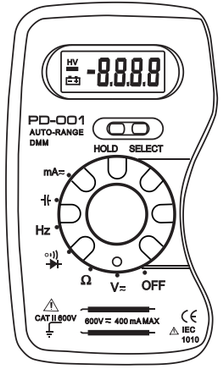
# PD-001

## MANUAL DE INSTRUCCIONES




PROMAX



## NOTAS SOBRE SEGURIDAD

Antes de manipular el equipo leer el manual de instrucciones y muy especialmente el apartado **PRESCRIPCIONES DE SEGURIDAD**.

El símbolo sobre el equipo significa **"CONSULTAR EL MANUAL DE INSTRUCCIONES"**. En este manual puede aparecer también como símbolo de advertencia o precaución.

Recuadros de **ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES** pueden aparecer a lo largo de este manual para evitar riesgos de accidentes a personas o daños al equipo u otras propiedades.

## PRESCRIPCIONES DE SEGURIDAD

**La seguridad puede verse comprometida si no se aplican las instrucciones dadas en este Manual.**

Este equipo puede ser utilizado en instalaciones **con Categoría de Sobretensión III** y ambientes con **Grado de Polución 2**.

Al emplear cualquiera de los siguientes accesorios debe hacerse sólo con los tipos **especificados** a fin de preservar la seguridad:

Puntas de Prueba

Revise el estado de las puntas de prueba antes de su utilización.

Tener siempre en cuenta los **márgenes especificados** de medida.

Recuerde que las tensiones superiores a **70 V DC** o **33 V AC** rms son potencialmente peligrosas.

Observar en todo momento **las condiciones ambientales máximas especificadas**.

**El operador solo está autorizado a intervenir** en:

Cambio de pila.

Fusibles.

En el apartado de Mantenimiento se dan instrucciones específicas para estas intervenciones.

Cualquier otro cambio en el equipo deberá ser efectuado por personal especializado.

Seguir las recomendaciones de limpieza que se describen en el apartado de Mantenimiento.





## SIMBOLOGÍA DE SEGURIDAD

| | |
|---|---|
| CORRIENTE CONTINUA | MARCHA |
| CORRIENTE ALTERNA | PARO |
| ALTERNA Y CONTINUA | DOBLE AISLAMIENTO (Protección CLASE II) |
| TERMINAL DE TIERRA | PRECAUCIÓN (Riesgo de choque eléctrico) |
| TERMINAL DE PROTECCIÓN | PRECAUCIÓN VER MANUAL |
| TERMINAL A CARCASA | FUSIBLE |
| EQUIPOTENCIALIDAD | EQUIPO O COMPONENTE QUE DEBE SER RECICLADO |

## MANTENIMIENTO

**Limpieza del multímetro**

Limpie la caja de vez en cuando con un paño húmedo. No utilice disolventes de productos químicos, productos limpiadores, abrasivos o detergentes.

**ADVERTENCIA**
**Desconectar todas las puntas de prueba antes de iniciar el proceso de sustitución de la pila. Apagar el equipo**

**Substitución de la pila**

Este medidor se alimenta mediante una pila del tipo 6F22 o equivalente de 9 voltios.

Cuando el multímetro visualiza "" la pila debe ser sustituida para mantener la capacidad operativa. Utilice el siguiente procedimiento para sustituir la batería:

**1.**Desatornillar y retirar el papel posterior con la ayuda de un destornillador Phillips adecuado.

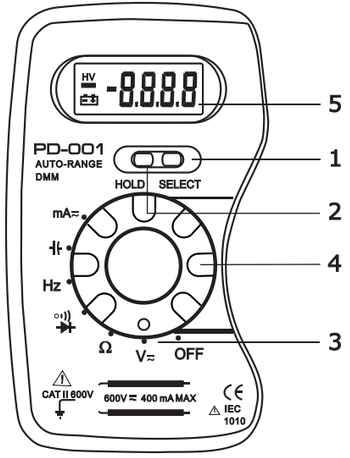
**2.**Retire la pila y substitúyala por una nueva de 9V del tipo 6F22.

