


**ESPAÑOL**

# **Manual de instrucciones**




**Índice:**

1. PRECAUCIONES Y MEDIDAS DE SEGURIDAD .....	2
1.1. Instrucciones preliminares.....	2
1.2. Durante la utilización .....	3
1.3. Después de la utilización.....	3
1.4. Definición de Categoría de medida (Sobretensión) .....	3
2. DESCRIPCIÓN GENERAL.....	4
3. PREPARACIÓN A LA UTILIZACIÓN.....	4
3.1. Controles iniciales .....	4
3.2. Alimentación del instrumento .....	4
3.3. Almacenamiento.....	4
4. NOMENCLATURA.....	5
4.1. Descripción del instrumento .....	5
4.2. Descripción de las teclas de función .....	5
4.2.1. Tecla  .....	5
4.2.2. Selector escala .....	5
4.3. Apertura/cierre del toroidal flexible.....	6
5. INSTRUCCIONES OPERATIVAS .....	7
5.1. Medida de corriente CA con el multímetro HT63 .....	7
5.2. Medida de corriente CA con el multímetro HT64 .....	8
6. MANTENIMIENTO.....	9
6.1. Generalidades .....	9
6.2. Sustitución de las pilas.....	9
6.3. Limpieza del instrumento .....	9
6.4. Fin de vida.....	9
7. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.....	10
7.1. Características Técnicas .....	10
7.1.1. Características eléctricas .....	10
7.1.2. Normativas de Seguridad .....	10
7.1.3. Características generales.....	10
7.2. Ambiente .....	10
7.2.1. Condiciones ambientales de utilización .....	10
7.3. Accesorios.....	10
7.3.1. En dotación.....	10
8. ASISTENCIA .....	11
8.1. Condiciones de garantía .....	11
8.2. Asistencia.....	11

## 1. PRECAUCIONES Y MEDIDAS DE SEGURIDAD

El instrumento ha sido diseñado en conformidad con las directivas IEC/EN61010-1, relativas a los instrumentos de medida electrónicos.

Para sobre seguridad y para evitar daños en el instrumento, las rogamos que siga los procedimientos descritos en el presente manual y que lea con particular atención todas las notas precedidas por el símbolo .



### ATENCIÓN

La falta de observación de las Advertencias y/o Instrucciones puede dañar el instrumento y/o sus componentes o ser fuente de peligro para el operador.

Antes y durante la realización de las medidas atégase a las siguientes indicaciones:

- No efectúe medidas en ambientes húmedos.
- No efectúe medidas en presencia de gas o materiales explosivos, combustibles o en presencia de polvo.
- Evite contactos con el circuito en examen si no se están efectuando medidas.
- Evite contactos con partes metálicas expuestas, con terminales de medida no utilizados, circuitos, etc.
- No efectúe ninguna medida si encontrara anomalías en el instrumento como, deformaciones, roturas, salida de sustancias, ausencia de visión en el visualizador, etc.

En el presente manual se utilizan los siguientes símbolos:



Atención: atégase a las instrucciones reportadas en el manual; un uso indebido podría causar daños al instrumento o a sus componentes



Instrumento con doble aislamiento



Corriente CA



Tensión CC



Referencia de tierra



Para conectar / desconectar el instrumento a conductores desnudos bajo tensión utilice oportunas medidas de seguridad

### 1.1. INSTRUCCIONES PRELIMINARES

- Este instrumento ha sido diseñado para una utilización en un ambiente con nivel de polución 2.
- Puede ser utilizado con multímetros digitales para medidas de **CORRIENTE CA**, sobre instalaciones con CAT IV 600V o CAT III 1000V con respecto a tierra. Para la definición de las categorías vea el § 1.4
- Este instrumento no es indicado para medidas de corriente continua
- Le sugerimos que siga las reglas normales de seguridad orientadas a protegerlo contra corrientes peligrosas y proteger el instrumento contra una utilización incorrecta
- No efectúe medidas sobre circuitos que superen los límites de tensión especificados.
- Controle si las pilas están insertadas correctamente.

