

Teslameter, 20 mT, 200 mT (115 V, 50/60 Hz) Teslameter, 20 mT, 200 mT (230 V, 50/60 Hz)

1003313 (115 V, 50/60 Hz)
1003314 (230 V, 50/60 Hz)

Bedienungsanleitung

04/12 ALF



1 Teslameter
2 Magnetfeldsonde

1. Sicherheitshinweise

Das Teslameter, 20 mT, 200 mT entspricht den Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte nach DIN EN 61010 Teil 1 und ist nach Schutzklasse II aufgebaut. Es ist für den Betrieb in trockenen Räumen vorgesehen, die für elektrische Betriebsmittel geeignet sind.

Bei bestimmungsgemäßem Gebrauch ist der sichere Betrieb des Gerätes gewährleistet. Die Sicherheit ist jedoch nicht garantiert, wenn das Gerät unsachgemäß bedient oder unachtsam behandelt wird.

Wenn anzunehmen ist, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist (z.B. bei sichtbaren Schäden), ist das Gerät unverzüglich außer Betrieb zu setzen.

- Vor Erstinbetriebnahme überprüfen, ob der auf der Gehäuserückseite aufgedruckte Wert für die Netzanschlussspannung den örtlichen Anforderungen entspricht.
- Vor Inbetriebnahme das Gehäuse und die Netzteitung auf Beschädigungen untersuchen und bei Funktionsstörungen oder sichtbaren Schäden das Gerät außer Betrieb setzen und gegen unbeabsichtigten Betrieb sichern.
- Gerät nur durch eine Elektrofachkraft öffnen lassen.

2. Beschreibung

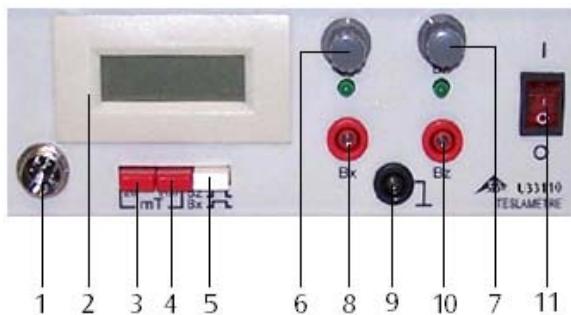
Das Teslameter dient zur Messung der Flussdichte in magnetischen Gleichfeldern.

Das Gerät beinhaltet einen Hallsensor zur Messung axialer und tangentialer Magnetfelder bis zu 200 mT. Die Magnetfeldsonde ist zur Abstandsmessung mit einer metrischen Skala versehen.

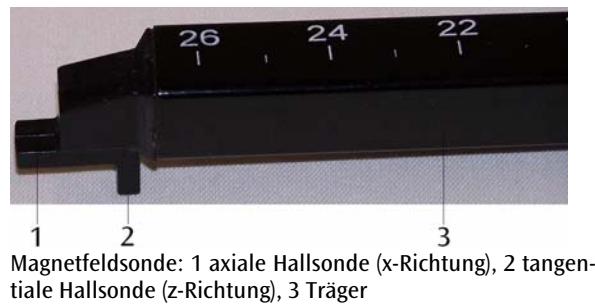
Neben der digitalen Anzeige des Magnetfelds liefert das Gerät auch eine zum Magnetfeld proportionale Spannung, die einem Datenlogger, einem XY-Schreiber oder einem analogen Multimeter zugeführt werden kann.

Das Teslameter ist in zwei Spannungsversionen erhältlich. Das Gerät mit der Artikelnummer 1003313 ist für eine Netzspannung von 115 V ($\pm 10\%$) ausgelegt, das Gerät mit der Artikelnummer 1003314 für eine Netzspannung von 230 V ($\pm 10\%$).

2.1 Bedienelemente



- 1 Anschlussbuchse für Magnetfeldsonde
- 2 Digitalanzeige
- 3 Messbereichswahlschalter 20 mT
- 4 Messbereichswahlschalter 200 mT
- 5 Messmoduswahlschalter axial (B_x) und tangential (B_z)
- 6 Nullpunktsteller B_x mit LED Betriebsanzeige
- 7 Nullpunktsteller B_z mit LED Betriebsanzeige
- 8 Ausgangsbuchse für Messmodus B_x
- 9 Massebuchse
- 10 Ausgangsbuchse für Messmodus B_z
- 11 Ein-/Ausschalter



3. Technische Daten

Messbereich 20 mT

Auflösung: 0,01 mT
Genauigkeit: 2 % ± 3 digits

Messbereich 200 mT

Auflösung: 0,1 mT
Genauigkeit: 2 % ± 1 digits

Anzeige: 3½-stelliges LCD mit Vorzeichen für die Feldrichtung

Ziffernhöhe: 13 mm

Eingang: BNC-Buchse

Ausgang: 4-mm-Sicherheitsbuchsen

Ausgangsspannung: 10 mV / mT (20 mT)
1 mV / mT (200 mT)

Abmessungen Gerät: 205 x 230 x 85 mm³

Abmessungen Sonde: 360 x 15 x 25 mm³

4. Bedienung

4.1 Nullpunkteinstellung

Es empfiehlt sich, den Nullpunktabgleich im Messbereich 20 mT vorzunehmen. Beim anschließenden Umschalten in den größeren Messbereich ist dann kein neuer Abgleich erforderlich.

Wenn Magnetfelder von Permanentmagneten gemessen werden sollen, ist der Nullpunktabgleich in ausreichendem Abstand vom Magneten durchzuführen.

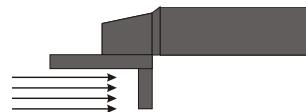
Wenn die Felder stromdurchflossener Leiter gemessen werden sollen, ist es empfehlenswert die Sonde bei abgeschaltetem Magnetfeldstrom am vorgesehenen Messort zu positionieren.

