

TESLA-METER TYP 380865_1



(DE) **Bedienungsanleitung**
TESLA-METER

(EN) **Operation Manual**
TESLA-METER

(FR) **Manuel d'utilisation**
TESLAMÈTRE

(IT) **Manuale di Istruzioni**
TESLOMETRO

(ES) **Manual de instrucciones**
MEDIDOR TESLA

(CS) **Návod k obsluze**
MĚŘICÍ PŘÍSTROJ TESLA

(PL) **Instrukcja obsługi**
TESLOMIERZ

(RU) **Инструкция по эксплуатации**
ТЕСЛАМЕТР

(ZH) **操作手册**
特斯拉计

DE

EN

FR

IT

ES

CS

PL

RU

ZH

GARANT TESLA-METER – Bedienungsanleitung

DE

GARANT TESLA-METER – Operation Manual

EN

GARANT TESLAMÈTRE – Manuel d'utilisation

FR

GARANT TESLOMETRO - Manuale di Istruzioni

IT

GARANT MEDIDOR TESLA - Manuale di Istruzioni

ES

GARANT MĚŘICÍ PŘÍSTROJ TESLA – Návod k obsluze

CS

GARANT TESLOMIERZ – Instrukcja obsługi

PL

ТЕСЛАМЕТР GARANT – Инструкция по эксплуатации

RU

GARANT 特斯拉计 —— 操作手册

ZH

Inhaltsverzeichnis

- 1 Sicherheit 5**
 - 1.1 Gefahren beim Umgang mit magnetischen Feldern 5
 - 1.2 Merkmale und bestimmungsgemäße Verwendung..... 5
 - 1.3 Sicherheitsvorschriften 6
 - 1.4 Befugte Personen..... 7
 - 1.5 Arbeitsplatz 7

- 2 Installation 8**
 - 2.1 Technische Daten..... 8
 - 2.2 Lagerung 9

- 3 Nutzung des Messgeräts 10**
 - 3.1 Funktionsbeschreibung 10
 - 3.2 Bedienung 11
 - 3.3 Sonderfunktionen 14
 - 3.4 Fehlermeldungen 14

- 4 Garantie 16**

Diese Bedienungsanleitung einschließlich ihres grafischen Layouts ist urheberrechtlich geschützt. Nachdruck und Vervielfältigung jeglicher Art – auch auszugsweise – sind nur mit schriftlicher Genehmigung der Hoffmann GmbH Qualitätswerkzeuge, 81241 München, zulässig. Irrtümer und Änderungen vorbehalten.

1 Sicherheit

1.1 Gefahren beim Umgang mit magnetischen Feldern

Alle Personen, die Messungen magnetischer Felder durchführen, müssen entsprechend qualifiziert sein und die Bedienungsanleitung genau beachten. Die Bedienungsanleitung enthält alle Angaben, die für eine sichere und optimale Benutzung des Messgeräts erforderlich sind. Dies betrifft nicht nur die Funktionssicherheit der Geräte, sondern auch Ihre persönliche Sicherheit. Die für das Arbeiten im Expositionsbereich des Magnetfelds geltenden Grenzwerte gemäß BGV B 11 (Berufsgenossenschaftliche Vorschrift für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit) dürfen nicht überschritten werden. Bei Personen mit aktiven Implantaten oder ferromagnetischen Fremdkörpern muss im Einzelfall über den Einsatz entschieden werden. Personen mit Herzschrittmachern dürfen sich nicht im Bereich des Magnetfelds aufhalten. Eine schädliche Wirkung auf den gesunden menschlichen Organismus ist derzeit nicht bekannt.

Bei der Verwendung von Magnetspannplatten sind zerstörerische Auswirkungen auf elektronische medizinische Geräte, Computer, Uhren und Datenträger zu berücksichtigen.

1.2 Merkmale und bestimmungsgemäße Verwendung

Das Tesla-Meter wurde auf Grundlage unserer langjährigen Erfahrung und innovativen Technologien bei der Herstellung von Produkten mit angewandtem Magnetismus entwickelt. Es zeichnet sich durch die folgenden Merkmale aus:

1. Das Tesla-Meter ist ein kompaktes, leichtes und einfach zu bedienendes Messgerät mit einem großen Display, das eine gute Ablesbarkeit gewährleistet. Dank dieser Eigenschaften lässt es sich in einer Vielzahl von Umgebungen einsetzen.
2. Zur Messung der magnetischen Flussdichte in Gleichstrom- und Wechselstromfeldern geeignet.
3. Messung hoher Magnetkräfte in einem Bereich von 0 bis 3000 mT (bei Standardauflösung im Modus zur Messung der magnetischen Flussdichte in Gleichstromfeldern).
4. Der hochauflösende Messmodus gewährleistet eine hochpräzise Messung.
5. Umschaltung des Displays zwischen „mT“ und „G“.
6. Austausch der Sonde ohne aufwändige Neukalibrierung.
7. Nahezu staubdicht durch die Verwendung von Folientasten.
8. Automatische Abschaltfunktion zur Verlängerung der Batterielebensdauer.
9. Für eine längere Nutzungsdauer kann das Gerät auch an eine externe Stromquelle angeschlossen werden.
10. Ausgabe von digitalen und analogen Signalen. Die digitale Ausgabe über den USB-Anschluss ermöglicht die Datenverarbeitung auf einem PC.



Achtung!

Die folgenden Einflussfaktoren können zu Fehlfunktionen des Geräts führen oder die Ermittlung präziser Messwerte verhindern:

- ▶ Stoß- oder Schlageinwirkungen, z. B. durch Fallenlassen des Geräts.
- ▶ Durchführen unsachgemäßer Reparaturen oder Modifikationen an dem Gerät.
- ▶ Verwenden des Messgeräts im Regen oder unter Wasser.
- ▶ Verwenden des Messgeräts, während sich die Haupteinheit in einem Bereich mit starken Störungen oder in einem starken Magnetfeld befindet.
- ▶ Messen heißer Objekte mit einer Temperatur von 40 °C oder mehr.
- ▶ Verwenden des Messgeräts an elektrostatisch geladenen Gegenständen.
- ▶ Verwenden des Messgeräts mit verbogener Sonde, zu stark angedrückter Sondenspitze oder Reiben mit der Sondenspitze auf dem Prüfling.
- ▶ Verwenden des Messgeräts mit zu stramm gezogenem Sondenkabel.

1.3 Sicherheitsvorschriften

In dieser vorliegenden Bedienungsanleitung ist die Handhabung, Benutzung und Bedienung des Tesla-Meters erläutert. Bei unsachgemäßer oder falscher Benutzung kann die Verwendung des Tesla-Meters je nach Messbedingungen zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen. Beachten Sie daher stets die in diesem Dokument aufgeführten Hinweise und Warnungen zur korrekten Verwendung des Geräts. In dieser Bedienungsanleitung sind Unfälle und Schäden, die durch unsachgemäße Handhabung entstehen können, unter den Symbolen WARNUNG und ACHTUNG aufgeführt. Bitte beachten Sie diese Hinweise, wenn Sie sich die Bedienungsanleitung durchlesen und das Tesla-Meter verwenden.



Warnung!

Je nach Einsatzort und Art des zu prüfenden Werkstücks kann eine falsche Handhabung oder Bedienung des Tesla-Meters zu schweren Verletzungen oder zum Tod des Benutzers führen.



Achtung!

Je nach Einsatzort und Art des zu prüfenden Werkstücks kann eine falsche Handhabung oder Bedienung des Geräts zu Personen- oder Sachschäden führen

Bitte beachten Sie, dass wir keine Haftung für Schäden, entgangene Gewinne oder Ansprüche Dritter übernehmen, die aus der Verwendung des Tesla-Meters resultieren.



Warnung!

- ▶ Verwenden Sie niemals ein Gerät, das Fehlfunktionen oder Beschädigungen aufweist.
- ▶ Lassen Sie Messgeräte nie über eine längere Zeit eingeschaltet.
- ▶ Holen Sie als Träger eines Herzschrittmachers oder ähnlichen Implantats unbedingt ärztlichen Rat ein, bevor Sie sich dem Einfluss von Magnetfeldern aussetzen.

Vorsichtsmaßnahmen zum Umgang mit der Tesla-Messsonde

Die Tesla-Messsonde enthält bis in ihre Spitze hochempfindliche elektronische Schaltkreise und ist als Schutz mit einer dünnen Folie überzogen. Durch sorgsamem Umgang kann bei der Benutzung des Messgeräts ein Verschleiß der Sonde vermieden werden. Beachten Sie daher unbedingt die folgenden Vorsichtsmaßnahmen, wenn Sie mit der Sonde arbeiten.



Richtige Handhabung

Halten Sie die Sonde vorsichtig am Griff und berühren Sie mit der Spitze, dem Messpunkt, leicht eine Messfläche. Um einen Spitzenwert über eine bestimmte Messfläche zu messen, bewegen Sie die Sonde langsam und ohne Druck über die Fläche.



Falsche Handhabung

Drücken Sie die Sondenspitze nicht mit hohem Druck auf eine Erfassungsfläche. Eine solche Vorgehensweise hat eine Verformung, eine Fehlfunktion oder eine Beschädigung der Sonde zur Folge. Richtige Messungen werden bei leichtem Kontakt zwischen Sonde und Messfläche erzielt. Versuchen Sie nicht, eine Verformung der Sonde zu beheben. Jede zu große Krafteinwirkung führt zu einer Beschädigung der Sonde.

1.4 Befugte Personen



Um mögliche Fehler und Gefährdungen auszuschließen, ist die Arbeit mit den Geräten nur entsprechend befugten Personen gestattet. Für Dritte, die sich ggf. im Arbeitsbereich aufhalten, ist der Betreiber verantwortlich. Zuständigkeiten für die verschiedenen Tätigkeiten müssen klar festgelegt und eingehalten werden. Der Betreiber muss Benutzern die Bedienungsanleitung zugänglich machen und sich vergewissern, dass der jeweilige Benutzer sie gelesen und verstanden hat.

