



# Detector compacto de pulso tipo holiday PCWI Modelo: BLUE-P40

## Informacion de contacto

Correos electrónicos:

[ventas@bluemetric.mx](mailto:ventas@bluemetric.mx)

[ventas4@bluemetric.mx](mailto:ventas4@bluemetric.mx)

[soporte@bluemetric.mx](mailto:soporte@bluemetric.mx)

Números de contacto:

 Tel.: +52 81 8315 5764 Líneas Rotativas

 Móvil: <https://wa.me/8120091999>

 Blvd. Antonio L. Rodríguez n. 3000, Piso 11 - Of. 1101 –  
Torre Albia, Col. Santa María, Mty - N.L. C.P. 64650, México.

 <https://maps.app.goo.gl/4nUPpZHQcm5knVuF9>

## Introducción

Gracias por elegir el PCWI Compact para la detección de corrosión antes y después de la instalación.

PCWI ha diseñado este instrumento con cuidado, para proporcionar una eficiencia continua de detección de corrosión en una amplia variedad de condiciones de aplicación de recubrimientos y para determinar la porosidad de los muchos recubrimientos protectores actualmente en uso. Bajo un cuidado razonable en la operación, la unidad proporcionará muchos años de detección sin problemas.

Para respaldar la unidad, PCWI mantiene una amplia gama de electrodos (sondas), lo que amplía la versatilidad del compacto de grande a pequeño y de superficies accesibles a inaccesibles.

PCWI, en un deseo continuo de lograr la máxima competencia en detección de corrosión, agradece las consultas y recomendaciones de los usuarios.

### ADVERTENCIA



A diferencia de las unidades de corriente continua en las que el campo eléctrico cae a cero cuando se hace contacto y en las que la sonda se conecta a tierra a través del cuerpo, los detectores pulsados continuarán electrocutando a pleno voltaje. Se debe tener cuidado para evitar el contacto con el electrodo activo.

Consulte estas instrucciones de funcionamiento antes de usar.

### 1.0 PRECAUCIONES DE SEGURIDAD:



Todos los equipos portátiles de prueba de alta tensión deben ser operados por personal responsable, capacitado y autorizado.

La unidad debe estar conectada a tierra tanto al elemento bajo prueba como a tierra.

### CAUTELA



La salida del detector puede ser de hasta 65.000 voltios. En caso de que el operador entre en contacto accidentalmente con el electrodo de prueba, puede experimentar un leve choque o golpe, y con el fin de evitar esta posibilidad, se recomienda el uso de guantes de goma.

Además, el operador debe gozar de buena salud y no sufrir una afección cardíaca. Si el operador tiene un marcapasos, entonces no debe usar este equipo.

Este equipo solo debe utilizarse para el propósito para el que fue diseñado, es decir: verificar la porosidad, o ruptura eléctrica, de materiales dieléctricos o aislantes.

También se recomienda que las pruebas se lleven a cabo lejos de personal que no participe en el procedimiento de prueba, o en una posición tal en la que la sorpresa de recibir una descarga eléctrica pueda causar un accidente relacionado, si, por ejemplo, las pruebas se realizan cerca de máquinas en movimiento o giratorias, o en una posición inestable que el operador podría caerse y lesionarse.

Se recomienda que el operador tenga un asistente, para garantizar que el personal no autorizado se mantenga alejado del área de prueba y, en general, ayudar cuando sea necesario con el procedimiento de prueba. También se recomienda que el detector no se utilice cerca de aparatos electrónicos sensibles, como equipos informáticos.

## **PELIGRO**

No utilice el equipo de prueba en ninguna atmósfera combustible o inflamable, ya que un voltaje de prueba puede causar un arco o si se genera una chispa y podría producirse una explosión.

Consulte siempre a la planta o al responsable de seguridad antes de llevar a cabo un procedimiento de prueba.

Al probar los componentes internos del tanque, asegúrese de que el tanque no contenga solventes restantes del procedimiento de pintura.

## **Rango de espesor de recubrimiento**

Las capas aplicadas deben ser curadas, probadas con espesor, inspeccionadas visualmente y aceptadas, antes de realizar pruebas de alto voltaje fuera. El espesor del recubrimiento debe ser superior a 150  $\mu\text{m}$ ; Los recubrimientos por debajo de este espesor deben probarse con una unidad de esponja húmeda.

## **FUNCIONAMIENTO 2.0**

Conecte la sonda y los cables de tierra a la unidad. Conecte la abrazadera de tierra al sustrato metálico del artículo que se va a probar: el sustrato debe estar conectado a tierra. Seleccione la sonda más adecuada para la prueba y conéctela al mango de la sonda.

