

# PQ400

## PQ Window

*Dispositivo de paso de medición de la corriente y tensión para cuadros eléctricos*

## *Instrucciones*

PQ Window (el producto) es un accesorio que se monta en la superficie plana de un cuadro eléctrico tipo 12 (reducción a tipo 1 durante las mediciones). Cuando el producto está instalado y las fuentes de señal están conectadas, se pueden realizar de forma segura mediciones de corriente y tensión desde fuera del cuadro.

Las tomas de seguridad estándar de 4 mm de la parte delantera proporcionan acceso a las tres fases (A/L1, B/L2, C/L3), la neutra (N) y la puesta a tierra para medir la tensión. Las salidas de tensión son compatibles con instrumentos que reciben alimentación de la línea de medición con una potencia máxima de 100 VA.

El producto admite la medición de la corriente con sensores de corriente inteligentes de Fluke (iFlex1500-12, iFlex 3000-24, i40S-EL e i400S-EL). Vaya a [www.fluke.es](http://www.fluke.es), donde podrá encontrar una lista completa de los accesorios compatibles.

Los analizadores de energía 354x FC, los registradores de energía 173x y los registradores de calidad eléctrica 174x leen automáticamente la información del sensor, como el tipo, el número de serie, el factor de escala y la compensación del ángulo de fase. Utilice el kit adaptador opcional para conectar instrumentos y sensores de corriente que tienen conectores BNC.

---

PN 4954885 October 2018 (Spanish)

©2018 Fluke Corporation. All rights reserved.

Specifications are subject to change without notification.

All product names are trademarks of their respective companies.

Fluke Corporation

P.O. Box 9090

Everett, WA 98206-9090

U.S.A.

Fluke Europe B.V.

P.O. Box 1186

5602 BD Eindhoven

The Netherlands

ООО «Флюк СИИЙЭС»

125167, г. Москва,

Ленинградский проспект дом 37,

корпус 9, подъезд 4, 1 этаж

Para ponerse en contacto con Fluke, llame a uno de los siguientes números de teléfono:

- Servicio de asistencia técnica en EE. UU.:  
1-800-44-FLUKE (1-800-443-5853)
- Calibración y reparación en EE. UU.:  
1-888-99-FLUKE (1-888-993-5853)
- Canadá: 1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)
- Europa: +31 402-675-200
- Japón: +81-3-6714-3114
- Singapur: +65-6799-5566
- China: +86-400-921-0835
- Brasil: +55-11-3530-8901
- Desde cualquier otro país: +1-425-446-5500

O bien, visite el sitio web de Fluke en [www.fluke.es.com](http://www.fluke.es.com).

Para registrar su producto, visite <http://register.fluke.com>.

Para ver, imprimir o descargar el último suplemento del manual, visite <http://www.fluke.com/es-es/soporte/manuales>.

Una **Advertencia** identifica condiciones y procedimientos que son peligrosos para el usuario.

### Advertencia

**Para evitar posibles choques eléctricos, fuego o lesiones personales:**

- **Lea toda la información de seguridad antes de usar el Producto.**
- **Lea atentamente todas las instrucciones.**
- **No modifique el Producto y úselo únicamente de acuerdo con las especificaciones; en caso contrario, se puede anular la protección suministrada por el Producto.**
- **No toque tensiones >30 V CA rms, picos de 42 V CA o 60 V CC.**
- **No utilice el Producto cerca de gases o vapores explosivos.**
- **Instale únicamente el producto conforme a la categoría de medición, tensión o amperaje especificados.**

- **No sobrepase el valor de la categoría de medición (CAT) del componente individual de menor valor de un producto, sonda o accesorio.**
- **No utilice el Producto si está dañado.**
- **Desactive las entradas de tensión antes de abrir la caja de paso.**
- **Cumpla los requisitos de seguridad nacionales y locales. Utilice equipos de protección personal (equipos aprobados de guantes de goma, protección facial y prendas ignífugas) para evitar lesiones por descarga o por arco eléctrico debido a la exposición a conductores con corriente.**
- **Utilice un interruptor automático apto para el calibre del cable que se emplea para las entradas de tensión del producto.**
- **Asegúrese de que las áreas de sellado estén limpias antes de cerrar la cubierta.**
- **Utilice únicamente los fusibles de reemplazo especificados en el manual.**