1.5 Arbeitsplatz

Der Arbeitsplatz des Benutzers befindet sich im Fernfeld des zu messenden Magnetfelds (bei magnetischen Spannvorrichtungen in einem Abstand von mehr als 30 cm).

2. Installation

2.1 Technische Daten

Hoffmann Munich Klassifizierungs.-Nr.:	GARANT 38_0865_1
Abmessungen des Geräts:	140 mm x 64 mm x 33 mm
Abmessungen der Sonde:	65 mm x 6,0 mm x 1,0 mm

Messbereich, Auflösung und Genauigkeit

„DC X 1“ gibt den Messmodus mit Standardauflösung und „DC X 10“ den hochauflösenden Messmodus an.

	**Messbereich	Anzeige- auflösung	Genauigkeit (20 °C ± 1 °C)
*DC X 1	0~200,0 mT (0~2000 G)	0,1 mT (1 G)	± (5 % des Messbereichs + 3 Stellen)
	200,1~3000,0 mT (2001~30000 G)	1 mT (10 G)	± (5 % des Messbereichs + 10 Stellen)
DC X 10	0~300,00 mT (0~3000,0 G)	0,01 mT (0,1 G)	± (3% des Messbereichs + 5 Stellen)
*AC	0~150,00 mT (0~1500,0 G)	0,01 mT (0,1 G)	± (5 % des Messbereichs + 20 Stellen)
	150,1~300,0 mT (1501~3000 G)	0,1 mT (1 G)	
	301,0~1500,0 mT (3010~15000 G)	1 mT (10 G)	

* Der Messbereich in den Betriebsarten DC X 1 und AC wird automatisch umgeschaltet.

** Dieses Gerät zeigt Werte über den Messbereich an, die Genauigkeitsgarantie gilt jedoch nur für den Messbereich.
(Genauigkeit)

Wenn der Messwert 123,5 mT im Modus DC X 1 beträgt (Messbereich 0~200,0 mT Displayauflösung 0,1 mT) $\pm(123,5 \times 0,05 + 3 \times 0,1) \text{ mT} = \pm 6,475 \text{ mT} = \pm 6,5 \text{ mT}$

Stromversorgung: 4 Mangan-Batterien; 1,5 V; R6P
(für 100 Stunden Dauerbetrieb)

Betriebstemperatur: 0 °C bis 40 °C

Lagertemperatur: -10 °C bis 60 °C

Lieferumfang: Messgerät, Sonde, 4 Batterien,
Transportkoffer, Bedienungsanleitung

Magnetfeldmessung Magnetisches Gleichfeld
Magnetisches Wechselfeld

Durchschnittliches Erfassungssystem
Anwendungsfrequenz 40-500 Hz
(Sinuswelle)

Abtastgeschwindigkeit	REAL-Modus: Ungefähr 8 mal/Sekunde HOLD-Modus: Ungefähr 12 mal/Sekunde	
Externe Datenausgabe:	Digitalausgang (USB 2.0) und Analogausgang	
Stromversorgung:	Trockenbatterie (R-6) 4 Stück (Mangan oder Alkali oder Akku) Externe Stromversorgung DC 5-6 V (Netzteil oder USB-Kabel)	
Batterielebensdauer:	Etwa 160 Stunden Dauerbetrieb (bei Verwendung von Alkalibatterien) Die beiliegenden Trockenbatterien (R-6) werden hauptsächlich für den Monitor verwendet und entsprechen möglicherweise nicht der angezeigten Batterielebensdauer.	
Gewicht:	250 g (einschließlich der Sonde und Trockenzellen)	
Zubehör:	Messsonde (TM-801PRB)	1 Stck.
	Trockenbatterie (R-6) (Alkali)	4 Stück
	Transportkoffer	1 Stck.
Netzteil, USB-Kabel und Analogausgangskabel müssen vom Benutzer bereitgestellt werden.		

2.2 Lagerung

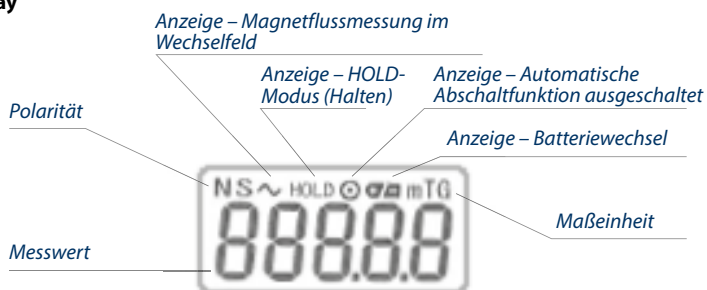
Bevor Sie das Gerät lagern, vergewissern Sie sich, dass es ausgeschaltet ist. Wählen Sie einen Lagerort, der vor stärkeren Vibrationen geschützt ist. In der Nähe des Lagerorts sollten keine Werkzeugmaschinen und Fahrzeuge betrieben werden, da sie Stöße und Schwingungen verursachen können. Nehmen Sie bei längerer Lagerung die Batterien aus dem Gerät.

3 Nutzung des Messgeräts

3.1 Funktionsbeschreibung



Display



3.2 Bedienung

Hinweise zur Benutzung

(Vor dem Gebrauch)

Setzen Sie vor dem erstmaligen Gebrauch des Messgeräts die vier mitgelieferten Trockenbatterien (R-6) ein. Öffnen Sie dazu die Batteriefachabdeckung auf der Rückseite des Hauptgeräts, indem Sie auf den mit „OPEN“ gekennzeichneten Bereich drücken und sie herauschieben. Setzen Sie dann die Batterien mit richtiger Polarität ein.



Achtung!

Verwenden Sie nur die angegebenen Trockenbatterien (R-6). Die Verwendung falscher Batterien kann zu elektrischen Fehlfunktionen führen und das Gerät unbrauchbar machen.

1. Sonde anschließen

- ▶ Vergewissern Sie sich, dass das Tesla-Meter auf OFF gestellt ist.
- ▶ Kontrollieren Sie, dass die Buchse oben am Gehäuse und die Stifte des Sondensteckers frei von Fremdkörpern (z. B. Staub) und richtig aufeinander ausgerichtet sind. Stecken Sie dann den Stecker des Sondenkabels bis zum Anschlag in die Buchse.



Achtung!

Wenn Fremdkörper, z. B. Staub, vorhanden sind oder Stecker und Buchse nicht richtig aufeinander ausgerichtet sind, können elektrische Fehlfunktionen wie z. B. ein Kurzschluss auftreten und das Gerät unbrauchbar machen.

2. Messgerät einschalten

Um das Messgerät zu verwenden, drücken Sie die ON/OFF-Taste.



Achtung!

Ein leichtes Drücken reicht zur Betätigung der Tasten völlig aus. Wenn Sie zu stark oder mit einem spitzen Gegenstand gedrückt werden, kann eine Fehlfunktion auftreten und das Gerät unbrauchbar machen.

(Änderung der Anzeige beim Einschalten des Geräts)

Unmittelbar nach dem Einschalten wird auf dem Display die Startsequenz angezeigt.

Währenddessen sind alle Tasten außer der ON/OFF-Taste deaktiviert.



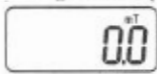
3. Messmodus auswählen

Nach dem Einschalten startet das Gerät immer im Messmodus DC X 1. Durch Drücken der MODE-Taste wird wie folgt zwischen den Messmodi umgeschaltet. Wählen Sie einen für die durchzuführende Messung geeigneten Messmodus.



Ein Umschalten zwischen den Messmodi ist nur im REAL-Modus möglich.

4. Nullpunkt einstellen (ZERO SET)



Platzieren Sie die Sonde vor Beginn der Messung in einem Bereich, in dem kein Magnetfeld vorhanden ist, und stellen Sie sicher, dass sich das Gerät im REAL-Modus befindet. Drücken Sie dann die Taste ZERO/RESET. Das Display zeigt „0“ an.

Nullpunkt (ZERO) in einem Magnetfeld einstellen

Wenn die Taste ZERO/RESET gedrückt wird, während sich die Sonde in einem Magnetfeld befindet, werden die zum Zeitpunkt der Tastenbetätigung vorhandene magnetische Flussdichte und Polarität als Referenz (Nullpunkt) eingestellt. Daher weichen die folgenden Messwerte und die Polarität ab, wodurch keine korrekte Messung möglich ist. Wenn dies geschieht, platzieren Sie die Sonde in einem Bereich ohne Magnetfeld und drücken die Taste ZERO/RESET erneut.

5. Messung

Entfernen Sie die Schutzkappe von der Sonde und halten Sie die Sondenspitze (CONTACT SIDE) leicht gegen die gewünschte Messstelle. Lesen Sie die Polarität und den Messwert ab.



Wichtig

Halten Sie die Sonde beim Messvorgang mit der Seite an das Werkstück, die mit „CONT.SIDE“ gekennzeichnet ist.

Mit der gegenüberliegenden Seite ist eine präzise Messung nicht möglich.

Maximalwert messen



Zur Messung des Maximalwerts empfiehlt sich der HOLD-Modus, da er die Polarität und den Maximalwert hält. Drücken Sie die Taste REAL/HOLD und wählen Sie den HOLD-Modus. Auf dem Display wird das HOLD-Symbol angezeigt. Wenn es angezeigt wird, können Sie nach Drücken der Taste ZERO/RESET die Messung starten. Durch nochmaliges Drücken der REAL/HOLD-Taste wechselt das Messgerät in den REAL-Modus und das HOLD-Symbol wird nicht mehr angezeigt.

Zurücksetzen im HOLD-Modus.