- Magnetfeldsonde an der Anschlussbuchse 1 anschließen.
- Messmodus 20 mT wählen.
- Nullpunktsteller so lange drehen, bis die Null oder ein möglichst kleiner Wert im Anzeigefeld erscheint.

4.2 Messung axialer Magnetfelder

Mit der axialen Hallsonde wird die Komponente der magnetischen Induktion in Richtung der Sondenachse gemessen.

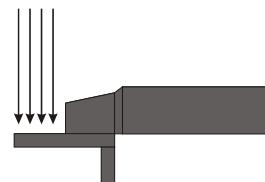
Zusätzlich kann die Feldrichtung erkannt werden: Zeigt das Feld in die Richtung des Sondenträgers (z.B. vor dem Nordpol eines Stabmagneten), so ist der angezeigte Wert positiv, bei umgekehrter Orientierung negativ.



4.3 Messung tangentialer Magnetfelder

Mit der tangentialen Hallsonde wird die Komponente der magnetischen Induktion, die senkrecht zur Trägerplatte orientiert ist, gemessen.

Zusätzlich kann die Feldrichtung erkannt werden: Eine positive Anzeige bedeutet, dass das Feld aus der Richtung der Trägeroberfläche mit Skala kommend in die Sonde eintritt, während ein negativer Wert auf die umgekehrte Feldrichtung hinweist.



4.4 Benutzung des Analogausgangs

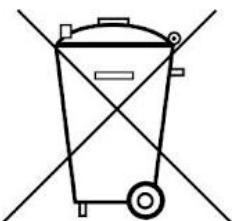
Über die Ausgangsbuchsen (8, 9, 10) kann eine zum Magnetfeld proportionale Spannung externen Messgeräten (Datenlogger, XY-Schreiber, analoge Multimeter) zugeführt werden. Die Ausgangsspannung korrespondiert mit der Digitalanzeige. Sie beträgt 10 mV pro mT Messwert im 20 mT-Bereich und 1 mV pro mT Messwert im 200 mT-Bereich.

5. Pflege und Wartung

- Vor der Reinigung Gerät von der Stromversorgung trennen.
- Zum Reinigen ein weiches, feuchtes Tuch benutzen.

6. Entsorgung

- Die Verpackung ist bei den örtlichen Recyclingstellen zu entsorgen.
- Sofern das Gerät selbst verschrottet werden soll, so gehört dieses nicht in den normalen Hausmüll. Es sind die lokalen Vorschriften zur Entsorgung von Elektroschrott einzuhalten.



Teslameter, 20 mT, 200 mT (115 V, 50/60 Hz) Teslameter, 20 mT, 200 mT (230 V, 50/60 Hz)

1003313 (115 V, 50/60 Hz)
1003314 (230 V, 50/60 Hz)

Instruction sheet

04/12 ALF



1 Teslameter
2 Magnetic field probe

1. Safety instructions

The teslameter, 20 mT, 200 mT conforms to all safety regulations for electrical measuring, control, monitoring and laboratory equipment, as specified under DIN EN 61010, Section 1, and the equipment has been designed to meet protection class II. It is intended for operation in a dry environment, suitable for the operation of electrical equipment and systems.

Safe operation of the equipment is guaranteed, provided it is used correctly. However, there is no guarantee of safety if the equipment is used in an improper or careless manner.

If it may be assumed for any reason that non-hazardous operation will not be possible (e.g. visible damage), the equipment should be switched off immediately and secured against any unintended use.

- Before using the power supply unit for the first time, confirm that the specifications printed on the rear side of the housing are compatible with the local mains voltage.
- Before using the power supply unit for the first time, check the housing and the mains lead for any damage. In the event of any malfunction/operational defect or visible damage, switch off the unit immediately and secure it against unintended use.
- The equipment may only be opened/repaired by qualified and trained personnel.

2. Description

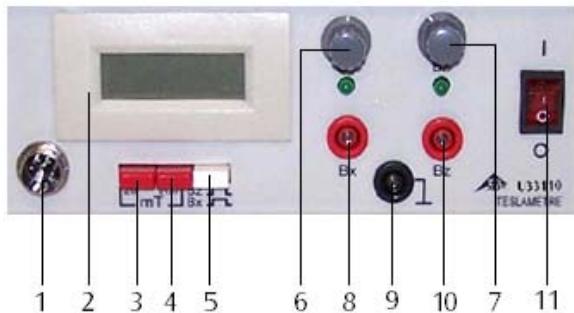
The teslameter is used for the measurement of flux densities in steady magnetic fields.

The unit includes a Hall sensor probe for measuring axial and tangential magnetic fields up to 200 mT. The magnetic field probe is provided with a metric scale for measuring distances.

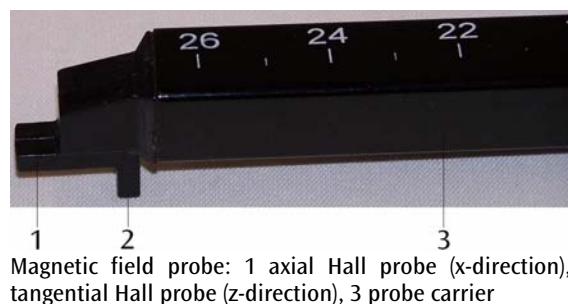
In addition to having a digital display, the unit outputs a voltage proportional to the magnetic field which can be measured with a data logger, XY-recorder or analogue multimeter.

The teslameter is available in 2 versions for differing mains voltages. The teslameter with the order number 1003314 is for mains supplies of 230 V ($\pm 10\%$) while the one with order no. 1003313 is for 115 V ($\pm 10\%$) systems.