## 1.2. DURANTE LA UTILIZACIÓN

Le rogamos que lea atentamente las recomendaciones y las instrucciones siguientes:



### ATENCIÓN

La falta de observación de las Advertencias y/o instrucciones puede dañar el instrumento y/o sus componentes o ser fuente de peligro para el operador.

- Antes de encender la pinza, retire el conductor del toroidal.
- Durante la medida de corriente, cualquier otra corriente localizada en proximidad de la pinza puede influenciar a la precisión de la medida.
- Durante la medida de corriente posicione siempre el conductor lo más centrado posible con respecto al centro del toroidal, como se describe en el § 4.3 para obtener una lectura más precisa

## 1.3. DESPUÉS DE LA UTILIZACIÓN

- Cuando haya acabado las medidas, apague la pinza.
- Si se prevé no utilizar el instrumento durante un largo período retire las pilas.

## 1.4. DEFINICIÓN DE CATEGORÍA DE MEDIDA (SOBRETENSIÓN)

La norma IEC/EN61010-1: Prescripciones de seguridad para aparatos eléctricos de medida, control y para uso en laboratorio, Parte 1: Prescripciones generales, definición de categoría de medida, comúnmente llamada categoría de sobretensión. En el § 6.7.4: Circuitos de medida, indica:

(OMISSIS)

Los circuitos están divididos en las siguientes categorías de medida:

- La **Categoría de medida IV** sirve para las medidas efectuadas sobre una fuente de una instalación a baja tensión  
*Ejemplo: contadores eléctricos y de medidas sobre dispositivos primarios de protección de las sobrecorrientes y sobre la unidad de regulación de la ondulación*
- La **Categoría III de medida** sirve para las medidas efectuadas en instalaciones interiores de edificios  
*Ejemplo: medida sobre paneles de distribución, disyuntores, cableados, incluidos los cables, los embarrados, los interruptores, las tomas de instalaciones fijas y los aparatos destinados al uso industrial y otra instrumentación, por ejemplo los motores fijos con conexionado a instalación fija*
- La **Categoría de medida II** sirve para las medidas efectuadas sobre circuitos conectados directamente a una instalación de baja tensión  
*Por ejemplo medidas sobre instrumentaciones para uso doméstico, utensilios portátiles e instrumentos similares.*
- La **Categoría I de medida** sirve para las medidas efectuadas sobre circuitos no conectados directamente a la RED de DISTRIBUCIÓN.  
*Ejemplo: medidas sobre no derivados de la RED y derivados de la RED pero con protección particular (interna). En este último caso las necesidades de transitorios son variables, por este motivo (OMISSIS) se requiere que el usuario conozca la capacidad de resistencia a los transitorios de la instrumentación.*

## 2. DESCRIPCIÓN GENERAL

El instrumento, transductor de pinza F3000U, presenta las siguientes características:

- Medida de corriente CA TRMS hasta 3000A
- Salida para conexión con multímetros digitales
- Selección escalas 30/300/3000A
- Toroidal flexible de diámetro elevado (110mm)
- Indicación pilas agotadas

## 3. PREPARACIÓN A LA UTILIZACIÓN

### 3.1. CONTROLES INICIALES

El instrumento, antes de ser suministrado, ha sido controlado desde el punto de vista eléctrico y mecánico. Han sido tomadas todas las precauciones posibles para que el instrumento pueda ser entregado sin daños.

Aun así se aconseja, que controle someramente el instrumento para detectar eventuales daños sufridos durante el transporte. Si se encontraran anomalías contacte inmediatamente con el distribuidor.

Se aconseja además que controle que el embalaje contenga todas las partes indicadas en el § 7.3.1. En caso de discrepancias contacte con el distribuidor.