Wenn auf dem Display kein Nullpunkt (ZERO) angezeigt wird, obwohl während der Messung im HOLD-Modus die Taste ZERO/RESET gedrückt wurde, stellen Sie die Messsonde TM-801 auf den REAL-Modus und platzieren Sie sie in einem Bereich ohne Magnetfeld. Drücken Sie dann die Taste ZERO/RESET, um den Wert im Display auf NULL zu setzen.

Messung im magnetischen Wechselfeld

- ▶ Bei Messungen im magnetischen Wechselfeld unterstützt dieses Gerät Frequenzen von 40 bis 500 Hz. Bei anderen Frequenzen kann eine Magnetfeldstärke angezeigt werden, wobei aber die Genauigkeit dieses Messwerts nicht garantiert wird.
- ▶ Während sich das Gerät im Messmodus für magnetische Wechselfelder befindet, kann aufgrund von schnellen Änderungen des Magnetflusses oder einer Änderung der Polarität auch im magnetischen Gleichfeld ein Wert angezeigt werden. Halten Sie in diesem Fall die Sonde im REAL-Modus für einige Zeit an derselben Stelle und überprüfen Sie den angezeigten Wert. Wenn der angezeigte Wert Null ist, bedeutet dies, dass kein magnetisches Wechselfeld vorhanden ist.



Achtung!

Möglicherweise kann kein genauer numerischer Wert ermittelt werden, wenn das Werkstück abwechselnd auf N-Pol und S-Pol magnetisiert wird und der Polabstand weniger als 2 mm beträgt.

Unterschiede zu Messwerten eines Tesla-Meters anderer Hersteller.

Dieses Tesla-Meter verwendet einen Hall-Element-Magnetsensor. Wenn dasselbe Objekt mit einem Tesla-Meter anderer Hersteller gemessen wird, können Unterschiede in den gemessenen Werten auftreten. Dies hat den Grund, dass die Sondenoberfläche mit einem Schutz versehen ist, der einen vorzeitigen Verschleiß der Sonde verhindert. Die Dicke und Art des Schutzes sind je nach Hersteller unterschiedlich. Dies führt zu unterschiedlichen Abständen zwischen dem Magnetsensor und dem zu messenden Objekt und damit zu unterschiedlichen Messwerten. Wenn Produzent und Kunde Tesla-Meter verschiedener Hersteller einsetzen, können unterschiedliche Messwerte zu Problemen führen. Daher wird empfohlen, dasselbe Objekt in Anwesenheit beider Parteien zu messen (vergleichende Messung) und sich hinsichtlich der Werte, die auf den jeweiligen Messgeräten angezeigt werden, auf einen Kontrollwert zu einigen.



Warnung!

Bei einem Einsatz des Messgeräts an den folgenden Orten ist besondere Vorsicht geboten. Andernfalls besteht erhöhte Unfallgefahr.

- ▶ Sorgen Sie für angemessene Sicherheitsvorkehrungen, wenn Sie das Tesla-Meter in Umgebungen mit Stromschlaggefahr verwenden.
- ▶ Wenn Sie das Tesla-Meter an Orten verwenden, an denen Einklemmgefahr besteht, z. B. in der Umgebung von Pressen, drehenden Getrieben usw., schalten Sie den Hauptschalter der entsprechenden Maschine aus, bevor Sie mit der Messung beginnen.
- ▶ Verwenden Sie das Tesla-Meter niemals, wenn sich das Hauptgerät in einem starken Magnetfeld befindet. Die Trockenbatterien im Gerät werden angezogen und Sie könnten sich Ihre Finger einklemmen.
- ▶ Wenn Träger von Herzschrittmachern das Tesla-Meter in der Nähe einer starken Magnetfeldquelle verwenden, können Fehlfunktionen des Herzschrittmachers auftreten.

6. Anzeige während der Messung



Beispiel der REAL-Anzeige bei einer Gleichfeldmessung mit Standardauflösung (DC X 1).
(N-Pol 3000 mT)



Beispiel der HOLD-Anzeige bei einer Gleichfeldmessung mit Standardauflösung (DC X 1).
(N-Pol 3000 mT)



Beispiel der Anzeige bei einer Gleichfeldmessung mit hoher Auflösung (DC X 10).
(N-Pol 50,01 mT)



Beispiel der Anzeige bei einer Wechselfeldmessung mit Standardauflösung (AC).
(AC 10,00 mT)



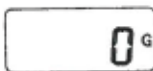
Überlaufanzeige, wenn der Messbereich in jedem Modus überschritten wird. Im REAL-Modus wird die Anzeige zurückgesetzt, wenn die Sonde vom Magnetfeld wegbewegt wird. Im HOLD-Modus wird sie durch Drücken der Taste ZERO/RESET zurückgesetzt. Anschließend ist wieder eine Messung möglich.

7. Messung beenden

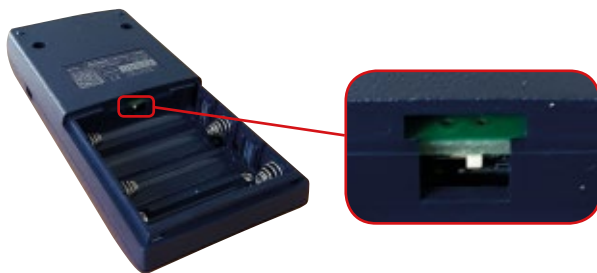
1. Stecken Sie nach dem Gebrauch die Schutzkappe wieder auf die Sonde.
2. Schalten Sie das Gerät aus.
Drücken Sie nach dem Gebrauch die ON/OFF-Taste, um das Gerät auszuschalten. Das Messgerät ist mit einer automatischen Abschaltfunktion ausgestattet. Unabhängig davon, ob das Gerät über Batterien oder eine externe Stromquelle betrieben wird, schaltet es sich 15 Minuten nach der letzten Tastenbetätigung automatisch ab.

3.3 Sonderfunktionen

1. Maßeinheit von G auf mT umstellen:



Bitte schalten Sie das Gerät aus und entfernen Sie die Abdeckung des Batteriefachs. Der Schalter – siehe Foto – wird nun sichtbar. Die im Display angezeigte Einheit kann durch die Betätigung des Schalters geändert werden. Die voreingestellte Einheit bei Auslieferung ist „G“



Achtung!

Stellen Sie sicher, dass das Gerät ausgeschaltet ist, bevor Sie die Batterien austauschen. Erfolgt der Austausch bei laufendem Betrieb führt zum Ausfall des Geräts.

Tauschen Sie die Batterien mit einem Schraubenzieher oder einem anderen Werkzeug mit scharfer Spitze aus.

2. Automatische Abschaltfunktion deaktivieren:

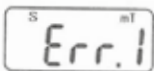


Im normalen Betriebsmodus schaltet sich das Gerät nach 15 Minuten ab, um die Lebensdauer der Batterien zu verlängern. Wenn dies z.B. bei Dauermessungen nicht gewünscht ist, kann die automatische Abschaltfunktion durch längeres Drücken der Taste ZERO-SET (länger als 2 Sekunden) deaktiviert werden.

3.4 Fehlermeldungen

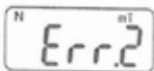
Die Fehlermeldung Err.1 wird angezeigt, wenn die Sonde nicht angeschlossen oder defekt ist. Err.2 wird angezeigt, wenn bei Betätigung der Taste ZERO-SET die umgebenden Felder so stark sind, dass das Gerät nicht auf Null gesetzt werden kann.

Anzeige von Fehlermeldungen



Je nach Art der Störung die folgenden Fehlermeldungen Err.1 oder Err.2 an.

Diese Meldung wird angezeigt, wenn die Sonde nicht angeschlossen ist. Wenn die Meldung bei angeschlossener Sonde angezeigt wird, ist die Sonde defekt. Ersetzen Sie sie durch eine neue. Informationen zum Austausch der Sonde finden Sie im Wartungsabschnitt auf Seite 11.



Diese Meldung wird beim Drücken der Taste ZERO/RESET angezeigt. Wenn in der Nähe eine starke Magnetquelle vorhanden ist, entfernen Sie sie und drücken Sie die Taste ZERO/RESET. Wenn die Fehlermeldung erneut angezeigt wird, ergreifen Sie die erforderlichen Korrekturmaßnahmen.

Zurücksetzen

Setzen Sie das Gerät zurück, wenn der angezeigte Wert instabil wird und/oder das Gerät nicht mehr richtig über die Tasten bedient werden kann.

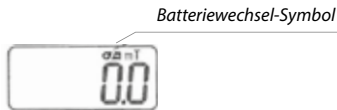
Zurücksetzen:

- Nehmen Sie die Batterien heraus und entfernen Sie dann den Netzadapter oder das Kabel, falls die Verbindung per USB hergestellt wird.
- Lassen Sie das Gerät ca. 5 Sekunden lang ausgeschaltet.
- Schalten Sie das Gerät dann wieder ein und kontrollieren Sie, ob es ordnungsgemäß funktioniert.

Wartung

1. Batteriewechsel

Wenn die Batterien verbraucht sind, wird im Display das Batteriesymbol angezeigt. Setzen Sie vier neue Mangan- oder Alkali-Trockenbatterien (R-6) ein (die im Fall von wiederaufladbaren Batterien anschließend geladen werden müssen).



2. Sonde ersetzen

Wenn die Sonde abgenutzt oder beschädigt ist, wird die Meldung „Err.1“ auf dem Display angezeigt. Ersetzen Sie sie in diesem Fall durch die separat erhältliche Messsonde (Typ TM-801 PRB). Sie kann direkt ohne Kalibrierung verwendet werden.

3. Hauptgerät und Sonde des Tesla-Meters reinigen

Wenn Hauptgerät und Sonde stark verschmutzt sind, wischen Sie sie mit einem mit Wasser oder verdünnten neutralen Reinigungsmittel angefeuchteten Tuch ab. Wischen Sie sie anschließend mit einem trockenen Tuch vollständig ab. Verwenden Sie niemals Benzol, Verdünner oder andere Chemikalien, die die Oberfläche beschädigen können.