## Símbolos

Símbolo	Descripción
	ADVERTENCIA. PELIGRO.
	ADVERTENCIA. TENSIÓN PELIGROSA. Peligro de choque eléctrico.
	Consulte la documentación del usuario.
<b>CAT III</b>	La categoría de medición III se aplica a circuitos de prueba y medición que estén conectados a la distribución de la instalación de baja tensión de la red eléctrica del edificio.
<b>CAT IV</b>	La categoría de medición IV se aplica a circuitos de prueba y medición que estén conectados a la distribución de la instalación de baja tensión de la red eléctrica del edificio.
<b>CE</b>	Cumple la normativa de la Unión Europea.
	Estándares de seguridad de América del Norte certificados por CSA Group.
	Cumple con la normativa australiana sobre compatibilidad electromagnética EMC
<b>Tipo 1</b>	Tipo de cuadro NEMA 250. Cuadro adecuado para uso en interiores, en condiciones atmosféricas normales. Protección frente al acceso de piezas peligrosas y entrada de objetos extraños sólidos (suciedad).
<b>Tipo 12</b>	Tipo de cuadro NEMA 250. Cuadro adecuado para uso en interiores. Protección frente a polvo, goteos y salpicaduras leves de líquidos no corrosivos.
	Este producto cumple la Directiva RAEE sobre requisitos de marcado. La etiqueta que lleva pegada indica que no debe desechar este producto eléctrico o electrónico con los residuos domésticos. Categoría del producto: Según los tipos de equipo del anexo I de la Directiva RAEE, este producto está clasificado como producto de categoría 9 "Instrumentación de supervisión y control". No se deshaga de este producto mediante los servicios municipales de recogida de basura no clasificada.

## Antes de comenzar

Desembale el producto cuando lo reciba. Consulte la figura 1. Identifique todas las piezas y compruebe que no falte ninguna en el envío:

- 1 Caja de paso PQ Window
- 2 Placa superior (instalada en 3)
- 3 Bastidor de PQ Window con cubierta
- 4 Juego de etiquetas de la placa superior
- 5 Tornillos: 6 planos (instalados)/6 cilíndricos
- 6 Juego de marcadores de cables
- 7 Conductos de comprobación de corriente (4 unidades)

### Nota

*Hay disponible un solo conductor de comprobación de corriente como accesorio opcional para los registradores que admiten cinco canales de corriente.*

Conjunto de bridas de cable (no se muestra)

Hoja de instrucciones (no se muestra)

