600 e ION8650.

Contenido de este documento

◆ Categorías de riesgos y símbolos especiales	2
◆ Precauciones de seguridad	3
◆ Introducción	4
Descripción general de las pruebas	4
◆ Procedimiento de prueba	8
◆ Configuraciones de prueba	11
◆ Uso del modo Test	16
◆ Cambio de los valores del generador de impulsos de LED	17
◆ Temperatura interna del medidor	19
◆ Activación/desactivación de ITC/TLC (ION8600)	20
◆ Puntos de prueba	22
◆ Apéndice A: Fuentes típicas de errores de pruebas	23

Información adicional

- ◆ *Manual de instalación* del medidor
- ◆ *Manual del usuario* del medidor
- ◆ *ION Reference*
- ◆ *Ayuda en línea de ION Setup*

Schneider Electric
2195 Keating Cross Road
Saanichton, BC
Canadá V8M 2A5
Tel.: +1 (250) 652-7100

Para asistencia técnica:
Global-PMC-Tech-support@schneider-electric.com
(00) + 1 250 544 3010

Póngase en contacto con su distribuidor local de Schneider Electric para obtener asistencia o visite el sitio web www.schneider-electric.com.

ION, PowerLogic y Schneider Electric son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de Schneider Electric en Francia, EE. UU. y otros países. Las demás marcas comerciales citadas son propiedad de sus respectivos propietarios.

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

© 2011 Schneider Electric. Reservados todos los derechos.

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 de este. Los siguientes mensajes especiales pueden aparecer a lo largo de este documento o en el equipo para advertir de posibles riesgos o remitirle a otras informaciones que le ayudarán a aclarar o simplificar los procedimientos.



La adición de uno de estos dos símbolos a una etiqueta de seguridad del tipo “Peligro” o “Advertencia” indica que existe un riesgo de descarga eléctrica que causará lesiones si no se siguen las instrucciones.

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

PELIGRO

PELIGRO indica una situación de riesgo inminente que, si no se evita, **causará** la muerte o lesiones graves.

ADVERTENCIA

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

PRECAUCIÓN

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

PRECAUCIÓN

PRECAUCIÓN sin el símbolo de alerta de seguridad indica una situación de riesgo potencial que, si no se evita, **puede causar** desperfectos en el equipo.



NOTA

Proporciona información adicional para aclarar o simplificar procedimientos.

Por favor, tenga en cuenta lo siguiente

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

Precauciones de seguridad

La verificación de la precisión del medidor se debe llevar a cabo de acuerdo con todos los reglamentos locales y nacionales en materia de electricidad.

PELIGRO

RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO DE ARCO

- Utilice un equipo de protección individual (EPI) adecuado y siga las prácticas de seguridad de trabajo eléctrico. Consulte la normativa NFPA 70E para los EE. UU. o la normativa local aplicable.
- Sólo el personal electricista cualificado puede instalar y reparar este equipo.
- Apague todas las fuentes de alimentación de este dispositivo y del equipo en el que está instalado antes de trabajar con ellos.
- Utilice siempre un voltímetro de rango adecuado para confirmar que el equipo está apagado por completo.
- Vuelva a colocar todos los dispositivos, las puertas y las cubiertas antes de encender el equipo.
- Conecte el terminal de tierra de protección antes de encender cualquier fuente de alimentación del dispositivo.
- Verifique que la fuente de alimentación del medidor cumple las especificaciones correspondientes a la opción de fuente de alimentación de este.

El incumplimiento de estas instrucciones ocasionará la muerte o lesiones graves.

Introducción

Los medidores digitales requieren la verificación de la precisión para asegurar que el medidor cumple las especificaciones de precisión requeridas. Si sabe que su medidor está dentro de los márgenes de las especificaciones de precisión requeridas antes de la instalación, los errores observados en la instalación pueden atribuirse a conexiones inadecuadas o valores incorrectos de la relación del transformador de instrumentos.

Descripción general de las pruebas

El método más corriente para probar la precisión del medidor consiste en la aplicación de tensiones e intensidades desde una fuente de alimentación estable y comparar las lecturas de energía del medidor con las de un medidor o un estándar de energía de referencia. Aunque los talleres de medidores utilizan distintos métodos para probar medidores de consumo eléctrico, la mayoría de los requisitos de los equipos de pruebas son similares.

Las secciones que figuran a continuación proporcionan una descripción general y algunas directrices para probar la precisión del medidor.

Soporte de prueba

Un soporte de prueba es un dispositivo de montaje cómodo diseñado para alojar medidores de soporte. Asegúrese de que el soporte de prueba del medidor o el dispositivo de montaje estén conectados correctamente a la fuente de la señal de prueba y al medidor o estándar de energía de referencia.



NOTA

No utilice TT (transformadores de tensión) ni TI (transformadores de intensidad) cuando lleve a cabo pruebas de precisión del medidor, ya que podrían producirse desviaciones.

Fuente de alimentación

El medidor mantendrá su precisión durante las variaciones de fuente de señal, pero su salida de impulsos de energía necesita una señal de prueba estable para producir impulsos de prueba precisos. El mecanismo de impulsos de energía del medidor necesita aproximadamente tres o cuatro segundos para estabilizarse después de cada ajuste de fuente; las mediciones del medidor son precisas durante la transición de la fuente de señal, pero debe permitirse la estabilización de la salida de impulsos antes de comenzar cada prueba para ayudar a garantizar la precisión.

Para realizar las pruebas de verificación de los medidores alimentados por las entradas de tensión, la fuente de la señal de prueba debe ser capaz de aplicar suficiente potencia al medidor en prueba. Consulte el *manual de instalación* del medidor para obtener datos sobre las especificaciones de consumo de potencia.

Para realizar las pruebas de verificación de los medidores con alimentación auxiliar, el medidor debe conectarse a una fuente de alimentación adicional.

Consulte el *manual de instalación* del medidor para obtener datos sobre las especificaciones de la fuente de alimentación.

⚠ PELIGRO

RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO DE ARCO

Verifique que la fuente de alimentación del medidor cumple las especificaciones correspondientes a la opción de fuente de alimentación de este.

El incumplimiento de estas instrucciones ocasionará la muerte o lesiones graves.

Equipo de control

Se requiere un equipo de control para contar y temporizar las salidas de impulsos (revoluciones) provenientes del LED del generador de impulsos del panel frontal. La mayoría de los bancos de pruebas estándar tienen un brazo con sensores ópticos que se utiliza con este fin. Asegúrese de que el sensor óptico detecta señales infrarrojas o señales del indicador LED rojo.



NOTA

Los sensores ópticos del banco de pruebas pueden verse afectados por fuentes de iluminación ambiente fuertes (como flashes fotográficos, tubos fluorescentes, reflejos de rayos solares, proyectores para iluminación, etc.) y pueden causar errores de prueba. Si es necesario, utilice una pantalla para bloquear la luz ambiente.

Entorno

El medidor debe probarse a la misma temperatura ambiente que el equipo de pruebas. La temperatura ambiente ideal de referencia suele ser de 23 °C. Asegúrese de calentar suficientemente el medidor antes de realizar las pruebas. La temperatura interna del medidor se muestra en la pantalla del panel frontal del medidor (consulte la sección "Temperatura interna del medidor" en la página 19) y puede supervisarse para garantizar que el medidor se ha calentado suficientemente. Para obtener un resultado óptimo, la temperatura interna del medidor debería estar entre 31 y 43 °C.

