

## Teslámetro E 1008537

### Instrucciones de uso

06/15 JH



- 1 Conmutador "Alcance de medida"
- 2 Conmutador "Modo de operación"
- 3 Compartimento para batería (al dorso)
- 4 Regulador giratorio "Offset CC"
- 5 Display LCD
- 6 Casquillos "Salida analógica"
- 7 Casquillo DIN

### 1. Advertencias de seguridad

- No se debe trabajar con el aparato en medios húmedos.
- No se deben doblar las sondas flexibles.
- No se deben poner en cortocircuito los casquillos
- No se debe pasar el regulador giratorio fuera de los topes.
- No se debe tirar del cable del enchufe de la sonda.
- No se debe doblar el cable.

### 2. Descripción

Con el teslámetro transportable, independiente de la red se pueden medir la densidad de campo magnético  $B$  y la intensidad de campo magnético  $H$  junto con la sonda de campo axial-tangencial (1001040) respectivamente con la sonda de campo magnético flexible (1012892).

El teslámetro tiene cuatro alcances de medida, hasta 1999 mT para  $B$  resp. hasta 1999 A/m para  $H$ . Los valores de medida se pueden leer directamente en el display LCD de 3,5 cifras. En caso de mediciones de campos magnéticos continuos, se observa la dirección del campo en el signo de la indicación digital o en la polaridad de la tensión de salida.

El par de casquillos "Salida analógica" en la parte frontal de aparato hace posible la conexión de otra clase de aparatos de indicación o un aparato registrador. La tensión de salida es independiente del alcance de medida y corresponde al valor de las cuatro cifras en mV.

Las sondas se conectan en el casquillo DIN de cinco polos.

Por medio de la compensación de offset de CC en mediciones de campos continuos se puede desplazar el punto cero. El teslámetro trabaja con baterías de 9V.

Mediciones se realizan dentro de recintos y en tiempo seco también en espacio libre.

### Descripción de los elementos de manejo

Descripción	Función
Modo de operación $\frac{H}{A/m} - AC$ $\frac{B}{mT} - AC$ $\frac{B}{mT} - DC$	Para medir el valor eficaz de la intensidad de campo magnético $H$ en campos alternos senoidales  Para medir el valor eficaz de la densidad de campo magnético $B$ en campos magnéticos senoidales  Para medir el valor medio de la parte continua y la parte de alterna de la densidad de flujo magnético $B$ en campos continuos  En posición "AC" la frecuencia límite inferior es 4 Hz, el límite superior de 10 kHz
Selección del alcance de medida	El alcance de medida de obtiene de: Factor ajustado x mT resp. A/m correspondiendo al display LED. Se debe escoger el alcance de medida que corresponda a las exigencias de exactitud.
Indicación del valor de medida	0 hasta 1999, inclusive punto decimal en la medición de campos continuos con polaridad
Offset CC	Desplazamiento del punto cero del valor de medida en aprox. $\pm 150$ dígitos
Casquillo DIN	Para la conexión de las sondas (sonda de Hall o sonda de bobina)
Casquillos de 4-mm	Tensión de salida $\pm 2$ V con el valor de fondo de alcance

### 3. Datos técnicos

Alcances de medida:	2; 20; 200; 2000 mT 2; 20; 200; 2000 A/m
Display LCD:	3,5 Cifras, de 7 segmentos, altura 13 mm con signo y punto decimal, Rebase 1 / - 1
Ritmo de medición:	3 Mediciones/s
Exactitud con campos continuos y alternos:	5 % del valor del alcance de medida
Conexión de entrada:	Casquillo DIN, 5 polos, 180°, según DIN 41524
Gama de frecuencias CA:	4 Hz / - 3 dB, en 10 kHz / - 3 dB (en el menor alcance) hasta 1 kHz / - 3 dB
Tiempo de calentamiento:	5 minutos
Tensión nominal en los casquillos "Salida analógica":	en CC $\pm 2$ V en CA $\pm 2$ V
Offset CC:	aprox. $\pm 150$ dígitos
Coeficiente de temperatura:	$U_A < 0,1 \%1K$ $U_{Offset} < 5\mu V/K$ con $B=0$ T
Alimentación de tensión:	Batería de 9-V para aprox. 20 h tiempo de trabajo
Seguridad eléctrica:	Clase de protección 1
Dimensiones en mm:	195 x 100 x 60 mm <sup>3</sup>
Masa:	aprox. 450 g