4 Garantie

Die Garantiezeit beträgt 12 Monate ab Rechnungsdatum.

Die Garantie ist auf den Austausch von beschädigten Teilen begrenzt.

Von der Garantie ausgeschlossen sind:

- ▶ Schäden durch Netzspannungen, die nicht in der Bedienungsanleitung angegeben sind.
- ▶ Alle Arten von Abnutzung, die durch falschen Gebrauch oder eine Nutzung verursacht wurden, die nicht den Angaben in der Bedienungsanleitung entsprechen.
- ▶ Schäden an Sicherungen, Signalleuchten und Relais.
- ▶ Durch Maschinenstillstände verursachte Kosten sind nicht erstattungsfähig.

Table of Contents

1	Safety	18
1.1	Concerning the dangers when dealing with magnetic fields	18
1.2	Specification for correct use.....	18
1.3	Safety rules	19
1.4	Authorised operator	20
1.5	Workplace	20
2	Installation	21
2.1	Technical specifications	21
2.2	Storage.....	22
3	Service	23
3.1	Function description.....	23
3.2	Operation.....	24
3.3	Special functions.....	27
3.4	Error messages.....	27
4	Guarantee	29

These operating instructions including their graphical layout are protected by copyright.
 Reprinting and reproduction of any kind – even as extracts – is permitted only with written permission
 from Hoffmann GmbH Quality Tools, 81241 Munich.
 Errors and omissions excepted.

1 Safety

1.1 Concerning the dangers when dealing with magnetic fields

Everyone involved in the measurement of magnetic fields must be appropriately qualified and must strictly obey to the instruction manual. The instruction manual contains all information necessary for the safe and optimal use of the measuring device. It is not just about the functional safety of the devices, but also about your personal safety.

The limit values pursuant to (Employers' Liability Insurance Association) BGV B 11 that are applicable to working in the exposure range of the magnetic field must not be exceeded. The use must be decided individually for those with active implants or ferromagnetic foreign bodies. People with pacemakers must not be in the vicinity of the magnetic field. Any adverse effect on a healthy human organism is currently unknown.

Please take care of destructive impact on electronic medical devices, computers, watches and data storage mediums when using magnetic chucks.

1.2 Specification for correct use

The Tesla meter has been developed using our long experience and advanced technology in manufacturing magnetism-applied products. It has the following features.

1. Compact, light weight and easy to operate, the Tesla meter is equipped with a large display for easy reading. Thus, it can be used in any place.
2. In addition to the DC magnetic flux density, the AC magnetic flux density can be measured.
3. It can measure high magnetic force in a wide range from 0 to 3000 mT (in the standard resolution DC magnetic flux density mode).
4. The high resolution measuring mode ensures highly accurate measurement.
5. The display can be switched between "mT" and "G".
6. The probe can be replaced without laborious calibration.
7. The employment of sheet keys provides an excellent dustproof performance.
8. The employment of an auto power-off function prevents unnecessary consumption of the battery.
9. To enable long-hour continuous use, an external power source can be used.
10. Both digital and analog signals can be output. The digital output via the USB facilitates processing of data on a PC.



Caution!

The following way of use may cause a failure to disable the meter to be used or disable acquisition of accurate measurement values.

- ▶ Giving a shock to the meter such as by dropping it.
- ▶ Making overhaul or modification.
- ▶ Using the meter in rains or underwater.
- ▶ Using the meter with the main unit placed in a strong noise, strong magnetic field.
- ▶ Measuring hot objects of 40 °C or higher.
- ▶ Using the meter on electrostatically charged objects.
- ▶ Using the meter with the probe bent, the probe tip pressed too hard or rubbing.
- ▶ Using the meter with the probe cord pulled too hard.

1.3 Safety rules

This instruction manual explains to the user how to handle, use and service the Tesla meter. The Tesla meter, if mishandled or misoperated, may cause serious personal injury or worse death depending on measuring conditions. Please be sure to follow the correct methods of use and warnings explained here. In this manual, accidents and damages that may result from mishandling are explained under the symbols of WARNING and CAUTION. When reading the manual and operating the Tesla meter, please keep these messages in mind.



Warning!

If the Tesla meter is mishandled or misoperated, the user may be killed or injured seriously depending on measuring places and work to measure.



Caution!

If the Tesla meter is mishandled or misoperated, the user may be injured or equipment may be damaged depending on measuring places and work to measure.

Please note that we shall not be held responsible for any damage or lost profits or any claims from the third party resulting from the use of the Tesla meter.



Warning!

- ▶ Never use a malfunctioning or damaged device.
- ▶ Never leave the measuring devices switched on for long time periods.
- ▶ Carriers of pacemakers (people with pacemakers) or similar implants must consult their physician prior to being in the vicinity of magnetic fields.

Precautions for handling Tesla meter probe

The Tesla meter probe incorporates highly sensitive electronic circuits up to its tip and is covered with thin film for its protection. Therefore, it must be handled carefully to avoid wearing when the meter is used. When handling the probe, observe the following precautions strictly.



Correct Handling

Gently hold the probe at the grip and apply the tip, detecting point, to a measuring surface lightly. To measure a peak value over a certain measuring area, move the probe slowly while holding it gently.



Incorrect Handling

Do not press the probe tip against a detecting surface strongly. Such a practice will cause the probe to deform or functional failure or damage. Correct measurements can be obtained from light contact between the probe and the surface.

If the probe has been deformed, do not attempt to remedy it. A force to remedy it will cause damage to the probe.

1.4 Authorised operator



Only authorised personnel may work with the devices to avoid possible errors and hazard. The operator is responsible for any third parties present in the working area.

The responsibilities for different activities must be clearly defined and obeyed. The operator must make the instruction manual available to the user and make sure that the user has read and understood them.

1.5 Workplace

The workplace of the user is on a distant field from the magnetic field to be measured (Distance greater than 30 cm in case of magnetic clamping devices).

2 Installation

2.1 Technical specifications

Hoffmann Munich-classification-NO: GARANT 380865_1

Dimensions of the device: 140 mm x 64 mm x 33 mm

Dimensions of the sensor: 65 mm x 6.0 mm x 1.0 mm

Measuring range, resolution and accuracy

"DC X 1" indicate the standard resolution measuring mode and "DC X 10" indicate the high resolution measuring mode.

	**Measuring range	Display resolution	Accuracy (20 °C ± 1 °C)
*DC X 1	0~200.0 mT (0~2000G)	0.1 mT (1G)	± (5% of rdg. + 3digit)
	200.1~3000.0 mT (2001~30000G)	1 mT (10G)	± (5% of rdg. + 10digit)
DC X 10	0~300.00 mT (0~3000.0G)	0.01 mT (0.1G)	± (3% of rdg. + 5digit)
*AC	0~150.00 mT (0~1500.0G)	0.01 mT (0.1G)	± (5% of rdg. + 20digit)
	150.1~300.0 mT (1501~3000G)	0.1 mT (1G)	
	301.0~1500.0 mT (3010~15000G)	1 mT (10G)	

* The measuring range in the DC X 1 and AC modes are automatically switched over.

** This equipment displays values over the measuring range, but the accuracy warranty applies to the measuring range only.
(Accuracy)

If the measurement is 123.5mT in the DC X 1 mode (Measuring range 0~200.0 mT Display resolution 0.1mT)±(123.5 X 0.05+3 X 0.1)mT=±6.475mT= ±6.5mT

Power supply: 4 pieces of manganese batteries; 1.5V; R6P
(for 100 hours of continuous operation)

Operating temperature: 0 °C to 40 °C

Storage temperature: -10 °C to 60 °C

Scope of supply: Measuring device, sensor, 4 pieces of batteries,
carrying case, instruction manual

Measuring magnetic field DC magnetic field
AC magnetic field Average detection system
Application frequency 40–500Hz
(Sine wave)

DE

Sampling speed
REAL mode: About 8 times/second
HOLD mode: About 12 times/second

EN

Data external output :
Digital output (USB2.0) and analog output
Power source :
Dry cell (R-6) 4 pcs (Manganese or alkali or Rechargeable battery)
External power source DC5-6V (AC adapter or USB cable)

FR

Battery life:
Approx. 160 hours of continuous use (when alkali cells are used)
The attached dry cells (R-6) are mainly used for the monitor and may not satisfy the displayed battery life.

Mass:
250 g (including the probe and dry cells)

IT

Accessories:
Measuring probe (TM-801PRB) 1 pce
Dry cell (R-6) (alkali) 4 pcs
Carrying case 1 pce

The AC adapter, USB cable and analog output cable are to be provided by the user.

ES

2.2 Storage

CZ

Make sure that the measuring devices are switched off before storing. The storage location should be protected against stronger vibrations. Machine tools and vehicles are not appropriate due to ensuing shocks and vibrations. Remove the batteries in case of a long time of storage period.

PL

RU

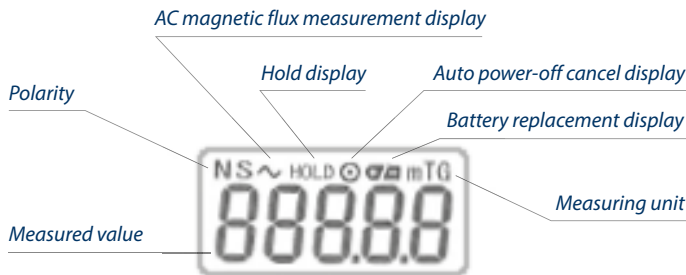
ZH

3 Service

3.1 Function description



Display



3.2 Operation

How To Use

(Before Use)

When using the meter for the first time, set the attached 4 pieces of dry cells (R-6). For this purpose, while pressing the area of "OPEN" on the battery box cover on the back of the main unit, slide it. Then set the cells with the polarities facing the correct directions.