2.1 Operating controls and connections



- 1 Connecting socket for magnetic field probe
- 2 Digital display
- 3 Measurement range selector, 20 mT
- 4 Measurement range selector, 200 mT
- 5 Measurement mode switch, axial (B_x) and tangential (B_z)
- 6 Zero adjustment knob for B_x with LED indicator
- 7 Zero adjustment knob for B_z with LED indicator
- 8 Output socket for axial mode B_x
- 9 Earth (ground) socket
- 10 Output socket for tangential mode B_z
- 11 On/off switch



Magnetic field probe: 1 axial Hall probe (x-direction), 2 tangential Hall probe (z-direction), 3 probe carrier

3. Technical data

Measurement range 20 mT

Resolution: 0.01 mT

Accuracy: 2 % ± 3 digits

Measurement range 200 mT

Resolution: 0.1 mT

Accuracy: 2 % ± 1 digits

Digital display: 3½ digit LCD with sign showing field direction

Height of digits: 13 mm

Input: BNC socket

Output: 4 mm safety sockets

Output voltage: 10 mV / mT (20 mT)

1 mV / mT (200 mT)

Dimensions of unit: 205 x 230 x 85 mm³

Dimensions of probe: 360 x 15 x 25 mm³

4.1 Zero adjustment

It is recommended that the zero adjustment should be carried out with the measurement range set to 20 mT. If the range is subsequently changed to the larger one, it is not necessary to repeat the adjustment.

If the magnetic field of a permanent magnet is to be measured, the zero adjustment must be carried out at a sufficiently large distance from the magnet.

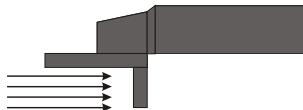
If the fields of current-carrying conductors are to be measured, it is recommended to first switch off the magnetic field current and position the probe at the point where the measurement is to be made.

- Connect the magnetic field probe to the probe socket 1.
- Select the 20 mT measurement range.
- Rotate the zero adjustment knob until the indicated field value is zero or as small as possible.

4.2 Measurement of axial magnetic fields

The axial Hall probe measures the component of the magnetic flux density along the direction of the probe axis.

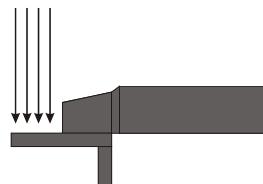
It is also possible to determine the direction of the magnetic field: if the field lines are directed towards the probe carrier (e.g., like the field coming from the north pole of a bar magnet), the indicated value is positive, whereas for the opposite direction it is negative.



4.3 Measurement of tangential magnetic fields

The tangential Hall probe measures the component of the magnetic flux density in the direction perpendicular to the carrier plate.

It is also possible to determine the direction of the magnetic field: a positive reading indicates that the field entering the tangential probe comes from the direction of the carrier surface with the scale markings, whereas a negative reading indicates that it is in the opposite direction.



4.4 Using the analogue output signals

The output sockets (8, 9, 10) provide voltages proportional to the magnetic field components that can be fed to external measuring devices (data loggers, XY graph plotters, or analogue multimeters). The output voltage corresponds to the digital reading. It amounts to 10 mV per mT field value in the 20 mT operating range and 1 mV per mT field value in the 200 mT operating range.

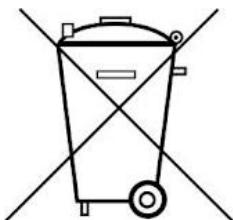
4. Operation

5. Care and maintenance

- Before cleaning the equipment, disconnect it from its power supply.
- Use a soft, damp cloth to clean it.

6. Disposal

- The packaging should be disposed of at local recycling points.
- Should you need to dispose of the equipment itself, never throw it away in normal domestic waste. Local regulations for the disposal of electrical equipment will apply.



Teslamètre, 20 mT, 200 mT (115 V, 50/60 Hz) Teslamètre, 20 mT, 200 mT (230 V, 50/60 Hz)

1003313 (115 V, 50/60 Hz)
1003314 (230 V, 50/60 Hz)

Instructions d'utilisation

04/12 ALF



1 Teslamètre
2 Sonde de champs magnétiques

1. Consignes de sécurité

Le teslamètre, 20 mT, 200 mT est conforme aux directives de sécurité relatives aux appareils électriques de mesure, de commande et de régulation ainsi qu'aux appareils de laboratoire conformément à la norme DIN EN 61010 Partie 1 et répond à la classe de protection II. Il est conçu pour une utilisation dans des endroits secs adaptés aux matériaux électriques.

Une utilisation conforme à la destination garantit un emploi de l'appareil en toute sécurité. La sécurité n'est cependant pas garantie si l'appareil fait l'objet d'un maniement inappropriate ou s'il est manipulé avec imprudence.

S'il s'avère que son utilisation ne peut plus se faire sans danger (par ex. dans le cas d'un endommagement visible), l'appareil doit être immédiatement mis hors service.

- Avant une première mise en service, vérifier si la tension secteur indiquée sur le boîtier est conforme aux exigences locales.
- Avant toute mise en service, vérifier que le boîtier et le câble du secteur sont bien exempts de tout endommagement et mettre l'appareil hors service en le protégeant contre une marche involontaire en cas de pannes de fonctionnement ou de dommages visibles.
- Faire ouvrir l'appareil uniquement par un électricien.

2. Description

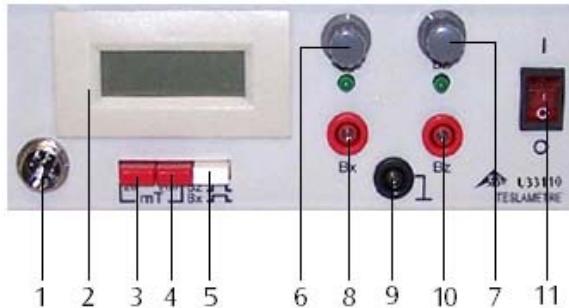
Le teslamètre sert à mesurer la densité de flux de champs magnétiques continus.

L'unité comprend un capteur-sonde à effet Hall permettant de mesurer les champs magnétiques axiaux et tangentiels jusqu'à 200 mT. La sonde de champs magnétiques dispose d'une échelle métrique permettant de mesurer les distances.