Durante el periodo de calentamiento, se puede alimentar el medidor desde cualquier fuente, por ejemplo, la red eléctrica.

Medidor	Nivel de precisión	Periodo de calentamiento
ION8600	Clase 0.2	30 minutos
ION8650	Clase 0.2	No necesita calentamiento
ION8650	Precisión del 0,1%	60 minutos

En fábrica, los medidores son calentados a la temperatura normal de funcionamiento para facilitar que los medidores alcancen la precisión óptima a la temperatura de funcionamiento.

La gran mayoría de los equipos electrónicos de alta precisión necesitan un tiempo de calentamiento antes de alcanzar los niveles de funcionamiento especificados. Las normas de medidores de energía permiten que los fabricantes especifiquen la reducción de la precisión del medidor debido a los cambios de temperatura ambiente y al propio calentamiento. Los medidores cumplen sobradamente los requisitos dispuestos en estas normas.

Si desea obtener un listado completo de las normas de precisión que cumple el medidor, póngase en contacto con el distribuidor local de Schneider Electric o consulte el catálogo del medidor en el sitio web www.schneider-electric.com.

Tierra

⚠ PELIGRO

RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO DE ARCO

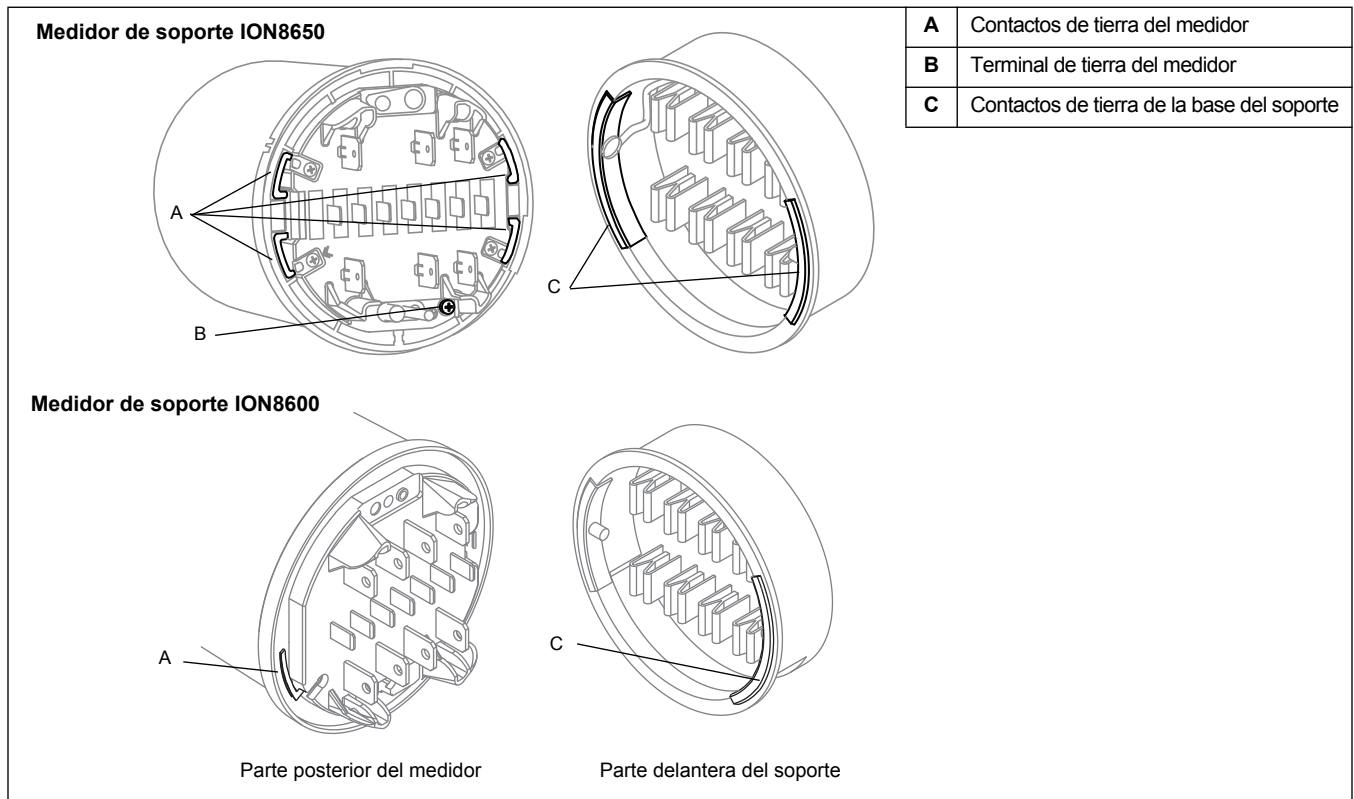
Conecte el terminal de tierra de protección antes de encender cualquier fuente de alimentación del dispositivo.

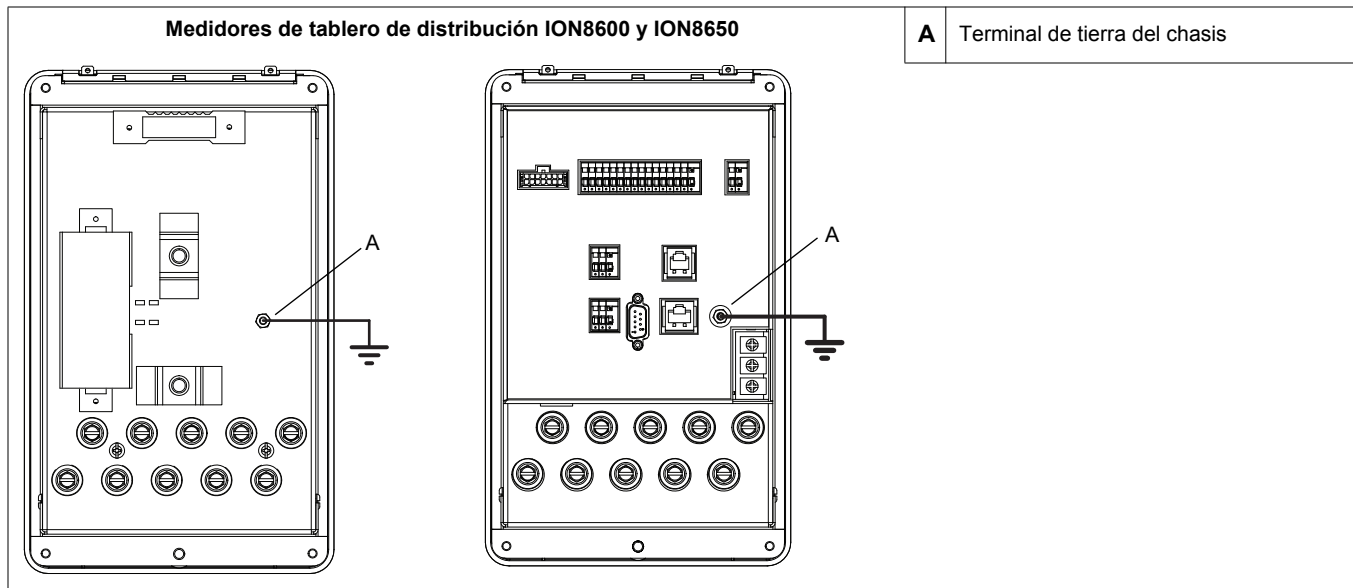
El incumplimiento de estas instrucciones ocasionará la muerte o lesiones graves.

