



Mantener y administrar fuentes de alimentación y analizar problemas de forma más sencilla y confiable que nunca

## ANALIZADOR DE CALIDAD DE ENERGÍA PQ3198 y PQ3100

La importancia fundamental de la energía eléctrica en la sociedad actual requiere un mantenimiento y una gestión diarios para garantizar que no se produzcan problemas.

Cuando lo hacen, por ejemplo, debido a una falla del equipo o un aumento abrupto de la demanda, los ingenieros se enfrentan a la necesidad de analizar la causa rápidamente.

LOS ANALIZADORES DE CALIDAD DE ENERGÍA PQ3198 y PQ3100 brindan un soporte sólido para el personal de campo que necesita analizar las características de energía con alta capacidad de medición capaz de capturar de manera confiable la gama completa de anomalías de energía y una facilidad de uso excepcional a lo largo de toda la experiencia del usuario, desde la conexión del instrumento hasta el registro de datos.

Modelo de gama alta



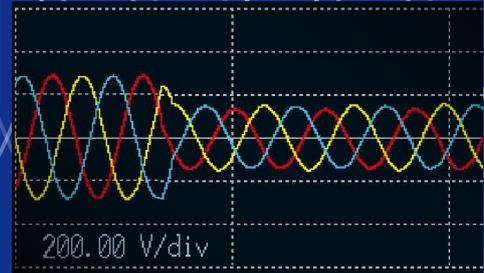
PQ3198

Modelo de gama media



PQ3100





## Analizar los problemas de energía de los equipos

Capture la gama completa de anomalías en el suministro de energía, incluidas las interrupciones momentáneas, las caídas de voltaje y las fluctuaciones de frecuencia, mientras registra tendencias para ayudar a investigar las causas de fallas inesperadas del equipo y paradas repentinas.



Urms[V]		I rms[A]		Freq[Hz]	
12	397.12	1	6.767	U1	60.012
23	398.91	2	15.375		
31	401.25	3	17.300		

	P[W]	S[VA]	Q[var]	PF
1	1.494k	1.560k	0.448k	0.9578
2	3.424k	3.526k	-0.842k	-0.9711
3	3.967k	4.006k	0.554k	0.9904
SUM	8.885k	9.100k	0.160k	-0.9764

Active energy WP+ 81.569k Wh  
Elapsed time 11:51:34

## Registre datos de calidad para sistemas de energía

Registre las fluctuaciones de voltaje, corriente, potencia, armónicos y parpadeo al conectar un sistema altamente variable, como una fuente de energía renovable o una estación de carga de vehículos eléctricos, a la red.

Analice fácilmente los datos con el software PQ ONE incluido.



## Mida la potencia CA / CC

Utilice sensores de corriente de cero automático CA / CC para medir la corriente CC con precisión durante períodos de tiempo prolongados.

Dado que los sensores son alimentados por el instrumento, no es necesario configurar una fuente de alimentación separada.



High-end model

Solucione problemas de fuentes de alimentación y verifique la calidad de la energía

# PQ3198

## Características

Cumplimiento de clase A bajo estándares internacionales

Precisión básica de medición de voltaje de

$\pm 0.1\%$

Rendimiento de banda ancha de alto voltaje

Medición de circuitos independientes

Medición de eficiencia en inversores

Medición de la línea de 400 Hz

Sincronización horaria GPS

Amplia gama de parámetros de medición de eventos



## Aplicaciones



Investigar anomalías en el suministro de energía

Investigue las causas de las fallas y el mal funcionamiento del equipo, incluidos los problemas que son difíciles de identificar, como cuando un dispositivo hace que un equipo que funciona correctamente y que está conectado a la misma toma de corriente experimente una caída de voltaje.



Verifique la calidad de la energía de un sistema de energía solar

Verifique las fluctuaciones en el voltaje de salida de un acondicionador de energía en un sistema de energía solar junto con el parpadeo y los voltajes transitorios. También puede medir las fluctuaciones en la frecuencia de la interconexión de la red y las fluctuaciones en los componentes armónicos de voltaje y corriente de la salida del sistema.



Verifique la calidad de la energía suministrada por un cargador rápido para vehículos eléctricos

Dado que el cuarto canal de voltaje del PQ3198 está aislado de sus primeros tres canales de voltaje, el instrumento puede medir la potencia y la eficiencia en dos circuitos separados. Por ejemplo, puede verificar la calidad de la entrada (CA) y la salida (CC) de un cargador rápido EV mientras mide simultáneamente la potencia y la eficiencia entre la entrada y la salida.

# Medición de alta precisión, banda ancha y amplio rango dinámico

El PQ3198 ofrece las especificaciones de gama alta y la alta confiabilidad necesarias para capturar la gama completa de anomalías de energía y analizar los datos subyacentes con un alto grado de precisión.

## Norma internacional IEC 61000-4-30 Ed. 2 cumple con la clase A



El PQ3198 cumple con IEC 61000-4-30 Ed. 2 Norma de clase A. Como resultado, puede realizar tareas de medición exigidas por estándares, como cálculos continuos sin espacios; detección de eventos como eventos, caídas e interrupciones; y sincronización horaria mediante GPS (opcional).

### Precisión de medición básica (50/60 Hz)

Voltaje	±0.1% de la tensión nominal
Actual	±0.1% rdg. ±0.1% f.s. + precisión del sensor de corriente
Corriente	±0.2% rdg. ±0.1% f.s. + precisión del sensor de corriente
Frecuencia	200ms: ±0.02Hz / 10s: ±0.003Hz

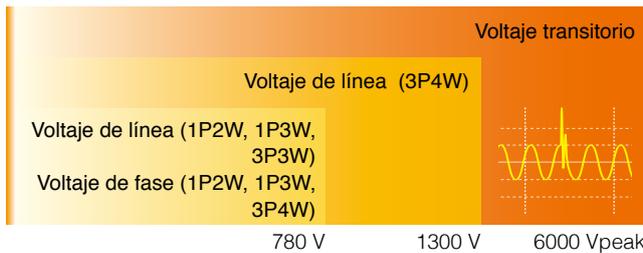
**Clase A**  
Parte del estándar internacional IEC 61000-4-30, Clase A, define los parámetros de calidad de la energía, la precisión y el cumplimiento del estándar para facilitar la comparación y discusión de los resultados de medición de diferentes instrumentos.

Gracias a la precisión de medición básica que se encuentra entre las mejores de cualquier instrumento en la industria, el PQ3198 ofrece una medición de alta precisión sin la necesidad de cambiar los rangos de voltaje.

## Rendimiento de alto voltaje y banda ancha

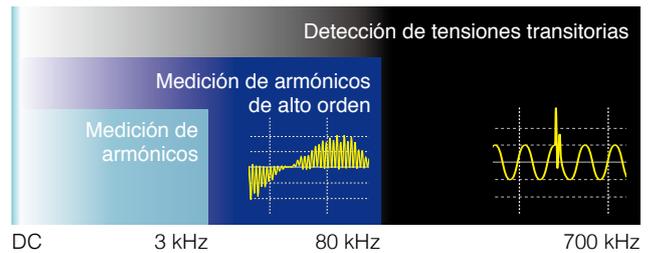
El PQ3198 puede medir voltajes transitorios de hasta 6000 V que duran tan solo 0.5 µs (2 MS / s). También puede medir componentes armónicos de alto orden de 2 kHz a 80 kHz. A medida que los inversores se van generalizando, los fallos y fallos en esa banda de frecuencia son cada vez más habituales.

### Rango de medición de voltaje



El PQ3198 puede medir voltajes de todas las magnitudes utilizando un solo rango

### Banda de frecuencia de voltaje



La capacidad de banda ancha del PQ3198 se extiende desde voltajes de CC hasta 700 kHz.

## Medida de dos circuitos

Dado que el cuarto canal de voltaje del PQ3198 está aislado de sus primeros tres canales de voltaje, el instrumento puede medir la potencia y la eficiencia en dos circuitos separados.

### Aplicaciones

- Medición / monitoreo simultáneo de los lados primario (CA) y secundario (CC) de un cargador rápido EV
  - Medición / monitoreo simultáneo de los lados primario (CC) y secundario (CA) de un sistema de energía solar
  - Medición simultánea de los lados primario (CC) y secundario (CA) de un inversor CC / CA (trifásico)
  - Medición simultánea de los lados primario y secundario de un SAI
  - Medición simultánea de circuitos de alimentación (CA) y control (CC)
  - Medición simultánea de una línea trifásica y una línea de tierra
  - Medición simultánea de una línea neutra para detectar tierra
- \*Para la medición de CC, se requiere un sensor de corriente de cero automático CA / CC



## 400 Medición de línea Hz

Además de 50/60 Hz, el PQ3198 puede medir una frecuencia de línea de 400 Hz.

## Medición simple del inversor

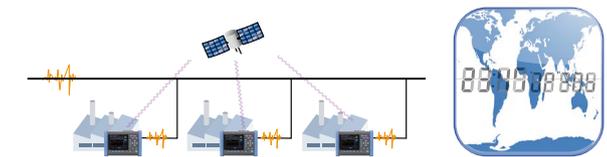
El PQ3198 puede medir el lado secundario de inversores con una frecuencia fundamental de 40 a 70 Hz y una frecuencia portadora de hasta 20 kHz. También puede medir la eficiencia de inversores DC / trifásicos.



• Para una medición del inversor más precisa, HIOKI recomienda el ANALIZADOR DE POTENCIA

## Sincronización horaria por GPS

La OPCIÓN GPS PW9005 se puede utilizar para corregir la hora interna del instrumento a la hora estándar UTC. Esta capacidad elimina cualquier diferencia de tiempo entre instrumentos para permitir un análisis que preserve la simultaneidad de los fenómenos medidos con múltiples instrumentos.



Modelo de gama media

Investigar las condiciones de la fuente de alimentación y prevenir problemas

# PQ3100

## Características

Configuración sencilla con QUICK SET

Grabe formas de onda de eventos de hasta 11 segundos en duración

8 horas de funcionamiento con batería

Capacidad de almacenamiento de datos de 200 ms y 600 ms

CAT III (1000 V) / CAT IV (600 V)

Mostrar estadísticas de eventos  
Registro de demanda

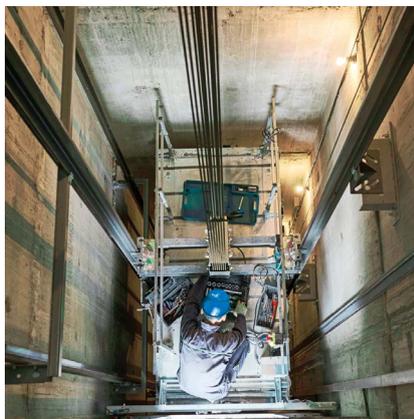


## Aplicaciones



### Investigar las condiciones de la fuente de alimentación

Mida las fluctuaciones de voltaje, la capacidad del equipo y los armónicos antes de instalar nuevos equipos eléctricos. También puede verificar si el equipo recién instalado está afectando a otros equipos repitiendo esas mediciones después de la instalación y comparando los resultados.



### Prevenir problemas de suministro de energía

Descubra signos de problemas inminentes midiendo repetidamente un componente, como el motor de un ascensor, de forma regular. Los sensores de corriente flexibles permiten conectar el instrumento de forma segura y sencilla, incluso en entornos difíciles que implican cableado doble, barras colectoras y cuadros de distribución abarrotados.



### Realizar pruebas de rechazo de carga de sistemas de energía solar.

En las pruebas de rechazo de carga, es necesario registrar los cambios transitorios en la corriente y el voltaje cuando el sistema se desconecta. El PQ3100 puede registrar formas de onda anómalas hasta por 11 segundos (1 segundo antes y 10 después de cada evento). La medición del cursor también le permite verificar los valores máximos y la duración.

# CONFIGURACIÓN RÁPIDA: Guía de medición fácil de entender

Inicie QUICK SET para navegar por los procesos de conexión y configuración para que pueda comenzar a grabar rápidamente.

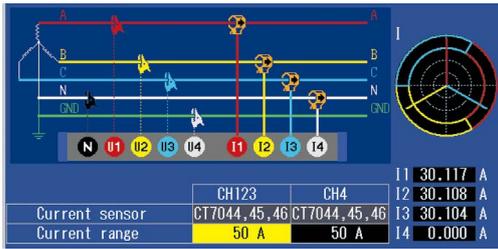
## Configurar el instrumento

(ejemplo: medición de potencia de 2 elementos de un circuito trifásico / 3)

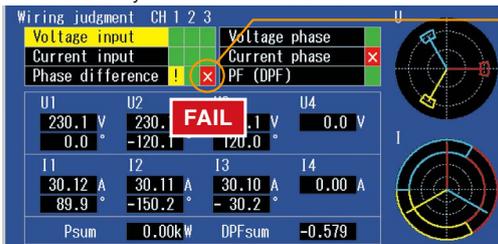
**PASO 1** Elija el tipo de conexión y conecte los cables al instrumento.



**PASO 2** Conecte los cables de voltaje y los sensores de corriente al circuito a medir.



**PASO 3** El instrumento realizará una verificación automática del cableado y mostrará los resultados.



**Notificación de qué corregir en caso de un resultado FALLO**

**Help Phase difference**

FAIL will display when each current phase is not w/in  $\pm 90^\circ$  of each voltage phase.

- Are Voltage leads and current sensors properly connected?
- Is arrow of current sensor pointed to the load?