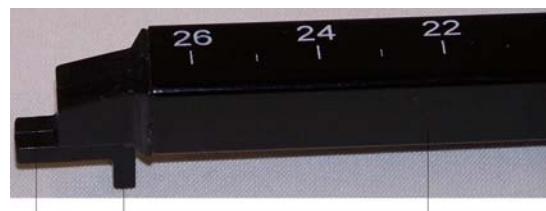
Cette unité dispose non seulement d'un affichage numérique, mais elle permet également la sortie d'une tension proportionnelle au champ magnétique qui pourra être mesurée par un enregistreur de données, un enregistreur XY ou un multimètre analogique.

Le teslamètre existe en deux versions de tension différentes. Le teslamètre portant le numéro d'article 1003314 est dimensionné pour une tension de secteur de 230 volts ($\pm 10\%$) ; le transformateur portant le numéro d'article 1003313 est dimensionné pour une tension de 115 volts ($\pm 10\%$).

2.1 Éléments de commande



- 1 Douille de jonction pour la sonde de champs magnétiques
- 2 Affichage numérique
- 3 Commutateur de sélection de la plage de mesures, 20 mT
- 4 Commutateur de sélection de la plage de mesures, 200 mT
- 5 Commutateur de sélection des modes de mesure axial (B_x) et tangentiel (B_z)
- 6 Dispositif de mise à zéro B_x avec témoin de fonctionnement LED
- 7 Dispositif de mise à zéro B_z avec témoin de fonctionnement LED
- 8 Douille de sortie pour mode de mesure B_x
- 9 Douille de masse
- 10 Douille de sortie pour mode de mesure B_z
- 11 Commutateur marche/arrêt



Sonde de champs magnétiques : 1 sonde de Hall axiale (direction X), 2 sondes de Hall tangentielle (direction Y), 3 supports

3. Caractéristiques techniques

Plage de mesure 20 mT	0,01 mT
Résolution :	2 % ± 3 digits
Précision :	
Plage de mesure 200 mT	0,1 mT
Résolution :	2 % ± 1 digits
Précision :	
Affichage :	LCD numérique à 3½ chiffres avec signe pour la direction du champ
Hauteur des chiffres :	13 mm
Entrée :	douille BNC
Sortie :	douilles de sécurité de 4 mm
Tension de sortie :	10 mV / mT (20 mT) 1 mV / mT (200 mT)
Dimensions de l'unité :	205 x 230 x 85 mm ³
Dimensions de la sonde :	360 x 15 x 25 mm ³

4. Manipulation

4.1 Réglage du point zéro

Nous vous recommandons de procéder à un ajustement du point zéro dans la plage de mesures de 20 mT. Ce qui vous permettra de ne plus devoir procéder à un nouvel ajustement si vous passez ensuite à une plage de mesures supérieure.

Si vous voulez mesurer les champs magnétiques d'aimants permanents, veillez à procéder à un ajustement du point zéro à une distance suffisamment éloignée des aimants.

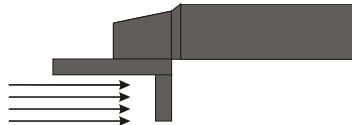
Si vous voulez mesurer les champs de conducteurs traversés par un courant électrique, nous vous conseillons de positionner la sonde à l'emplacement de mesure prévu après avoir arrêté le courant du champ magnétique.

- Raccordez la sonde de champs magnétiques à la douille de jonction 1.
- Sélectionnez le mode de mesure 20 mT.
- Tournez le dispositif de mise à zéro jusqu'à ce que le zéro ou qu'une valeur aussi petite que possible apparaisse dans le champ d'affichage.

4.2 Mesure de champs magnétiques axiaux

La sonde de Hall axiale permet de mesurer la composante de l'induction magnétique en direction de l'axe de la sonde.

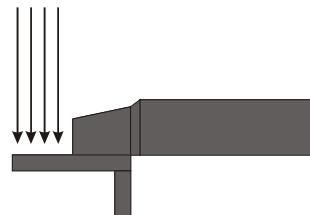
Il est en outre possible de détecter la direction du champ : si le champ s'oriente en direction du porteur de la sonde (devant le pôle nord d'un barreau aimanté, par exemple), la valeur affichée est alors positive ; dans le cas d'une orientation inverse, cette valeur sera alors négative.



4.3 Mesure de champs magnétiques tangentiels

La sonde de Hall tangentielle permet de mesurer la composante de l'induction magnétique qui s'oriente perpendiculairement par rapport à la plaque de support.

Il est en outre possible de détecter la direction du champ : un affichage positif signifie que le champ venant de la direction de la surface du support avec échelle, pénètre dans la sonde, une valeur négative signalant par contre la direction opposée du champ.



4.4 Utilisation de la sortie analogique

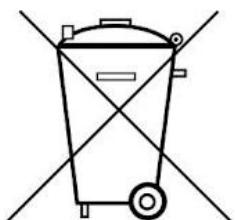
Via les douilles de sortie (8, 9, 10), il est possible d'envoyer une tension proportionnelle au champ magnétique à des instruments de mesure externes (enregistreur de données, enregistreur XY, multimètres analogiques). La tension de sortie correspond à l'affichage numérique. Elle est de 10 mV par mT de valeur mesurée dans la plage de 20 mT et de 1 mV par mT de valeur mesurée dans la plage de 200 mT.

5. Entretien et maintenance

- Débrancher l'appareil avant le nettoyage.
- Utiliser un chiffon doux et humide.

6. Traitement des déchets

- L'emballage doit être déposé aux centres de recyclage locaux.
- Si l'appareil doit être jeté, ne pas le jeter dans les ordures ménagères. Il est important de respecter les consignes locales relatives au traitement des déchets électriques.