El terminal de tierra de seguridad o el tornillo de tierra del medidor debe conectarse a un sistema de tierra de baja impedancia para garantizar la precisión de las mediciones. En los medidores de soporte, asegúrese de que las superficies de tierra del soporte y las lengüetas de tierra del medidor no presentan señales de óxido, pintura ni suciedad, y de que dichas superficies están conectadas a la tierra de protección. La alimentación de la señal y el medidor de referencia (o el estándar de energía) también deberán conectarse a tierra tal como lo recomienden sus fabricantes respectivos.

NOTA

Consulte el *manual de instalación* del medidor para obtener más información sobre la puesta a tierra de este.





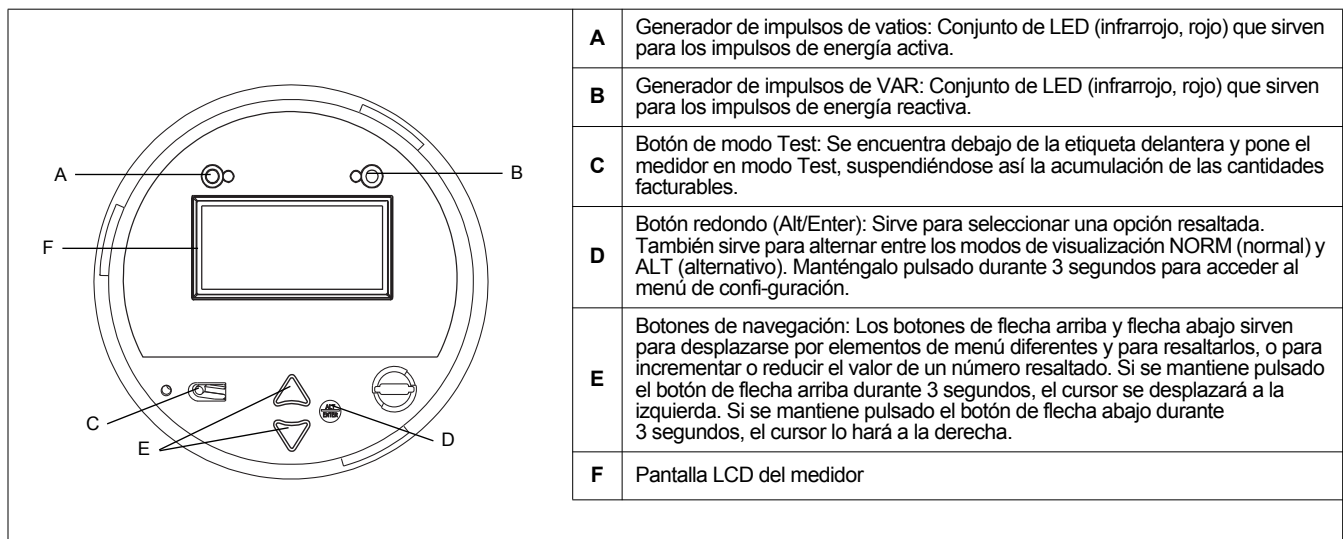
Medidor de referencia o estándar de energía

Al objeto de garantizar la precisión de la prueba de precisión del medidor, se recomienda utilizar un medidor de referencia o un estándar de energía de referencia con una precisión especificada de $\pm 0,01\%$ o superior. Antes de comenzar las pruebas, se deben calentar el medidor de referencia o el estándar de energía según las especificaciones recomendadas por el fabricante.

NOTA

Verifique la exactitud y precisión de todos los equipos de medida utilizados en las pruebas de precisión (es decir, voltímetros, amperímetros, medidores de factor de potencia).

Panel frontal de los medidores ION8600 y ION8650



Procedimiento de prueba

A continuación se detallan las directrices para probar el medidor. Es posible que el taller de medidores cuente con métodos de prueba específicos.

PELIGRO

RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO DE ARCO

- Utilice un equipo de protección individual (EPI) adecuado y siga las prácticas de seguridad de trabajo eléctrico. Consulte la normativa NFPA 70E para los EE. UU. o la normativa local aplicable.
- Sólo el personal electricista cualificado puede instalar y reparar este equipo.
- Apague todas las fuentes de alimentación de este dispositivo y del equipo en el que está instalado antes de trabajar con ellos.
- Utilice siempre un voltímetro de rango adecuado para confirmar que el equipo está apagado por completo.
- Verifique que la fuente de alimentación del medidor cumple las especificaciones correspondientes a la opción de fuente de alimentación de este.
- Vuelva a colocar todos los dispositivos, las puertas y las cubiertas antes de encender el equipo.
- Conecte el terminal de tierra de protección antes de encender cualquier fuente de alimentación del dispositivo.

El incumplimiento de estas instrucciones ocasionará la muerte o lesiones graves.

1. Apague la alimentación al soporte de prueba, mazo de cables u otro dispositivo de medición estándar para evitar la presencia de tensiones peligrosas en los terminales del medidor y en los equipos conectados. Utilice un voltímetro de rango adecuado para confirmar que el equipo está apagado.
2. Ponga el medidor en el soporte de prueba o en otro dispositivo de medición estándar. Conecte la tierra del medidor a tierra; a continuación, conecte los terminales del medidor a la fuente de prueba, carga de prueba y medidor o estándar de energía de referencia tal como se muestra en la configuración de prueba correspondiente.
Asegúrese de que la fuente de la prueba está conectada a tierra. Para obtener detalles acerca de las configuraciones de prueba, consulte la sección "Configuraciones de prueba" en la página 11.



NOTA

Asegúrese de que el medidor está en el modo Volts correcto para la configuración de la prueba.

3. Conecte el equipo de control utilizado en la conmutación de la tensión a la del medidor o dispositivo estándar de energía de referencia.
4. Conecte el equipo de control utilizado en el recuento de los impulsos de salida estándar procedentes de los LED del generador de impulsos del panel frontal.
5. Aplique la intensidad y la tensión nominales a los terminales del medidor.
6. Antes de realizar la prueba de precisión, deje que el equipo de pruebas alimente al medidor y aplique tensión durante 30 segundos como mínimo. Esto permite la estabilización de los circuitos internos del medidor.

7. Ponga el medidor en modo Test para evitar que los datos de prueba se incorporen erróneamente a los datos de consumo y provoquen una facturación incorrecta al usuario.

PELIGRO

RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA

- Utilice un equipo de protección individual (EPI) adecuado y siga las prácticas de seguridad de trabajo eléctrico. Consulte la normativa NFPA 70E para los EE. UU. o la normativa local aplicable.
- No toque los interruptores de contacto por palanca del medidor si va a acceder a los botones del panel frontal de un medidor de tablero de distribución.
- No toque el blindaje de envoltura metálica si va a acceder a los botones del panel frontal de un medidor de soporte.

El incumplimiento de estas instrucciones ocasionará la muerte o lesiones graves.