CHECK will display when current phase is w/in  $\pm 60^\circ$  to  $\pm 90^\circ$  of each voltage phase.

Lado de la fuente de alimentación



Lado de carga

Por ejemplo, no podrá medir la potencia o el factor de potencia con precisión si la pinza está orientada incorrectamente.

**PASO 4** Solo necesita configurar los parámetros de registro y el intervalo para iniciar la medición. Los parámetros de grabación se pueden configurar simplemente eligiendo un ajuste preestablecido simple. (Consulte la página 8 para obtener más detalles).

## Grabación de 11 seg. antes y después de los eventos

El PQ3100 puede registrar formas de onda hasta 1 segundo antes y 10 segundos después. Esta capacidad es útil cuando necesita analizar formas de onda antes y después de una anomalía, realizar pruebas de rechazo de carga de un acondicionador de energía solar o verificar que una pieza del equipo haya regresado a la operación normal.

1 segundo antes del evento      Evento      10 seg. después del evento



## Hasta 8 horas de funcionamiento con batería

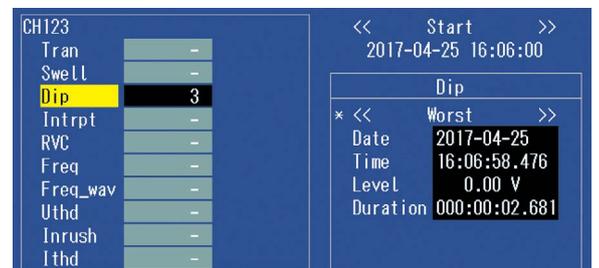
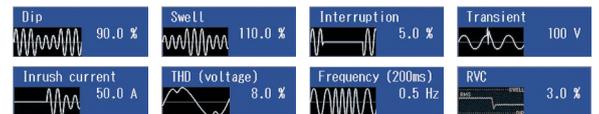
El PQ3100 presenta un diseño que ahorra energía y una batería de larga duración. La batería recargable incluida le permite continuar con la medición en caso de un corte de energía o llevar el instrumento al campo para realizar mediciones en lugares donde la alimentación de CA no está disponible.



- Al aire libre
- Durante cortes de energía
- Operación extendida

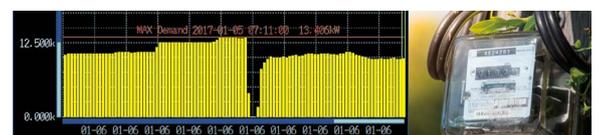
## Visualización de estadísticas de eventos

Verifique el número de veces que ha ocurrido cada tipo de evento, así como el peor valor para cada uno.



## Grabación de demanda

Registre el consumo de energía a lo largo del tiempo.



# Funcionalidad de medición y capacidades de registro de datos que aseguran que capturará la imagen completa con una sola medición.

## Capture anomalías de energía de manera confiable con configuraciones simples

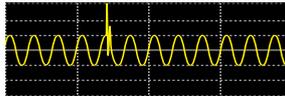
Los modelos PQ3198 y PQ3100 pueden medir todos los parámetros a la vez, incluida la potencia, los armónicos y las formas de onda de anomalías. Los instrumentos también proporcionan una funcionalidad de configuración simple para configurar automáticamente los parámetros de grabación para aplicaciones populares.



### Capture anomalías de la fuente de alimentación de forma confiable

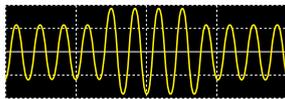
#### Voltajes transitorios

Fenómenos de captura caracterizados por cambios de voltaje precipitados y valores pico altos causados por relámpagos o interruptores de circuito o problemas de contactos de relés o disparos



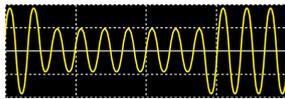
#### Oleadas de tensión

Fenómenos de captura caracterizados por un aumento momentáneo de voltaje, por ejemplo debido a un rayo o una conmutación de la línea eléctrica.



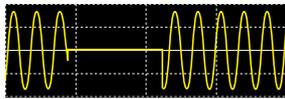
#### Caídas de voltaje

Fenómenos de captura caracterizados por una caída de voltaje de corta duración cuando se produce una gran corriente de entrada, por ejemplo, debido al arranque del motor.



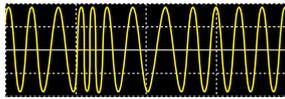
#### Interrupciones

Fenómenos de captura caracterizados por una interrupción en el suministro de energía, por ejemplo, cuando un rayo interrumpe la energía o cuando un cortocircuito de la fuente de alimentación dispara un interruptor automático.



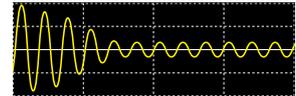
#### Fluctuaciones de frecuencia

Capture las fluctuaciones de frecuencia causadas cuando la operación del generador se vuelve inestable debido a un aumento o disminución abrupto de la carga.



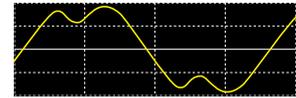
#### Corriente de entrada

Fenómenos de captura caracterizados por una gran corriente que fluye momentáneamente cuando un dispositivo se enciende al recibir energía, por ejemplo, equipos eléctricos y motores.



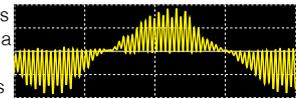
#### Armónicos

Fenómenos de captura caracterizados por distorsiones en las formas de onda de voltaje y corriente causadas por dispositivos de control de semiconductores.



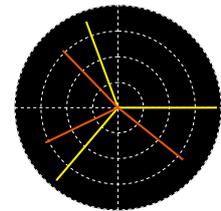
#### Armónicos de orden superior

Fenómenos de captura caracterizados por distorsiones en las formas de onda de voltaje y corriente causadas por componentes de ruido de dispositivos de control de semiconductores como los que se usan en las fuentes de alimentación de dispositivos electrónicos



#### Desbalance

Observe la distorsión de la forma de onda de voltaje y corriente, caídas de voltaje y voltaje de secuencia de fase negativa que ocurren cuando las cargas conectadas a fases individuales en una fuente de alimentación trifásica cambian o cuando el funcionamiento inestable del equipo aumenta la carga en una fase específica.



### Configuración simple de un toque

#### Funcionalidad de configuración sencilla para simplificar la configuración de los parámetros de grabación

Simplemente elija el ajuste preestablecido que se adapte a su aplicación y el instrumento configurará automáticamente los parámetros de grabación.

- Detección de anomalías de voltaje**
- Medición básica de la calidad de la energía \* 1**
- Medición de la corriente de entrada**
- Registro de valores medidos \* 2**
- EN 50160**

- Capture anomalías de voltaje y frecuencia.
- Aumente el preajuste de detección de anomalías de voltaje capturando también las anomalías de corriente y armónicas.
- Captura de la corriente de entrada.
- Registrar sólo datos de series temporales.
- Realice la medición según la norma EN 50160.

\*1: Solo PQ3198. \*2: Esta función se conoce como "Solo tendencias" para el PQ3100.

#### Detección automática de sensores para evitar mediciones erróneas

Basta con conectar los sensores de corriente, tocar "Sensor" en la pantalla, y el instrumento detectará automáticamente los tipos de sensores y los rangos de corriente máximos.



Conectar sensores ▶ Toque "Sensor" para la identificación automática

### Visualización de parámetros fácil de entender

Dado que puede cambiar la pantalla para mostrar todos los parámetros de medición mientras se realiza la medición, es fácil verificar las condiciones. \* La captura de pantalla muestra la pantalla PQ3100.



Formas de onda

Armónicos



Valores RMS

Vectores

## Grabe simultáneamente formas de onda de eventos y gráficos de tendencias

Cada vez que realiza una medición, el PQ3198 / PQ3100 registra datos de tendencias para todos los parámetros. Cuando se detecta una anomalía de energía, se registra un evento. Dado que el instrumento registra los valores máximo, mínimo y promedio durante el intervalo, puede estar seguro de que no perderá los valores máximos.

Amplia gama de parámetros de grabación

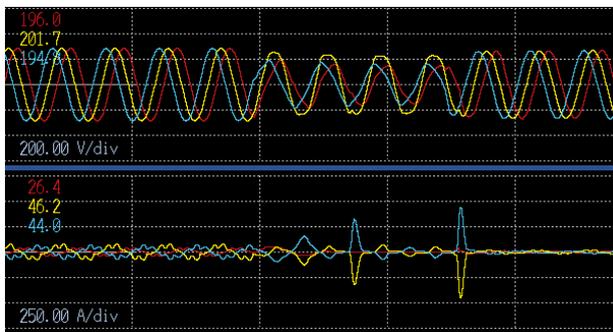
### Ejemplo: caída de tensión



### Registro simultáneo de formas de onda y datos de tendencias

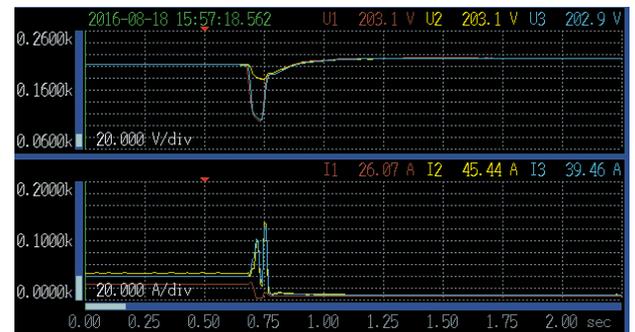
#### Forma de onda de evento

Cuando ocurre un evento, el instrumento registra la forma de onda instantánea durante 0.2 segundos. Se pueden configurar activadores para todos los parámetros de eventos en paralelo, y puede verificar los datos registrados en la pantalla mientras la medición está en progreso.



#### 30 segundos. datos de tendencia de fluctuación de eventos

Cuando ocurre un aumento de voltaje, una caída o un evento de corriente de irrupción, el PQ3198 / PQ3100 puede registrar simultáneamente 1/2 fluctuaciones de valor RMS durante 30 segundos.



### Lista de parámetros de grabación

#### PQ3198 y PQ3100

- Voltaje transitorio
- Valor de voltaje 1/2 RMS
- Pico de forma de onda de voltaje
- Voltaje DC
- Valor RMS de voltaje (fase)
- Valor RMS de voltaje (línea)
- Aumento de tensión
- Caída de tensión
- Interrupción
- Valor de Flicker instantáneo
- Pico de forma de onda actual
- Corriente CC
- Valor RMS actual
- Corriente de irrupción
- Frecuencia 1 onda
- Frecuencia 200 ms
- Frecuencia 10 s
- Potencia activa
- Energía activa
- Potencia reactiva
- Energía reactiva
- Potencia aparente
- Factor de potencia / factor de potencia de desplazamiento
- Factor de desequilibrio de tensión de fase inversa
- Factor de desequilibrio de tensión de fase cero
- Factor de desequilibrio de fase inversa actual
- Factor de desequilibrio de fase cero actual
- Armónicos de voltaje
- Armónicos de corriente
- Armónicos de potencia
- Tensión entre armónicos
- Intensidad armónica
- Ángulo de fase de voltaje armónico
- Ángulo de fase de corriente armónica
- Diferencia de fase armónica voltaje-corriente
- Distorsión armónica total de voltaje
- Distorsión armónica total actual
- Factor K
- Flicker IEC
- Flicker  $\Delta V10$

#### Solo PQ319

- Eficiencia
- Componentes armónicos de alto orden
- Comparación de formas de onda de voltaje

#### Solo PQ3100

- Voltaje CF
- Cambio rápido de voltaje (RVC)
- Valor actual de 1/2 RMS
- FQ actual
- Costo de la electricidad
- Energía aparente
- Cantidad de demanda de energía aparente
- Cantidad de demanda de potencia reactiva
- Cantidad de demanda de energía aparente
- Valor de demanda de potencia activa
- Valor de demanda de potencia reactiva
- Valor de demanda de energía aparente
- Valor de demanda del factor de potencia

#### Flicker

El PQ3198 / PQ3100 puede medir y registrar simultáneamente tres canales de parpadeo  $\Delta V10$  o IEC.



#### $\Delta$ -Y, Y- $\Delta$ función de conversión

Al medir un circuito trifásico / 3 hilos (3P3W3M) o un circuito trifásico / 4 hilos, el PQ3198 / PQ3100 puede cambiar entre voltaje de fase y voltaje de línea sin cambiar las conexiones de voltaje.

# Diseñado para adaptarse a todas las aplicaciones posibles para que sea fácil de usar en todos los entornos de campo

## Sensores de pinza para cada aplicación

### Sensores flexibles: fácil instalación en lugares reducidos

Los sensores de corriente flexibles proporcionan una forma conveniente de medir fuentes de alimentación de doble y triple cableado y en lugares confinados, con capacidades de hasta 6000 A.



### Sensores de ajuste a cero automático: medición estable de la potencia de CC durante períodos de tiempo prolongados

Los sensores de corriente de cero automático permiten medir la potencia de CC durante períodos de tiempo prolongados, lo que elimina la necesidad de preocuparse por la desviación del punto cero.



### Sin necesidad de fuente de alimentación externa

Dado que la energía del sensor es suministrada por el instrumento, no es necesario un adaptador de CA cuando se utilizan sensores de CA / CC o sensores flexibles.