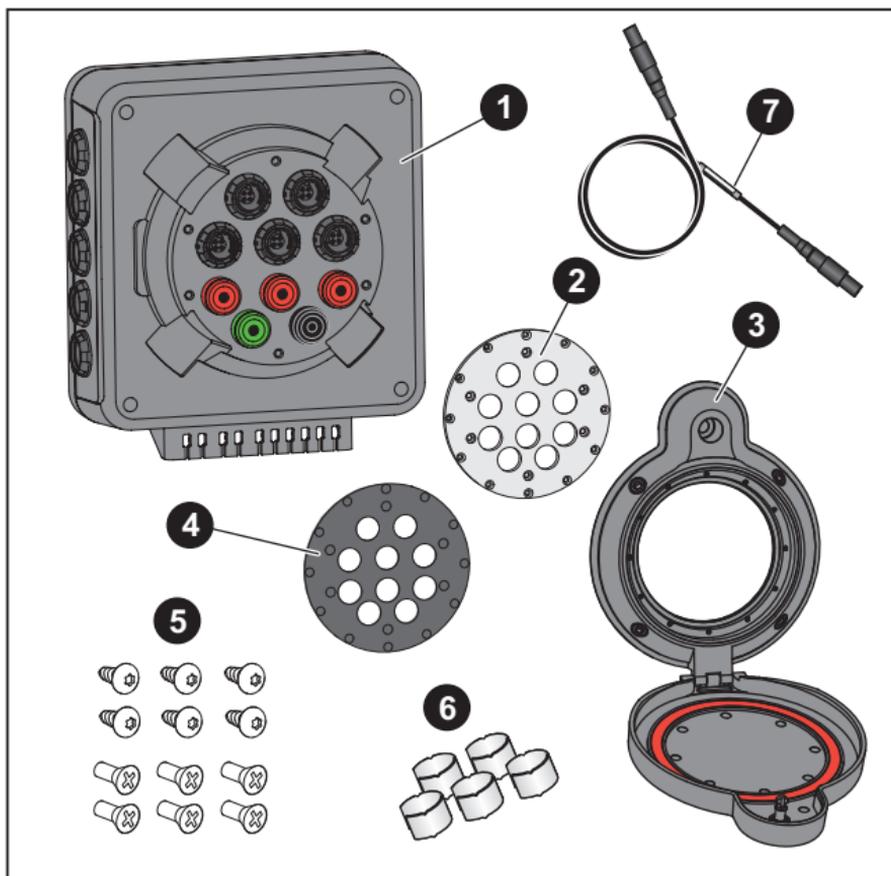


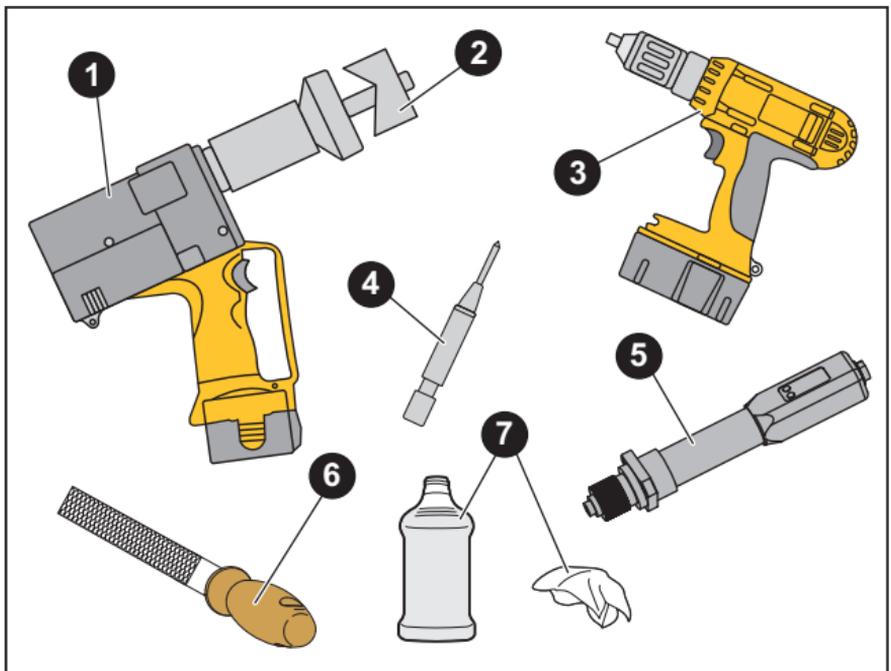
Figura 1. Piezas de PQ Window

La figura 2 muestra las herramientas necesarias para la preparación del emplazamiento y la instalación:

- 1 Perforadora
- 2 Perforadora/troquel de 114,3 mm (4,5 pulg.), por ejemplo, Greenlee 742BB
- 3 Broca espiral
- 4 Granete
- 5 Destornillador dinámico calibrado
- 6 Lima
- 7 Suministros de desengrase (por ejemplo, alcohol isopropílico y un paño suave)

Broca hexagonal de 3/16 pulg. (no se muestra)

Destornillador Pozidriv n.º 1 (no se muestra)



**Figura 2. Requisitos de herramientas**

## **Accesorios**

- Fusible, 2 A
- PQ400-BNC-ADAPTER, juego de 5 adaptadores para utilizar sensores de corriente con conectores BNC
- PQ400-43x-CABLE SET, juego de cables para instrumentos y pinzas con conectores BNC
- PQ400-CURRENT TEST LEAD, cable para conectar la salida de medición de la corriente de PQ Window con la entrada de corriente de los registradores Fluke, 2 m

## Preparación del sitio

### ⚠️⚠️ Advertencia

**Para evitar posibles choques eléctricos, incendios o lesiones personales, desactive y bloquee el cuadro eléctrico (consulte las normas locales) antes de instalar el producto.**

Estas instrucciones utilizan la perforadora/troquel Greenlee 742BB. Para otros modelos de perforadora/troquel, consulte las instrucciones que se proporcionan con la herramienta. Consulte la figura 3 para preparar el emplazamiento de la instalación:

1. Marque el centro de un orificio con el granete.
2. Taladre un orificio inicial de 6 mm (0,2 pulg.) con la broca espiral y utilice una broca escalonada para ampliar el orificio inicial de 6 mm (0,2 pulg.) a 20 mm (0,8 pulg.).