- ◆ Para los medidores ION8600, deben desactivarse manualmente las funciones Instrument Transformer Correction (ITC, corrección de transformadores de instrumentos) y Transformer Loss Correction (TLC, corrección de pérdida de los transformadores) de modo que no se apliquen las correcciones a los valores de prueba. Cuando haya finalizado la prueba, deberá activar manualmente ITC y TLC. Consulte la sección “Activación/desactivación de ITC/TLC (ION8600)” en la página 20.
- ◆ Cuando el medidor ION8650 se encuentra en modo Test, se desactivan automáticamente Instrument Transformer Correction y Transformer Loss Correction, a no ser que la configuración del usuario obligue a que se mantengan activas. Consulte la sección “Uso del modo Test” en la página 16.



NOTA

Debe desactivar la función Demand Forgiveness (cancelación de la demanda) para que se acumulen los valores de prueba cuando se apague el medidor y se vuelva a encender. Consulte el *ION8650 User Guide* (Manual del usuario del medidor ION8650) si desea obtener más información sobre la cancelación de la demanda.

8. Alinee el sensor óptico situado en la armadura del banco de pruebas estándar con el generador de impulsos de LED correspondiente del panel frontal.



SUGERENCIA

Si la cubierta exterior está todavía colocada sobre el medidor, alinee el sensor de este ligeramente desviado de la perpendicular a los LED. Así se reducirán las reflexiones procedentes de la cubierta exterior.

Las luces parpadeantes en el área de pruebas podrían reflejarse y quedar registradas como impulsos, lo cual afectaría el resultado de las pruebas.

9. Realice las pruebas en todos los puntos de prueba descritos en la sección “Puntos de prueba” en la página 22.

Debe ejecutar cada punto de prueba durante un mínimo de 30 segundos (tiempo transcurrido desde el impulso de inicio hasta el impulso final). Después de cada punto de prueba, deje reposar el sistema durante 10 segundos antes de pasar al siguiente punto de prueba.

Si el equipo de pruebas requiere que especifique el número de impulsos, el número necesario para una duración de prueba de “t” segundos se puede determinar mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Número_de_impulsos} = [\text{Ne} * \text{V} * \text{I} * |\text{FP}| * \text{t}] / [3600 * \text{Kt}]$$

Donde:

Ne = Número de elementos de medición empleados

V = Tensión del punto de prueba en voltios [V] por fase

I = Intensidad del punto de prueba en amperios [A] por fase

FP = Factor de potencia

Kt = Constante de impulsos programada en el medidor objeto de la prueba en Wh/impulso



NOTA

Consulte la sección “Cambio de los valores del generador de impulsos de LED” en la página 17 para obtener información sobre cómo configurar el valor de Kt.

t = Duración de la prueba en segundos [s]; este valor debe ser superior a 30 segundos

Redondee el resultado del cálculo al siguiente número entero de impulsos.

Ejemplo:

Calcule el número de impulsos necesarios para un punto de prueba trifásico de carga inductiva con una duración de prueba de 60 s; la fuente está configurada para utilizar V = 120 V, I = 5 A, FP = -0,5; la constante de impulsos del medidor ION8650 probado es de Kt = 1,8 Wh/impulso.

$$\text{Número_de_impulsos} = [3 * 120 \text{ V} * 5 \text{ A} * 0,5 * 60 \text{ s}] / [3600 \text{ s} * 1,8 \text{ Wh/impulso}] = 8,3$$

Redondee el número al siguiente entero: número de impulsos = 9.

10. Calcule el error.

Para cada punto de prueba:

$$\text{Error de energía} = [(E_m - E_s)/E_s] * 100\%$$

Donde:

E_m = Energía medida por el medidor a prueba

E_s = Energía medida por el medidor de referencia o el estándar de energía



NOTA

Si la verificación de la precisión indica que el medidor podría ser impreciso, consulte la sección “Apéndice A: Fuentes típicas de errores de pruebas” en la página 23. Si no hay ninguna fuente de error presente, póngase en contacto con el distribuidor local de Schneider Electric.

11. Active ITC y TLC en el medidor ION8600 si desactivó estas correcciones en el paso 7. Consulte la sección “Activación/desactivación de ITC/TLC (ION8600)” en la página 20.

Configuraciones de prueba

⚠ PELIGRO

RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO DE ARCO

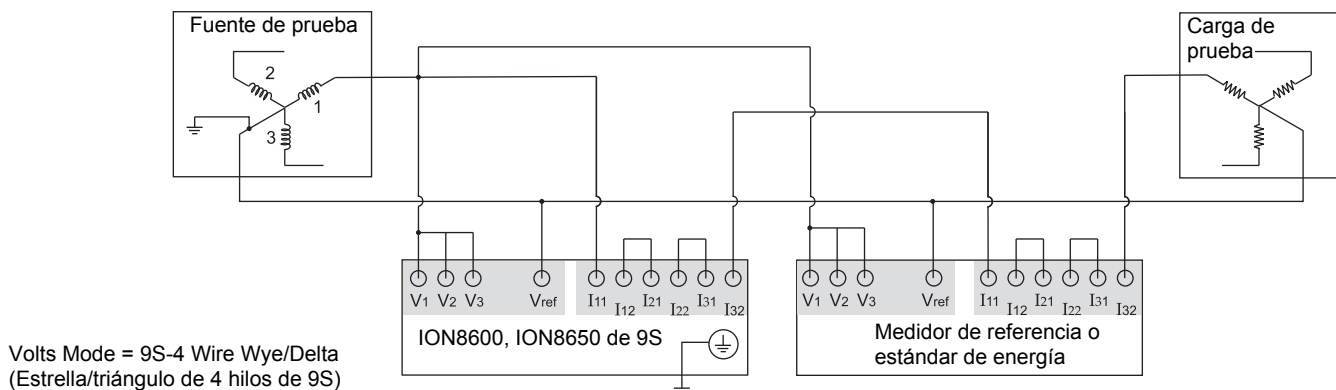
- Utilice un equipo de protección individual (EPI) adecuado y siga las prácticas de seguridad de trabajo eléctrico. Consulte la normativa NFPA 70E para los EE. UU. o la normativa local aplicable.
- Sólo el personal electricista cualificado puede instalar y reparar este equipo.
- Apague todas las fuentes de alimentación de este dispositivo y del equipo en el que está instalado antes de trabajar con ellos.
- Utilice siempre un voltímetro de rango adecuado para confirmar que el equipo está apagado por completo.
- Verifique que la fuente de alimentación del medidor cumple las especificaciones correspondientes a la opción de fuente de alimentación de este.
- Vuelva a colocar todos los dispositivos, las puertas y las cubiertas antes de encender el equipo.
- Conecte el terminal de tierra de protección antes de encender cualquier fuente de alimentación del dispositivo.

El incumplimiento de estas instrucciones ocasionará la muerte o lesiones graves.