Caution!

Be sure to use the specified dry cells (R-6) only. The use of unauthorized cells may result in an electrical failure to disable the use of the meter.

1. Setting the probe

- ▶ Ensure the Tesla meter is set to OFF.
- ▶ After making sure the connector at the top of the case and pins of the probe plug are free of foreign matter such as dust, gently insert the probe until it touches the bottom while aligning the plug and the connector.



Caution!

If foreign matter such as dust is adhering or the plug and the connector are not aligned properly, an electrical failure such as short circuit may result, disabling the use of the meter.

2. Powering the meter

To use the meter, press the ON/OFF switch.



Caution!

When operating the switches, be gentle in pressing them. If they are operated roughly or pressed with a sharp object, a failure may result to disable the use of the meter.

(Change of display when power is turned on)

Immediately after the power is turned on, the display shows the start demonstration. While it is displayed, the operation of all switches other than the ON/OFF switch is not accepted.



Immediately after power on

End of demonstration display

3. Selecting the measuring mode

When the power is turned on, the equipment is always started in the DC X 1 measuring mode. When the MODE switch is pressed, the measuring mode changes as follows. Select a suitable mode according to the purpose of measurement.



The modes can be changed over only in the REAL mode.

4. Adjusting the zero point (ZERO SET)



Before starting measurement, place the probe in a space where no magnetic field exists and make sure it is in the REAL mode. Then press the ZERO/RESET switch. The display shows "0".

Regarding the operation to set up ZERO in the magnetic filed

If the ZERO/RESET switch is pressed with the probe placed in a magnetic field, the magnetic flux density and the polarity at the time the switch is pressed are set as the reference (zero point). Therefore, the following measured values and polarity deviate, thereby disabling correct measurement. If this occurs, place the probe in a space with no magnetic field and press the ZERO/RESET switch again.

5. Measurement

Remove the cap from the probe and gently apply the tip (CONT ACT SIDE) of the probe to a place to measure. Read the polarity and measurement.



Important

When the probe is applied to work piece, be sure to apply the face indicated "CONT.SIDE" to the work piece.
If it is the opposite face, precise measuring is impossible.

Measuring the maximum value



For measuring the maximum value, the HOLD mode is recommendable as it holds the polarity and the maximum value. Press the REAL/HOLD switch and select the HOLD mode. The HOLD mark illuminates on the display.

After its illumination, start measuring but only after pressing ZERO/RESET switch. When the REAL/HOLD switch is pressed again, the meter is changed to the REAL mode and the HOLD mark disappears.

Regarding re-setting operation when HOLD mode is on.

In case ZERO is not available in the display, though ZERO/RESET switch is pushed during measurement under HOLD mode, please set TM-801 to REAL mode and place it in such a place where there is no magnetic field. Then push ZERO/RESET switch and make the value in the display to ZERO.

AC magnetic field measurement

- ▶ The frequencies supported by this equipment for AC magnetic field measurement are from 40Hz to 500Hz. With other frequencies, a magnetic field density may be displayed, but the accuracy of its value is not guaranteed.
- ▶ In the DC magnetic field also, a value may be displayed in the AC magnetic field measuring mode due to rapid changes in the magnetic flux or change in polarity. When this happens, keep the probe stationary in the REAL mode for a while and check the displayed value. If the displayed value is zero, it means that no AC magnetic field exists.



Caution!

An accurate numerical value might not be able to be measured if the work piece is magnetized to N pole and S pole alternately and the magnetized pitch is less than 2 mm.

Differences in measurement values obtained by a Tesla meter made by other manufacturers.

With the Tesla meter that uses a magnetic sensor of hall element type, when the same object is measured by a Tesla meter made by other manufacture and by this meter, there may be differences in obtained values. This is because of the following reason; a protector has been applied to the sensor surface in order to prevent premature wear and its thickness and methods of protection are different depending on manufacturers. This causes a variation in the distance between the magnetic sensor and the object to measure, causing differences in obtained values.

If the manufacturers of Tesla meters used by the producer and the customer are different, different measurement values may cause an unexpected trouble. It is therefore recommended that the same object be measured (comparison method of measurement) in the attendance of both parties and conclude an agreement on control of measurement by use of indicated values of respective Tesla meters.



Warning!

When using the meter in the following places, exercise special care. Otherwise, serious accidents may result.

- ▶ When using the Tesla meter in places where electric shock hazard is present, provide sufficient safety precautions.
- ▶ When using the Tesla meter in places where there is a hazard of getting caught in press machines, gear rotating units, etc., be sure to turn off the main switch of mating machines prior to starting measurement.
- ▶ Never use the Tesla meter with its main unit placed in strong magnetic field. The dry cells inside the unit are attracted and your fingers may be pinched.
- ▶ If a person wearing a pace maker uses the Tesla meter near the source of strong magnetic field, the pace maker may malfunction.

6. Display during measurement



Example of REAL display in the DC standard resolution measuring mode (DC X 1).
(N pole 3000 mT)



Example of HOLD display in the DC standard resolution measuring mode (DC X 1).
(N pole 3000 mT)



Example of display in the DC high resolution measuring mode (DC X 10).
(N pole 50.01 mT)



Example of display in the AC standard resolution measuring mode (AC).
(AC 10.00 mT)



Overflow display when the measuring range in each mode is exceeded. In the REAL mode, the display is reset when the probe is moved away from the magnetic field. In the HOLD mode, it is reset by pressing the ZERO/RESET switch. Then measurement becomes possible.

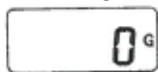
7. Ending measurement

1. After the use, insert the probe cap on the probe fully.
2. Turn off the power.

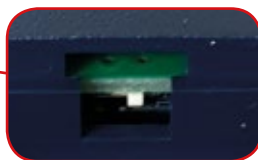
After the use, be sure to press the ON/OFF switch to turn off the power. In preparation for the user forgetting to power off the Tesla meter, when the meter is run on a battery or external power source, it is equipped with an auto power off function to automatically turn off the power when 15 minutes have passed after a key was operated last.

3.3 Special functions

1. Converting the measuring unit from G to mT:



Please switch off the device and remove the cover of the battery compartment. The switch – see photo – is now visible. The unit shown in the display can be changed by pressing the switch. The default unit at the time of delivery is "G"

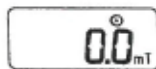


Caution!

Be sure to turn off the power before changing the units. Changing the units with the power kept on will result in a failure.

Use a screwdriver or other tool having a sharp tip to change the units.

2. To turn off the automatic shut-down function:



In normal operating mode, the device is switched off after 15 min. in order to save the battery life. If this is not favoured in case of continuous measurements, you can switch off the automatic shut-down function by long-pressing the ZERO-SET button (more than twice).

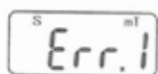
3.4 Error messages

The display Err.1 appears, if the sensor is not plugged in or is defective.

Err.2 is displayed, if the surrounding fields are so high during ZERO-SET button press, that zeroing cannot be done.

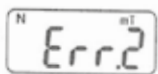
Error Display

The Tesla meter displays the following Err.1 or Err.2 messages according to the contents of troubles.



This is displayed when the probe is not inserted. If this is displayed when it is inserted, the probe is faulty. Replace it with a new one.

For the replacement method, refer to the section of maintenance in page 11.



This is displayed when the ZERO/RESET switch is pressed. If a strong magnetic source exists nearby, move it away and press the ZERO/RESET switch. If the error is displayed again, take necessary corrective action.

How to reset

Please reset when the value on the display becomes unstable and/or the products can not be properly operated by button.

How to reset:

- ▶ Take out the battery, and then remove AC adapter, or cable in case the connection by USB.
- ▶ Leave the product for about 5 seconds.
- ▶ Put the power on and make it sure that the product works properly.

Maintenance

1. Replacing the battery

If the battery is consumed during use, the battery replacement mark illuminates in the display. Then replace the battery with new four manganese or alkali dry cells (R-6). (which shall be after recharged in case of rechargeable battery)

Changing the battery icon



2. How To Replace Probe

When the probe is worn or damaged or "Err.1" is shown on the display, replace it with the separately available measuring probe (Type TM-801 PRB). It may be used without calibration.

3. Cleaning the Tesla meter main unit and probe

If they are dirty excessively, wipe them with cloth dampened with water or cloth containing a small amount of sufficiently diluted neutral detergent.

Then wipe them with dry cloth completely. Never use benzene, thinner or chemical cloth, that will damage the surface.

4 Guarantee

The time for guarantee is 12 month, counted from the date of invoice.

The guarantee is limited at the exchange of parts, that are damaged.

From guarantee excluded are:

- ▶ Damages, that are caused by mains voltages, that are not specified in the operating instructions.
- ▶ All kinds of wear, that are because of not correct use or use that does not correspond to the operating instructions.
- ▶ Damages at fuses, signal lamps and relais.
- ▶ Costs because of not running machines can not be balanced.

DE

EN

FR

IT

ES

CS

PL

RU

ZH

Table des matières

- 1 Sécurité31**
 - 1.1 Concernant les dangers en cas d'opération avec des champs magnétiques31
 - 1.2 Spécifications pour une utilisation correcte31
 - 1.3 Règles de sécurité32
 - 1.4 Opérateur autorisé33
 - 1.5 Lieu de travail33
- 2 Installation.....34**
 - 2.1 Spécifications techniques34
 - 2.2 Stockage.....35
- 3 Service.....36**
 - 3.1 Description de fonction.....36
 - 3.2 Fonctionnement.....37
 - 3.3 Fonctions spéciales40
 - 3.4 Messages d'erreur40
- 4 Garantie42**

Ces instructions d'utilisation, y compris leur structure graphique, sont protégées par le droit d'auteur. La réimpression et la reproduction de toute sorte, même sous forme d'extraits, ne sont autorisées qu'avec l'autorisation écrite de Hoffmann GmbH Quality Tools, 81241 Munich. Sauf erreur ou omission.