Si fuera necesario devolver el instrumento, le rogamos que siga las instrucciones reportadas en el § 8

### 3.2. ALIMENTACIÓN DEL INSTRUMENTO

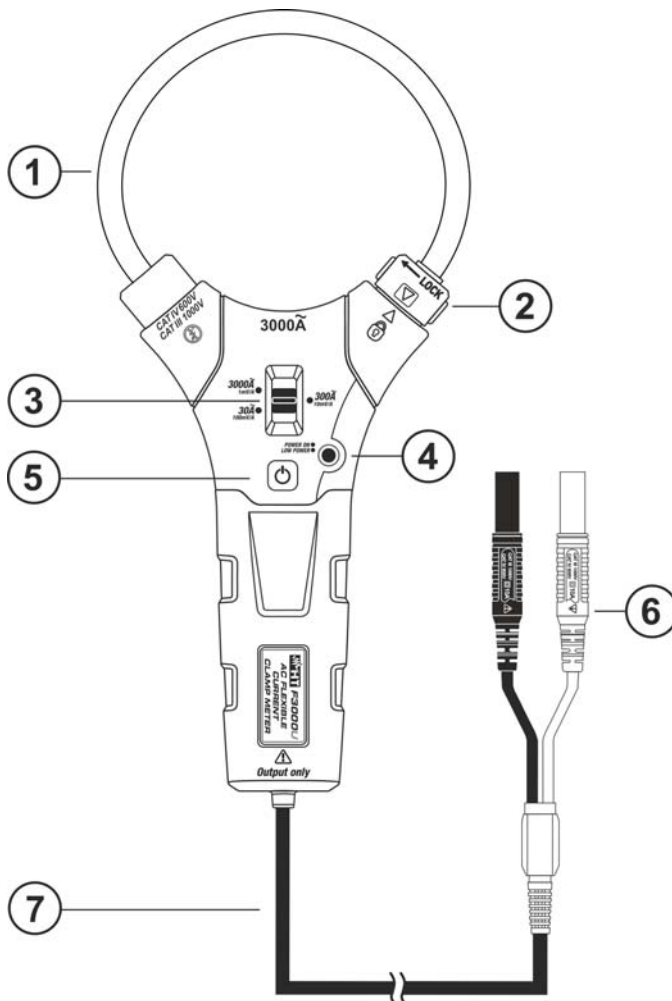
El instrumento se alimenta mediante 2x1.5V pilas tipo AAA LR03 incluidas en dotación. Cuando las pilas están casi agotadas aparece el indicador LED "LED POWER" se ilumina en rojo y debe ser sustituir las pilas. Para sustituir las pilas siga las instrucciones reportadas en el § 6.2.

### 3.3. ALMACENAMIENTO

Para garantizar medidas precisas, después de un largo período de almacenamiento en condiciones ambientales extremas, espere a que el instrumento vuelva a las condiciones normales (vea el § 7.2.1).

## 4. NOMENCLATURA

### 4.1. DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTO



#### LEYENDA:

1. Toroidal flexible con apertura
2. Conector de apertura/cierre del toroidal flexible
3. Selector escalas de medida
4. LED indicador encendido pilas agotadas
5. Tecla **⏻** (ON/OFF)
6. Terminales de conexión a multímetros
7. Cable de salida

Fig. 1: Descripción del instrumento

### 4.2. DESCRIPCIÓN DE LAS TECLAS DE FUNCIÓN

#### 4.2.1. Tecla **⏻**

La tecla **⏻** permite el encendido/apagado del instrumento. Al encendido se ejecuta una comprobación rápida del nivel de carga de las pilas y el encendido del LED rojo "LOW POWER" (ver Fig. 1 – parte 4) se muestra en caso de pilas agotadas. En tal caso sustituya las pilas (vea el § 6.2). Con el instrumento encendido note el encendido del LED verde "POWER ON".