Coloque el fusible (si aún no está instalado). Encienda la unidad.

Pruebe las baterías para asegurarse de que estén cargadas. Ajuste el control de voltaje al voltaje de prueba requerido. Coloque la sonda cerca del sustrato metálico.

Debería producirse una chispa (si no, vuelva a comprobar todos los cables y conexiones). La unidad ahora debería estar lista para su uso.

Vuelva a comprobar la salida, ajústela si es necesario.

Coloque la sonda sobre la superficie recubierta y muévala a aproximadamente un metro por cuatro segundos.

#### **Un fallo se indica mediante:**

Una chispa en la sonda: por lo general, se puede ver y escuchar. Una luz parpadea en el panel frontal de la unidad.

Un sonido audible: el zumbador está montado dentro de la unidad.

#### **Nota:**

Se debe hacer una falla definitiva en el recubrimiento y ubicarla con el voltaje de prueba designado, lo que demuestra que la unidad está localizando el tipo de falla que desea encontrar.

Sondas deben mantenerse en contacto completo con la superficie, los espacios dentro o entre la sonda y el recubrimiento puede hacer que los defectos pasen desapercibidos.

Los cepillos de alambre, las sondas de goma y de resorte helicoidal deben mantenerse en buenas condiciones.

Las sondas que no sean cepillos de alambre fino pueden requerir voltajes más altos.

#### **Tierra**

Cuando el elemento que se va a probar no está conectado a tierra, un pico de tierra debe estar adjuntos.

La unidad siempre debe estar apagada antes de quitar y volver a colocar el cable de tierra. Después de reposicionar la tierra, la sonda siempre debe fijarse en el sustrato para demostrar que se ha hecho un buen contacto.

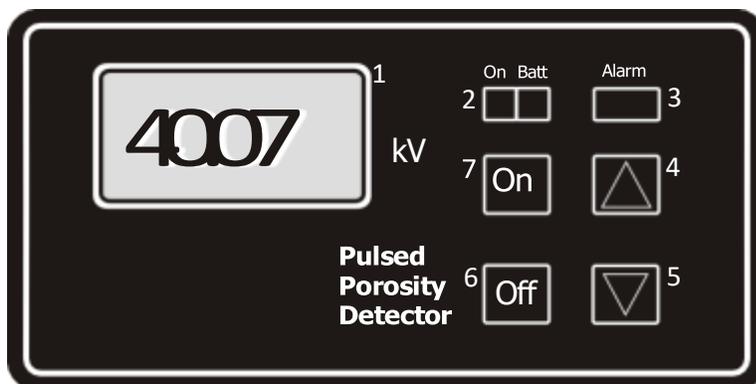
### ESPECIFICACIÓN 3.0

Producto	<a href="#">Detector compacto de pulso tipo holiday PCWI – Bluemetric</a>
Código de pedido	P40-IK
Peso envasado	4.8 lbs (2.2 kg)
Peso envasado	13.2 lbs (6.0 kg)
Mostrar	LED
Tensión	5 to 40kV
Resolución	100V
Rango de alarma	5 to 40kV
Corriente de prueba de cortocircuito	1.5 mA max.
Alimentación	Gell Cell 3Ah Clip-On
Dimensiones	10.25" x 6.3" x 2.8" (260 x 160 x 70 mm)
Alarma	Audible
Mango de la sonda	Rubber Lead
Estado de la batería	LED Indicador
Fuente de alimentación con clip	✓
Cargador de 10 horas	✓
batería de repuesto con clip	✓
mango de sonda con cable de 79» (2m) de longitud	✓
Conector de 60 mm (2,4") para electrodos de cepillo plano	✓
Cable de tierra de 22» (7 m) de longitud con pinza	✓
cepillo abanico	✓
cepillo plano de latón de 10» (250 mm) de ancho	✓
ensamblador de bobina con extensión de sonda de 18» (450mm) de longitud	✓
auriculares de aire	✓
arnés de hombro y cintura	✓
maletín de transporte	✓
instrucciones de uso	✓
certificado de conformidad	✓