**3.**Colocar de nuevo el panel posterior y atornillar**.**





## PANEL FRONTAL








## DESCRIPCIÓN GENERAL

El multímetro digital **PD-001** ha sido diseñado para medir tensión AC y DC, corriente AC y DC, resistencia, diodo y para realizar comprobaciones de continuidad audibles con precisión y facilidad.

El **PD-001** es pequeño y muy ligero, las puntas de prueba están integradas en el mismo equipo, dispone de estuche. Es un multímetro fiable que le proporcionará servicio durante años.

La función de apagado automático, extiende la duración de la batería. Si no se efectúa ninguna operación, éste se apagará automáticamente en 30 minutos.

## FRONT PANEL DESCRIPTION

**1. Botón de selección**
Interruptor de selección parcial para medir las funciones de selección.

**2. Botón HOLD**
Interruptor de selección parcial para la función data HOLD.

**3. Función Selector**
Selector rotativo para la selección de funciones.

**4. Puntas de prueba**
Cable rojo de prueba para el positivo (+) y cable de prueba negro para el negativo (-).

**5. Pantalla LCD**
3 ¾ dígitos, 7 segmentos, máximo 3999 cuentas.

## ESPECIFICACIONES

La precisión está garantizada por un año, entre 23° C ± 5° C menos del 75% de HR.





### Tensión DC

| Escala | Resolución | Precisión |
|---|---|---|
| 400 mV | 0,1 mV | ±0,5% lect ±3dgt |
| 4 V | 1 mV | ±0,5% lect ±3dgt |
| 40 V | 10 mV | ±0,5% lect ±3dgt |
| 400 V | 100 mV | ±0,5% lect ±3dgt |
| 600 V | 1 V | ±0,8% lect ±3dgt |

Protección de sobrecarga: 600 V DC o RMS AC para todas escalas
Impedancia de entrada : 10 MΩ

### Tensión AC

| Escala | Resolución | Precisión |
|---|---|---|
| 4 V | 1 mV | ±0,8% lect ±4dgts |
| 40 V | 10 mV | ±0,8% lect ±4dgts |
| 400 V | 0,1 mV | ±0,8% lect ±4dgts |
| 600 V | 1 V | ±1,0% lect ±4dgts |

Protección de sobrecarga: 600 V DC o RMS AC para todas escalas
Impedancia de entrada : 10 MΩ
Margen de frecuencias: De 50 Hz a 400 Hz, 50 a 60 Hz para escalas de 400 V y 600 V
Respuesta : Valor promedio calibrado en RMS de la onda sinusoidal.

### Tensión AC

| Escala | Resolución | Precisión |
|---|---|---|
| 40 mA | 0,01 mA | ±2,0% lect ±3dgts |
| 400 mA | 0,1 mA | ±2,0% lect ±3dgts |

Protección de sobrecarga: 400 mA / 1000 V fusible FF

## Corriente AC

| Escala | Resolución | Precisión |
|---|---|---|
| 40 mA | 0,01 mA | ±3,0% lect ±4 dig |
| 400 mA | 0,1 mA | ±0,5% lect ±3 dig |

Protección de sobrecarga: 400 mA / 1000 V fusible FF

## Resistencia

| Escala | Resolución | Precisión |
|---|---|---|
| 400 Ω | 0,1 Ω | ±1,0% lect ±3 dig |
| 4 kΩ | 1 Ω | ±1,0% lect ±3 dig |
| 40 kΩ | 10 Ω | ±1,0% lect ±3 dig |
| 400 kΩ | 0,1 kΩ | ±1,0% lect ±3 dig |
| 4 MΩ | 1 kΩ | ±1,0% lect ±3 dig |
| 40 MΩ | 10 kΩ | ±2,0% lect ±4 dig |