1 Sécurité

1.1 Concernant les dangers en cas d'opération avec des champs magnétiques

Toute personne impliquée dans la mesure de champs magnétiques doit être dûment qualifiée et respecter scrupuleusement le mode d'emploi. Le manuel d'instructions contient toutes les informations nécessaires à une utilisation optimale et en toute sécurité de l'appareil de mesure. Il ne s'agit pas uniquement de la sécurité fonctionnelle des appareils, mais également de votre sécurité personnelle.

Les valeurs limites selon BGV B 11 (Association d'assurance de responsabilité des employeurs) applicables au travail dans la plage d'exposition du champ magnétique ne doivent pas être dépassées. L'utilisation doit être décidée individuellement pour les porteurs d'implants actifs ou de corps étrangers ferromagnétiques. Les personnes portant un stimulateur cardiaque ne doivent pas se trouver à proximité du champ magnétique. Tout effet indésirable sur un organisme humain sain est actuellement inconnu.

Veuillez faire attention à l'effet destructeur sur les dispositifs médicaux électroniques, les ordinateurs, les montres et les supports de stockage de données lors de l'utilisation de mandrins magnétiques.

1.2 Spécifications pour une utilisation correcte

Le teslamètre a été développé selon notre longue expérience et notre technologie avancée dans la fabrication de produits à magnétisme. Il dispose des caractéristiques suivantes.

1. Compact, léger et facile à utiliser, le teslamètre est équipé d'un grand écran pour une lecture aisée. Ainsi, il peut être utilisé n'importe où.
2. En plus de la densité de flux magnétique en courant continu, il permet également de mesurer la densité de flux magnétique en courant alternatif.
3. Il peut mesurer une force magnétique élevée dans une plage allant de 0 à 3 000 mT (en mode de densité de flux magnétique en résolution standard).
4. Le mode de mesure haute résolution garantit une mesure extrêmement précise.
5. L'affichage peut être commuté entre « mT » et « G ».
6. La sonde peut être remplacée sans calibration laborieuse.
7. L'utilisation d'un film sur les touches procure une excellente performance anti-poussière.
8. L'utilisation d'une fonction d'extinction automatique évite une consommation inutile des piles.
9. Pour permettre une utilisation continue pendant de longues heures, une source d'alimentation externe peut être utilisée.
10. Des signaux numériques et analogiques peuvent être émis. La sortie numérique via USB facilite le traitement des données sur un PC.



Mise en garde ! Le mode d'utilisation suivant peut empêcher le fonctionnement du capteur ou l'acquisition de valeurs de mesure précises.

- ▶ Faire subir un choc au capteur, par exemple en le laissant tomber.
- ▶ Effectuer des réparations ou des modifications.
- ▶ Utiliser le capteur sous la pluie ou sous l'eau.
- ▶ Utiliser le capteur avec l'unité principale placée dans un champ magnétique et acoustique puissant.
- ▶ Mesurer des objets chauds de 40 °C ou plus.
- ▶ Utiliser le capteur sur des objets chargés électrostatiquement.
- ▶ Utiliser le capteur avec la sonde pliée, l'extrémité de la sonde trop fortement pressée ou soumise à des frottements.
- ▶ Utiliser le capteur avec le câble de la sonde trop fortement tiré.

1.3 Règles de sécurité

Ce manuel d'instructions explique à l'utilisateur comment manipuler, utiliser et entretenir le teslamètre. S'il est manipulé ou utilisé de manière incorrecte, le teslamètre peut provoquer des blessures graves, voire la mort, selon les conditions de mesure. Assurez-vous de suivre les méthodes d'utilisation adéquates et les avertissements expliqués ci-dessous. Dans ce manuel, les accidents et les dommages pouvant résulter d'une mauvaise manipulation sont expliqués sous les symboles AVERTISSEMENT et MISE EN GARDE. Lors de la lecture du manuel et de l'utilisation du teslamètre, veuillez garder ces messages d'avertissement à l'esprit.



Avertissement ! Si le teslamètre n'est pas correctement manipulé ou utilisé, l'utilisateur peut être tué ou gravement blessé selon les sites de mesure et le travail à effectuer.



Mise en garde ! Si le teslamètre n'est pas correctement manipulé ou utilisé, l'utilisateur peut être blessé ou l'équipement peut être endommagé selon les sites de mesure et le travail à effectuer.

Veuillez noter que nous ne serons pas tenus responsables des dommages, pertes de profits ou réclamations de tiers résultant de l'utilisation du teslamètre.



Avertissement ! ▶ N'utilisez jamais un appareil défectueux ou endommagé.
▶ Ne laissez jamais les appareils de mesure allumés pendant de longues périodes.
▶ Les porteurs de stimulateurs cardiaques (personnes portant un pacemaker) ou d'implants similaires doivent consulter leur médecin avant de se tenir à proximité de champs magnétiques.

Précautions pour la manipulation de la sonde du teslamètre

La sonde du teslamètre intègre des circuits électroniques très sensibles jusqu'à sa pointe et est recouverte d'un film fin pour sa protection. Par conséquent, elle doit être manipulée avec soin pour éviter toute usure lors de l'utilisation du capteur. Respectez scrupuleusement les précautions suivantes lors de la manipulation de la sonde.



Manipulation correcte

Tenez délicatement la sonde par la poignée et appliquez légèrement la pointe, point de détection, sur une surface de mesure. Pour mesurer une valeur de crête sur une zone de mesure donnée, déplacez lentement la sonde tout en la tenant délicatement.



Manipulation incorrecte

N'appuyez pas fortement la pointe de la sonde contre une surface de détection. Une telle pratique entraînerait une déformation de la sonde ou une défaillance ou des dommages fonctionnels. Des mesures correctes peuvent être obtenues par contact léger entre la sonde et la surface.

Si la sonde a été déformée, n'essayez pas d'y remédier. Appliquer une force pour y remédier endommagera la sonde.

1.4 Opérateur autorisé



Seul le personnel autorisé peut travailler avec les appareils afin d'éviter d'éventuels risques et erreurs. L'opérateur est responsable de tout tiers présent dans la zone de travail.

Les responsabilités relatives aux différentes activités doivent être clairement définies et respectées. L'opérateur doit mettre le manuel d'instructions à la disposition de l'utilisateur et s'assurer que celui-ci les a lues et comprises.

1.5 Lieu de travail

Le lieu de travail de l'utilisateur se trouve sur un champ éloigné du champ magnétique à mesurer (distance supérieure à 30 cm dans le cas de dispositifs de serrage magnétiques).

2 Installation

2.1 Spécifications techniques

N° classification Hoffmann Munich : GARANT 38_0865_1

Dimensions de l'appareil : 140 mm x 64 mm x 33 mm

Dimensions du capteur : 65 mm x 6,0 mm x 1,0 mm

Plage de mesure, résolution et précision

« DC X 1 » indique le mode de mesure à résolution standard et « DC X 10 » indique le mode de mesure à haute résolution.

	**Plage de mesure	Résolution d'affichage	Précision (20 °C ± 1 °C)
*DC X 1	0~200,0 mT (0~2 000G)	0,1 mT (1G)	± (5 % VL + 3 UR)
	200,1~3 000,0 mT (2 001~30 000G)	1 mT (10G)	± (5 % VL + 10 UR)
DC X 10	0~300,00 mT (0~3 000,0G)	0,01 mT (0.1G)	± (3% VL + 5 UR)
*AC	0~150,00 mT (0~1 500,0G)	0,01 mT (0.1G)	± (5 % VL + 20 UR)
	150,1~300,0 mT (1 501~3 000G)	0,1 mT (1G)	
	301,0~1 500,0 mT (3 010~15 000G)	1 mT (10G)	

* La plage de mesure en mode DC X 1 et AC est automatiquement commutée.

** Cet équipement affiche des valeurs supérieures à la plage de mesure, mais la garantie de précision s'applique uniquement à la plage de mesure.
(Précision)

Si la mesure est 123,5mT en mode DC X 1 (plage de mesure 0~200,0 mT résolution d'affichage 0,1mT)±(123,5 X 0,05+3 X 0,1)mT=±6,475mT= ±6,5mT

Alimentation électrique : 4 piles au manganèse ; 1,5 V ; R6P
(pour 100 heures de fonctionnement continu)

Température de fonctionnement : 0 °C à 40 °C

Température de stockage : -10 °C à 60 °C

Étendue de la livraison : Appareil de mesure, capteur, 4 piles,
coffret de transport, manuel d'utilisation

Mesure de champ magnétique Champ magnétique DC
 Champ magnétique AC Système de détection moyenne
 Fréquence d'application 40–500Hz
 (Onde sinusoïdale)

Vitesse d'échantillonnage :	Mode REAL : Environ 8 fois/seconde Mode HOLD : Environ 12 fois/seconde
Sortie externe de données :	Sortie numérique (USB 2.0) et sortie analogique
Source d'énergie :	Piles sèches (R-6) 4 pcs (piles au manganèse ou alcalines ou rechargeables) Source d'alimentation externe DC5-6V (adaptateur secteur ou câble USB)
Autonomie des piles :	Environ 160 heures d'utilisation continue (lorsque des piles alcalines sont utilisées) Les piles sèches fournies (R-6) sont principalement utilisées pour le moniteur et peuvent ne pas satisfaire la durée de vie des piles affichée.
Masse :	250 g (sonde et piles sèches comprises)
Accessoires :	Sonde de mesure (TM-801PRB) 1 pce Piles sèches (R-6) (alcalines) 4 pcs Coffret de transport 1 pce
L'adaptateur secteur, le câble USB et le câble de sortie analogique doivent être fournis par l'utilisateur.	