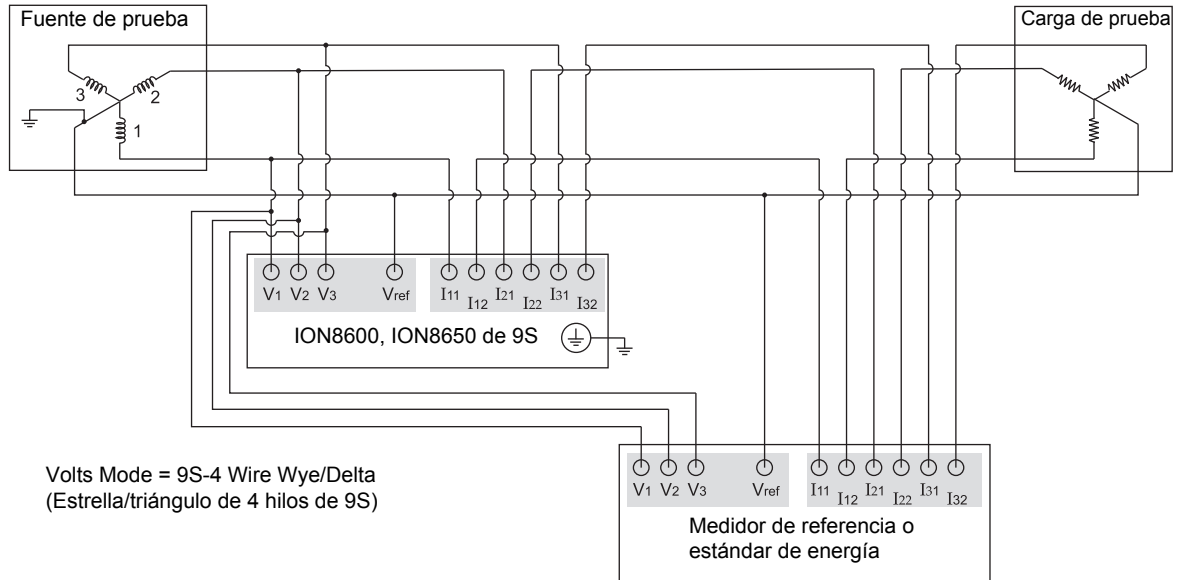
📖 NOTA

Todas las fases de la fuente utilizadas en una prueba deben conectarse al medidor y al medidor de referencia.

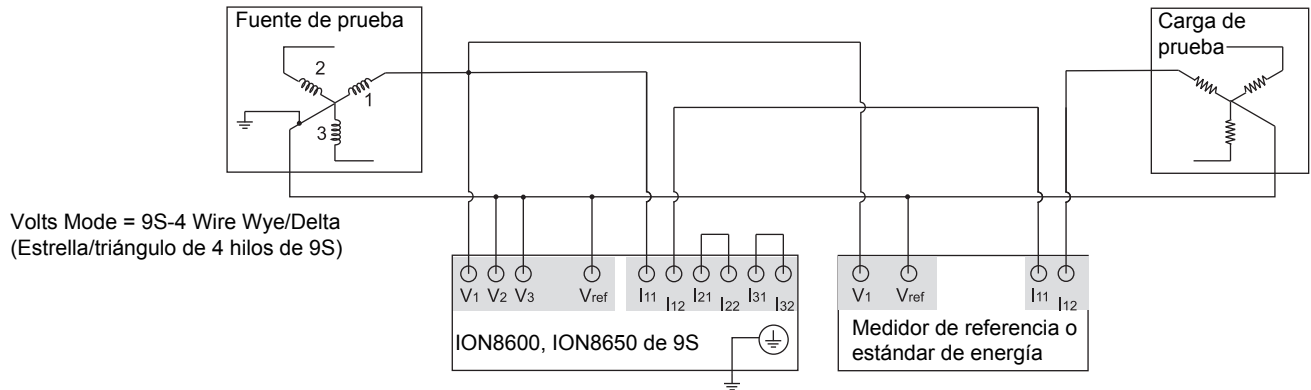
Ejemplo de configuración de prueba monofásica con tres elementos: medidores de 9S



Ejemplo de configuración de prueba trifásica con tres elementos: medidores de 9S



Ejemplo de configuración de prueba monofásica con un elemento: medidores de 9S



En este ejemplo se muestra la configuración de prueba del elemento V1. Si necesita probar V2 o V3, siga estos pasos:

1. Apague la alimentación al soporte de prueba, mazo de cables u otro dispositivo estándar para evitar la presencia de tensiones peligrosas en los terminales del medidor y en los equipos conectados. Utilice un voltímetro de rango adecuado para confirmar que el equipo está apagado.

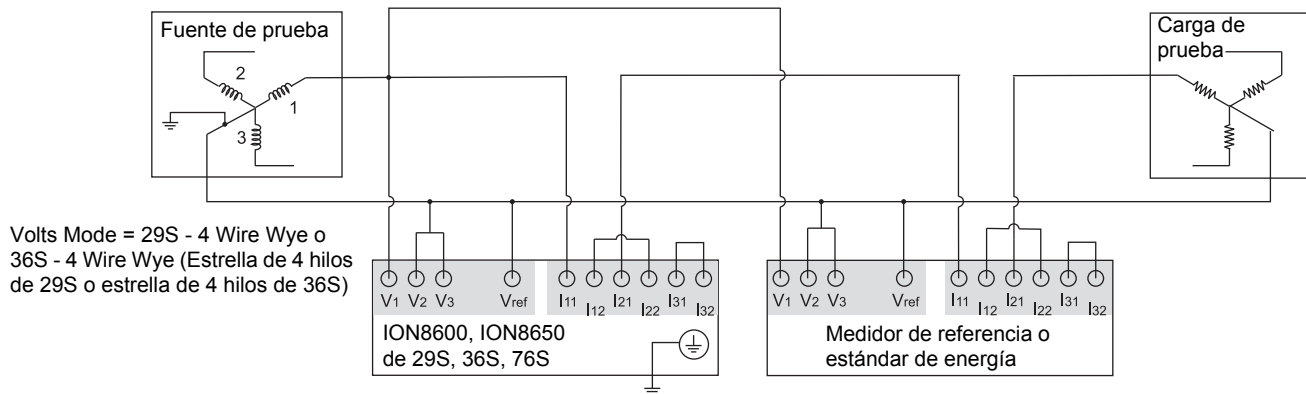
2. Configure las conexiones del medidor tal como se indica en la tabla expuesta a continuación:

Conexiones del medidor	Prueba de V2	Prueba de V3
V1	Vref	Vref
V2	Fuente de prueba	Vref
V3	Vref	Fuente de prueba
I11	Cortocircuito con I12	Cortocircuito con I12
I12	Cortocircuito con I11	Cortocircuito con I11
I21	Fuente de prueba	Cortocircuito con I22
I22	Carga de prueba a través de la referencia	Cortocircuito con I21
I31	Cortocircuito con I32	Fuente de prueba
I32	Cortocircuito con I31	Carga de prueba a través de la referencia

Ejemplo de configuración de prueba monofásica con dos elementos: medidores de 29S, 36S y 76S