Teslametro, 20 mT, 200 mT (115 V, 50/60 Hz)

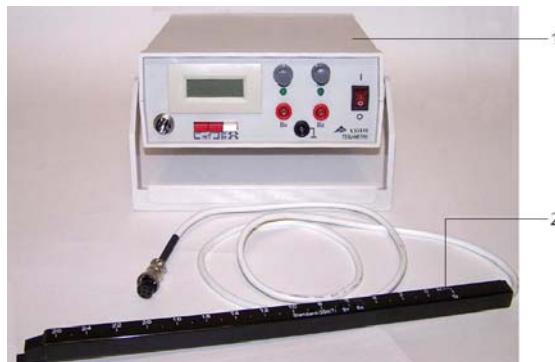
Teslametro, 20 mT, 200 mT (230 V, 50/60 Hz)

1003313 (115 V, 50/60 Hz)

1003314 (230 V, 50/60 Hz)

Istruzioni per l'uso

04/12 ALF



1 Teslametro
2 Sonda magnetica

1. Norme di sicurezza

Il teslametro, 20 mT, 200 mT risponde alle disposizioni di sicurezza per apparecchi elettrici di misura, di comando, di regolazione e da laboratorio della norma DIN EN 61010 parte 1 ed è realizzato in base alla classe di protezione II. L'apparecchio è pensato per l'utilizzo in ambienti asciutti, adatti per strumenti elettrici.

Un utilizzo conforme garantisce il funzionamento sicuro dell'apparecchio. La sicurezza non è tuttavia garantita se l'apparecchio non viene utilizzato in modo appropriato o non viene trattato con cura.

Se si ritiene che non sia più possibile un funzionamento privo di pericoli, l'apparecchio deve essere messo immediatamente fuori servizio (ad es. in caso di danni visibili).

- Prima di utilizzare l'apparecchio per la prima volta, verificare che il valore stampato sull'alloggiamento per la tensione di alimentazione corrisponda ai requisiti locali.
- Prima della messa in funzione controllare che l'alloggiamento non presentino danni; in caso di disturbi nel funzionamento o danni visibili mettere l'apparecchio fuori servizio e al sicuro da ogni funzionamento involontario.
- Fare aprire l'apparecchio solo da un elettricista specializzato.

2. Descrizione

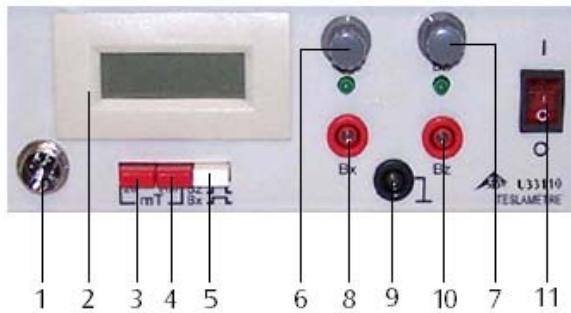
Il teslametro viene utilizzato per la misurazione della densità di flusso in campi magnetostatici.

L'unità comprende una sonda con sensore di Hall per la misura dei campi magnetici assiali e tangenziali fino a 200 mT. La sonda magnetica è dotata di una scala metrica per la misura delle distanze.

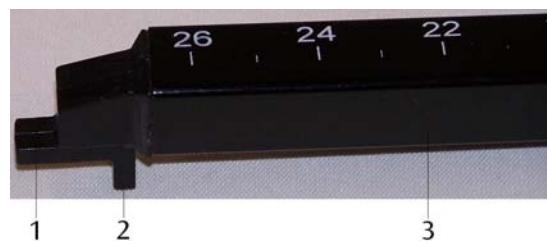
Oltre ad avere un display digitale, l'unità produce una tensione proporzionale al campo magnetico, che può essere misurata con un registratore dati, un registratore XY o un multimetro analogico.

Il teslametro è disponibile in 2 versioni di tensione. Il teslametro con il numero articolo 1003314 è progettato per una tensione di rete di 230 V ($\pm 10\%$), Il teslametro con il numero articolo 1003313 per 115 V ($\pm 10\%$).

2.1 Elementi di comando



- 1 Presa di collegamento per sonda magnetica
- 2 Display digitale
- 3 Selettore range di misura 20 mT
- 4 Selettore range di misura 200 mT
- 5 Selettore modalità di misurazione assiale (B_x) e tangenziale (B_z)
- 6 Regolatore dello zero B_x con indicatore di funzionamento a LED
- 7 Regolatore dello zero B_z con indicatore di funzionamento a LED
- 8 Presa di uscita per la modalità di misurazione B_x
- 9 Presa di terra
- 10 Presa di uscita per la modalità di misurazione B_z
- 11 Interruttore ON/OFF



Sonda magnetica: 1 Sonda Hall assiale (direzione x), 2 Sonda Hall tangenziale (direzione z), 3 Supporto

3. Dati tecnici

Gamma di misurazione 20 mT	
Risoluzione:	0,01 mT
Precisione:	2 % \pm 3 digits
Gamma di misurazione 200 mT	
Risoluzione:	0,1 mT
Precisione:	2 % \pm 1 digits
Display digitale:	LCD numerico 3½ con segno
Altezza dei numeri:	13 mm
Ingresso:	spina BNC
Uscita:	spine di sicurezza da 4 mm
Tensione di uscita:	10 mV / mT (20 mT) 1 mV / mT (200 mT)
Dimensioni dell'unità:	205 x 230 x 85 mm³
Dimensioni della sonda:	360 x 15 x 25 mm³

4. Comandi

4.1 Impostazione dello zero

Si consiglia di effettuare la regolazione dello zero nel range di misura 20 mT. Quando successivamente si passa al range di misura superiore, non è necessario effettuare una nuova regolazione.

Se devono essere misurati campi magnetici generati da magneti permanenti, la regolazione dello zero deve essere effettuata a una distanza sufficiente dal magnete.

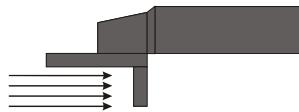
Se devono essere misurati campi generati da conduttori percorsi da corrente, è consigliabile posizionare la sonda nel punto di misura previsto a corrente disinserita.