2.2 Stockage

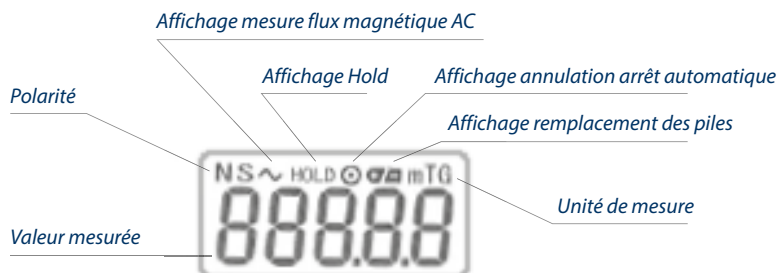
Assurez-vous que les appareils de mesure sont éteints avant de les ranger. Le lieu de stockage doit être protégé contre les fortes vibrations. Les machines-outils et les véhicules ne sont pas appropriés en raison des chocs et des vibrations qui en résultent. Retirez les piles en cas de stockage prolongé.

3 Service

3.1 Description de fonction



Écran



3.2 Fonctionnement

Comment utiliser l'appareil

(Avant utilisation)

Lorsque vous utilisez le capteur pour la première fois, installez les 4 piles sèches fournies (R-6). Pour ce faire, appuyez sur la zone « OPEN » située sur le couvercle du compartiment des piles à l'arrière de l'unité principale puis faites-la glisser. Placez ensuite les piles en respectant le sens des polarités.



Mise en garde ! Veillez à utiliser uniquement les piles sèches spécifiées (R-6). L'utilisation de piles non autorisées peut entraîner une défaillance électrique ou une désactivation de l'utilisation du capteur.

1. Réglage de la sonde

- ▶ Assurez-vous que le teslamètre est réglé sur OFF.
- ▶ Après vous être assurés que le connecteur situé en haut du boîtier et que les broches de la fiche de la sonde sont exempts de corps étrangers tels que de la poussière, insérez délicatement la sonde jusqu'à ce qu'elle touche le fond tout en alignant la fiche et le connecteur.



Mise en garde ! Si des corps étrangers tels que de la poussière sont présents ou si la fiche et le connecteur ne sont pas correctement alignés, une défaillance électrique telle qu'un court-circuit peut en résulter, désactivant l'utilisation du capteur.

2. Alimenter le capteur

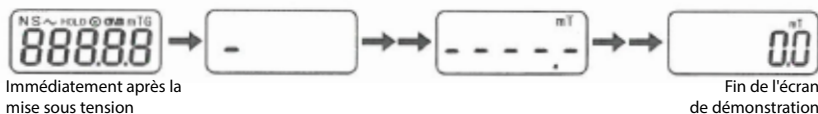
Pour utiliser le capteur, appuyez sur la touche ON/OFF.



Mise en garde ! Lorsque vous appuyez sur les touches, faites-le délicatement. Si vous les manipulez brutalement ou si vous utilisez un objet pointu pour appuyer dessus, vous risquez de ne pas pouvoir utiliser le capteur.

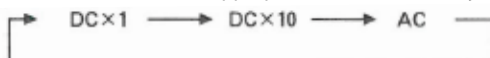
(Changement d'affichage à la mise sous tension)

Immédiatement après la mise sous tension, l'écran affiche la démonstration de démarrage. Tant que la démonstration est affichée, vous ne pouvez appuyer sur aucun bouton autre que le commutateur ON/OFF.



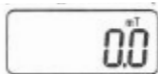
3. Sélection du mode de mesure

Lors de la mise sous tension, l'équipement démarre toujours en mode de mesure DC X 1. Lorsque vous appuyez sur la touche MODE, le mode de mesure change comme suit. Sélectionnez un mode approprié en fonction de l'objectif de la mesure.



Les modes ne peuvent être changés qu'en mode REAL.

4. Réglage du point zéro (ZERO SET)



Avant de commencer la mesure, placez la sonde dans un espace où il n'existe aucun champ magnétique et assurez-vous qu'elle soit en mode REAL. Puis appuyez sur la touche ZERO/RESET. L'écran indique « 0 ».

Concernant la mise à ZERO dans le champ magnétique

Si la touche ZERO/RESET est actionnée avec la sonde placée dans un champ magnétique, la densité de flux magnétique et la polarité au moment où la touche est actionnée sont définies comme référence (point zéro).

Par conséquent, les valeurs mesurées par la suite et la polarité diffèrent, empêchant ainsi une mesure correcte. Si cela se produit, placez la sonde dans un espace dépourvu de champ magnétique et appuyez à nouveau sur la touche ZERO/RESET.

5. Mesure

Retirez le capuchon de la sonde et appliquez délicatement la pointe (CONT COT SIDE) de la sonde sur l'endroit à mesurer. Lire la polarité et la mesure.



Important

Lorsque la sonde est appliquée sur la pièce, veillez à appliquer la face indiquant « CONT.SIDE » sur la pièce.

Si la face opposée est appliquée, il est impossible de mesurer avec précision.

Mesurer la valeur maximale



Pour mesurer la valeur maximale, le mode HOLD est recommandé car il conserve la polarité et la valeur maximale. Appuyez sur la touche REAL/HOLD et sélectionnez le mode HOLD. Le symbole HOLD s'allume sur l'écran. Une fois le symbole allumé, commencez la mesure mais uniquement après avoir appuyé sur la touche ZERO/RESET. Lorsque vous appuyez à nouveau sur la touche REAL/HOLD, le capteur passe en mode REAL et le symbole HOLD disparaît.

Concernant l'opération de réinitialisation lorsque le mode HOLD est activé.

Si ZERO n'est pas disponible à l'écran et que la touche ZERO/RESET est actionnée pendant la mesure en mode HOLD, réglez la TM-801 sur le mode REAL et placez-la à un endroit dépourvu de champ magnétique. Appuyez ensuite sur la touche ZERO/RESET et réglez la valeur affichée sur ZERO.

Mesure de champ magnétique AC

- ▶ Les fréquences prises en charge par cet équipement pour la mesure du champ magnétique AC vont de 40 Hz à 500 Hz. Avec d'autres fréquences, une densité de champ magnétique peut être affichée, mais la précision de sa valeur n'est pas garantie.
- ▶ Dans le champ magnétique DC également, une valeur peut être affichée dans le mode de mesure du champ magnétique AC en raison de changements rapides du flux magnétique ou de la polarité. Dans ce cas, maintenez la sonde immobile en mode REAL pendant un moment et vérifiez la valeur affichée.
Si la valeur affichée est zéro, cela signifie qu'il n'existe aucun champ magnétique AC.



Mise en garde ! Une valeur numérique précise risque de ne pas pouvoir être mesurée si la pièce est magnétisée alternativement aux pôles N et S et si le pas magnétisé est inférieur à 2 mm.

Différences dans les valeurs de mesure obtenues par un teslamètre fabriqué par d'autres fabricants.

Avec le teslamètre utilisant un capteur magnétique du type élément de Hall, lorsque le même objet est mesuré par un teslamètre fabriqué par un autre fabricant et par ce capteur, il peut exister des différences entre les valeurs obtenues. En voici la raison : un protecteur a été appliqué sur la surface du capteur afin de prévenir l'usure prématurée ; son épaisseur et les méthodes de protection diffèrent d'un fabricant à l'autre. Cela provoque une variation de la distance entre le capteur magnétique et l'objet à mesurer, entraînant des différences dans les valeurs obtenues. Si les fabricants de teslamètres utilisés par le producteur et le client sont différents, des valeurs de mesure différentes peuvent entraîner un problème inattendu. Il est donc recommandé de mesurer le même objet (méthode de mesure par comparaison) en présence des deux parties et de conclure un accord sur le contrôle de la mesure en utilisant les valeurs indiquées des teslamètres respectifs.



Avertissement ! Lorsque vous utilisez le capteur dans les endroits suivants, soyez particulièrement prudent. Dans le cas contraire, des accidents graves peuvent en résulter.

- Si vous utilisez le teslamètre dans des endroits présentant un risque électrique, veillez à assurer un niveau de sécurité suffisant.
- Si vous utilisez le teslamètre dans des endroits présentant un risque de happement dans des machines de presse, des unités de rotation à engrenages, etc., assurez-vous d'éteindre l'interrupteur principal des machines d'accouplement avant de commencer la mesure.
- N'utilisez jamais le teslamètre avec son unité principale placée dans un champ magnétique puissant. Les piles sèches à l'intérieur de l'unité sont attirées par le champ magnétique, risquant de pincer vos doigts.
- Si une personne portant un stimulateur cardiaque utilise le teslamètre à proximité de la source d'un champ magnétique puissant, il risque de ne pas fonctionner correctement.

6. Affichage pendant la mesure



Exemple d'affichage REAL dans le mode de mesure à résolution standard DC (DC X 1). (Pôle N 3 000 mT)



Exemple d'affichage HOLD dans le mode de mesure à résolution standard DC (DC X 1). (Pôle N 3 000 mT)



Exemple d'affichage dans le mode de mesure à haute résolution DC (DC X 10). (Pôle N 50,01 mT)



Exemple d'affichage dans le mode de mesure à haute résolution AC. (AC 10,00 mT)



Affichage de débordement lorsque la plage de mesure dans chaque mode est dépassée. En mode REAL, l'affichage est réinitialisé lorsque la sonde est éloignée du champ magnétique. En mode HOLD, il est réinitialisé en appuyant sur la touche ZERO/RESET. La mesure devient alors possible.