### Amplia gama de rangos para adaptarse a todas las aplicaciones

Utilice sensores HIOKI en una variedad de aplicaciones para medir equipos que van desde el lado secundario de los TC hasta el cableado de alta corriente. El CT7136 ofrece tres rangos \* (5 A / 50 A / 500 A), al igual que los sensores flexibles de HIOKI (50 A / 500 A / 5000 A). Dado que el rango de medición efectivo se extiende al 120% del rango nominal, se pueden usar sensores flexibles para medir corrientes de hasta 6000 A.

\*PQ3100 (PQ3198: 2 rangos [50 A / 500 A]).



Proporcionando seguridad y alta precisión

### Seguridad excepcional

El PQ3100 admite situaciones CAT III (1000 V \*) y CAT IV (600 V), por lo que puede medir con seguridad caídas de servicio y paneles de distribución con un voltaje de terminal a tierra de hasta 1000 V.

\*Solo PQ3100 (PQ3198: CAT IV [600 V]).



### Alta precisión

El PQ3198 cumple con IEC 61000-4-30 Ed. 2 Clase A y el PQ3100 con IEC 61000-4-30 Clase S, lo que garantiza la capacidad de ambos instrumentos para ofrecer mediciones de alta precisión y confiabilidad.

	PQ3198	PQ3100
Precisión del valor RMS de voltaje	±0.1% de voltaje nominal	±0.2% de voltaje nominal
Oleaje / inmersión / interrupción	±0.2% de voltaje nominal	±0.3% de voltaje nominal

## Herramientas convenientes

### Cuando es difícil sujetar los cables a los terminales

En lugares donde es difícil conectar cables tipo pinza de cocodrilo a terminales de metal, puede reemplazar las puntas de los cables de voltaje con adaptadores magnéticos para que pueda detectar el voltaje más fácilmente.



Diseño magnético (diámetro: 11 mm) (diámetro: 11 mm)



Adaptadores magnéticos  
Red: 9804-01  
Black: 9804-02

Los adaptadores magnéticos son fáciles de colocar en terminales en lugares confinados.

### Asegure el PQA al costado de un panel de distribución

Use dos correas magnéticas de alta resistencia para sujetar el instrumento al costado o puerta de un panel de distribución.



Correas magnéticas de alta resistencia



También se pueden usar correas magnéticas para ayudar a evitar que los cables de voltaje se suelten.

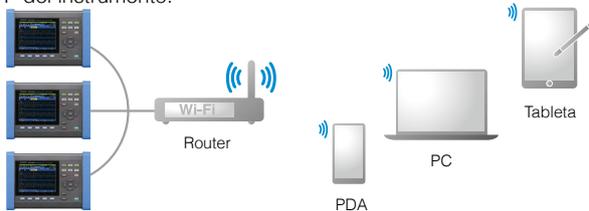


Correas magnéticas  
Tipo de servicio pesado: Z5020  
Tipo estándar: Z5004

## Amplia gama de interfaces

### Mando a distancia vía Ethernet

Utilice la función de servidor HTTP del PQ3198 / PQ3100 para configurar y monitorear el instrumento desde un navegador. También puede descargar datos utilizando la función de servidor FTP del instrumento.



### Función de notificación por correo electrónico \*

El instrumento puede enviar correos electrónicos cuando ocurre un evento o en un horario regular todos los días. \* Solo PQ3100



### Transfiera datos a un registrador de forma inalámbrica \*

Empareje un registrador de datos (que admita LR8410 Link) al instrumento a través de la tecnología inalámbrica Bluetooth® para transferir valores medidos de hasta seis parámetros al registrador. De esta manera, puede usar un solo registrador de datos para agregar datos de medición de múltiples ubicaciones.



\* Solo PQ3100. La conexión requiere un adaptador de conversión de tecnología inalámbrica Bluetooth® en serie según lo recomendado por HIOKI. Póngase en contacto con su distribuidor HIOKI para obtener más información.

## Los tiempos de grabación prolongados permiten una instalación permanente

### Grabación prolongada en una tarjeta de memoria SD

El PQ3198 / PQ3100 puede registrar datos de series de tiempo y formas de onda de eventos en una tarjeta de memoria SD. Elija entre tarjetas de 2 GB y 8 GB.

Tiempos de grabación de PQ3198 (cuando se usa una tarjeta SD de 2 GB)

Intervalo de registro	Todos los parámetros	Potencia y armónicos	Sólo potencia	Grabación de eventos
1 sec.	16 horas	23 horas	11 días	Yes
3 sec.	2 días	3 días	34 días	Yes
15 sec.	10 días	14 días	24 semanas	Yes
30 sec.	21 días	29 días	49 semanas	Yes
1 min.	42 días	8 semanas	1 año	Yes
5 min.	30 semanas	42 semanas	1 año	Yes
10 min.	1 año	1 año	1 año	Yes

Tiempos de grabación de PQ3100 (cuando se usa una tarjeta SD de 2 GB)

Intervalo de registro	Sin armónicos	Con armónicos	Grabación de eventos
200 ms	25 horas	No	No
1 sec.	5 días	7 horas	Yes
2 sec.	10 días	14 horas	Yes
10 sec.	53 días	2 días	Yes
1 min.	321 días	17 días	Yes
10 min.	1 año	178 días	Yes
30 min.	1 año	1 año	Yes



2 GB



8 GB

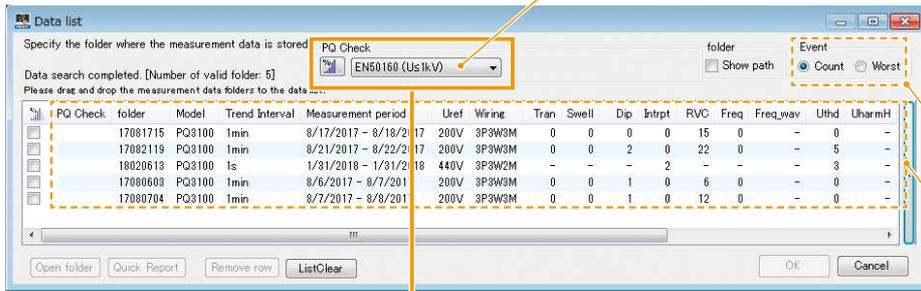
# Analice datos y genere informes con el software de análisis de calidad de energía PQ ONE de HIOKI

**Accesorio estándar**

Descargue la última versión del sitio web de HIOKI de forma gratuita. Los datos de muestra de instrumentos reales también están disponibles para descargar.

## Cargando datos de medición Revise varios conjuntos de datos de un vistazo

Agrupe los datos de diferentes ubicaciones, horas y fechas de medición en carpetas y véalos juntos.



### PQ Check function

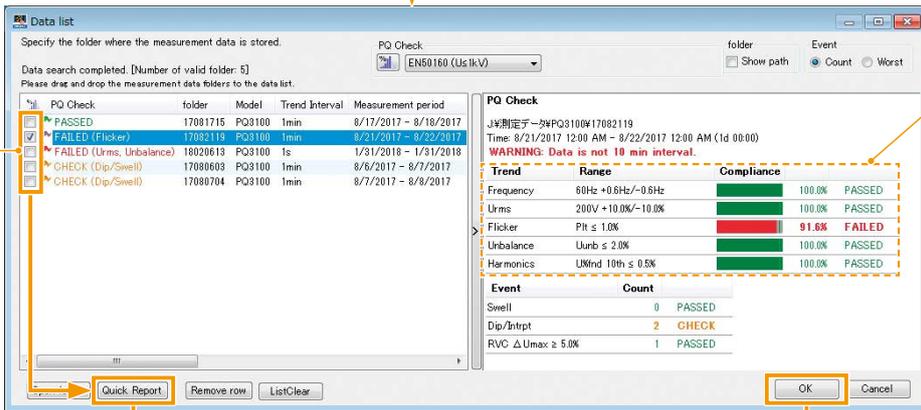
Verifique automáticamente los datos para ver si cumplen con los estándares de calidad de la energía. (Los umbrales se pueden personalizar).

Alternar la pantalla entre recuentos de eventos y peores valores.

Muestra el estado del evento y otra información en la lista de datos cargados.

Ejemplo: uso de PQ Check para evaluar si un conjunto de datos dado cumple con la norma EN 50160

Choose report parameters.



### PASS/FAIL sentencias para la norma

Comprende a simple vista que el valor del flicker está fuera de la norma.

Obtenga datos FAIL (no conformes) con un solo clic mediante la función de informe rápido.

Genere un informe rápido

Ver un análisis detallado en la pantalla principal

### Creación de informes sencillos

## Función de informe rápido

Agrupe los gráficos de tendencias de varios conjuntos de datos y emítalos como un informe. Esta función es útil cuando se desea comparar las fechas de un registro repetido o los datos de varias ubicaciones.

[PQ Check (08/0)]  
EN50160 (Us1kV)  
Time: 2016/08/10 16:36 - 2016/08/19 02:00  
Nominal Voltage (Uthrd): 200V  
Mean Period of RMS Value: 10 min  
Statistics: Per week

Week No. 1 [2016/08/10 16:36 - 2016/08/17 16:36]

Range	Threshold	Compliance	U1	U2	U3
60Hz ~ 0.050 ~ 0.050	99.9%	N/A	N/A	N/A	N/A
60Hz ~ 2.000 ~ 3.000	100.0%	N/A	N/A	N/A	N/A

Range	Threshold	U1	U2	U3
200V ~ 0.000 ~ 0.000	99.9%	100.0%	100.0%	100.0%
200V ~ 0.000 ~ 0.000	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

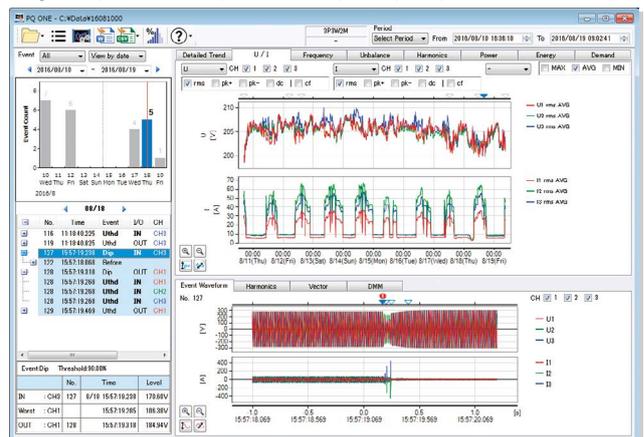
Range	Threshold	U1	U2	U3
PL1 ~ 10.0	99.9%	N/A	N/A	N/A
PL2 ~ 10.0	99.9%	N/A	N/A	N/A

Order	Range	Threshold	U1	U2	U3
1	0.000 ~ 0.000	99.9%	100.0%	100.0%	100.0%
2	0.000 ~ 0.000	99.9%	100.0%	100.0%	100.0%
3	0.000 ~ 0.000	99.9%	100.0%	100.0%	100.0%
4	0.000 ~ 0.000	99.9%	100.0%	100.0%	100.0%
5	0.000 ~ 0.000	99.9%	100.0%	100.0%	100.0%
6	0.000 ~ 0.000	99.9%	100.0%	100.0%	100.0%
7	0.000 ~ 0.000	99.9%	100.0%	100.0%	100.0%
8	0.000 ~ 0.000	99.9%	100.0%	100.0%	100.0%
9	0.000 ~ 0.000	99.9%	100.0%	100.0%	100.0%
10	0.000 ~ 0.000	99.9%	100.0%	100.0%	100.0%
11	0.000 ~ 0.000	99.9%	100.0%	100.0%	100.0%
12	0.000 ~ 0.000	99.9%	100.0%	100.0%	100.0%
13	0.000 ~ 0.000	99.9%	100.0%	100.0%	100.0%
14	0.000 ~ 0.000	99.9%	100.0%	100.0%	100.0%
15	0.000 ~ 0.000	99.9%	100.0%	100.0%	100.0%

### Análisis detallado

## Mostrar una lista de datos analíticos

Visualice datos de medición detallados, incluyendo estadísticas de eventos, una lista de eventos y gráficos de eventos. Sólo tiene que elegir los parámetros que necesita para que aparezcan en el informe.



Consulte las páginas 13 a 15 para obtener más información.

Pantalla principal del PQ ONE

Mostrar una lista de información detallada de un conjunto de datos individual



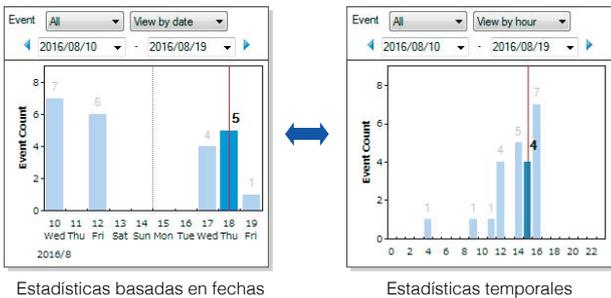
- 1** Seleccione los datos a cargar  
Cargue un nuevo conjunto de datos o elija el conjunto de datos utilizado más recientemente.
- 2** Opciones de ajuste  
Configure opciones como los parámetros de visualización, el idioma y los archivos de caché.
- 3** Verificar los ajustes en el momento de la medición  
Muestra la pantalla de estado con información como los ajustes del instrumento que estaban en vigor en el momento de la medición.
- 4** Creación de informes  
Genere informes detallados con información sobre tendencias y eventos.
- 5** Conversión de archivos CSV  
Salida de tendencias y formas de onda de eventos como un archivo con formato CSV.
- 6** Valores estadísticos y valores estándar  
Visualizar valores estadísticos y realizar evaluaciones y análisis basados en normas.
- 7** Manual de usuario e información sobre la versión  
Revise el manual de usuario del PQ ONE y la versión del software.
- 8** Gráfico de tendencia de los valores medidos  
Acerque y aleje el zoom o utilice el cursor para visualizar los valores medidos.
- 9** Intervalo de visualización del gráfico de tendencia  
Establezca el intervalo durante el cual se mostrarán los datos de tendencia en la pantalla.
- 10** Estadísticas de eventos y curva ITIC  
Mostrar gráficos de barras con datos como el número de eventos ocurridos.
- 11** Lista de eventos  
Muestra información que incluye el tipo de evento, la hora, la duración y el canal.
- 12** Datos detallados de los eventos  
Muestra información detallada sobre el evento seleccionado en la lista de eventos.