Tensión máxima de circuito abierto: 0,65 V
Protección de sobrecarga: 250 V RMS AC para todas las escalas

## Frecuencia

| Escala | Resolución | Precisión |
|---|---|---|
| 400 Ω | 0,1 Ω | ±1,0% lect ±3 dig |
| 4 kΩ | 1 Ω | ±1,0% lect ±3 dig |
| 40 kΩ | 10 Ω | ±1,0% lect ±3 dig |
| 400 kΩ | 0,1 kΩ | ±1,0% lect ±3 dig |
| 4 MΩ | 1 kΩ | ±1,0% lect ±3 dig |

Protección de sobrecarga: 600 V DC o RMS AC para todas las escalas
Sensibilidad : 500 mV RMS





## Capacidad

| Escala | Resolución | Precisión |
|---|---|---|
| 4 nF | 0,001 nF | ±5% lect ±10 dig |
| 40 nF | 0,01 nF | ±4% lect ±5 dig |
| 400 nF | 0,1 nF | ±3% lect ±3 dig |
| 4 uF | 0,001 uF | ±3% lect ±3 dig |
| 40 uF | 0,01 uF | ±3% lect ±3 dig |
| 100 uF | 0,1 uF | ±3% lect ±3 dig |

Protección de sobrecarga: 250 Vp

## Diode test

| Escala | Descripción |
|---|---|
| ▶\| | Tensión directa aprox. del diodo |

Protección de sobrecarga: 250V RMS AC

## Prueba de continuidad

| Escala | Descripción |
|---|---|
| ○)) | Un tono audible sonará si el valor de la resistencia es inferior a 50 Ω |

Protección de sobrecarga: 250V RMS AC





## CARACTERÍSTICAS GENERALES

| | |
|---|---|
| Condiciones ambientales: | Grado de polución : 2. |
| Altitud: | < 2000 m. |
| Temperatura de funcionamiento: | 0 ~ 40º C, (<80% HR, sin condensación) |
| Temperatura de almacenamiento : | -10 ~ 50º C , (<70% HR, sin pilas) |
| Máxima tensión entre las puntas de prueba y el terminal de tierra: | CAT II 600 V |
| Fusible de protección: | 400 mA / 1000 V tipo FF |
| Alimentación: | Batería de 3 V, SR44 o LR44 x 2 |
| Pantalla: | LCD, 3999 cuentas, actualización 2-3/ seg. |
| Método de medición: | Conversor de integración A / D de doble pendiente |
| Indicación de sobrecarga: | Indicación "OL" en la pantalla |
| Indicación de polaridad: | "-" mostrada con polaridad negativa |
| Temperatura de funcionamiento: | de 0º C a 40º C |
| Temperatura de almacenamiento: | de -10º C a 50º C |
| Indicación de batería baja: | Aparece este símbolo "🔋" en la pantalla |
| Tamaño: | 70 A. x 120 Al. X 18 Pr. mm |
| Peso: | Aprox. 110 g pilas incluidas |

## INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO

### Medidas de Tensión DC

1. Fije el selector de función en la posición V y pulse el botón SELECT para DC.
2. Conecte los terminales de las puntas de prueba en paralelo al circuito o fuente a medir y obtenga el valor de la tensión en pantalla. La polaridad se indicará al mismo tiempo que el valor de la tensión.





### Medida de Tensión AC

1. Fije el selector de función en la posición V y pulse el botón SELECT para AC.
2. Conecte los terminales de las puntas de prueba en paralelo al circuito o fuente a medir y obtenga el valor de la tensión en pantalla.

### Medidas de corriente DC

1. Ajuste el selector de función en la posición mA y pulse el botón SELECT para DC.
2. Abra el circuito en el que se va a medir la corriente y conecte los terminales de las puntas de prueba en serie con el circuito.
3. Lea el valor actual en la pantalla LCD junto con la polaridad.