- Collegare la sonda magnetica alla presa di collegamento 1.
- Selezionare la modalità di misurazione 20 mT.
- Ruotare il regolatore dello zero finché nel campo di visualizzazione non compare zero o un valore più piccolo possibile.

4.2 Misurazione dei campi magnetici assiali

Con la sonda Hall assiale si misura la componente dell'induzione magnetica nella direzione dell'asse della sonda.

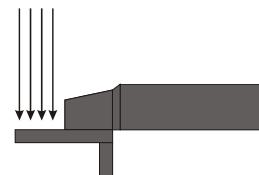
Inoltre è possibile riconoscere la direzione del campo: se il campo è rivolto nella direzione del supporto della sonda (ad es. davanti al polo nord di un magnete a barra), il valore indicato è positivo; in caso di orientamento contrario, negativo.



4.3 Misurazione di campi magnetici tangenziali

Con la sonda Hall tangenziale si misura la componente dell'induzione magnetica perpendicolare alla piastra di supporto.

Inoltre è possibile riconoscere la direzione del campo: un valore positivo significa che il campo entra nella sonda dalla direzione della superficie di supporto con scala, mentre un valore negativo indica la direzione del campo opposta.



4.4 Utilizzo dell'uscita analogica

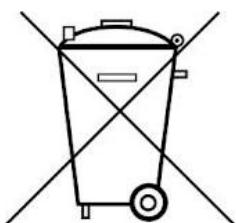
Attraverso le prese di uscita (8, 9, 10) è possibile collegare a misuratori esterni (logger di dati, registratori XY, multimetri analogici) una tensione proporzionale al magnete. La tensione di uscita corrisponde al display digitale. Il suo valore è di 10 mV per ogni mT del valore misurato nel range 20 mT e 1 mV per ogni mT del valore misurato nel range 200 mT.

5. Cura e manutenzione

- Prima della pulizia, scolare l'apparecchio dall'alimentazione.
- Per la pulizia utilizzare un panno morbido e umido.

6. Smaltimento

- Smaltire l'imballo presso i centri di raccolta e riciclaggio locali.
- Non gettare l'apparecchio nei rifiuti domestici. Per lo smaltimento delle apparecchiature elettriche, rispettare le disposizioni vigenti a livello locale.



Teslámetro, 20 mT, 200 mT (115 V, 50/60 Hz) Teslámetro, 20 mT, 200 mT (230 V, 50/60 Hz)

1003313 (115 V, 50/60 Hz)
1003314 (230 V, 50/60 Hz)

Instrucciones de uso

04/12 ALF



1 Teslámetro
 2 Sonda de campo magnético

1. Advertencias de seguridad

El teslametro corresponde a las regulaciones de seguridad para dispositivos eléctricos de medición, de mando, de control y de laboratorio, estipuladas por la norma DIN EN 61010, parte 1, y ha sido montado según la clase de protección II. Está previsto para el uso en recintos secos, convenientes para los medios de servicio eléctricos.

Su uso correcto, acorde con las prescripciones, garantiza el servicio seguro del equipo. Sin embargo, la seguridad no queda garantizada si el dispositivo se usa incorrectamente o se lo manipula sin el cuidado necesario.

Si es de suponer que ya no es posible un funcionamiento libre de peligro (por ejemplo, por daños visibles), se debe poner el equipo fuera de servicio inmediatamente.

- Antes de la primera puesta en marcha, se debe comprobar si el valor impreso en el lado posterior de la caja corresponde a las exigencias locales de tensión.
- Antes de poner en marcha el aparato se debe examinar si existen daños en la caja y, en caso de fallos en el funcionamiento o daños visibles, se debe poner el equipo fuera de servicio asegurándolo contra una puesta en marcha involuntaria.
- Sólo un electrotécnico está autorizado a abrir el aparato.

2. Descripción

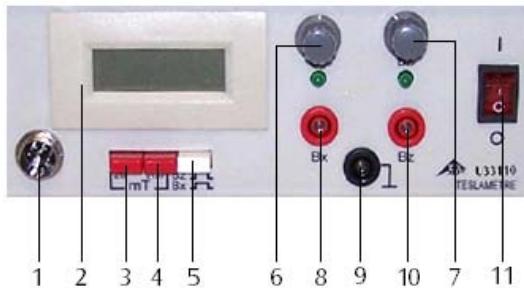
El teslametro sirve para la medición de densidades de flujo en campos magnéticos continuos.

La unidad incluye una sonda, de sensor de efecto Hall, útil para medir campos magnéticos axiales y tangenciales de hasta 200 mT. La sonda de campo magnético está provista de una escala métrica para mediciones a distancia.

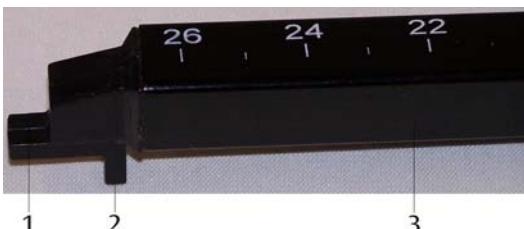
Además de tener un indicador digital, la unidad genera una tensión proporcional al campo magnético, el cual se puede medir con un registrador de datos, un registrador XY o un multímetro analógico.

El teslametro se puede entregar en 2 versiones de tensión. El teslametro con el número de artículo 1003314 está diseñado para una tensión de red de 230 V ($\pm 10\%$), el teslametro con el número de artículo 1003313 es para 115 V ($\pm 10\%$).