# Analice los datos y genere informes con el software de análisis de la calidad de la energía PQ ONE

## Ejemplos de los tipos de análisis que pueden realizarse con PQ ONE

### Estadísticas del evento

Visualice las estadísticas de los eventos por fecha u hora. Esta función facilita el descubrimiento de las anomalías que se producen a determinadas horas del día o en determinados días de la semana. Además, puede realizar análisis de curvas ITIC (CBEMA) (mediante curvas de tolerancia), que son las utilizadas por las normas de gestión de la calidad de la energía en Estados Unidos.



### Lista de eventos

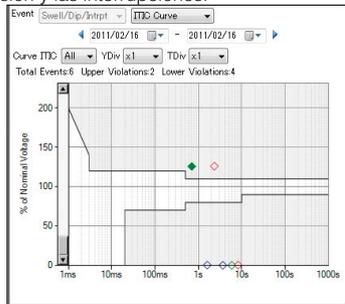
Muestra las estadísticas de los eventos por fecha u hora del día. Esta función facilita el descubrimiento de las anomalías del suministro eléctrico que se producen a determinadas horas del día o en determinados días de la semana.

No.	Time	Event	I/O	CH
116	11:18:40.225	Uthd	IN	CH3
119	11:18:40.825	Uthd	OUT	CH3
127	15:57:19.238	Dip	IN	CH3
128	15:57:19.318	Dip	OUT	CH1
128	15:57:19.268	Uthd	IN	CH1
128	15:57:19.268	Uthd	IN	CH2
128	15:57:19.268	Uthd	IN	CH3
129	15:57:19.469	Uthd	OUT	CH1

Haga clic en el gráfico de barras de las estadísticas de los eventos para mostrar la lista de eventos.

### Curva ITIC

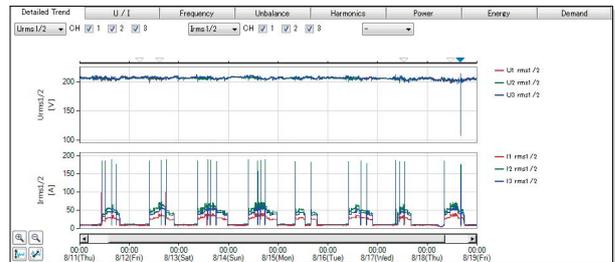
Realice análisis de la curva ITIC (CBEMA) (mediante curvas de tolerancia), que son las utilizadas por las normas de gestión de la calidad de la energía en EE.UU. Esta función le permite visualizar la duración del evento y los peores valores de las subidas de tensión, las bajadas de tensión y las interrupciones.



Ejemplo de pantalla de la curva ITIC

### Gráficos de tendencia

Visualice la tensión, la corriente, la frecuencia, los armónicos, el factor de desequilibrio, la potencia, la energía y otros datos como una serie temporal. Configure el rango de visualización en la pantalla y genere informes con los datos mostrados. El PQ ONE puede generar una pantalla de demanda para el PQ3198, aunque ese modelo no incluye la medición de la demanda.

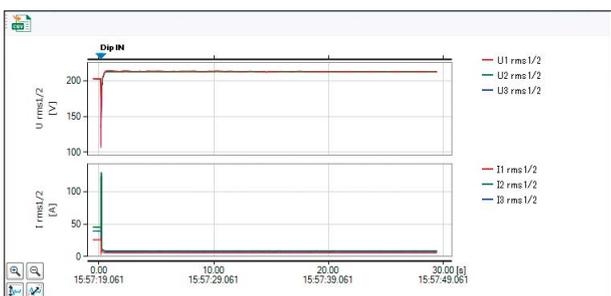


Elija el parámetro de medición, el canal o el valor máximo/mínimo/medio.

### Detalles del evento

Analice formas de onda de eventos de 200 ms, incluyendo formas de onda, armónicos, vectores y visualizaciones numéricas. También puede visualizar datos de fluctuación de eventos de 30 segundos, formas de onda transitorias, formas de onda de armónicos de alto orden\*1, datos de análisis de frecuencia de armónicos de alto orden\*1 y formas de onda de 11 segundos que preceden a los eventos\*2.

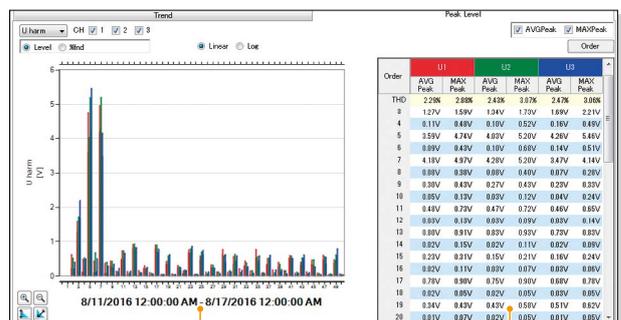
\*1: Sólo PQ3198. \*2: Sólo PQ3100.



Ejemplo de pantalla de caída de tensión (datos de fluctuación de eventos de 30 segundos)

### Visualización del nivel de potencia

Muestra un gráfico de barras con los valores de pico durante el intervalo de visualización de la tendencia de los armónicos de tensión o de los armónicos de corriente. Puede comprobar los valores medidos de pico medio y pico máximo para el periodo de tiempo seleccionado con el cursor a la derecha del gráfico.

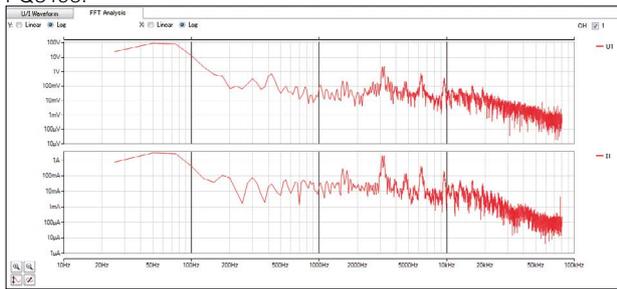


Intervalo de detección del nivel máximo

Detalles del pico medio y del pico máximo

### Visualización de armónicos de alto orden y análisis de frecuencias\*

Muestra las formas de onda de los eventos armónicos de alto orden (2 a 80 kHz) y los datos de análisis de frecuencia asociados. Al mostrar el análisis de frecuencia, puede determinar la banda de frecuencia en la que se produce el ruido. \*Sólo para PQ3198.



Ejemplo de pantalla de análisis de frecuencias y armónicos de alto orden

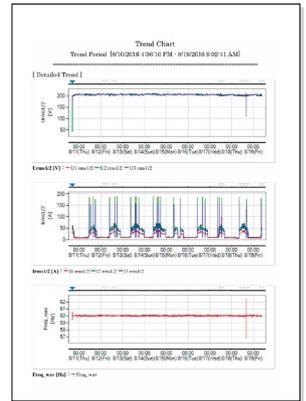
### Creación de informes

Genere automáticamente informes en Microsoft Word\* con sólo seleccionar las categorías de datos necesarias. Añada los comentarios necesarios.

\*Microsoft Word es un producto de Microsoft Corporation.



Elija los parámetros del informe



Emitir un informe con sólo los datos necesarios

### Función de visualización de estadísticas

Presente los datos estadísticos de tensión, corriente, frecuencia, armónicos, parpadeo y otros parámetros en la pantalla de estadísticas. También puede ver el máximo y el mínimo (con la hora de ocurrencia), la media, el 5%, el 50% o el 95% del valor (valores por defecto, configurables por el usuario) de cualquier parámetro seleccionado.

- MAX -						
Times	Measured values	Average	Standard deviation	SK	50K	95K
495	60.891 (2/1/2011 22:53:05.0) 60.875 (2/1/2011 22:46:00.0)	60.838	0.026	60.000	60.636	60.675

- AVG -						
Times	Measured values	Average	Standard deviation	SK	50K	95K
495	60.888 (2/1/2011 22:53:05.0) 60.870 (2/1/2011 22:46:00.0)	60.837	0.026	59.998	60.635	60.674

- MIN -						
Times	Measured values	Average	Standard deviation	SK	50K	95K
495	60.888 (2/1/2011 22:53:05.0) 60.869 (2/1/2011 22:46:00.0)	60.836	0.026	59.997	60.633	60.672

Ejemplo de pantalla de frecuencia

### Función de conversión CSV y salida PQDIF

Salida de archivos en formato CSV y PQDIF para los parámetros elegidos. Los archivos en formato PQDIF también pueden cargarse en el software.



Pantalla de configuración de la salida PQDIF

### Función de juicio EN 50160

Evalúe si los datos cumplen con la norma EN 50160 analizándolos y generando un juicio basado en las fluctuaciones de tensión durante el intervalo de tendencia. También puede personalizar los criterios y parámetros de evaluación.

Range	Threshold	Compliance	
60Hz +0.6Hz / -0.6Hz	99.5K	100.0K	passed
60Hz +/-4Hz / -0.6Hz	100.0K	100.0K	passed

Range	Threshold	Compliance	
100V +10.0K / -10.0K	99.5K	99.5K	passed
100V +/-10.0K / -15.0K	100.0K	99.5K	FAILED

Visualización de los ajustes detallados y de los resultados del juicio

### Calcule la TDD (distorsión total de la demanda) basada en la norma IEEE519

Calcule la TDD utilizando PQ ONE.

$$TDD_1 = \sqrt{I_2^2 + I_3^2 + \dots + I_{49}^2 + I_{50}^2} / I_L$$

IL: Demanda de corriente máxima (configurar en PQ ONE)

### Visualización del idioma

Elija entre inglés, alemán, francés, italiano, español, turco, japonés, chino simplificado, chino tradicional y coreano.

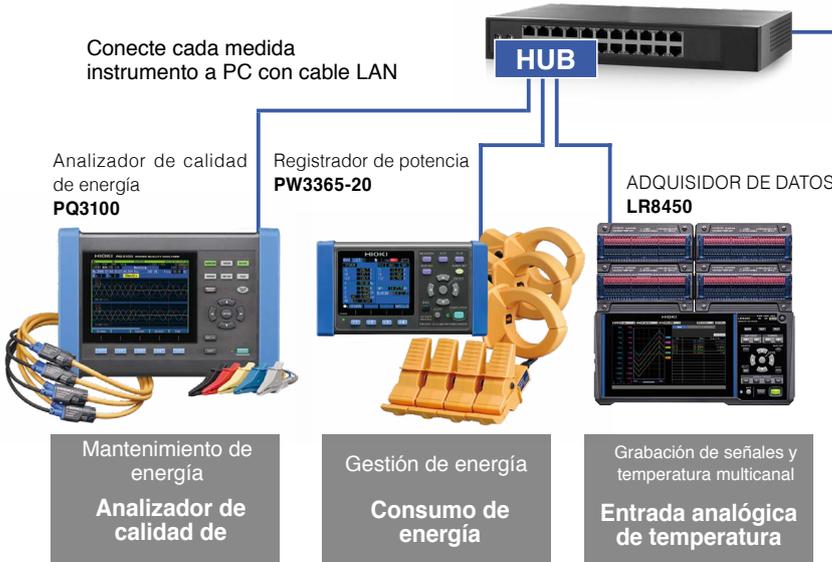


Elija "Automático" para utilizar el idioma de Windows.