O bien realice un orificio inicial de 10 mm (0,4 pulg.) y agrándelo después hasta los 22,5 mm (0,875 pulg.) con una perforadora/troquel.

3. Utilice la perforadora/troquel con la perforadora electrohidráulica para hacer el orificio de 114,3 mm (4 ½ pulg.).
4. Repase los orificios y retire cualquier rebaba.
5. Desengrase el panel frontal.

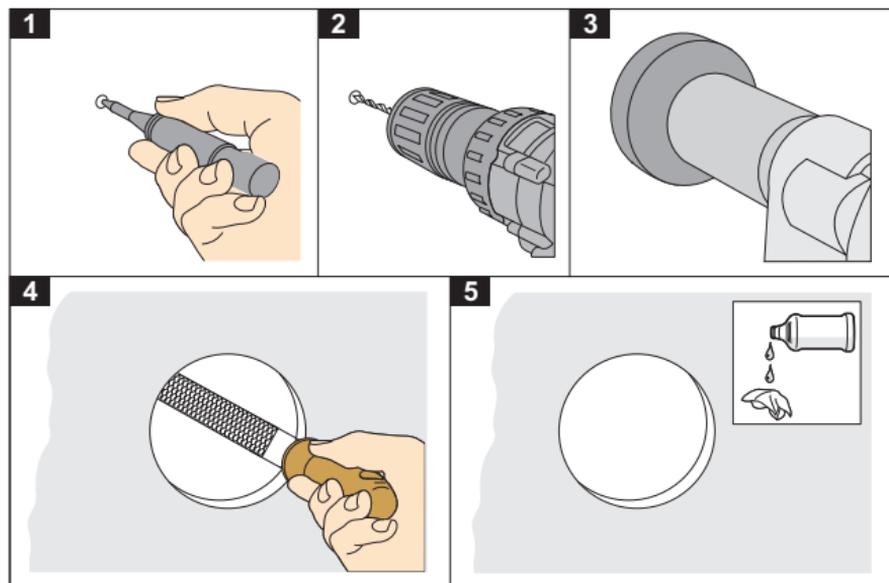


Figura 3. Preparación del sitio

## Instalación

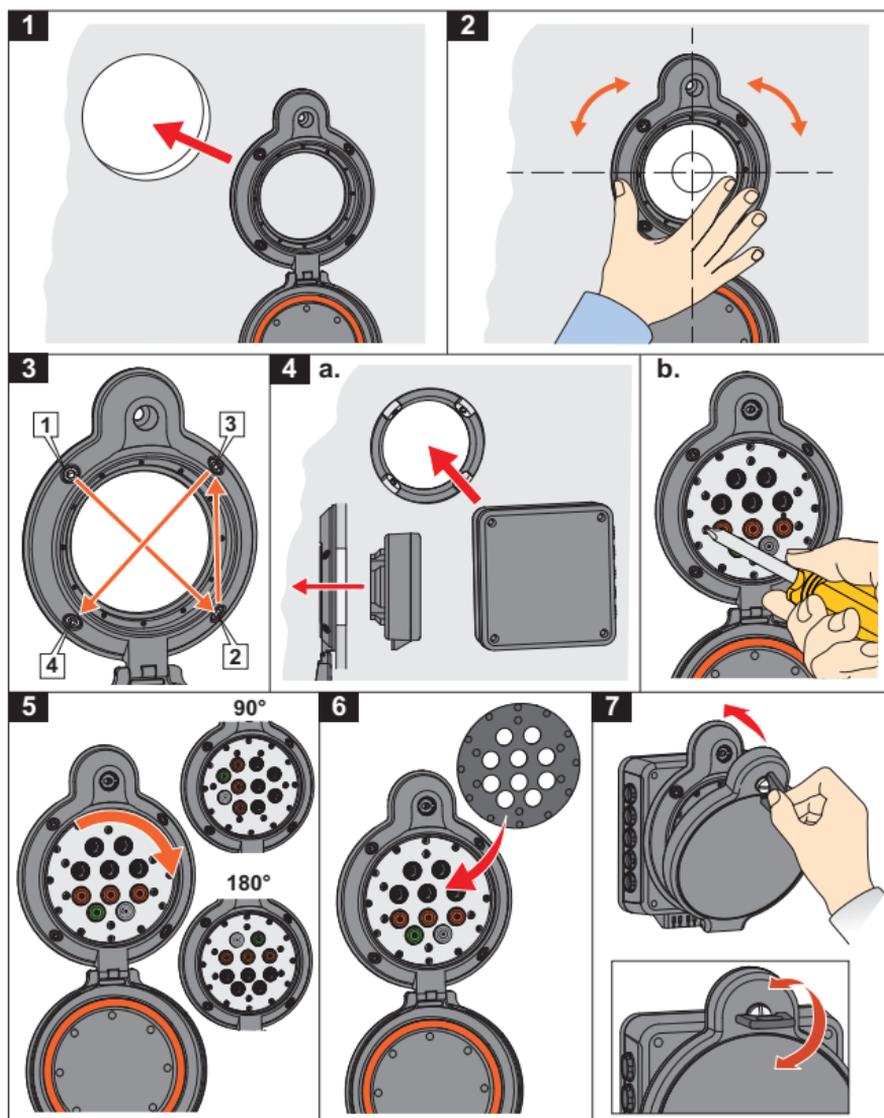
### ⚠️ Precaución

**Asegúrese de que las juntas y las áreas de sellado estén limpias.**

Consulte la figura 4 para realizar la instalación:

1. Introduzca el bastidor de PQ Window en el orificio perforado. Asegúrese de que la cubierta se abra hacia abajo.
2. Alinee y fije correctamente el bastidor en su lugar.

3. Apriete ligeramente cada una de los tornillos de contratuerca para permitir que se liberen de la posición de instalación.  
Apriete poco a poco cada tornillo de contratuerca en un patrón cruzado a un par de 5,7 N·m (50 lbf·in). Con este par, se asegurará de que la junta queda comprimida correctamente para obtener una estanqueidad óptima.
4. Introduzca la caja de paso de PQ Window desde la parte trasera hasta la placa frontal. Fije la placa frontal con los 6 tornillos de cabeza plana.
5. Si el espacio para la configuración estándar es demasiado pequeño, extraiga la placa superior y gire en intervalos de 90° para cambiar su orientación.
6. Fije la etiqueta de la placa superior que corresponde a la orientación de la caja de paso.
7. Cierre la puertecilla correctamente y gire la maneta un cuarto de vuelta de la posición vertical a la posición horizontal para bloquear la puerta.



**Figura 4. Instalación**

## Conexiones de tensión

Para realizar las conexiones de tensión, lleve a cabo lo siguiente:

1. En la caja de paso, afloje los tornillos y retire la tapa.
2. En el cuadro eléctrico, realice las conexiones para la medición de tensión con los cables nominales para la fase A/L1, B/L2, C/L3, neutra (N) y protección de tierra (PE). Utilice los códigos de color que coinciden con los requisitos locales.

### Nota

*Asegúrese de instalar un interruptor automático clasificado para el calibre de cable.*

3. Quite 10 mm del aislamiento. Utilice un casquillo de engaste para cables trenzados.
4. Empuje el cable hasta la apertura circular del terminal.

### Nota

*Para retirar el cable, empuje un destornillador ranurado de 3,5 mm por la abertura rectangular del terminal y tire del cable.*