#### 4.2.2. Selector escala

Desplace el selector de escalas (vea la Fig. 1 – parte 3) a las posiciones **30A**, **300A** o **3000A** en función del valor de la corriente CA que se desea medir. La relación de transformación en salida de tensión CA del transductor (indicado en la parte frontal) es el siguiente:

Escala	Proporción de salida
30A	100mV/A
300A	10mV/A
3000A	1mV/A

### 4.3. APERTURA/CIERRE DEL TOROIDAL FLEXIBLE



#### ATENCIÓN

- Para obtener las características de precisión declaradas posicione siempre el conductor lo más centrado posible con respecto al centro del toroidal (vea la Fig. 2)
- Cuando se utiliza el instrumento sobre conductores desnudos, si no es posible retirar la tensión, **utilice oportunas medidas de seguridad (por ej.: guantes de protección)** para evitar shocks eléctricos peligrosos para el utilizador o daños en el instrumento
- Desconecte la tensión del circuito en pruebas o utilice guantes de protección antes de realizar la medida
- Mantener la mano en la empuñadura reforzada del instrumento durante las medidas

Para abrir/cerrar el toroidal flexible opere con indica a continuación:

1. Girar un cuarto de vuelta en sentido antihorario el conector de fijación para desbloquear el toroidal (vea la Fig. 2)
2. Rodee el conductor en prueba con el toroidal flexible
3. Inserte el toroidal en el conector de fijación y gire el conector un cuarto de vuelta en sentido horario hasta alinear las dos flechas presentes en el plástico para bloquear el toroidal (vea la Fig. 2)