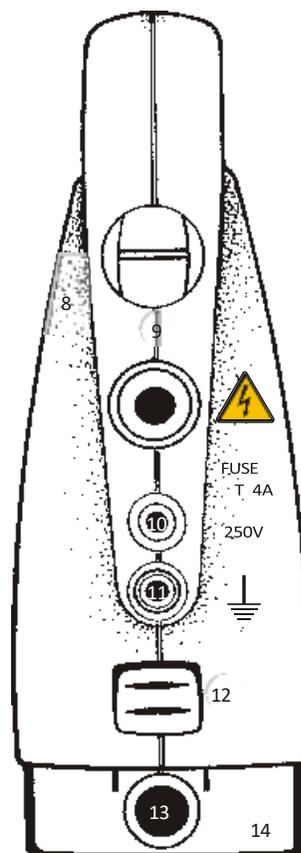
## ALMACENAMIENTO:

El detector debe almacenarse en un lugar seco. Los cables no deben enrollarse firmemente. La batería debe estar completamente cargada.

### 4.0 DISEÑO DEL PANEL DE CONTROL



- 1 Pantalla LED
- 2 Luz indicadora de encendido/estado de la batería
- 3 La alarma visual indica cuando se encuentra una falla
- 4 Aumento de voltaje
- 5 Voltaje hacia abajo
- 6 Desactivado
- 7 Encendido
- 8 Alarma sonora cuando se encuentra un fallo
- 9 Auricular (conectado en el lado opuesto)
- 10 Fusible (4A de soplo lento) 5 x 20mm
- 11 Punto de conexión a tierra
- 12 Sensibilidad de alarma en condiciones "húmedas" o "secas" (ubicado en el compartimiento de la batería de Pulse 20 y Pulse 40 solamente)
- 13 Conector de carga
- 14 Paquete de energía con clip



## 5.0 RECOMENDACIONES DE VOLTAJE

La norma AS 3894.1 recomienda voltajes mínimos para probar el espesor especificado de la película de varios productos de recubrimiento

Las Tablas 1 y 2 a continuación proporcionan orientación para la determinación del voltaje mínimo para las pruebas de porosidad de alto voltaje de los tipos genéricos indicados de productos de recubrimiento, en los espesores de película seca indicados que pueden contener solventes residuales.

Tabla 1. Determinación del factor de la película de recubrimiento (F) a partir del tipo de recubrimiento y el volumen de contenido de sólidos.

Tipo genérico de revestimiento	Volumen Sólidos %(V/V)	Volumen Sólidos (F)
Volumen Sólidos %(V/V)	15 to 39	4
Caucho Corinado, Vinilo	40 to 59	3
Epoxi de bajo espesor, algo de epoxi de alquitrán	60 to 79	2
Epoxi de alto espesor, algo de epoxi de alquitrán	80 plus	1

Tabla 2. Determinación de la tensión mínima de ensayo (V) a partir del espesor de la película seca (T) y el factor del material de revestimiento (F).

Espesor nominal de la película seca en micras	Espesor nominal de la película seca en micras			
	F=1	F=2	F=3	F=4
150	3.00	1.50	1.00	0.75
250	4.00	2.00	1.30	1.00
400	5.00	2.50	1.60	1.25
600	6.10	3.00	2.00	1.50
800	7.00	3.50	2.30	*
1500	9.70	4.80	*	*
2500	12.50	*	*	*
4000	15.80	*	*	*

Formula 1

$$V = \frac{250 \times \sqrt{T}}{F}$$

V = tensión mínima de ensayo aplicada en voltios

T = espesor de la película seca del revestimiento curado en micras

F = factor de número entero que valora el tipo genérico y el contenido de disolvente residual de un revestimiento (Tabla 1)

Las tensiones mínimas de ensayo anteriores se han extraído de la norma australiana AS3894.1-2002; debe utilizarse la totalidad de esta norma. Las tensiones anteriores se refieren a lo siguiente: el detector debe tener una conexión directa a tierra con el sustrato y debe conectarse un electrodo de cepillo de alambre fino a la sonda.

#### Normas internacionales

Tabla derivada de la norma NACE RP0274-98

La tabla 3 que figura a continuación procede de las normas NACE y debe utilizarse únicamente a título orientativo.

Tabla 3. Valores de kV de NACE RP0274-98

mm	kiloVolts
0.51	6
0.79	7
1.6	10
2.4	12
3.2	14
4.0	16
4.8	17
13	28
16	31
19	34

La tabla anterior debe tomarse sólo como GUÍA. Se recomienda utilizar la totalidad de esta norma.