# Programa de aplicación para PC GENNECT One

Conecte cada medida instrumento a PC con cable LAN



## Supervise simultáneamente todos los datos en tiempo real

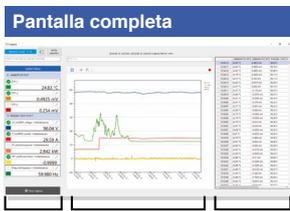
- Conecte los instrumentos de medición al PC con un cable LAN  
Funcionamiento garantizado para un máximo de 15 unidades. Póngase en contacto con su distribuidor Hioki más cercano para conexiones superiores a 15.
- El software reconoce automáticamente el instrumento conectado a la LAN
- Visualización de los datos adquiridos en forma de gráficos en tiempo real
- Gestionar y guardar los resultados con el software
- Listar los valores MAX, MIN y AVG  
(Mostrar el tiempo de MAX y MIN)

Mantenimiento de energía <b>Analizador de calidad de</b>	Gestión de energía <b>Consumo de energía</b>	Grabación de señales y temperatura multicanal <b>Entrada analógica de temperatura</b>
---	---	--

Instrumentos compatibles	Elementos disponibles para monitorear y guardar en PC		Número de elementos que se pueden guardar	Tiempo de grabación
ANALIZADOR DE CALIDAD DE ENERGÍA PQ3100, PQ3198	Voltaje Corriente Potencia	Valor instantáneo de cada intervalo; Valor MAX, MIN, AVG de cada intervalo	<b>Ahorre hasta 512 artículos</b> *Máximo 32 elementos cuando se muestran gráficos simultáneamente	Cuando el tamaño de la memoria de los datos adquiridos alcanza los 64 MB, los datos se separarán automáticamente [Medición continua] Cuando la capacidad de almacenamiento cae por debajo de 512 MB, la medición se detendrá
REGISTRADOR DE POTENCIA PW3365 REGISTRADOR DE POTENCIA PW3360		Entrada analógica de temperatura		
ADQUISIDOR DE DATOS LR8450, LR8450-01				
ESTACIÓN DE REGISTRO INALÁMBRICA LR8410				

## Obtenga resultados del sitio de trabajo en tiempo real

Presentar datos de múltiples fuentes como un gráfico o una lista juntos en tiempo real



- 1. Pantalla del monitor (Max 512 elementos)**  
Muestra cada dato medido en tiempo real
- 2. Visualización de gráficos (32 elementos como máximo)**  
Mostrar datos seleccionados como gráficos
- 3. Visualización de lista (32 elementos como máximo)**  
Mostrar los datos seleccionados en la lista

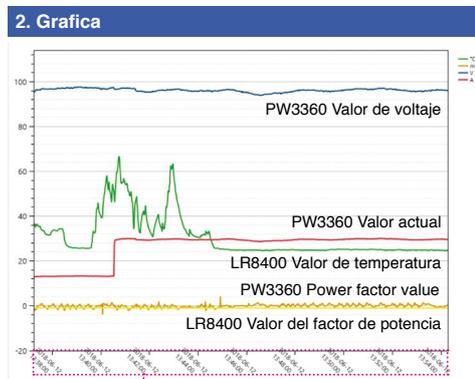
**1. Monitor**

▼ LR8402#170116751

- CH1\_1 24.83 °C
- CH1\_2 0.4925 mV
- CH1\_3 0.254 mV

▼ PW3360-1#121101517

- UI\_Ins(RMS voltage / Instantaneous) 96.04 V
- I1\_Ins(RMS current / Instantaneous) 29.59 A
- PI\_Ins(Active power / Instantaneous) 2.842 kW
- PF1\_Ins(Power factor / Instantaneous) -0.9999



**3. Lista**

Time	Temp	Voltage	Current	Power	PF
13:52:00	24.83 °C	0.4925 mV	96.04 V		
13:52:01	24.83 °C	0.3805 mV	96.18 V		
13:52:02	24.82 °C	0.4095 mV	95.89 V		
13:52:03	24.78 °C	0.2545 mV	96.17 V		
13:52:04	24.72 °C	0.1335 mV	96.11 V		
13:52:05	24.63 °C	0.0375 mV	96.24 V		
13:52:06	24.57 °C	0.0065 mV	96.15 V		
13:52:07	24.57 °C	-0.118 mV	96.31 V		
13:52:08	24.64 °C	-0.2875 mV	96.21 V		
13:52:09	24.61 °C	-0.5305 mV	96.18 V		
13:52:10	24.67 °C	-0.378 mV	96.32 V		
13:52:11	24.71 °C	-0.581 mV	96.21 V		
13:52:12	24.68 °C	-0.684 mV	96.52 V		
13:52:13	24.73 °C	-0.6505 mV	96.18 V		
13:52:14	24.74 °C	-0.5305 mV	96.39 V		
13:52:15	24.79 °C	-0.612 mV	96.36 V		
13:52:16	24.81 °C	-0.626 mV	96.40 V		
13:52:17	24.81 °C	-0.6085 mV	96.18 V		
13:52:18	24.8 °C	-0.4325 mV	96.43 V		
13:52:19	24.79 °C	-0.489 mV	96.30 V		
13:52:20	24.81 °C	-0.4425 mV	96.43 V		
13:52:21	24.83 °C	-0.583 mV	96.39 V		
13:52:22	24.82 °C	-0.4725 mV	96.53 V		
13:52:23	24.84 °C	-0.4925 mV	96.23 V		
13:52:24	24.85 °C	-0.51 mV	96.42 V		
13:52:25	24.85 °C	-0.5245 mV	96.49 V		
13:52:26	24.85 °C	-0.7005 mV	96.41 V		
13:52:27	24.86 °C	-0.6125 mV	96.57 V		

### Otra funcionalidad

#### Función de control remoto LAN

La aplicación muestra un instrumento virtual y permite controlarlo directamente con el ratón. También puede cambiar fácilmente los ajustes del instrumento y controlarlo, por ejemplo para iniciar y detener la medición.



#### Función de descarga automática de archivos LAN

Esta función le permite adquirir datos en tiempo real en un PC, incluidos los datos creados cuando se activa el disparador del instrumento y los archivos de medición que se generan automáticamente a diario. Algunos ejemplos de uso son la captura de fenómenos anormales con un instrumento instalado en el campo y la adquisición automática de datos diarios de consumo de energía en un PC.

Transfiere automáticamente los archivos de medición a un PC.



### Descarga GENNECT One

Página web de HIOKI > Soporte técnico > Drivers, Firmware, Software

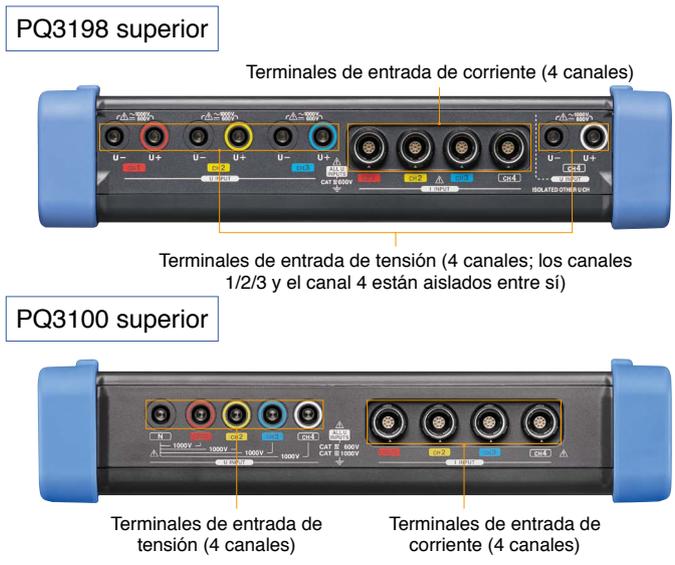
Modelo No. (Código de pedido)

SF4000

Buscar

Introduzca el número de modelo de cualquiera de los instrumentos de medida Hioki compatibles en el campo de búsqueda para descargar el software y empezar.

# Interfaz



## Cuadro comparativo simple

### PQ3198 características

El PQ3198 ofrece una amplia gama de parámetros de eventos. Este modelo es ideal para utilizarlo en las mediciones relacionadas con la resolución de problemas, ya que puede captar una gran variedad de anomalías en el suministro de energía. Además, puede medir la potencia y el rendimiento en dos circuitos con tensiones diferentes (trifásica y CC, etc.).

### PQ3100 características

El PQ3100 ofrece la función QUICK SET, que facilita la generación de mediciones fiables. Además, puede registrar formas de onda de eventos de 11 segundos, lo que permite obtener formas de onda ampliadas cuando se producen anomalías. También puede utilizarse en aplicaciones como las pruebas de rechazo de carga de los sistemas de energía solar.

Modelo	PQ3198	PQ3100	
IEC 61000-4-30 cumplimiento de la norma	Clase A	Clase S	
Frecuencia fundamental	DC/50 Hz/60 Hz/400 Hz	DC/50 Hz/60 Hz	
Lineas de medición	1-phase/2-wire, 1-phase/3-wire, 3-phase/3-wire, or 3-phase/4-wire + CH 4		
Parámetros del evento	Eventos que pueden medirse para captar anomalías	Transitorios, oleaje, caída, interrupción, fluctuación de frecuencia, corriente de entrada, THD Valores RMS Pico de la forma de onda de tensión/corriente Comparación de la forma de onda de la tensión Armónicos Factor de desequilibrio Potencia	
	Tensión transitoria	2 MS/s 6 kV	Cambio rápido de tensión (RVC) 200 kS/s 2.2 kV
Parámetros de medición	Eficiencia	CH 4 cálculo de la potencia Cálculo de la eficiencia	N/A
	Armónicos de alto orden	2 kHz a 80 kHz	N/A
	Potencia	Medición de 2 circuitos de potencia	N/A
	Voltaje	Potencia activa, potencia reactiva, potencia aparente, factor de potencia, factor de potencia de desplazamiento, energía activa, energía reactiva	
	Corriente	1/2 valor RMS (cálculo de media onda desplazada de 1 onda), valor RMS, pico de la forma de onda, valor DC, factor de desequilibrio (fase inversa/zerofase), frecuencia (1 onda/200 ms/10 seg.)	
	Corriente	Corriente de irrupción (media onda), valor RMS, pico de la forma de onda, valor DC, factor de desequilibrio (fase inversa/zerofase), factor K	
Medición de eventos	Armónicos	Orden 0 (DC) a orden 50, tensión/corriente/potencia, ángulo de fase (tensión/corriente), diferencia de fase tensión/corriente, distorsión armónica total (tensión/corriente)	
	Flicker	Pst, Plt, ΔV10 (medición simultánea de 3 canales)	
	Interarmónicos	De 0,5° orden a 49,5° orden, tensión/corriente	
	Número máximo de eventos registrables	9999 eventos × 366 días de repetición	
Medición de la tensión	Forma de onda adquirida en el momento del suceso	200 ms	
	Forma de onda adquirida antes del suceso	2 ondas	Max. 1 sec.
	Forma de onda adquirida después del suceso	Max. 1 sec. (durante 5 eventos sucesivos)	Max. 10 sec.
Medición de la tensión	Procesamiento de estadísticas de eventos	N/A	Visualización del recuento para cada tipo de evento y cada día
	Aislamiento de CH 1/2/3 y CH 4	Sí	N/A
	Precisión de la medición	Alta precisión: ±0.1% rdg.	±0.2% rdg.
Medición actual	Tensión nominal máxima entre bornes y tierra	600 V (CAT IV)	1000 V (CAT III) 600 V (CAT IV)
	Medición de 4 circuitos monofásicos	Si	Si
Medición de series temporales	Alimentación del sensor	Si	Si
	Registro de 1 año	Si	Si
Asistencia a la puesta en marcha	Tiempos de Intervalo de grabación	De 1 segundo a 2 horas	200 m/600 m/1 seg. a 2 horas
	Función de configuración simplificada	QUICK SET (ayuda a la navegación desde la conexión del instrumento hasta el inicio de la grabación)	
Funcionamiento de la batería	3 horas	8 horas	

# Especificaciones

Las siguientes especificaciones se aplican cuando el PQ3198 / PQ3100 está configurado en una frecuencia de medición de 50/60 Hz. Para obtener especificaciones más detalladas, incluso cuando el PQ3198 está configurado en 400 Hz, descargue el manual del usuario del sitio web de HIOKI.

Especificaciones básicas	PQ3198	PQ3100
Número de canales	Tensión: 4 / Corriente: 4	
Tipo de entrada	Tensión: Terminales enchufables (terminales de seguridad) / Corriente: Conectores dedicados (HIOKI PL 14)	
Conexiones	Cualquiera de los siguientes + entrada adicional a CH 4: Medidor de potencia 1-fase/2-cable 3-fase/3-cable/2 elemento 3-fase/4-cable/2.5 1-fase/3-cable 3-fase/3-cable/3 medidor de potencia 1 fase/3 hilos/1 voltímetro *PQ3100 sólo 3 fases/4 cables	
Resistencia de entrada	Entradas de tensión: 4 MΩ / Entradas de corriente: 100 kΩ	Entradas de tensión: 5 MΩ / Entradas de corriente: 200 kΩ
Tensión de entrada máxima	Entradas de tensión: 1000 V CA, ±600 V CC, 6000 V pico	Entradas de tensión: 1000 V CA/CC, 2200 V pico
Tensión nominal máxima entre bornes y tierra	600 V CA (CAT IV) con una sobretensión transitoria prevista de 8000 V	1000 V CA (CAT III) o 600 V CA (CAT IV) con una sobretensión transitoria prevista de 8000 V
Frecuencia de muestreo	Parámetros distintos de la tensión transitoria: 200 kHz; tensión transitoria: 2 MHz	200 kHz para todos los parámetros
Resolución del convertidor A/D	Parámetros distintos de la tensión transitoria: 16 bits; tensión transitoria: 12 bits	16 bits
Rango de visualización	Tensión: 0,48 V a 780 V / Corriente: 0,5% a 130% del rango Potencia: 0,0% a 130% del rango Parámetros distintos de los anteriores 0% a 130% de la gama	Tensión: 2 V a 1300 V / Corriente: 0,4% a 130% del rango
Rangos de medición efectivos	Tensión: 10 V a 780 V CA, pico de ±2200 V / 1 V a 600 V CC Corriente: 1% a 120% del rango, pico de ±400% del rango Potencia: 0,15% a 130% de la gama (Cuando la tensión y la corriente se encuentran dentro del rango de medición efectivo)	Tensión: 10 V a 1000 V CA, pico de ±2200 V / 5 V a 1000 V CC Corriente: 5% a 120% del rango, pico de ±400% del rango Potencia: 5% a 120% del rango (Cuando la tensión y la corriente se encuentran dentro del rango de medición efectivo)