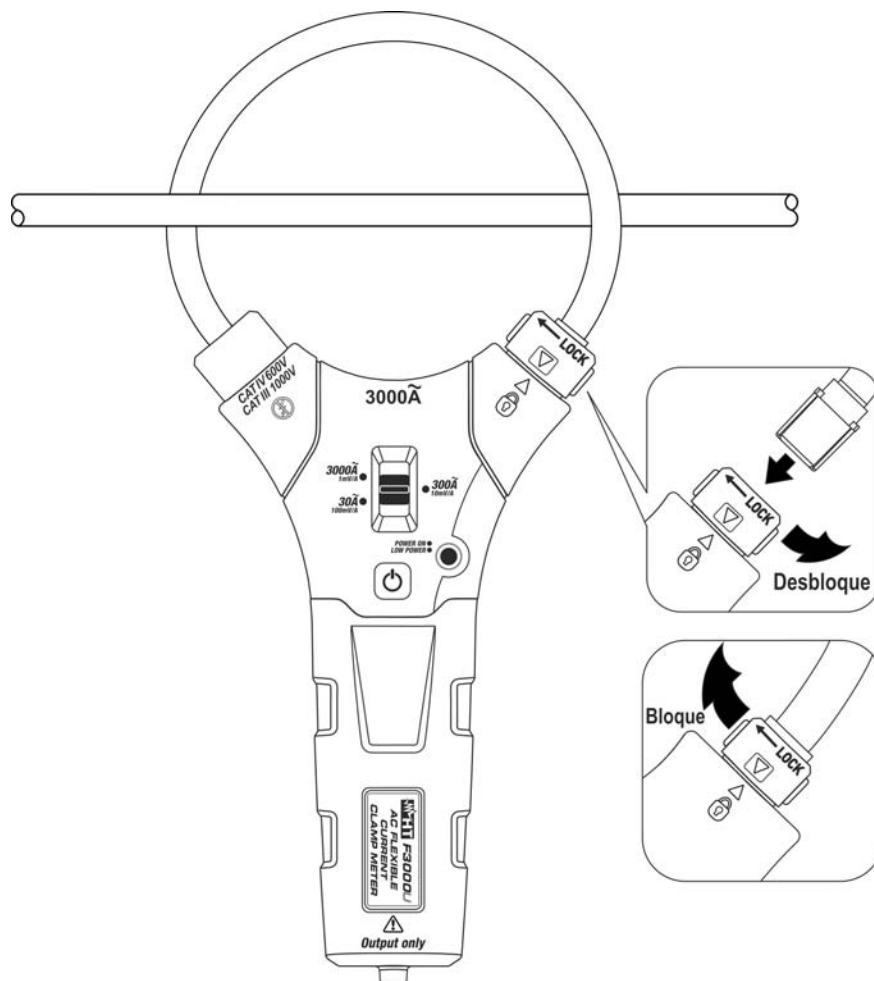


Fig. 2: Apertura/cierre del toroidal flexible

## 5. INSTRUCCIONES OPERATIVAS

### 5.1. MEDIDA DE CORRIENTE CA CON EL MULTÍMETRO HT63



#### ATENCIÓN

- El instrumento F3000U ha sido diseñado específicamente para la medida **directa en A** de corriente CA hasta 3000A en conexión con los modelos **HT63** y **HT64**. Ver los manuales de instrucciones de tales modelos para su uso
- El instrumento F3000U es utilizable también en conexión con multímetros de alta precisión con escala de **tensión CA** con resolución de **al menos 1mV** en la escala más baja

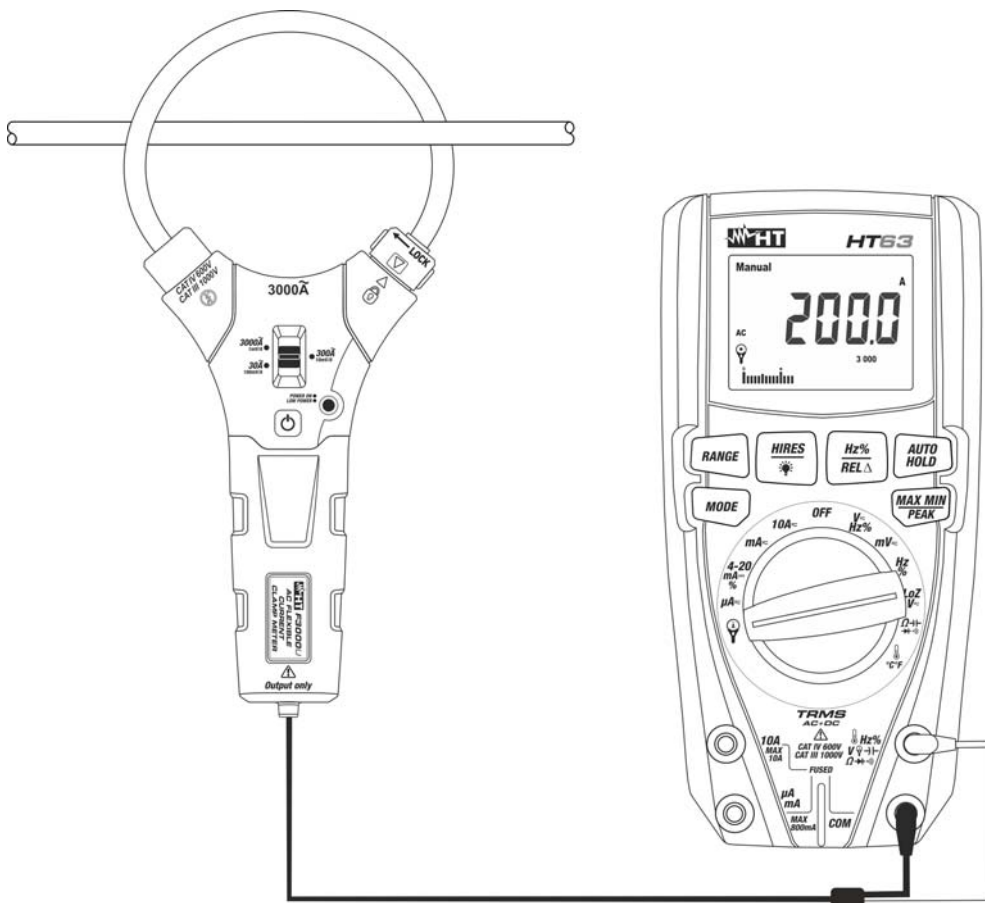


Fig. 3: Uso del instrumento para la medida de corriente CA con el modelo HT63

1. Inserte los terminales de conexión rojo y negro (ver la Fig. 1 – parte 6) del instrumento en las entradas **COM** y **Hz% V-Ω-+))** del multímetro respectivamente
2. Encienda el instrumento con la tecla **⏻**
3. Seleccione la escala deseada entre las opciones **Ã**, **300Ã** o **3000Ã** (ver el § 4.2.2)
4. Seleccione la posición **⚡** en el multímetro
5. Pulse la tecla **MODE** en el multímetro para seleccionar la medida “CA”
6. Pulse la tecla **RANGE** en el multímetro para seleccionar la **misma escala** configurada en el instrumento. Tal valor aparece durante 2s en pantalla
7. Abra el toroidal e inserte el cable de fase en el centro del mismo (ver la Fig. 3). El valor de la corriente **expresado en A** se muestra en el visualizador del multímetro