### 4. Manejo

Se deben conectar sólo sondas de Hall resp. sondas de bobina originales de 3B porque el aparato de servicio está calibrado estas sondas. Para evitar efectos termoelectricos, los cables de medida y los contactos enchufables se deben mantener a la misma temperatura.

#### 4.1 Conmutador giratorio "Modo de operación"

El conmutador de modos de operación permite la selección entre medición de intensidad de campo y medición de densidad de flujo (ver tabla). En la posición "off" el aparato se encuentra apagado.

#### 4.2 Conmutador giratorio "Alcance de medida"

El conmutador giratorio ajusta el alcance de medida entre 2 mT y 2000 mT. En mediciones

de campos alternos (modo de operación "AC") la frecuencia debe estar en la gama entre 4 Hz y 10 kHz. En el alcance de 1,999 mT debe ser como máximo 1 kHz.

#### 4.3 Regulador giratorio "Offset CC"

El ajuste de offset (potenciómetro de 10 vueltas) sólo es efectivo en mediciones de campos continuos. La gama de ajuste llega hasta aprox.  $\pm 150$  dígitos. Antes de una compensación de offset el aparato se debe dejar calentar aprox. 5 minutos, para evitar que el offset se siga desplazando. En el alcance de medida más sensible 1,999 mT resp.. 1,999 A/m tensiones de ruido o zumbido pueden conducir a una indicación mínima.

#### 4.4 Display LCD

El valor de medida se indica con 3,5 cifras en todos los alcances. Además, en mediciones de campo continuo se indican, la polaridad, el punto decimal y la unidad. La rebosar el alcance de medida se muestra en el display "1" ó "-1".

#### 4.5 Casquillo "Salida analógica"

Para la tensión existente en los casquillos se tiene la siguiente dependencia:

Tensión de salida en V = Valor indicado sin punto decimal / 1000

##### Ejemplo:

Alcance de medida = 20

Valor indicado = 15,58

Tensión de salida = 1,558 V

Tensión de salida en V = 1558 / 1000

#### 4.6 Ajuste del punto cero en el campo continuo

El ajuste del punto cero con el regulador de offset antes de mediciones en campos continuos se debe hacer después de 5 calentamiento.

En los dos menores alcances de medida posiblemente se puede observar una indicación adicional de  $\pm 40 \mu\text{T}$  en dependencia con la orientación del sensor en al campo magnético terrestre.

Si este valor adicional perturba la medición, la sonda se gira en el espacio hasta que no se tenga ningún valor. La sonda se fija con material de base y el campo a medir se gira de tal forma que quede perpendicular a la sonda.

En experimentos de larga duración con bobinas puede ser que se observe un desplazamiento del punto cero. Si no se desea interrumpir el

campo magnético para regular el offset, es posible montar un inversor en el circuito y así invertir la dirección del campo magnético. De los valores  $B_+$  y  $B_-$  medidos se determina el valor medio aritmético.

En las mediciones con campos alternos, el punto cero se fija automática un poco tiempo después de conectar el aparato.

## 5. Almacenamiento, Limpieza, Desecho

- El aparato se almacena en un lugar limpio, seco y libre de polvo.
- No se debe usar ningún elemento agresivo ni disolventes para limpiar el aparato.
- Para limpiarlo se utiliza un trapo suave húmedo.
- El embalaje se desecha en los lugares locales para reciclaje.
- En caso de que el propio aparato se deba desechar como chatarra, no se debe deponer entre los desechos domésticos normales. Se deben cumplir las prescripciones locales para el desecho de chatarra eléctrica.
- Nunca deseche las baterías descargadas en los basuras domésticas. Siga siempre las prescripciones legales del lugar de trabajo (D: BattG; EU: 2006/66/EG).