Especificaciones de precisión		
Condiciones de garantía de precisión	Duración de la garantía de precisión: 1 año / Duración de la garantía de precisión tras el ajuste: 1 año / Rango de temperatura y humedad de garantía de precisión: 23°C ±5°C, 80% HR o menos / Tiempo de calentamiento: 30 min. o superior	
Coefficiente de temperatura	0,03% f.s./°C (medición CC, añadir ±0,05% f.s./°C)	0,1% f.s./°C
Efectos de la tensión en modo común	Dentro del 0,2% f.s. (600 Vrms AC, 50 Hz/60 Hz, entre la entrada de tensión y la caja)	Dentro del 0,2% f.s. (1000 Vrms AC, 50 Hz/60 Hz, entre la entrada de tensión y la caja)
Efectos del campo magnético externo	Tensión: Dentro de ±3 V Corriente: Dentro del 1,5% f.s. (400 Arms/m AC, en campo magnético 50 Hz/60 Hz)	Dentro del 1,5% f.s. (400 Arms/m AC, en campo magnético 50 Hz/60 Hz)

## Parámetros de medición

Especificaciones de medición	PQ3198	PQ3100	
Parámetros de medición	Tensión transitoria Tensión 1/2 valor eficaz Pico de la onda de tensión Tensión CC Valor eficaz de la tensión (fase) Valor eficaz de la tensión (línea) Swell Caída	Interrupción Valor instantáneo de Flicker Pico de onda de corriente Corriente continua Valor eficaz de corriente Corriente de irrupción Frecuencia 1 onda Frecuencia 200 ms Frecuencia 10 seg. Potencia activa	Energía activa Potencia reactiva Energía reactiva Potencia aparente Factor de potencia/factor de potencia de desplazamiento Factor de desequilibrio trifásico de la tensión Factor de desequilibrio cero-fase de la tensión
	Factor de desequilibrio de corriente inversa Factor de desequilibrio de corriente homopolar Tensión armónica Corriente armónica Potencia armónica Tensión interarmónica Corriente interarmónica Ángulo de fase de la tensión armónica Ángulo de fase de corriente armónica		
Parámetros de medición	Eficiencia Componentes armónicos de alto orden Comparación de formas de onda de tensión	Tensión CF Cambio rápido de tensión (RVC) Corriente 1/2 valor RMS Corriente CF Coste de la electricidad Energía aparente Cantidad de demanda de potencia activa*	Cantidad de demanda de potencia reactiva* Cantidad de demanda de potencia aparente* Valor de la demanda de potencia activa Valor de la demanda de potencia reactiva Valor de la demanda de potencia aparente Valor de la demanda de factor de potencia *Sólo salida de datos a tarjeta de memoria SD

## Especificaciones de medición

Tensión transitoria (Tran)	Se detecta a partir de la forma de onda una vez eliminado el componente de onda fundamental de la forma de onda muestreada. Rango de medición: ±6.000 kVpico Banda de medida: 5 kHz (-3 dB) a 700 kHz (-3 dB) Precisión de medición: ±5,0% rdg. ±1,0% f.s.	Rango de medición: ±2.200 kVpico Banda de medida: de 5 kHz (-3 dB) a 40 kHz (-3 dB) Precisión de medición: ±5,0% rdg. ±1,0% f.s.
Tensión 1/2 valor eficaz (Urms1/2), corriente 1/2 valor eficaz (Irms1/2)	Tensión 1/2 valor RMS: Calculado como el valor eficaz para 1 forma de onda muestreada que se ha superpuesto cada media onda. Valor eficaz de corriente 1/2: Calculado como el valor eficaz cada media onda. Precisión de medición Tensión: ±0,2% de la tensión nominal (para entrada de 10 V a 660 V) ±0,2% rdg. ±0,08% f.s. (para entrada distinta de la anterior) Corriente: ±0,3% rdg. ±0,5% f.s. + precisión del sensor de corriente	Calculado como el valor eficaz para 1 forma de onda muestreada que se ha superpuesto cada media onda. Precisión de medición Tensión: ±0,3% de la tensión nominal (para entrada de 10 V a 660 V) ±0,2% rdg. ±0,1% f.s. (para entrada distinta de la anterior) Corriente: ±0,2% rdg. ±0,1% f.s. + precisión del sensor de corriente
Hincharse (Swell), sumergirse (Dip), interrupción (Intrpt)	Se detecta cuando el valor eficaz de la tensión 1/2 supera el umbral. Precisión de la medida: Igual que el valor eficaz 1/2 de la tensión. Datos de fluctuación: Se guardan los datos de valor eficaz 1/2 de tensión y corriente.	
Cambio rápido de tensión (RVC)	Ninguno	Se detecta cuando la media de 1 segundo de los valores RMS de tensión 1/2 supera el umbral; sin embargo, si la media es menor que el umbral de caída o mayor que el umbral de subida, el evento se detecta como una caída (o subida), en lugar de como un RVC. Precisión de la medida: Igual que la tensión 1/2 valor eficaz. ΔUss: Diferencia absoluta entre la media de 1 s de los valores RMS de tensión 1/2 inmediatamente antes del evento y la primera media de 1 s de los valores RMS de tensión 1/2 después del evento [V]. ΔUmax: Diferencia máxima absoluta entre todos los valores eficaces 1/2
Corriente de irrupción (Inrush)	Same as current 1/2 RMS value. Inrush current is detected when the setting is exceeded in the positive direction. Measurement accuracy: Same as current 1/2 RMS value Fluctuation data: Current 1/2 RMS Value data	Calculated as the current RMS value for data obtained by sampling the current waveform every half-wave. Inrush current is detected when the setting is exceeded in the positive direction. Measurement accuracy: ±0,3% rdg. ±0,3% f.s. + current sensor accuracy Fluctuation data: Voltage 1/2 RMS value data and inrush current RMS value data are saved.
Voltage RMS value (Urms), current RMS value (Irms)	Measured using a 200 ms aggregate. Measurement accuracy Voltage: ±0,1% of the nominal voltage (for input of 10 V to 660 V) ±0,2% rdg. ±0,08% f.s. (input other than above) Current: ±0,1% rdg. ±0,1% f.s. + current sensor accuracy	Measured using a 200 ms aggregate. Measurement accuracy Voltage: ±0,2% of the nominal voltage (for input of 10 V to 660 V) ±0,1% rdg. ±0,1% f.s. (for input other than above) Current: ±0,1% rdg. ±0,1% f.s. + current sensor accuracy

Corriente de irrupción (Inrush)	Igual que la corriente 1/2 valor eficaz. La corriente de irrupción se detecta cuando se sobrepasa el ajuste en sentido positivo. Precisión de medida: Igual que la corriente 1/2 valor eficaz. Datos de fluctuación: Datos del valor eficaz de la corriente 1/2	Se calcula como el valor eficaz de la corriente para los datos obtenidos mediante el muestreo de la forma de onda de la corriente cada media onda. La corriente de irrupción se detecta cuando se supera el ajuste en sentido positivo. Precisión de medida: ±0,3% rdg. ±0,3% f.s. + precisión del sensor de corriente
Valor RMS de tensión (Urms), valor RMS de corriente (Irms)	Medido utilizando un agregado de 200 ms. Precisión de medición Tensión: ±0,1% de la tensión nominal (para entrada de 10 V a 660 V) ±0,2% rdg. ±0,08% f.s. (entrada distinta de la anterior) Corriente: ±0,1% rdg. ±0,1% f.s. + precisión del sensor de corriente	Medido utilizando un agregado de 200 ms. Precisión de medición Tensión: ±0,2% de la tensión nominal (para entrada de 10 V a 660 V) ±0,1% rdg. ±0,1% f.s. (para entrada distinta de la anterior) Corriente: ±0,1% rdg. ±0,1% f.s. + precisión del sensor de corriente
Valor de tensión CC (Udc), valor de corriente CC (Idc)	Media de valores agregados de 200 ms (calculados sólo con CH 4) Precisión de medición Tensión: ±0,3% rdg. ±0,08% f.s. Corriente: ±0,5% rdg. ±0,5% f.s. + precisión del sensor de corriente	Media de valores agregados de 200 ms Precisión de medición Tensión: ±0,3% rdg. ±0,1% f.s. Corriente: ±0,5% rdg. ±0,5% f.s. + precisión del sensor de corriente
Pico de onda de tensión (Upk), pico de onda de corriente (Ipk)	Puntos máximos y mínimos de los datos muestreados en un intervalo agregado de 200 ms Rango de medición Tensión: ±1200,0 Vpk Corriente: 400% del rango de corriente Precisión de medición Tensión: 5% de la tensión nominal (para entrada del 10% al 150% de la tensión nominal) 2% f.s. (para entrada distinta de la anterior) Corriente: 5% rdg. (para entrada de al menos 50% f.s.) 2% f.s. (para entradas distintas de las anteriores)	Puntos máximos y mínimos de los datos muestreados en un intervalo agregado de 200 ms Rango de medición Tensión: ±2200,0 Vpk Corriente: 400% del rango de corriente Precisión de medición Tensión: 5% de la tensión nominal (para entrada del 10% al 150% de la tensión nominal) 2% f.s. (para entrada distinta de la anterior) Corriente: 5% rdg. (para entrada de al menos 50% f.s.) 2% f.s. (para entradas distintas de las anteriores)
Comparación de formas de onda de tensión	Método de medición: Se genera automáticamente un área de evaluación basada en la forma de onda agregada de 200 ms anterior y se compara con la forma de onda de evaluación para activar eventos. La evaluación de la forma de onda se realiza para un agregado de 200 ms cada vez. Ancho de la ventana de comparación: 10 ondas (para entrada de 50 Hz) o 12 ondas (para entrada de 60 Hz) Número de puntos de ventana: 4096 puntos sincronizados con los cálculos armónicos	Ninguno
Valor CF de tensión (Ucf), valor CF de corriente (Icf)	Ninguno	Calculado a partir del valor eficaz de la tensión y del valor de pico de la onda de tensión.
Frecuencia 1 onda (Freq_wav)	Calculado como el recíproco del tiempo acumulado de los ciclos completos que se producen durante la duración de una sola onda en la tensión CH 1. Precisión de medición: ±0,200 Hz o menos.	
Frecuencia 200 ms (Freq)	Calculado como el recíproco del tiempo acumulado de los ciclos completos que se producen durante 200 ms en la tensión CH 1. Precisión de la medición: ±0,020 Hz o menos.	
Frecuencia 10 seg. (Freq10s)	Calculado como el recíproco del tiempo acumulado de los ciclos completos que se producen durante el intervalo especificado de 10 seg. en la tensión CH 1. Precisión de medición: ±0,003 Hz o menos (45 Hz o más) ±0,010 Hz o menos (menos de 45 Hz)	Precisión de medición: ±0,010 Hz o menos
Potencia activa (P), potencia aparente (S), potencia reactiva (Q)	Potencia activa Medida cada 200 ms. Potencia aparente Calculada a partir del valor eficaz de la tensión y del valor eficaz de la corriente.  Potencia reactiva Calculada a partir de la potencia aparente S y la potencia activa P.  Precisión de medición Potencia activa CC: ±0,5% rdg. ±0,5% f.s. + precisión del sensor de corriente (sólo CH 4) AC: ±0,2% rdg. ±0,1% f.s. + precisión del sensor de corriente Efectos del factor de potencia: 1,0% rdg. o menos (para entrada de 40 Hz a 70 Hz con un factor de potencia de 0,5)  Potencia aparente ±1 dgt. respecto al cálculo a partir de valores medidos Potencia reactiva Durante el cálculo del valor eficaz: ±1 dgt. respecto al cálculo a partir de los valores medidos	Potencia activa Medida cada 200 ms. Cálculo del valor eficaz de la potencia aparente: Calculado a partir del valor eficaz de la tensión y del valor eficaz de la corriente. Cálculo de la onda fundamental: Calculado a partir de la potencia activa de onda fundamental y la potencia reactiva de onda fundamental.  Cálculo del valor eficaz de la potencia reactiva: Se calcula a partir de la potencia aparente S y la potencia activa P. Cálculo de la onda fundamental: Se calcula a partir de la tensión y la corriente de la onda fundamental.  Precisión de medida Potencia activa CC: ±0,5% rdg. ±0,5% f.s. + precisión del sensor de corriente CA: ±0,2% rdg. ±0,1% f.s. + precisión del sensor de corriente Efectos del factor de potencia: 1,0% rdg. o menos (para entrada de 40 Hz a 70 Hz con un factor de potencia de 0,5)  Potencia aparente ±1 dgt. respecto al cálculo a partir de valores medidos Potencia reactiva Durante el cálculo del valor eficaz: ±1 dgt. respecto al cálculo a partir de los valores medidos Durante el cálculo de la onda fundamental: Para frecuencias fundamentales de 45 Hz a 66 Hz ±0,3% rdg. ±0,1% f.s. + especificaciones del sensor de corriente (factor reactivo = 1) Efectos del factor reactivo: 1,0% rdg. o menos (para entrada de 40 Hz a 70 Hz con un factor de potencia de 0,5)
Eficiencia (Eff)	Método de medición Se calcula como la relación de los valores de potencia activa del par de canales. Precisión de la medición: ±0,1 dgt. en relación con el cálculo a partir de los valores medidos.	Ninguno
Energía activa (WP+, WP-), energía reactiva (WQ_LAG, WQ_LEAD), energía aparente (WS)	La energía se mide desde el inicio del registro. Energía activa: Calculada por separado de la potencia activa para consumo y regeneración. Energía reactiva: Integrada por separado de la potencia reactiva para el retardo y el adelanto. Energía aparente: Integrada a partir de la potencia aparente. *Sólo	Precisión de medición Energía activa: Precisión de medida de la potencia activa ±10 dgt. Energía reactiva: Precisión de medida de la potencia reactiva ±10 dgt. Energía aparente: Precisión de medida de la potencia aparente ±10 dgt. *Sólo PQ3100
Coste de la energía (Ecost)	Ninguno	Se calcula multiplicando la energía activa (consumo) (WP+) por el coste unitario de la electricidad (€/kWh). Precisión de medición: ±1 dgt. respecto al cálculo a partir de valores medidos.
Factor de potencia (FP), factor de potencia de desplazamiento (DPF)	Factor de potencia de desplazamiento (DPF): Calculado a partir de la potencia activa de onda fundamental y la potencia reactiva. Factor de potencia: Calculado a partir de la potencia aparente S y la potencia activa P. Precisión de medición del factor de potencia de desplazamiento Para una entrada con una tensión de 100 V o superior y una corriente del 10% del rango o superior Cuando el factor de potencia de desplazamiento = 1: ±0,05% rdg.; cuando 0,8 ≤ factor de potencia de desplazamiento < 1: ±1,50% rdg.; cuando 0 < factor de potencia de desplazamiento < 0,8: ±(1 - cos( + 0,2865/cos)) × 100% rdg. + 50 dgt. (valor de referencia), donde representa el valor de visualización de 1er orden para la diferencia de fase armónica tensión-corriente. Añada a cada uno la precisión de fase del sensor de corriente.	
Importe de la demanda	PQ3198	PQ3100 Puede calcularse con PQ ONE. La energía se mide durante cada intervalo. (Los valores se registran pero no se muestran). Precisión de la medición Cantidad de demanda de potencia activa (Dem_WP+, Dem_WP-): Precisión de medición de potencia activa ±10 dgt. Cantidad de demanda de potencia reactiva (Dem_WQ_LAG, Dem_WQ_LEAD): Precisión de la medida de potencia reactiva ±10 dgt. Cantidad de demanda de potencia aparente (Dem_WS): Precisión de la medida de potencia aparente ±10 dgt. Precisión de tiempo acumulado: ±10 ppm ±1 seg. (23°C)
Valor de la demanda	Puede calcularse con PQ ONE.	Valor de demanda de potencia activa (Dem_P+, Dem_P-), valor de demanda de potencia reactiva (Dem_Q_LAG, Dem_Q_LEAD), valor de demanda de potencia aparente (Dem_S). Los valores medios de potencia se miden durante cada intervalo. Precisión de la medición: ±1 dgt. en relación con el cálculo a partir de los valores medidos.
Especificaciones de medición del valor de la demanda del factor de potencia (Dem_PF)	N/A	Calculado a partir del valor de demanda de potencia activa (consumo) (Dem_P+) y del valor de demanda de potencia reactiva (retardo) (Dem_Q_LAG). Precisión de medición: ±1 dgt. respecto al cálculo a partir de valores medidos.