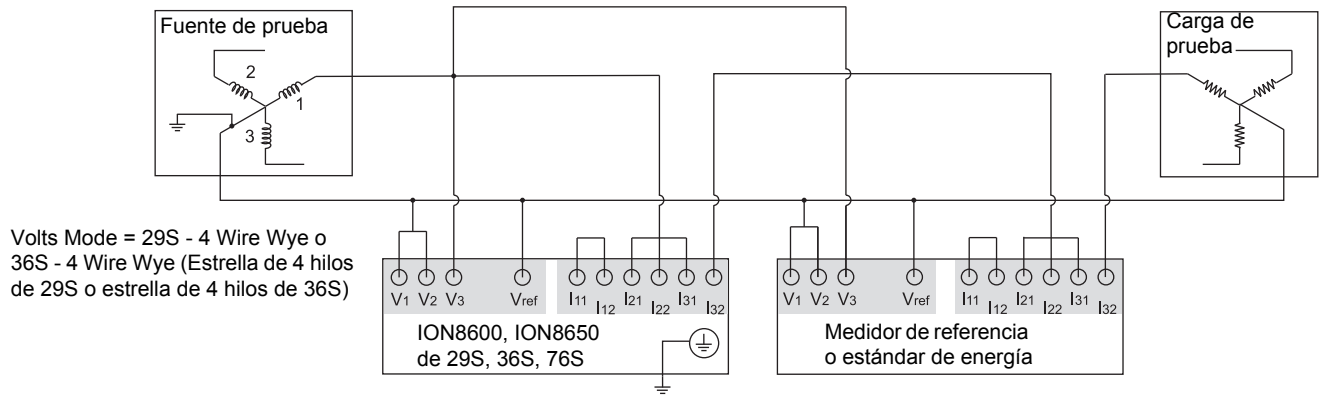
Parte 1 de 2 de la prueba monofásica

El medidor leerá dos veces el valor de la fuente de prueba. La precisión del medidor proporciona la precisión acumulada de V1, I1 e I2.

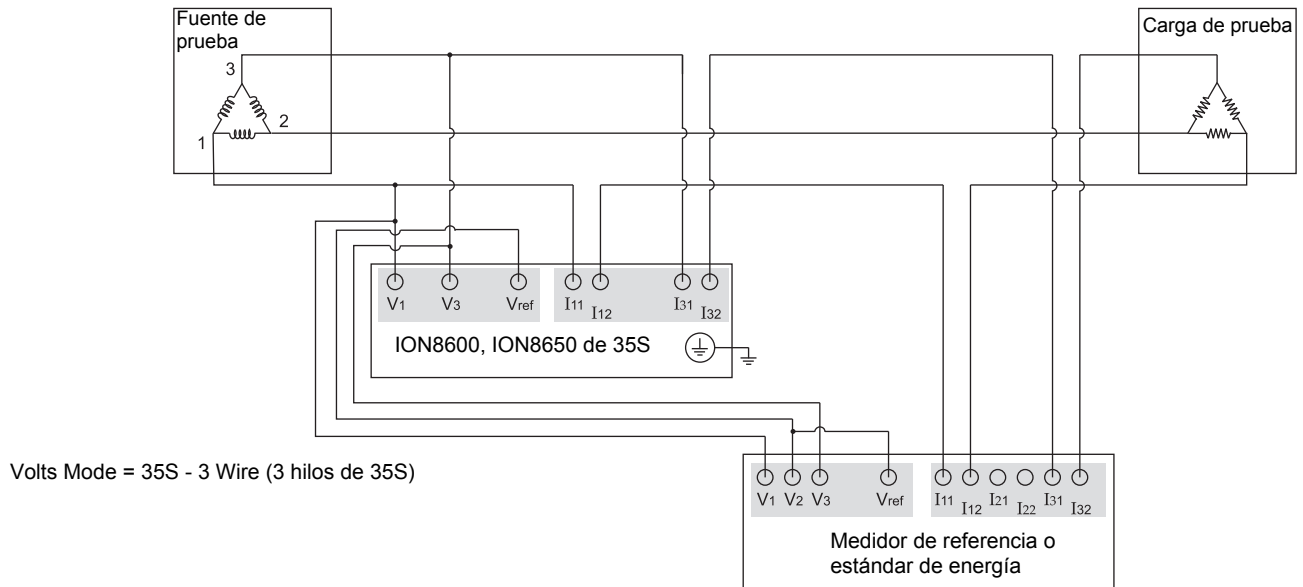


Parte 2 de 2 de la prueba monofásica

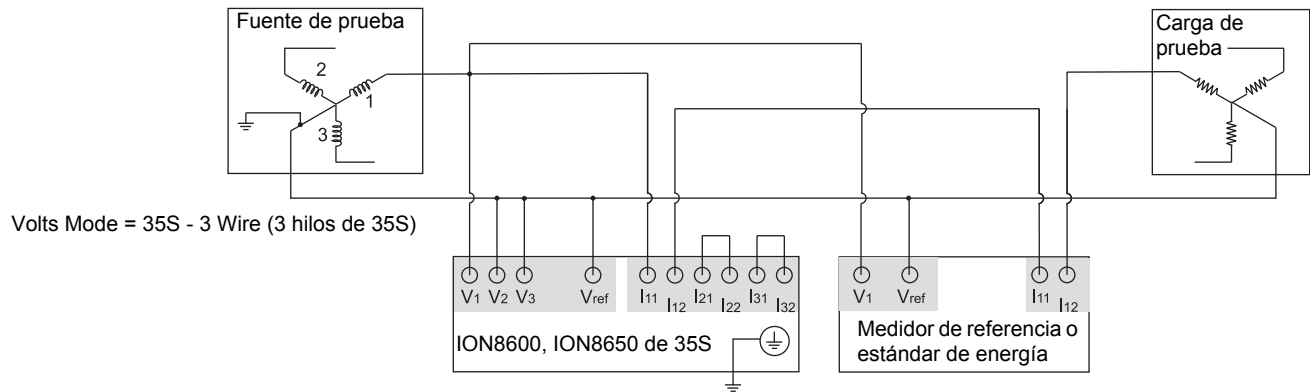
El medidor leerá dos veces el valor de la fuente de prueba. La precisión del medidor proporciona la precisión acumulada de V3, I2 e I3.



Ejemplo de configuración de prueba trifásica con dos elementos: medidores de 35S



Ejemplo de configuración de prueba monofásica con un elemento: medidores de 35S



En este ejemplo se muestra la configuración de prueba del elemento V1. Si necesita probar V3, siga estos pasos:

1. Apague la alimentación al soporte de prueba, mazo de cables u otro dispositivo estándar para evitar la presencia de tensiones peligrosas en los terminales del medidor y en los equipos conectados. Utilice un voltímetro de rango adecuado para confirmar que el equipo está apagado.
2. Configure las conexiones del medidor tal como se indica en la tabla expuesta a continuación:

Conexiones del medidor	Prueba de V3
V1	Vref
V3	Fuente de prueba
I11	Cortocircuito con I12
I12	Cortocircuito con I11
I31	Fuente de prueba
I32	Carga de prueba a través de la referencia

Uso del modo Test

⚠ PELIGRO

RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA

- Utilice un equipo de protección individual (EPI) adecuado y siga las prácticas de seguridad de trabajo eléctrico. Consulte la normativa NFPA 70E para los EE. UU. o la normativa local aplicable.
- No toque los interruptores de contacto por palanca del medidor si va a acceder a los botones del panel frontal de un medidor de tablero de distribución.
- No toque el blindaje de envoltura metálica si va a acceder a los botones del panel frontal de un medidor de soporte.

El incumplimiento de estas instrucciones ocasionará la muerte o lesiones graves.

Si tiene un medidor bloqueado por hardware, para entrar en el modo Test deberá quitar la cubierta y pulsar manualmente el botón del **modo Test**. Si su medidor no está bloqueado por hardware, podrá utilizar ION Setup para poner el medidor en el modo Test. Si desea obtener más información sobre el modo Test, consulte el *ION8650 User Guide* (Manual del usuario del medidor ION8650).