5. Fije los cables con bridas de cable.
6. Vuelva a colocar la tapa y apriete los tornillos.

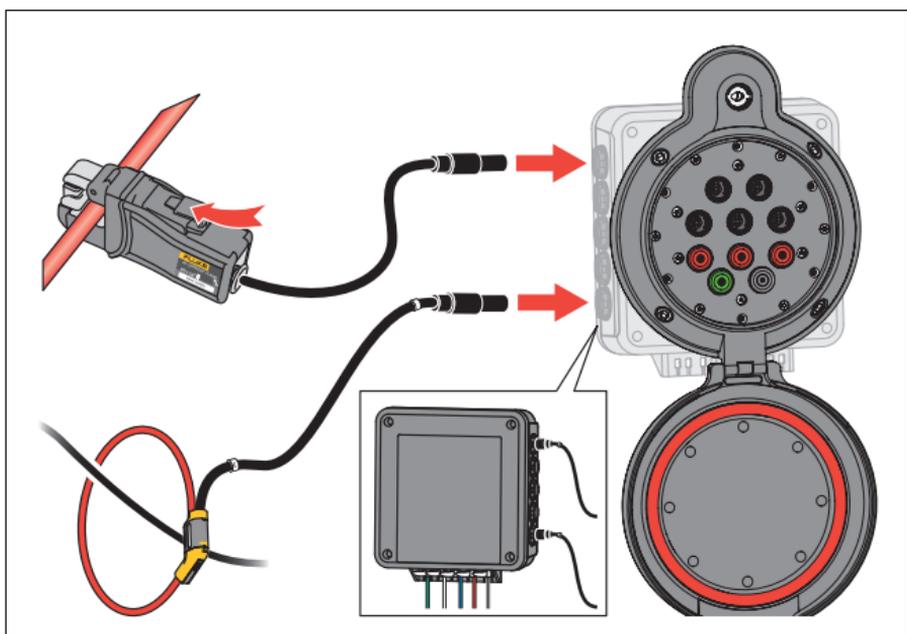
## Conexiones de corriente

Para realizar las conexiones de corriente, lleve a cabo lo siguiente:

1. Aplique iFlex o una pinza alrededor del cable de fase para medir. Consulte la figura 5. Asegúrese de que la flecha situada en el sensor de corriente coincide con la dirección del flujo de corriente.

### Advertencia

**Para evitar posibles choques eléctricos, incendios o lesiones personales, lea y siga las instrucciones de seguridad de iFlex o del accesorio de pinza de corriente.**



**Figura 5. Conexiones de corriente**

2. Fije el cable sobrante. No corte ni altere la longitud del cable.
3. Conecte los enchufes en las tomas de PQ Window. Compruebe que las conexiones van a la fase correcta. Utilice el adaptador PQ400-BNC-ADAPTER para los sensores de corriente con salida BNC.
4. En los conductores de comprobación de corriente, aplique el marcador del cable 1 del juego (consulte la figura 1, elemento 6) en ambos extremos del cable para la fase A/L1. Continúe con el marcador 2 de la fase B/L2 y el marcador 3 de la fase C/L3, N y puesta a tierra.
5. Consulte las normativas locales para realizar todas las pruebas necesarias a fin de confirmar que el dispositivo se puede usar de forma segura.
6. Cierre el cuadro eléctrico.

*Nota*

*No pince ni deteriore los cables conectados a PQ Window cuando cierre la puerta.*

7. Realice una prueba de funcionamiento para las mediciones. Consulte la sección *Mediciones*.

## Mediciones

Para realizar las mediciones:

1. Gire la maneta un cuarto de vuelta desde la posición horizontal a la posición vertical para desbloquear la puerta.
2. Utilice el conductor de prueba de tensión incluido con el instrumento de medición para conectar las tomas de salida de tensión de PQ Window al instrumento.

### Nota

*PQ Window permite una alimentación desde las tomas de salida de tensión al instrumento de medición de hasta 100 VA.*

### Precaución

**Asegúrese de que la clasificación de categoría de medidas del instrumento de medición y los accesorios coincide con la clasificación de la instalación o es superior a esta.**

3. Utilice el conductor de comprobación de corriente para conectar la salida de señal de la medición de la corriente de PQ Window con el instrumento de medición.

### Nota

*Utilice PQ400-43x-CABLE SET para los registradores con entrada BNC. Se requieren Flexis o pinzas que sean compatibles con el registrador. Si se usan Flexis o pinzas para 17xx en registradores con entrada BNC, las lecturas serán incorrectas.*

4. Realice la medición. Consulte el manual de uso del instrumento de medición para obtener más información.

### Nota

*Mientras la puerta está abierta, la protección de entrada es IP50/NEMA TIPO 1.*

# Limpieza

## Advertencia

**Para evitar posibles choques eléctricos, incendios o lesiones personales, no limpie PQ Window mientras está conectado a tensión peligrosa.**

Limpie el Producto con un paño ligero, jabón suave y agua. Para evitar daños, no use abrasivos ni disolventes para la limpieza.