## 6. MANTENIMIENTO

### 6.1. GENERALIDADES

1. El instrumento adquirido por usted es un instrumento de precisión. Durante la utilización y el almacenamiento respete las recomendaciones listadas en este manual para evitar posibles daños o peligros durante la utilización.
2. No utilice el instrumento en ambientes caracterizados por una elevada tasa de humedad o temperatura elevada.
3. Apague siempre el instrumento después de utilizarlo. Si se prevé no utilizar el equipo por un largo período retire las pilas para evitar salida de líquidos por parte de estas que puedan dañar los circuitos internos del instrumento.

### 6.2. SUSTITUCIÓN DE LAS PILAS

Cuando el LED rojo "LOW POWER" es encendido, falta sustituir las pilas.



#### ATENCIÓN

Sólo técnicos expertos pueden efectuar esta operación. Antes de efectuar esta operación asegúrese de haber quitado el cable en examen del interior del maxilar

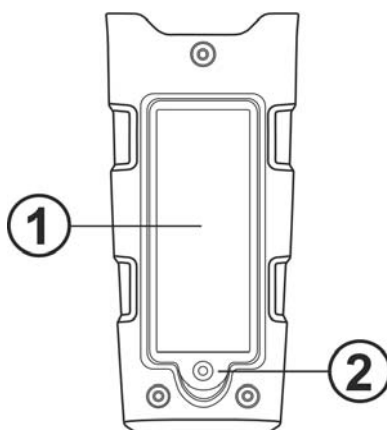


Fig. 5: Sustitución pilas

1. Apague el instrumento y retire el cable en examen del interior del toroidal
2. Desatornille el tornillo de fijación (ver la Fig. 5 – parte 2) de la tapa del hueco de las pilas (vea la Fig. 5 – parte 1), y extraiga las pilas
3. Inserte nuevas pilas del mismo tipo (ver el § 7.1.3) respetando las polaridades indicadas
4. Reposicione y atornille nuevamente la tapa del hueco de las pilas
5. No disperse las pilas usadas en el ambiente. Utilice los contenedores adecuados para la eliminación de los residuos

### 6.3. LIMPIEZA DEL INSTRUMENTO

Para la limpieza del instrumento utilice un paño suave y seco. No utilice nunca paños húmedos, disolventes, agua, etc.

### 6.4. FIN DE VIDA



**ATENCIÓN:** el símbolo reportado en el instrumento indica que el aparato, sus accesorios y las pilas deben ser recogidos separadamente y tratados de forma correcta.

## 7. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### 7.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Incertidumbre calculada como  $\pm[\%lect. + (\text{núm cifras}) \times \text{resolución}]$  a  $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ ,  $<80\% \text{ RH}$

#### Corriente CA TRMS

Escala	Rango medida	Relación salida	Banda pasante	Incertidumbre (*)
30A	0.30A ÷ 30.00A	100mV/A	50Hz ÷ 400Hz	$\pm(3.0\%lectura + 5\text{mV})$
300A	30.0A ÷ 300.0A	10mV/A		$\pm(3.0\%lectura + 3\text{mV})$
3000A	300A ÷ 3000A	1mV/A		

(\*) Incertidumbre relativa al posicionamiento del conductor en el centro del toroidal, ausencia de campos eléctricos o magnéticos y temperatura de referencia

#### 7.1.1. Características eléctricas

Tipo de conversión: TRMS  
 Máxima tensión de salida: 5.8VCA  
 Ruido de salida:  $<5.5\text{mV}$  para cada escala