Rango de potencia	Se determina automáticamente en función de la gama que se esté utilizando.	
VT ratio, CT ratio	0.01 a 9999.99	
Tensión nominal de entrada	50 V a 780 V en incrementos de 1 V	50 V a 800 V en incrementos de 1 V
Frecuencia	50 Hz / 60 Hz / 400 Hz	50 Hz / 60 Hz
Selección del método de cálculo	Urms: Tensión de fase / Tensión de línea Factor de potencia: PF / DPF THD: THD-F / THD-R Armónicos: Todos los niveles / Todos los porcentajes de contenido / Porcentajes de contenido para U y P, niveles para I	Urms: Tensión de fase / Tensión de línea PF/Q/S: Cálculo del valor eficaz / Cálculo de la onda fundamental THD: THD-F / THD-R Armónicos: Todos los niveles / Todos los porcentajes de contenido / Porcentajes de contenido para U y P, niveles para I
Coste energético	N/A	Coste unitario: de 0.00000 a 99999,9 (por kwh) / Unidad monetaria: 3 caracteres alfanuméricos
Flicker	Pst, Plt / ΔV10	Pst, Plt / ΔV10 / Off
Filtro	Seleccione Pst o Plt para el Flicker. Lámpara 230 V / Lámpara 120 V	
<b>Ajustes de grabación</b>	<b>PQ3198</b>	<b>PQ3100</b>
Intervalo de grabación	1/3/15/30 seg., 1/5/10/15/30 min., 1/2 hr. 150 (50 Hz)/180 (60 Hz)/1200 (400 Hz) ciclo	200/600 ms, 1/2/5/10/15/30 seg., 1/2/5/10/15/30 min., 1/2 h, 150/180 ciclo *Con ajuste a 200/600 ms, no se pueden almacenar datos armónicos (excepto distorsión armónica total y factor K), registrar eventos ni utilizar la tecla de copia durante el registro.
Almacenamiento de capturas de pantalla	Off/On La pantalla de visualización se guarda como un archivo BMP para cada intervalo de grabación. Intervalo mín: 5 min.	
Nombres de carpetas/archivos	No configurable por el usuario	Automático o especificado por el usuario (5 caracteres de un byte).
<b>Especificaciones del evento</b>		
Método de detección de eventos	El método de detección de los valores medidos para cada evento se indica en las especificaciones de medición. Eventos externos: Los eventos se detectan detectando una entrada de señal al terminal EVENT IN. Eventos manuales: Los eventos se detectan en base a la operación de la tecla EVENTO MANUAL.	
Almacenamiento sincronizado de eventos	Formas de onda de eventos: Se registra una forma de onda instantánea de 200 ms durante el evento. Forma de onda de transitorios: Se registran formas de onda instantáneas 2 ms antes y después del punto de detección de la tensión transitoria. Datos de fluctuación: Los datos de fluctuación del valor eficaz se registran cada media onda durante 0,5 seg. antes y 29,5 seg. después del evento.	Formas de onda de eventos: Se registra una forma de onda instantánea de 200 ms durante el evento. Forma de onda de transitorios: Se registran formas de onda instantáneas 1 ms antes y 2 ms después del punto de detección de la tensión transitoria. Datos de fluctuación: Los datos de fluctuación del valor eficaz se registran cada media onda durante 0,5 seg. antes y 29,5 seg. después del evento.
<b>Configuración del evento</b>		
Histéresis de eventos	0% a 100%	
Recuento de eventos del temporizador	Desactivado, 1/5/10/30 min., 1/2 hr. Los eventos se generan en el intervalo seleccionado.	Apagado, 1/2/5/10/15/30 min., 1/2 hr. Los eventos se generan en el intervalo seleccionado.
Formas de onda antes de los eventos	2 olas	Apagado (0 seg.) / 200 ms / 1 seg. Se puede ajustar el tiempo durante el cual se registrarán formas de onda instantáneas antes de que se produzcan eventos.
Formas de onda después de los eventos	Eventos sucesivos: Apagado/1/2/3/4/5 El número de eventos establecido se repite cada vez que se produce un evento.	Off (0 seg.)/200 ms/400 ms/1 seg./5 seg./10 seg. Se puede ajustar el tiempo durante el cual se grabarán las formas de onda instantáneas después de que se produzcan los eventos.
<b>Otras funciones</b>		
Copia de capturas de pantalla	Copia con la tecla COPY; los resultados se guardan en la tarjeta SD. Formato de los datos: BMP comprimido	
Extracción de la tarjeta SD durante la grabación de datos	No compatible	Aparece un mensaje cuando el usuario pulsa la tecla F en la pantalla ARCHIVO durante intervalos de grabación de 2 segundos o más. La tarjeta SD puede extraerse después de revisar el mensaje.
Detección automática de sensores de corriente	Cuando se selecciona en la pantalla de ajustes, se detectan automáticamente los sensores conectados que admiten el conector HIOKI PL 14.	
Tratamiento en caso de apagón	Si el instrumento tiene un PACK DE BATERÍAS Z1003 cargado, cambiará a la alimentación por batería y continuará registrando. Sin una batería cargada, las mediciones se detendrán (se guardarán los ajustes) y el registro se reanudará cuando se restablezca la alimentación, pero los valores integrados y otros datos se reiniciarán.	
<b>Interfaz</b>		
Tarjeta de memoria SD	Tarjetas compatibles: Z4001, Z4003	
LAN	Funcionamiento remoto a través de un navegador de Internet Descarga manual de datos mediante la función de servidor FTP	Funcionamiento remoto a través de un navegador de Internet Descarga manual de datos mediante la función de servidor FTP Transmisión automática de datos mediante la función de cliente FTP Notificaciones por correo electrónico
USB	USB 2.0 (máxima velocidad, alta velocidad), clase de almacenamiento masivo	
RS-232C	Sincronización del reloj con GPS (cuando se utiliza GPS BOX PW9005)	Adquisición de datos de medición y configuración mediante comandos de comunicación Compatibilidad con LR8410 Link
External control	4 terminales sin tornillos Entrada de evento externa, arranque/parada externa, salida de evento externa (no aislada), ΔV10 alarma	4 terminales sin tornillos Entrada de eventos externos, salida de eventos externos (aislada), alarma ΔV10
<b>Especificaciones generales</b>		
Ubicación operativa	Uso en interiores hasta 3000 m, nivel de contaminación 2. La categoría de medición se reduce a CAT III [600 V] por encima de 2000 m [6561,68 pies].	Uso en interiores hasta 3000 m, nivel de contaminación 2. Categoría de medición: CAT II [1000 V] o CAT III [600 V] por encima de 2000 m [6561,68 pies].
Temperatura y humedad de funcionamiento	0°C a 30°C, 95% HR o menos (sin condensación) 30°C a 50°C, 80% HR o menos (sin condensación)	-20°C a 50°C, 80% HR o menos (sin condensación)
Temperatura y humedad de almacenamiento	10°C superior a la temperatura y humedad de funcionamiento	
Impermeabilidad al polvo y al agua	IP30 (EN 60529)	
Cumplimiento de las normas	Seguridad: EN 61010 CEM: EN 61326 Clase A	
Cumplimiento de las normas	Armónicos: IEC 61000-4-7, IEC 61000-2-4 Clase 3 Calidad de la energía: IEC 61000-4-30, EN 50160, IEEE 1159 Flicker: IEC 61000-4-15	
Alimentación	ADAPTADOR DE CA Z1002 100 V a 240 V CA, 50 Hz/60 Hz; sobretensión transitoria prevista: 2500 V; potencia nominal máxima: 80 VA (incluido el adaptador de CA) BATERÍA Z1003 Tiempo de carga: Máx. 5 hr. 30 min.	
Memoria interna	N/A	Tiempo de funcionamiento continuo de la batería: Alrededor de 8 hr.
Memoria interna	N/A	4 MB
Tiempo máximo de grabación	1 año	
Número máximo de sucesos registrables	9999	
Funciones temporales	Calendario automático, detección automática del año bisiesto, reloj de 24 horas	
Precisión en tiempo real	Dentro de ±0,3 seg./día (con el instrumento encendido a 23°C ±5°C)	Dentro de ±0,5 seg./día (con el instrumento encendido y dentro del rango de temperatura de funcionamiento)
Display	LCD TFT en color de 6,5 pulgadas	
Idiomas	Inglés / japonés / chino (simplificado y tradicional) / coreano / alemán / francés / italiano / español / turco / polaco	
Dimensiones exteriores	300 mm (ancho) x 211 mm (alto) x 68 mm (profundidad) (sin incluir las partes salientes)	
Peso	2,6 kg (incluyendo el BATTERY PACK Z1003)	2,5 kg (incluido el BATTERY PACK Z1003)

# Options [\*1] PQ3198 only. [\*2] PQ3100 only.

Modelo	SENSOR DE CORRIENTE AC CT7126	SENSOR DE CORRIENTE AC CT7131	SENSOR DE CORRIENTE AC CT7136
Apariencia			
Corriente nominal medida	60 A AC	100 A AC	600 A AC
Diámetro del cable medible	15 mm (0.59 in.) o menos		46 mm (1.81 in.) o menos
Rango de corriente y precisión de amplitud combinada (45 a 66 Hz) *Precisión garantizada hasta el 120% del alcance.	Rango actual    Precisión combinada 50.000 A    0.4% rdg. + 0.112% f.s. 5.0000 A    0.4% rdg. + 0.22% f.s. 500.00 mA    0.4% rdg. + 1.3% f.s. [*2]	Rango actual    Precisión combinada 100.00 A    0.4% rdg. + 0.12% f.s. 50.000 A    0.4% rdg. + 0.14% f.s. 5.0000 A    0.4% rdg. + 0.50% f.s. [*2]	Rango actual    Precisión combinada 500.00 A    0.4% rdg. + 0.112% f.s. 50.000 A    0.4% rdg. + 0.22% f.s. 5.0000 A    0.4% rdg. + 1.3% f.s. [*2]
Precisión de fase (45 a 66 Hz)	Dentro de $\pm 2^\circ$	Dentro de $\pm 1^\circ$	Dentro de $\pm 0.5^\circ$
Entrada máxima permitida (45 a 66 Hz)	60 A continuo	130 A continuo	600 A continuo
Tensión nominal máxima entre bornes y tierra	CAT III (300 V)		CAT III (1000 V), CAT IV (600 V)
Frecuencia de banda	Precisión definida hasta 20 kHz		
Dimensiones / peso / longitud del cable	46 mm (1.81 in.) (W) × 135 mm (5.31 in.) (H) × 21 mm (0.83 in.) (D) / 190 g / 2.5 m (8.20 ft.)		78 mm (3.07 in.) (W) × 152 mm (5.98 in.) (H) × 42 mm (1.65 in.) (D) / 350 g / 2.5 m (8.20 ft.)