2.1 Elementos de mando y servicio



- 1 Casquillo de conexión para la sonda de campo magnético
- 2 Display digital
- 3 Conmutador de alcance de medida de 20 mT
- 4 Conmutador de alcance de medida de 200 mT
- 5 Conmutador de alcance de medida axial (B_x) y tangencial (B_z)
- 6 Ajuste de punto cero para B_x con LED de indicación de trabajo
- 7 Ajuste de punto cero B_z con LED de indicación de trabajo
- 8 Casquillo de salida para el modo de medida B_x
- 9 Casquillo de masa
- 10 Casquillo de salida para el modo de medida B_z
- 11 Interruptor ON / OFF



Sonda de campo magnético: 1 Sonda de Hall axial (Dirección x), 2 Sonda de Hall tangencial (Dirección z), 3 Soporte

3. Datos técnicos

Rango de medición 20 mT

Resolución: 0,01 mT

Precisión: 2 % ± 3 digits

Rango de medición 200 mT

Resolución: 0,1 mT

Precisión: 2 % ± 1 digits

Display digital: LCD de 3½ dígitos con signo para la dirección del campo

Altura de los dígitos: 13 mm

Entrada: casquillo BNC

Salida: casquillos de seguridad de 4 mm

Tensión de salida: 10 mV / mT (20 mT)
1 mV / mT (200 mT)

Dimensiones de la unidad: 205 x 230 x 85 mm³

Dimensiones de la punta sensora: 360 x 15 x 25 mm³

4. Servicio

4.1 Ajuste del punto cero

Se recomienda hacer la compensación del punto cero en el alcance de medida de 20 mT. Al cambiar a continuación al alcance más amplio no es necesario volver a realizar la compensación.

Cuando se deben medir campos magnéticos de imanes permanentes se debe realizar la compensación de cero a una distancia lo suficientemente grande de los imanes.

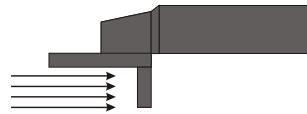
Cuando se deben medir los campos de conductores que llevan corriente, se recomienda colocar la sonda en el punto de medición previsto teniendo la corriente de campo magnético desconectada.

- Se conecta la sonda de campo magnético en el casquillo de conexión 1.
- Se selecciona el modo de medida 20 mT.
- Se gira el ajuste de punto cero hasta que en el campo de indicación se observe cero o un valor mínimo.

4.2 Medición de campos magnéticos axiales

Con la sonda de Hall axial se mide la componente de la inducción magnética en dirección del eje de la sonda.

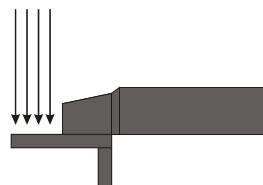
Además se puede reconocer la dirección del campo: Si el campo muestra en la dirección del soporte de la sonda (p. ej. enfrente del polo norte de un imán de barra), el valor indicado será positivo, en la orientación inversa correspondientemente negativo.



4.3 Medición de campos magnéticos tangenciales

Con la sonda de Hall tangencial se mide la componente de la inducción magnética que está orientada perpendicularmente a la placa soporte.

Además se puede reconocer la dirección del campo: Una indicación positiva significa que el campo viniendo de en la dirección de la superficie del soporte con escala incide en la sonda, mientras que un valor negativo indica una dirección de campo invertida.



4.4 Uso de la salida analógica

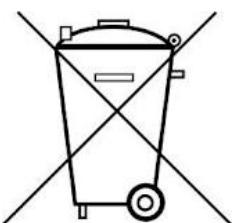
Por medio de los casquillos de salida (8, 9, 10) se le puede entregar una tensión proporcional al campo magnético (datalogger, registradora X-Y, multímetros analógicos). La tensión de salida corresponde a la indicación digital. Ésta es de 10 mV por mT en el alcance de 20 mT y de 1 mV por mT en el alcance de 200 mT.

5. Cuidado y mantenimiento

- Antes de la limpieza el aparato se separa del suministro de corriente.
- Para limpiarlo se utiliza un trapo suave húmedo.

6. Desecho

- 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.

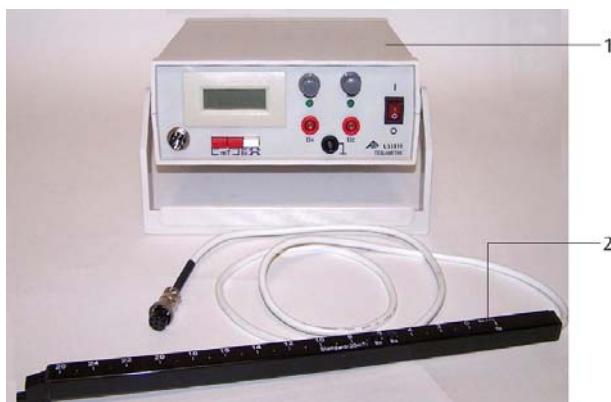


Teslâmetro, 20 mT, 200 mT (115 V, 50/60 Hz) Teslâmetro, 20 mT, 200 mT (230 V, 50/60 Hz)

1003313 (115 V, 50/60 Hz)
1003314 (230 V, 50/60 Hz)

Instruções de operação

04/12 ALF



1 Teslâmetro
2 Sonda de campo magnético

1. Indicações de segurança

O teslâmetro, 20 mT, 200 mT é construído conforme as regulamentações de segurança, segundo DIN EN 61010 Parte 1 e conforme a classe de segurança II. Está previsto para ser operado em ambiente seco e é apropriado para meios de operação elétricos.

No caso de ser utilizado conforme as indicações operacionais de segurança esta garantida a operação segura do aparelho. Esta segurança não estará garantida caso o aparelho seja operado de modo incorreto ou sem os necessários cuidados.

Caso seja determinado que o funcionamento sem perigo não seja mais possível (por exemplo, em caso de danificação do aparelho), deve-se imediatamente deixar de utilizar o mesmo.

- Antes de a primeira utilização verificar se o valor de tensão de rede impresso coincide com a tensão de rede e condições de fornecimento locais.
- Antes de conectar o aparelho à rede elétrica, verificar se este está livre de danos ou defeitos funcionais, e caso sejam observados disfunções ou danos visíveis, desligar imediatamente o aparelho e garantir que não seja operado acidentalmente.
- Só permitir a abertura do aparelho por pessoal especializado em eletricidade.