### Medidas de corriente AC

1. Ajuste el selector de función en la posición mA y pulse el botón SELECT para AC.
2. Abra el circuito en el que se va a medir la corriente y conecte los terminales de las puntas de prueba en serie con el circuito.

### Medida de Resistencias

1. Ajuste el selector de función en la posición Ω. (Nota: La polaridad del terminal rojo es positiva "+")
2. Desconecte el circuito bajo prueba y descargue todos los condensadores antes de intentar realizar medidas de resistencias.
3. Conecte los terminales de las puntas de prueba en la resistencia a medir y obtenga la lectura en la pantalla LCD.
4. Cuando se midan resistencias por encima de 1 MΩ, el multímetro tardará unos segundos en obtener la lectura estable. Es normal en la medición de resistencias con valores altos.

### Medida de Frecuencia

1. Ajuste el selector de función en la posición Hz.
2. Conecte los terminales de las puntas a la fuente o carga a medir y obtenga el valor de la frecuencia en la pantalla LCD.





### Medida de Capacidad

1. Ajuste el selector de función en la posición ⊣⊢
2. Descargue la tensión antes de realizar la medida del condensador.
3. Conecte los terminales de las puntas en el condensador y

### Prueba de Diodos

1. Ajuste el selector de función en la posición ▶|
2. Conecte el terminal de la punta de prueba roja en el ánodo del diodo y el terminal de la punta de prueba negra en el cátodo.
3. El valor aproximado de la caída de tensión directa del diodo será mostrado en pantalla. Si la conexión se invierte; aparecerá en pantalla el símbolo "OL".

### Prueba de Continuidad

1. Ajuste el selector de función en la posición ○)) y pulse el botón SELECT para realizar la prueba de continuidad.
2. Conecte las puntas de prueba a los dos puntos del circuito a comprobar.
Si la resistencia es menor de 50 Ω, un tono audible sonará.

### Data Hold (Aplicación de retención de datos)

El botón HOLD se utiliza para mantener el resultado de una medición. Cuando se pulsa este botón, aparecerá en pantalla la última lectura. Se desactiva pulsando de nuevo este botón o girando el selector de funciones.

### Sustitución de la pila y el fusible

Si aparece el símbolo 🔋 en la pantalla, indica que la pila debe ser reemplazada. Desatornille el tornillo de la tapa posterior y abra la caja. Reemplace las dos pilas agotadas por las referencias (SR44 o LR44).

El fusible rara vez necesita ser reemplazo. El fusible suele dañarse como consecuencia de un error de operación. Desatornille el tornillo de la tapa posterior y abra la caja, reemplace el fusible defectuoso con las mismas características (FF400 mA / 1000 V □6 X 32 mm).





### Advertencia

Antes de tratar de abrir la caja, asegúrese siempre de que los cables de prueba se han desconectado del circuito de medición. Cierre la tapa y apriete los tornillos completamente antes de usar el medidor para evitar el peligro de descargas eléctricas.

Para una protección contra riesgo de incendio, reemplace el fusible únicamente por otro con los valores nominales especificados; FF 400 mA / 1000 V ∅ 6 X 32 mm.

### Accesorios

Pilas SR44 o LR44
Estuche
Manual de instrucciones.

### Precaución :

El uso de este aparato en un ambiente de radiación de un campo electromagnético de alta frecuencia, (Aproximadamente 3 V / m), puede influir en la precisión de la medida. El resultado de la medición se puede desviar considerablemente del valor real.

PROMAX ELECTRONICA, S.L.
Francesc Moragas 71 ° Apartado 118 ° 08907 L'HOSPITALET DE LLOBREGAT ° SPAIN
Tel: 93 184 77 00 ° Tel intl: (+34) 93 184 77 02 ° Fax: 93 338 11 26 ° Fax intl: (+34) 93 338 11 26 °
http:/www.promax.es