Modelo	SENSOR DE CORRIENTE FLEXIBLE AC CT7044	SENSOR DE CORRIENTE FLEXIBLE AC CT7045	SENSOR DE CORRIENTE FLEXIBLE AC CT7046
Apariencia			
Corriente medida nominal	6000 A AC		
Medida del diámetro del cable	100 mm (3.94 in.) o menos	180 mm (7.09 in.) o menos	254 mm (10.00 in.) o menos
Rango de corriente y precisión de amplitud combinada (45 a 66 Hz) *Precisión garantizada hasta el 120% del alcance.	Rango actual 5000.0 A/500.00 A 50.000 A	Precisión de la amplitud combinada 1.6% rdg. + 0.4% f.s. 1.6% rdg. + 3.1% f.s.	
Precisión de fase (45 a 66 Hz)	Within $\pm 1.0^\circ$		
Entrada máxima permitida (45 a 66 Hz)	10,000 A continuo		
Tensión nominal máxima entre bornes y tierra	1000 V AC (CAT III), 600 V AC (CAT IV)		
Frecuencia de banda	10 Hz a 50 kHz (within $\pm 3$ dB)		
Dimensiones / longitud del cable	Diámetro de la sección transversal del bucle flexible: 7.4 mm (0.29 in.) / 2.5 m (8.20 ft.)		
Peso	160 g	180 g	190 g

Modelo	AC/DC AUTO-ZERO CURRENT SENSOR CT7731	AC/DC AUTO-ZERO CURRENT SENSOR CT7736	AC/DC AUTO-ZERO CURRENT SENSOR CT7742	
Apariencia				
Corriente medida nominal	100 A AC/DC	600 A AC/DC	2000 A AC/DC	
Medida del diámetro del cable	33 mm (1.30 in.) o menos		55 mm (2.17 in.) o menos	
Rango de corriente y precisión de amplitud combinada *Precisión garantizada hasta el 120% del alcance.	DC	Rango actual    Precisión combinada 100.00 A    1.5% rdg. + 1.0% f.s. 50.000 A    1.5% rdg. + 1.5% f.s. [*1] 10.000 A    1.5% rdg. + 5.5% f.s. [*2]	Rango actual    Precisión combinada 500.00 A    2.5% rdg. + 1.1% f.s. 50.000 A    2.5% rdg. + 6.5% f.s.	Rango actual    Precisión combinada 5000.0 A    2.0% rdg. + 0.7% f.s. [*1] 2000.0 A    2.0% rdg. + 1.75% f.s. [*2] 1000.0 A    2.0% rdg. + 1.5% f.s. [*2] 500.00 A    2.0% rdg. + 2.5% f.s.
	45 a 66 Hz	100.00 A    1.1% rdg. + 0.6% f.s. 50.000 A    1.1% rdg. + 1.1% f.s. [*1] 10.000 A    1.1% rdg. + 5.1% f.s. [*2]	500.00 A    2.1% rdg. + 0.7% f.s. 50.000 A    2.1% rdg. + 6.1% f.s.	5000.0 A [*1] I > 1800 A: 2.1% rdg. + 0.3% f.s. I ≤ 1800 A: 1.6% rdg. + 0.3% f.s. 2000.0 A    1.6% rdg. + 0.75% f.s. [*2] 1000.0 A    1.6% rdg. + 1.1% f.s. [*2] 500.00 A    1.6% rdg. + 2.1% f.s.
Precisión de fase (45 a 66 Hz)	Within $\pm 1.8^\circ$		Within $\pm 2.3^\circ$	
Offset drift	Within $\pm 0.5\%$ f.s.	Within $\pm 0.1\%$ f.s.	Within $\pm 0.1\%$ f.s.	
Entrada máxima permitida (45 a 66 Hz)	100 A continuo	600 A continuo	2000 A continuo	
Tensión nominal máxima entre bornes y tierra	600 V AC/DC (CAT IV)	1000 V AC/DC (CAT III), 600 V AC/DC (CAT IV)		
frecuencia de banda	DC a 5 kHz (-3 dB)			
Dimensiones / peso / longitud del cable	58 mm (2.28 in.) (W) × 132 mm (5.20 in.) (H) × 18 mm (0.51 in.) (D) / 250 g / 2.5 m (8.20 ft.)	64 mm (2.52 in.) (W) × 160 mm (6.30 in.) (H) × 34 mm (1.34 in.) (D) / 320 g / 2.5 m (8.20 ft.)	64 mm (2.52 in.) (W) × 195 mm (7.68 in.) (H) × 34 mm (1.34 in.) (D) / 510 g / 2.5 m (8.20 ft.)	

Modelo	<b>SENSOR DE CORRIENTE DE FUGA AC CT7116</b>	
Apariencia	Diseñado específicamente para la medición de la corriente de fuga	 
Corriente nominal medida	6 A AC	
Diámetro del conductor medible	40 mm o menos (conductor aislado)	
Rango de corriente y precisión de amplitud combinada (45 a 66 Hz)	Rango actual 5.0000 A 500.00 mA 50.000 mA	Precisión combinada 1.1% rdg. + 0.16% f.s. 1.1% rdg. + 0.7% f.s. 1.1% rdg. + 6.1% f.s. [r2]
Precisión de fase (45 a 66 Hz)	Within ±3°	
Banda de frecuencias	40 Hz a 5 kHz (±3.0% rdg. ±0.1% f.s.)	
Características de la corriente residual	5 mA o menos (para un par de cables de ida y vuelta que transportan 100 A)	
Efectos del campo magnético externo	5 mA equivalent, max. 7.5 mA (400 A/m, 50/60 Hz)	
Dimensiones / peso / longitud del cable	74 mm (2.91 in.) (W) x 145 mm (5.71 in.) (H) x 42 mm (1.65 in.) (D) / 340 g / 2.5 m (8.20 ft.)	

### Opción para conectar modelos de sensores de corriente



**CONVERSIÓN CABLE L9910**  
 Conversión del conector de salida: BNC PL 14  
 Utilizar conectando a uno de los siguientes modelos de sensores heredados:

SENSOR DE PINZA 9694/9660/9661/9669  
 SENSOR DE CORRIENTE FLEXIBLE CT9667-01/CT9667-02/CT9667-03  
 \*El cable de conversión no suministra energía al sensor.  
 PINZAS AC DE MEDICIÓN DE CORRIENTE DE FUGA 9657-10/9675

### Opciones actuales de sensores



**CABLE DE EXTENSION L0220-01**  
2 m (6.56 ft.)

**CABLE DE EXTENSION L0220-02**  
5 m (16.50 ft.)

**CABLE DE EXTENSION L0220-03**  
10 m (32.81 ft.)

### Opciones de medida de tensión

HIOKI provides quotations for voltage cord extensions, terminal connector conversions, and other options on a case-by-case basis. Please contact your HIOKI distributor for details.



**ADAPTADOR MAGNÉTICO 9804-01**  
Punta alternativa para los cables de tensión de la serie L1000, rojo x1, φ11 mm (0.43 in)



**ADAPTADOR MAGNÉTICO 9804-02**  
Punta alternativa para los cables de tensión de la serie L1000, negra x1, φ11 mm (0.43 in)



**PINZA DE SUJECIÓN L9243**  
Consejos alternativos para los cables de tensión de la serie L1000



**CABLE DE PRUEBA DE SALIDA L1020**  
Para Japón (3 puntas, P/N/E), 2 m (6,56 pies) de longitud,  
\*Por favor, póngase en contacto con HIOKI para los cables que se utilicen en países distintos de Japón.



**CABLE DE CONEXIÓN L1021-01**  
Banana-banana branch, Red: 1, 0.5 m longitud, para derivar desde el L9438s o L1000s, CAT IV 600 V, CAT III 1000 V



**PATCH CORD L1021-02**  
Banana branch-banana, Black: 1, 0.5 m (1.64 ft) longitud, para derivar desde el L9438s o L1000s, CAT IV 600 V, CAT III 1000 V

### Interfaces



**MEMORIA SD 2GB Z4001**  
2 GB capacidad



**MEMORIA SD 8GB Z4003**  
8 GB capacidad



**RS-232C CABLE 9637**  
9 pin - 9 pin, cross, 1.8 m (5.91 ft) longitud



**LAN CABLE 9642**  
Cable Ethernet recto, suministrado con adaptador de conversión recto a cruzado, de 5 m de longitud

### Acerca de las tarjetas de memoria SD

Asegúrese de utilizar tarjetas de memoria SD originales de HIOKI con los instrumentos de HIOKI. El uso de otras tarjetas de memoria SD puede impedir que los datos se guarden o carguen correctamente, ya que no se garantiza un funcionamiento adecuado.

### Correas magnéticas



**CORREA MAGNÉTICA Z5004**



**CORREA MAGNÉTICA Z5020**  
Extra fuerte

### Estuches y cajas impermeables



**ESTUCHE C1009**  
Tipo de bolsa, Incluye compartimento para opciones



**ESTUCHE C1001**  
Tipo blando, Incluye compartimento para opciones



**ESTUCHE C1002**  
Tipo de maletero duro, Incluye compartimento para opciones



**Caja impermeable**  
Para instalación en exteriores, IP65

### PQ3198 opciones



**ADAPTADOR DE CABLEADO PW9000**  
En el caso de la conexión trifásica de 3 hilos, el cable de tensión a conectar puede reducirse de 6 a 3



**ADAPTADOR DE CABLEADO PW9001**  
En el caso de la conexión trifásica de 4 hilos, el cable de tensión a conectar puede reducirse de 6 a 4



**CAJA GPS PW9005**  
Para sincronizar el reloj del PQ3198 / PW3198 a UTC

### Accesorios estándar (también disponibles para su compra por separado)



**Comes with the PQ3198**  
**ADAPTADOR AC Z1002**  
 Rojo/Amarillo/Azul/Gris cada uno 1, Negro 4, 3m (9.84ft) de longitud, Pinza de cocodrilo x8



**ADAPTADOR AC Z1002**  
Para la unidad principal, 100 a 240 V AC



**Comes with the PQ3100**  
**CABLE DE TENSIÓN L1000-05**  
 Rojo/Amarillo/Azul/Gris/Negro cada uno 1, 3 m de longitud, pinza de cocodrilo x5



**PAQUETE DE BATERÍAS Z1003**  
NiMH, se carga mientras está instalado en la unidad principal

# Modelos

Nombre del producto		ANALIZADOR DE CALIDAD DE LA ENERGÍA PQ3198		
Modelo (código de orden)	PQ3198	PQ3198-92	PQ3198-94	
Bundle contents		<b>ANALIZADOR DE CALIDAD DE LA ENERGÍA PQ3198</b> CABLE DE TENSIÓN L1000 Z1003 ADAPTADOR DE CA Z1002 cable USB PAQUETE DE BATERÍAS espiral Correa Manual de usuario Clips de color PQ ONE (CD de software) SD MEMORY CARD Z4001		
	—	 AC CURRENT SENSOR CT7136 (x4)	 AC FLEXIBLE CURRENT SENSOR CT7045 (x4)	
	—		CARRYING CASE C1009 PATCH CORD L1021-02 (x3)	

Nombre del producto		ANALIZADOR DE CALIDAD DE LA ENERGÍA PQ3100			
Modelo (código de orden)	PQ3100	PQ3100-91	PQ3100-92	PQ3100-94	
Contenido del paquete		<b>ANALIZADOR DE CALIDAD DE LA ENERGÍA PQ3100</b> CABLE DE TENSIÓN L1000-05 ADAPTADOR DE CA Z1002 PAQUETE DE BATERÍAS Z1003 cable USB Clips de color Tubos en espiral Correa Manual de usuario Guía de medición PQ ONE (CD de software)			
	—	 SENSOR DE CORRIENTE AC CT7136 (x2)	 SENSOR DE CORRIENTE ACCT7136 (x4)	 SENSOR DE CORRIENTE FLEXIBLE AC CT7045 (x4)	
	—		MALETÍN DE TRANSPORTE C1009 TARJETA DE MEMORIA SD Z4001		

**Productos relacionados**



**Compruebe la calidad de la energía con un registrador sin contacto metálico**

**REGISTRADOR DE POTENCIA PW3365-20**

- Registre valores máximos, mínimos, promedio y de energía por intervalo de tiempo para parámetros que incluyen voltaje, corriente, potencia, frecuencia y armónicos.

Más info 

**Sensor de tensión sin contacto metálico**



**Nuevo diseño, más fácil de sujetar**

**Pinzas amperimétricas diseñadas para una facilidad de uso excepcional**

**MEDIDOR DE PINZA CM4376, CM4142**

- Determine la corriente transitoria cuando se enciende el equipo de potencia.
- Mida simultáneamente los valores RMS y los valores máximos de cresta para la corriente de irrupción.

For details 

# HIOKI

HIOKI E. E. CORPORATION

**HEADQUARTERS**

81 Koizumi,  
Ueda, Nagano 386-1192 Japan  
<https://www.hioki.com/>



Scan for all regional contact information

*Nota: Los nombres de empresas y productos que aparecen en este catálogo son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de varias empresas.*

DISTRIBUIDO POR

**COASIN INSTRUMENTOS S.A.**  
 Emilio Raña 2517  
 CP11600 Montevideo - Uruguay  
[www.coasin.com.uy](http://www.coasin.com.uy)  
 tel 24879117  
[instrumentos@coasin.com.uy](mailto:instrumentos@coasin.com.uy)