## 6.0 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Control de sensibilidad de la alarma (sólo para P20 y P40) En la base de los compactos P20 y P40, debajo de la batería, hay un interruptor de control de sensibilidad de la alarma. Este interruptor permite al operador ajustar la sensibilidad de la alarma seleccionando el ajuste más adecuado cuando se trabaja en condiciones en las que la superficie de revestimiento está húmeda. El «pote» de control puede ajustarse en: 'Dry' Para el funcionamiento normal en condiciones secas 'Wet' Para la función de alarma en condiciones húmedas.

Nota: El P60 sólo se utiliza para superficies de revestimiento secas. No incorpora un interruptor de control.

Síntoma	Causa	Solución
No hay pantalla	Batería descargada	Recargar la batería
La tensión de la pantalla cae durante la prueba	Sin corriente - fusible no colocado	Colocar fusible
La alarma suena continuamente durante la prueba  No hay alarma en caso de avería	Superficie ligeramente conductora, húmeda o salada  Puede que el revestimiento no esté totalmente curado Superficie de la sonda demasiado grande	Lave y limpie la superficie  Ajuste el control de sensibilidad de la alarma a «Húmedo» (el control se encuentra en el compartimento de la batería de P20 y P40 solamente. No en P60.)
No hay chispa en la punta de la sonda	Superficie húmeda o mojada	Deje curar el revestimiento
La tensión de la sonda es inferior a la de la pantalla	Es posible que el revestimiento no esté totalmente curado La sonda se ha movido demasiado rápido	Utilice una sonda más pequeña o aumente el voltaje
Síntoma	Superficie de la sonda demasiado grande	Ajuste el control de sensibilidad de la alarma en «Húmedo» (el control se encuentra en el compartimento de la batería de P20 y P40 solamente. No en P60).

## 7.0 ACCESORIOS OPCIONALES DEL DETECTOR

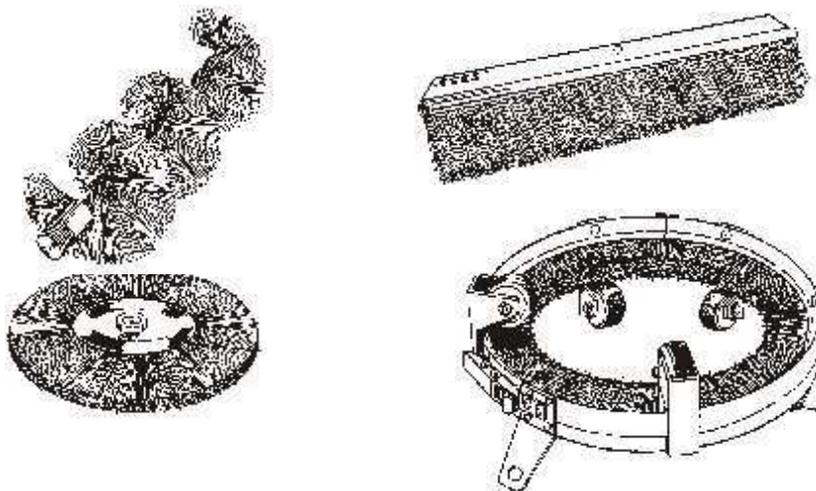
Medidores de Cresta y Certificación.



Cepillos planos de 50 mm (2 pulg.) a 600 mm (24 pulg.) de ancho.

Cepillos circulares internos para tuberías de 25 mm (1 pulg.) a 500 mm (20 pulg.).

Cepillos circulares externos para tuberías de 25 mm (1 pulg.) a 500 mm (20 pulg.).



Conectores de 60 mm, 125 mm, 200 mm y 450 mm para cepillos de tubería planos o externos.



Cepillos para ventiladores



Prolongadores de sonda cubiertos de 450 mm



Fuentes de alimentación extraíbles de repuesto.

Cable de tierra de 7 m con abrazadera.

Cable de tierra de arrastre de 10 m (1 m revestido de plástico).

Bobinas de 50 mm (2 pulg.) a 1765 mm (72 pulg.) completas con extremos de cojinete de bolas.

Juntadores de bobina.

## 8.0 GARANTÍA

PCWI International Pty Ltd garantiza que este instrumento PCWI está libre de defectos de diseño, material o mano de obra durante un período de 12 meses a partir de la fecha de compra original por parte del usuario final o un período máximo de 15 meses a partir del envío al distribuidor autorizado.

Las sondas y los cables tienen una garantía de 3 meses. Son elementos consumibles y están sujetos a desgaste y deterioro durante su uso. La vida útil de estas piezas puede prolongarse mucho si se mantienen limpias y secas y se guardan en recipientes protectores adecuados. Durante el uso, evite «frotar» la sonda a lo largo de la superficie de la pieza de trabajo.