2. Descrição

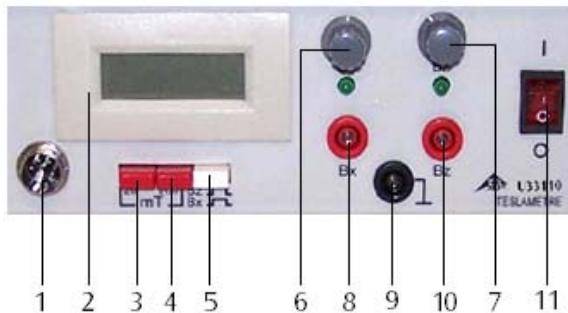
O teslâmetro serve para a medição da densidade de fluxo em campos magnéticos uniformes.

A unidade inclui uma ponta de sensor de Hall para medir campos magnéticos axiais e tangenciais até 200 mT. A sonda de campo magnético está guarneida com uma escala métrica para medição de distância.

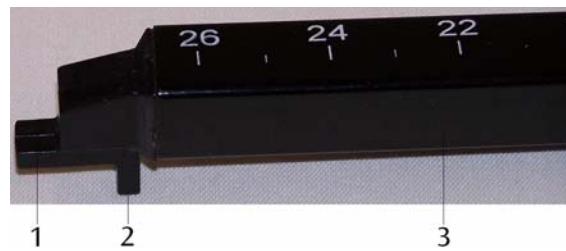
Além de ter uma indicação digital, a unidade produz uma tensão proporcional ao campo magnético que pode ser medido com um registrador de dados, um registrador XY ou um multímetro análogo.

O teslâmetro está disponível em 2 versões de tensão. O teslâmetro com o número de item 1003314 é adequado para uma tensão de rede de 230 V ($\pm 10\%$), O teslâmetro com o número de item 1003313 para 115 V ($\pm 10\%$).

2.1 Elementos de serviço



- 1 Tomada de conexão para a sonda de campo magnético
- 2 Display digital
- 3 Seletor da faixa de medição 20 mT
- 4 Seletor da faixa de medição 200 mT
- 5 Seletor do modo de medição axial (B_x) e tangencial (B_z)
- 6 Ajustador de ponto zero B_x com indicador de operação LED
- 7 Ajustador de ponto zero B_z com indicador de operação LED
- 8 Tomada de saída do modo de medição B_x
- 9 Tomada de massa
- 10 Tomada de saída do modo de medição B_z
- 11 Interruptor ligar/ desligar



Sonda de campo magnético: 1 sonda de Hall axial de (Sentido x), 2 Sondas de Hall tangencial (Sentido z), 3 Portador

3. Dados técnicos

Faixa de medição 20 mT	
Resolução:	0,01 mT
Precisão:	2 % \pm 3 dígitos
Faixa de medição 200 mT	
Resolução:	0,1 mT
Precisão:	2 % \pm 1 dígitos
Display digital:	3½ LCD digital antecedido de sinal para a direção do campo
Altura dos dígitos:	13 mm
Entrada:	soquete BNC
Saída:	soquetes de segurança de 4 mm
Tensão de saída:	10 mV / mT (20 mT) 1 mV / mT (200 mT)
Dimensões da unidade:	205 x 230 x 85 mm ³
Dimensões da ponta de sensor:	360 x 15 x 25 mm ³

4. Utilização

4.1 Calibração do ponto zero

É recomendado, proceder com o equilíbrio do ponto zero na faixa de medição 20 mT. Ao comutar seguidamente para uma faixa de medição maior, não será necessário fazer uma nova calibração.

Quando os campos magnéticos de um imã permanente têm que ser medidos, o equilíbrio do ponto zero tem que ser executado numa distância suficiente do imã.

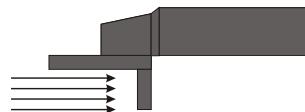
Quando são medidos campos de condutores com fluxos de corrente elétrica, é recomendável posicionar a sonda com a corrente de campo magnético desligada no lugar de medição prevista.

- Ligar a sonda magnética na tomada de conexão 1.
- Selecionar o modo de medição 20 mT.
- Girar o seletor de ponto zero até aparecer o zero ou um valor o mais reduzido possível no campo do indicador.

4.2 Medição de campos magnéticos axiais

Com a sonda de Hall axial se mede a componente de indução magnética em direção do eixo da sonda.

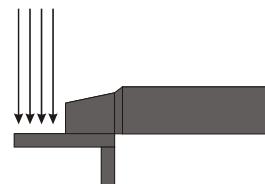
Adicionalmente pode ser reconhecida a direção do campo: Se o campo indica para a direção do portador da sonda (Por exemplo, diante do pólo norte de um imã permanente), o valor indicado é positivo, e com orientação contrária é negativo.



4.3 Medição de campos magnéticos tangenciais

Com a sonda de Hall tangencial se mede a componente de indução magnética, que se encontra vertical à placa portadora.

Adicionalmente pode-se reconhecer a direção do campo: Uma indicação positiva significa que o campo vem da direção da superfície portadora com escala para entrar na sonda, enquanto um valor negativo indicaria a direção de campo contrária.



4.4 Utilização da saída analógica

Através das tomadas de saída (8, 9, 10) pode-se levar uma tensão proporcional ao campo magnético para aparelhos externos de medição (Registrador de dados, registrador XY, Multímetro analógico). A tensão de saída corresponde a indicação digital. Ela vale 10 mV por cada mT de valor de medição na faixa de medição 20 mT e 1 mV por cada um mT de valor de medição na faixa de 200 mT.

5. Cuidados e manutenção

- Antes da limpeza separar o aparelho da fonte de alimentação.
- Para a limpeza utilizar um pano suave e úmido.

6. Eliminação

- A embalagem deve ser eliminada nas dependências locais de reciclagem.
- Em caso que o próprio aparelho deva ser descartado, então este não pertence ao lixo doméstico normal. É necessário cumprir com a regulamentação local para a eliminação de descarte eletrônico.