Cuando el medidor está en modo Test, se utilizan registros del modo de prueba independientes para las acumulaciones de mediciones de prueba, de manera que los registros de facturación no cambian. En el modo Test del medidor ION8650, las funciones Instrument Transformer Correction (ITC, corrección de transformadores de instrumentos) y Transformer Loss Correction (TLC, corrección de pérdida de los transformadores) se desactivan automáticamente, salvo que la configuración del usuario obligue a que se mantengan activas, y se guardan los valores de ITC y TLC. Cuando el medidor ION8650 sale del modo Test, se reactivan automáticamente ITC y TLC y se vuelven a aplicar los valores guardados. Las correcciones ITC y TLC deben desactivarse y activarse manualmente en el medidor ION8600. Consulte la sección “Activación/desactivación de ITC/TLC (ION8600)” en la página 20.

Antes de proceder con las pruebas, el medidor debe haberse calentado (consulte la sección “Entorno” en la página 5). Durante el periodo de calentamiento, el medidor se puede alimentar desde la red.

Al salir del modo Test, todos los valores de prueba acumulados se ponen a cero. Los valores mostrados en las pantallas de visualización del modo Test incluyen los siguientes:

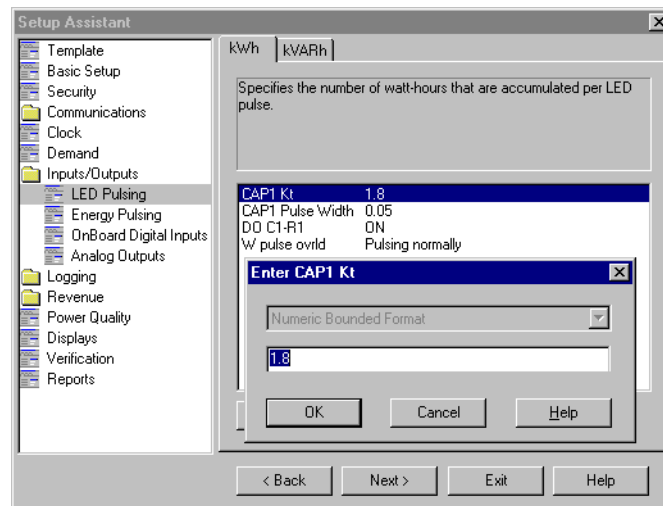
Valores	Descripción
kWh del T, kWh rec T	Valores de prueba de kWh suministrados y kWh recibidos
kVAR del T, kVARh rec T	Valores de prueba de kVAR suministrados y kVARh recibidos
kVAh del T, kVAh rec T	Valores de prueba de kVAh suministrados y kVAh recibidos
kW SD del T, kW SD rec T	Valores de prueba de demanda instantánea de bloque basculante (ventana deslizante) suministrada y recibida

Cambio de los valores del generador de impulsos de LED

Los LED de vatios y VAR del panel frontal están preconfigurados para impulsos de energía. Las salidas de infrarrojos más pequeñas adyacentes están conectadas a los LED y emiten impulsos con la misma frecuencia. Si los LED de vatios o VAR no son capaces de parpadear con la suficiente rapidez, permanecerán encendidos (no parpadearán) y los registros de sobrecarga de impulsos (mostrados en la pantalla de impulsos de los LED en ION Setup) indicarán que los impulsos de los LED se han suspendido. La frecuencia de los impulsos de los LED se puede reducir modificando la longitud de impulso (valor de Kt).

Cambio de la frecuencia de los impulsos de los LED con ION Setup

1. Abra el Setup Assistant (Asistente de configuración) correspondiente a su medidor. Consulte la Ayuda de ION Setup para obtener instrucciones.
2. Seleccione **Inputs/Outputs > LED Pulsing** (ION8600) o **LED Pulsing** (ION8650).



3. Seleccione la ficha **kWh** o **kVARh**.
4. Seleccione Kt (longitud de impulso) y haga clic en **Edit**. Configure la longitud del impulso según sea necesario para garantizar que los LED generen impulsos con normalidad.

El valor introducido define cuánta energía acumula el módulo antes de enviar un impulso al LED. Los LED de vatios y VAR del panel frontal se ajustan en fábrica a la misma longitud de impulso. El valor predeterminado de Kt se muestra en la etiqueta del panel frontal y depende del factor de forma del medidor.

Las longitudes predeterminadas de los impulsos se resumen a continuación:

Factor de forma	Longitud de impulsos predeterminada para el LED de vatios (Kt)	Longitud de impulsos predeterminada para el LED de VAR (Kt)
Medidores de 9S, 29S, 36S, 39S, 76S	1,8 vatios-hora por impulso	1,8 VAR-hora por impulso
Medidores de 35S	1,2 vatios-hora por impulso	1,2 VAR-hora por impulso

 **NOTA**

El uso de los valores acumulados de energía primaria o secundaria queda determinado por Scaled Rev Param (Parámetros de consumo escalados), que se encuentra en Basic Setup (Configuración básica), ficha PT/CT Ratios (Relaciones TT/TI); si Scaled Rev Param está activada (valor predeterminado), las mediciones de energía incluirán el multiplicador de TT/TI; si está desactivada, las mediciones de energía no incluyen la corrección de TT/TI.


Temperatura interna del medidor

La temperatura interna del medidor ION8650 se muestra en el panel frontal del medidor en las pantallas del modo Test. Las pantallas del modo Test se muestran siempre que el medidor está en dicho modo.

La temperatura interna del medidor ION8600 se muestra en el panel frontal del medidor en la pantalla Name Plate 1 (Placa de datos 1) del modo Alt. Las pantallas del modo Alt se muestran siempre que el medidor está en dicho modo.

 **NOTA**

Consulte el *manual de instalación* del medidor para obtener instrucciones sobre cómo ponerlo en modo Test o en modo Alt y cómo acceder a las pantallas.

<p>kWh del T 6.63</p> <p>kWh rec T 0.00</p> <p>9:36:54 12/09/2010 ABC Q1 39°C TEST 28:17</p>	<p>A Temperatura interna del medidor ION8650, en grados Celsius</p>
<p>OWNER Best Utility</p> <p>TAG 1 Substation 13A</p> <p>TAG 2 Main Feed 13kV</p> <p>FW Rev, FEATURE SET 8650V110, A</p> <p>BATTERY LIFE 96.9% DIAG NUM 40/423</p> <p>9:36:54 12/09/2010ABC Q1 ALT  11m</p>	<p>B Temperatura interna del medidor ION8600, en grados Celsius</p>

Activación/desactivación de ITC/TLC (ION8600)

Deben desactivarse manualmente las funciones Instrument Transformer Correction (ITC, corrección de transformadores de instrumentos) y Transformer Loss Correction (TLC, corrección de pérdida de los transformadores) en el medidor ION8600 antes de recopilar datos de prueba de la precisión.

Si no se han desactivado ITC y TLC, se aplicarán de manera incorrecta los valores de corrección a los datos de prueba porque el medidor no está conectado al transformador durante la prueba. Tras la prueba de precisión, debe activar ITC y TLC en el medidor. Si no se han aplicado las correcciones ITC y TLC al medidor, no tendrá que desactivarlas para la prueba de precisión.