## Especificaciones

### Dimensiones

Exterior .....	148 mm x 187 mm x 23 mm (Anch. x Alt. x Prof.) (148 mm x 370 mm x 19 mm con la cubierta abierta)
Interior .....	140 mm x 158 mm x Di (Anch. x Alt. x Prof.) Di = 58 – grosor de la puerta del panel en mm.

### Cuadros eléctricos compatibles

Clasificación medioambiental	UL 50/NEMA
Cuadro.....	Tipo 1 (Tipo 12 cuando la cubierta de PQ Window está cerrada)
Grosor del panel.....	3,5 mm como máx. (calibre 10)

### Medio ambiente

Temperatura Funcionamiento/ Almacenamiento.....	de -25 °C a 60 °C (de 13 °F a 140 °F)
Humedad.....	de 10 % a 90 % dependiendo de la temperatura conforme a IEC 60721-3-3 Clase 3K6 (modificado): De -25 °C a 35 °C: De 10 % a 90 % 50 °C: máx. 35 %, 60 °C: máx. 23 %

### Altitud

Funcionamiento.....	2000 m (hasta 4000 m reducidos a CAT II 1000 V, CAT III 600 V, CAT IV 300 V)
Almacenamiento.....	12 000 m

### Protección de entrada

Clasificación .....	IEC 60529: IP67 con la cubierta cerrada IP50 con la cubierta abierta y todos los conectores acoplados
---------------------	--

Vibración .....	IEC 60068-2-6
-----------------	---------------

Peso .....	2,1 kg (4,6 lb)
------------	-----------------

## Tensión

### Entrada

- Número de entradas..... 5 (A/L1, B/L2, C/L3, N y puesta a tierra)  
Calibre del cable..... sólido/flexible: De 0,25 mm<sup>2</sup> a 1,5 mm<sup>2</sup> (de AWG 24 a AWG 16)  
Tensión..... máx. 1000 V  
Fusible ..... 2 A 1000 V 1,5 A<sup>2</sup>s

### Salida

- Conectores ..... 5 terminales de seguridad de 4 mm, 3 rojos para A/L1, B/L2, C/L3, 1 negro para N, 1 verde para puesta a tierra  
Corriente de carga .... máx. 1 A rms

## Entrada/salida de corriente

**Conectores**..... 5 circulares de 4 pines compatibles con los analizadores de energía 354x FC, los registradores de energía 173x y los registradores de calidad eléctrica 174x de Fluke

**Seguridad** ..... IEC 61010-2-030  
IEC 61010-1: CAT IV 600 V/  
CAT III 1000 V, grado de contaminación 2

## GARANTÍA LIMITADA Y LIMITACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Se garantiza que este producto de Fluke no tendrá defectos en los materiales ni en la mano de obra durante un año a partir de la fecha de adquisición. Esta garantía no incluye fusibles, baterías desechables ni daños por accidente, negligencia, mala utilización, modificación, contaminación o condiciones anómalas de funcionamiento o manipulación. Los revendedores no están autorizados para otorgar ninguna otra garantía en nombre de Fluke. Para obtener servicio de garantía, póngase en contacto con el centro de servicio autorizado por Fluke más cercano para obtener información sobre autorización de devoluciones, y envíe el producto a dicho centro de servicio con una descripción del problema.

ESTA GARANTÍA ES SU ÚNICO REMEDIO. NO SE CONCEDE NINGUNA OTRA GARANTÍA, EXPRESA O IMPLÍCITA, TAL COMO DE IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO DETERMINADO. FLUKE NO SE RESPONSABILIZA DE PÉRDIDAS NI DAÑOS ESPECIALES, MEDIATOS, INCIDENTALES O INDIRECTOS, EMERGENTES DE CUALQUIER CAUSA O TEORÍA. Dado que algunos países o estados no permiten la exclusión o limitación de una garantía implícita, ni de daños incidentales o indirectos, es posible que las limitaciones de esta garantía no sean de aplicación a todos los compradores.