## **CONDICIONES DE LA GARANTÍA**

Durante el periodo de garantía arriba indicado, PCWI o su representante de servicio autorizado subsanarán cualquier defecto cubierto por esta garantía.

PCWI o su representante de servicio autorizado decidirá si existe algún defecto de diseño, material o mano de obra.

Esta garantía sólo se aplica si el instrumento se ha utilizado de acuerdo con las recomendaciones del manual de instrucciones del fabricante.

Esta garantía no cubre daños, mal funcionamiento o fallos resultantes de un mal uso, negligencia, abuso o utilizado para un propósito para el que no fue diseñado y no se han intentado reparaciones, alteraciones o modificaciones por otros que no sean PCWI en un servicio autorizado.

Esta garantía se aplica únicamente al comprador usuario original.

Esta garantía no cubre ningún servicio que sea necesario después de un accidente, alteraciones, mal uso, incendio o inundaciones.

Esta garantía es la única dada por PCWI y nadie tiene la autoridad para cambiar, o añadir, las obligaciones y responsabilidades enumeradas en ella.

Esta garantía no cubre las baterías, las escobillas del mango de la sonda (electrodos) y los cables sujetos a desgaste.

Durante el periodo de garantía, PCWI o su representante de servicio autorizado correrán con los gastos de transporte de la devolución de los instrumentos reparados en garantía a las instalaciones del usuario dentro del país de compra.

## **CÓMO PRESENTAR UNA RECLAMACIÓN DE GARANTÍA**

Las mercancías defectuosas deben devolverse a PCWI o a un representante de servicio autorizado a expensas del Comprador. La mercancía deberá ir acompañada de un pedido por escrito del Comprador en el que se describa el defecto y se autorice a PCWI o a su representante de servicio autorizado a facturar al Comprador los gastos no cubiertos por la garantía.

El pedido del comprador también debe incluir el modelo y los números de serie del instrumento, así como la dirección del distribuidor y la fecha de compra.

Una vez recibido en el punto de servicio, el instrumento será examinado para determinar la naturaleza y la causa del defecto.

Si el defecto está cubierto por la garantía, se efectuará una reparación a cargo de PCWI o del representante de servicio autorizado. Si el defecto no está cubierto por la garantía, PCWI o el representante autorizado del servicio técnico cotizará al Comprador un reemplazo o reparación, y no procederá hasta que se reciba la aceptación por escrito del presupuesto.

## 9.0 SERVICIO Y MANTENIMIENTO

### REPRESENTANTE DE SERVICIO AUTORIZADO

Para permitir una rápida «vuelta al servicio», ya sea bajo garantía o de otro modo, PCWI ha designado a su distribuidor como centro de servicio y le ha proporcionado toda la información pertinente y las piezas recomendadas para ayudar al personal técnico del distribuidor a llevar a cabo esta parte esencial del servicio al cliente de PCWI.

### CUIDADOS Y MANTENIMIENTO

Este equipo está protegido contra entornos hostiles y está diseñado para un uso prolongado sobre el terreno sin ningún mantenimiento especial, salvo la recarga rutinaria de la batería. Sin embargo, el equipo no está totalmente sellado y deben tomarse las precauciones adecuadas. Recuerde que se trata de un instrumento electrónico de precisión y debe tratarse como tal. No existen controles internos para el usuario.

El equipo sólo debe ser manejado por personal cualificado.

Algunos materiales orgánicos pueden atacar las piezas de plástico y provocar una degradación prematura. Debe evitarse el contacto con tales materiales.

No utilice equipos dañados.

Cuando la fuente de alimentación provenga de pilas recargables montadas internamente y sea necesario desmontar la unidad para acceder a dichas pilas, esta acción anularía toda garantía.

### REPARACIONES Y MANTENIMIENTO

Las reparaciones no cubiertas por la garantía o efectuadas después del periodo de garantía, se facturarán según la tarifa horaria o de servicio establecida en cada momento, más el coste de los materiales.

Las mercancías para reparación deberán ser enviadas por cuenta del Comprador, e ir acompañadas de un pedido por escrito del Comprador en el que se describa el defecto y se autorice a PCWI a facturar al Comprador la mano de obra, los materiales y los gastos de devolución.

No se llevará a cabo ningún servicio o reparación hasta que se reciba un pedido por escrito.

### ANTES DE LLAMAR AL SERVICIO TÉCNICO

Lea la sección «Solución de problemas» de este manual y compruebe el síntoma, la causa y la solución antes de llamar al servicio técnico.