Para obtener información adicional sobre ITC y TLC, consulte la nota técnica *Transformer / Line loss calculations* (Cálculos de pérdidas de transformadores/fases), disponible en el sitio web www.schneider-electric.com.

Desactivación de ITC y TLC con ION Setup

Use ION Setup para desactivar las funciones ITC y TLC en el medidor ION8600 antes de recopilar datos de prueba de la precisión.

1. Abra el Setup Assistant (Asistente de configuración) correspondiente a su medidor. Consulte la Ayuda de ION Setup para obtener instrucciones.
2. Seleccione **Revenue > PT/CT Correction**.
3. Haga clic en la ficha **ITC Correction**.
4. Seleccione Active Correction y haga clic en **Edit**. Se abrirá la pantalla **Transformer Correction Setup**.



NOTA

Si se ha configurado Active Correction como None, no se habrá aplicado la corrección ITC al medidor ION8600 y no hará falta que se desactive.

5. Registre las opciones seleccionadas (Voltage Inputs, Current Inputs o ambas) para activar la corrección ITC una vez terminada la prueba de precisión.
6. Desmarque los cuadros de selección junto a Voltage Inputs y Current Inputs. Cada valor de tensión e intensidad aparecerá como no disponibles (inhabilitados), indicándose así que ya no está activada la corrección ITC.



NOTA

Los valores de la corrección ITC se guardan, y volverán a aplicarse cuando reactive la corrección ITC.

7. Haga clic en **Finish** para aplicar los cambios al medidor.
8. Seleccione **Revenue > Transformer Loss**.
9. Haga clic en la ficha **Method Selection**.
10. Seleccione Loss Comp Enable y haga clic en **Edit**. Se abrirá la ventana **Select Loss Comp Enable**.

11. Seleccione **Comp Disabled** de la lista desplegable. Haga clic en **OK** para aplicar los cambios al medidor.

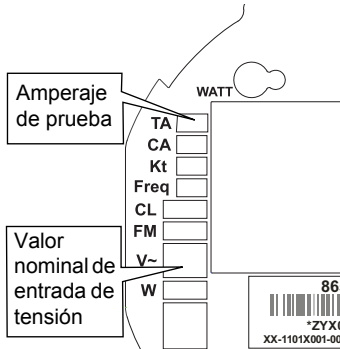
Activación de ITC y TLC con ION Setup

Use ION Setup para activar las correcciones ITC y TLC en el medidor ION8600 tras terminar de recopilar datos de prueba de la precisión

1. Abra el Setup Assistant (Asistente de configuración) correspondiente a su medidor. Consulte la Ayuda de ION Setup para obtener instrucciones.
2. Seleccione **Revenue > PT/CT Correction**.
3. Haga clic en la ficha **ITC Correction**.
4. Seleccione **Active Correction** y haga clic en **Edit**. Se abrirá la pantalla **Transformer Correction Setup**.
5. Consulte la configuración registrada desde el paso 5 de la sección "Desactivación de ITC y TLC con ION Setup" en la página 20. Seleccione **Voltage Inputs** y **Current Inputs** de modo que coincidan con la configuración registrada. Haga clic en **Next**.
6. Siga haciendo clic en **Next** para pasar las pantallas de configuración sin modificar la configuración original del medidor. Haga clic en **Finish** para aplicar los cambios al medidor.
7. Seleccione **Revenue > Transformer Loss**.
8. Haga clic en la ficha **Method Selection**.
9. Seleccione **Loss Comp Enable** y haga clic en **Edit**. Se abrirá la ventana **Select Loss Comp Enable**.
10. Seleccione **Comp Enabled** de la lista desplegable y haga clic en **OK** para aplicar los cambios al medidor.

Puntos de prueba

El medidor debe probarse tanto a plena carga como con carga ligera, así como con retraso del factor de potencia (inductivo) para garantizar que se realizan pruebas en todo el rango del medidor. Los valores nominales de amperaje y de entrada de tensión de la prueba se muestran en la etiqueta del panel frontal del medidor. Consulte el *manual de instalación* o la ficha técnica del medidor para ver las especificaciones de los valores nominales de intensidad, tensión y frecuencia.



Puntos de prueba vatios-hora: Ejemplo

Punto de prueba de vatios hora	Punto de prueba de verificación de la precisión de la muestra
Plena carga	De 100% a 200% de la intensidad nominal, 100% de la tensión nominal y frecuencia nominal para un factor de potencia de unidad, o uno (1).
Carga ligera	10% de la intensidad nominal, 100% de la tensión nominal y frecuencia nominal para un factor de potencia de unidad, o uno (1).
Carga inductiva (retraso del factor de potencia)	100% de la intensidad nominal, 100% de la tensión nominal y frecuencia nominal para un retraso del factor de potencia de 0,50 (intensidad retrasada respecto a la tensión en un ángulo de fase de 60°).

Puntos de VAR-hora: Ejemplo

Punto de prueba de VAR-hora	Especificaciones
Plena carga	100% de la intensidad nominal, 100% de la tensión nominal y frecuencia nominal para un factor de potencia cero (intensidad retrasada respecto a la tensión en un ángulo de fase de 90°).
Carga ligera	10% de la intensidad nominal, 100% de la tensión nominal y frecuencia nominal para un factor de potencia cero (intensidad retrasada respecto a la tensión en un ángulo de fase de 90°).
Carga inductiva (retraso del factor de potencia)	100% de la intensidad nominal, 100% de la tensión nominal y frecuencia nominal para un retraso del factor de potencia de 0,87 (intensidad retrasada respecto a la tensión en un ángulo de fase de 30°).

Apéndice A: Fuentes típicas de errores de pruebas

Si se observa un número excesivo de errores durante las pruebas de precisión, examine la configuración y los procedimientos de la prueba al objeto de descartar las fuentes típicas de errores de medición:

- ◆ Conexiones sueltas de los circuitos de tensión e intensidad, que suelen estar causadas por contactos o terminales desgastados. Inspeccione los terminales del equipo de pruebas, los cables, el soporte de prueba y el medidor a prueba.
- ◆ El medidor no se ha calentado del todo.
- ◆ El medidor o el equipo de medición no están correctamente puestos a tierra a través de una toma de tierra de baja impedancia.
- ◆ Medidor de alimentación por línea alimentado incorrectamente, lo cual da lugar al restablecimiento del medidor durante el procedimiento de la prueba.
- ◆ Temperatura ambiente significativamente diferente de 23 °C. Para obtener una explicación, consulte la sección “Entorno” en la página 5.
- ◆ Terminal de tensión de neutro flotante (sin conectar a tierra) en una configuración de prueba monofásica o en cualquier configuración con tensiones de fase desequilibradas. Consulte los ejemplos de configuración de prueba de la sección “Ejemplo de configuración de prueba monofásica con tres elementos: medidores de 9S” en la página 11.
- ◆ Funcionamiento del sensor óptico: problemas de sensibilidad o de luz ambiente.
- ◆ Fuente de señal inestable. Para obtener una explicación, consulte la sección “Fuente de alimentación” en la página 4.
- ◆ Configuración incorrecta de la prueba: no todas las fases están conectadas al medidor de referencia o al estándar de energía en la configuración de prueba de varias fases. Todas las fases conectadas al medidor a prueba también deberían haberse conectado al medidor o al estándar de referencia.
- ◆ Presencia de humedad (condensación) o contaminación dentro del medidor a prueba.