#### 7.1.2. Normativas de Seguridad

Seguridad: IEC/EN61010-1, IEC/EN61010-2-032  
 EMC: IEC/EN61326-1  
 Aislamiento: doble aislamiento  
 Nivel de polución: 2  
 Categoría de medida: CAT IV 600V, CAT III 1000V respecto a tierra  
 Máx. altitud de utilización: 2000m

#### 7.1.3. Características generales

##### Características mecánicas

Dimensiones (L x An x H): 280 x 125 x 25mm  
 Peso (pilas incluidas): 230g  
 Longitud toroidal flexible: 254mm  
 Diámetro máx. cable pinzable: 110mm  
 Longitud cable de conexión: 1m  
 Protección mecánica: IP40

##### Alimentación

Tipo pilas: 2x1.5V pilas tipo AAA LR03  
 Indicación pilas descargadas: LED rojo "LOW POWER"  
 Duración pilas: aprox. 15 días

### 7.2. AMBIENTE

#### 7.2.1. Condiciones ambientales de utilización

Temperatura de referencia:  $23^{\circ} \pm 5^{\circ}\text{C}$   
 Temperatura de utilización:  $5^{\circ}\text{C} \div 40^{\circ}\text{C}$   
 Humedad de utilización:  $<80\% \text{ HR}$   
 Temperatura de almacenamiento:  $-20 \div 60^{\circ}\text{C}$   
 Humedad de almacenamiento:  $<80\% \text{ HR}$

**Este instrumento es conforme a los requisitos de la Directiva Europea sobre baja tensión 2014/35/EU (LVD) y de la directiva EMC 2014/30/EU**  
**Este instrumento es conforme a los requisitos de la Directiva Europea 2011/65/EU (RoHS) y a la Directiva Europea 2012/19/EU (WEEE)**

### 7.3. ACCESORIOS

#### 7.3.1. En dotación

- Bolsa de transporte
- Pilas (no insertadas)
- Manual de instrucciones

## 8. ASISTENCIA

### 8.1. CONDICIONES DE GARANTÍA

Este instrumento está garantizado contra cada defecto de materiales y fabricaciones, conforme con las condiciones generales de venta. Durante el período de garantía, las partes defectuosas pueden ser sustituidas, pero el fabricante se reserva el derecho de repararlo o bien sustituir el producto. El fabricante declina toda responsabilidad por daños causados a personas u objetos.

La garantía no se aplica en los siguientes casos:

- Reparaciones y/o sustituciones de accesorios y pilas (no cubiertas por la garantía).
- Reparaciones que se deban a causa de un error de uso del instrumento o de su uso con aparatos no compatibles.
- Reparaciones que se deban a causa de embalajes no adecuados.
- Reparaciones que se deban a la intervención de personal no autorizado.
- Modificaciones realizadas al instrumento sin explícita autorización del constructor.
- Uso no contemplado en las especificaciones del instrumento o en el manual de uso.

El contenido del presente manual no puede ser reproducido de ninguna forma sin la autorización del fabricante.

**Nuestros productos están patentados y las marcas registradas. El fabricante se reserva el derecho de aportar modificaciones a las características y a los precios si esto es una mejora tecnológica.**

### 8.2. ASISTENCIA

Si el instrumento no funciona correctamente, antes de contactar con el Servicio de Asistencia, controle el estado de las pilas, de los cables y sustitúyalos si fuese necesario. Si el instrumento continúa manifestando un mal funcionamiento controle si el procedimiento de uso del mismo es correcto según lo indicado en el presente manual.

Si el instrumento debe ser reenviado al servicio post-venta o al distribuidor, el transporte es a cargo del Cliente. La expedición deberá, en cada caso, ser previamente acordada.

**Acompañando a la expedición debe incluirse siempre una nota explicativa sobre el motivo del envío del instrumento.**

Para la expedición utilice sólo el embalaje original, daños causados por el uso de embalajes no originales serán a cargo del Cliente.