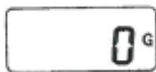
7. Fin de la mesure

1. Après l'utilisation, insérez complètement le capuchon de la sonde.
2. Éteignez l'appareil.

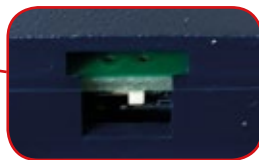
Après l'utilisation, assurez-vous d'appuyer sur la touche ON/OFF pour éteindre l'appareil. Si l'utilisateur oublie d'éteindre le teslamètre et si ce dernier est alimenté par des piles ou une source d'alimentation externe, il est équipé d'une fonction de mise hors tension automatique coupant automatiquement l'alimentation 15 minutes après la dernière activation d'une touche.

3.3 Fonctions spéciales

1. Changer l'unité de mesure G en mT :



Veuillez éteindre l'appareil et retirer le couvercle du compartiment à piles. Le commutateur (voir photo) est désormais visible. L'unité affichée à l'écran peut être modifiée en actionnant le commutateur. L'unité pré-réglée à la livraison est « G ».



Attention!

Assurez-vous de couper l'alimentation avant de modifier les unités. Modifier les unités avec l'alimentation maintenue entraînera une défaillance.

Utilisez un tournevis ou un autre outil pointu pour modifier les unités.

2. Pour désactiver la fonction d'arrêt automatique :



En mode de fonctionnement normal, l'appareil s'éteint au bout de 15 min. pour économiser l'autonomie des piles. Si cela n'est pas recommandé en cas de mesures en continu, vous pouvez désactiver la fonction d'arrêt automatique en appuyant longuement sur la touche ZERO-RESET (plus de deux fois). L'affichage sera alors présenté comme ci-dessous.

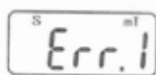
3.4 Messages d'erreur

L'affichage Err.1 apparaît si le capteur n'est pas branché ou s'il est défectueux.

Err.2 est affiché si les champs environnants sont tellement élevés pendant que vous appuyez sur la touche ZERO-RESET que la mise à zéro ne peut pas être effectuée.

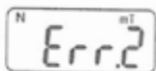
Affichage d'erreur

Le teslamètre affiche les messages Err.1 ou Err.2 suivants en fonction du contenu des incidents.



Ce message est affiché lorsque la sonde n'est pas insérée. S'il est affiché lorsque la sonde est insérée, cela signifie qu'elle est défectueuse. Remplacez-le par une nouvelle.

Pour le remplacement, reportez-vous à la section Maintenance de la page 11.



Ce message est affiché lorsque la touche ZERO/RESET est actionnée. S'il existe une source magnétique puissante à proximité, éloignez-vous et appuyez sur la touche ZERO/RESET. Si l'erreur s'affiche à nouveau, prenez les mesures correctives nécessaires.

Comment réinitialiser l'appareil

Veuillez réinitialiser l'appareil lorsque la valeur affichée à l'écran devient instable et/ou que les touches ne fonctionnent pas correctement.

Comment réinitialiser l'appareil :

- ▶ Retirez les piles puis l'adaptateur secteur ou le câble si la connexion se fait par USB.
- ▶ Laissez le produit reposé pendant environ 5 secondes.
- ▶ Mettez l'appareil sous tension et assurez-vous que le produit fonctionne correctement.

Maintenance

1. Remplacement des piles

Si les piles se déchargent en cours d'utilisation, le symbole de remplacement des piles s'allume sur l'écran. Remplacez alors les piles par quatre nouvelles piles sèches au manganèse ou alcalines (R-6). (les piles doivent être rechargées en cas de piles rechargeables)

Symbole de remplacement des piles



2. Comment remplacer la sonde

Lorsque la sonde est usée ou endommagée ou que le message « Err.1 » s'affiche, remplacez-la par la sonde de mesure disponible séparément (type TM-801 PRB). Elle peut être utilisée sans calibration.

3. Nettoyage de l'unité principale du teslamètre et de la sonde.

Si l'unité et la sonde sont excessivement sales, nettoyez-les avec un chiffon imbibé d'eau ou un chiffon contenant une petite quantité de détergent neutre suffisamment dilué.

Essuyez-les ensuite complètement avec un chiffon sec. N'utilisez jamais de benzène, de diluant ou de chiffon avec produit chimique qui endommageraient la surface.

4 Garantie

Le délai de garantie est de 12 mois à compter de la date de facturation.

La garantie est limitée à l'échange de pièces endommagées.

Sont exclus de la garantie :

- ▶ Dommages causés par des tensions secteur non spécifiées dans le mode d'emploi.
- ▶ Toutes sortes d'usure dues à un usage incorrect ou à un usage non conforme aux instructions d'utilisation.
- ▶ Dommages sur les fusibles, les lampes de signalisation et les relais.
- ▶ Les coûts dus au non fonctionnement des machines ne peuvent pas être équilibrés.

DE

EN

FR

IT

ES

CS

PL

RU

ZH

Indice

1	Sicurezza	44
1.1	Pericoli connessi ai campi magnetici	44
1.2	Indicazioni per un uso corretto	44
1.3	Norme di sicurezza	45
1.4	Operatore autorizzato	46
1.5	Area di lavoro	46
2	Installazione	47
2.1	Dati tecnici	47
2.2	Stoccaggio	48
3	Funzionamento	49
3.1	Descrizione del funzionamento	49
3.2	Utilizzo	50
3.3	Funzioni speciali	53
3.4	Messaggi di errore	53
4	Garanzia	55

Le presenti istruzioni per l'uso, compreso il layout grafico, sono protette da copyright.
La ristampa e la riproduzione di qualsiasi genere, anche solo parziale, sono consentite esclusivamente
previo consenso scritto da parte di Hoffmann GmbH Quality Tools, 81241 Monaco di Baviera.
Salvo errori e omissioni.

1 Sicurezza

1.1 Pericoli connessi ai campi magnetici

Tutte le persone che intervengono nella misurazione dei campi magnetici devono essere adeguatamente qualificate e osservare scrupolosamente le istruzioni per l'uso. Il manuale d'uso comprende tutte le informazioni necessarie per un utilizzo sicuro e ottimale dello strumento di misura. Non si tratta soltanto della sicurezza funzionale degli strumenti, ma anche della propria sicurezza personale.

Non si devono superare i valori limite ai sensi della BGV B 11 (Associazione delle assicurazioni sulla responsabilità dei datori di lavoro) applicabili ai lavori che si svolgono entro l'area di esposizione del campo magnetico. Per i portatori di impianti attivi o corpi estranei ferromagnetici, l'utilizzo deve essere deciso di caso in caso. I portatori di pacemaker non devono trovarsi in prossimità del campo magnetico. Attualmente non si conosce alcun effetto negativo sugli organismi umani sani. Durante l'uso dei piani magnetici, prestare attenzione all'impatto distruttivo che può essere esercitato su dispositivi medicali elettronici, computer, orologi e supporti di memorizzazione dati.

1.2 Indicazioni per un uso corretto

Il teslometro è stato sviluppato sulla base della nostra lunga esperienza e delle tecnologie avanzate che impieghiamo nella realizzazione di prodotti applicati al magnetismo. Presenta le seguenti caratteristiche.

1. Compatto, leggero e facile da usare, il teslometro è dotato di un ampio display per facilitare la lettura. Quindi può essere utilizzato in qualsiasi luogo.
2. Oltre alla densità di flusso magnetica DC è possibile misurare anche la densità di flusso magnetica AC.
3. È in grado di misurare forze magnetiche elevate entro un ampio range compreso tra 0 e 3000 mT (nella modalità con densità di flusso magnetica DC a risoluzione standard).
4. La modalità di misurazione ad alta risoluzione assicura misurazioni ad elevata precisione.
5. Il display è commutabile in "mT" o "G".
6. La sonda può essere sostituita senza dover effettuare alcuna complicata calibrazione.
7. I tasti a pellicola offrono un'eccellente protezione antipolvere.
8. Lo strumento è dotato di una funzione di spegnimento automatico che previene l'inutile consumo della batteria.
9. Per consentire un impiego continuato per molte ore, si può utilizzare una fonte di alimentazione esterna.
10. I segnali output possono essere sia digitali che analogici. L'output digitale tramite USB facilita l'elaborazione dei dati su un PC.



Attenzione!

Il seguente modo d'uso può impedire la disattivazione dello strumento di misura o interrompere l'esatta acquisizione dei valori misurati.

- Dare una scossa allo strumento, come per esempio facendolo cadere.
- Effettuare revisioni o modifiche.
- Utilizzare lo strumento sotto la pioggia o immerso in acqua.
- Utilizzare lo strumento con la sua unità principale collocata in un luogo rumoroso in cui è presente un forte campo magnetico.
- Misurare oggetti caldi con una temperatura di 40 °C o superiore.
- Utilizzare lo strumento su oggetti caricati elettrostaticamente.
- Utilizzare lo strumento con la sonda piegata, premere la punta della sonda eccessivamente o strofinarla.
- Utilizzare lo strumento con il cavo della sonda tirato eccessivamente.

1.3 Norme di sicurezza

Le presenti istruzioni per l'uso spiegano come maneggiare, utilizzare e sottoporre a manutenzione il teslometro. Il teslometro, se manipolato o utilizzato in maniera inappropriata, può causare gravi lesioni personali o addirittura letali a seconda delle condizioni di misurazione. Accertarsi di utilizzare il prodotto in modo corretto, osservando le avvertenze qui riportate. Nel presente manuale, gli incidenti e i danni che possono derivare da un impiego inappropriato sono accompagnati dai simboli AVVERTENZA e ATTENZIONE. Mentre si legge il manuale e si utilizza il teslometro, si raccomanda di tenere a mente queste avvertenze.



Avvertenza!

Se il teslometro viene manipolato o utilizzato in modo errato, l'utente può subire lesioni gravi o letali a seconda del modo e del luogo in cui viene effettuata la misurazione.



Attenzione!

Se il teslometro viene manipolato o utilizzato in modo errato, l'utente può subire lesioni o il dispositivo può subire danni a seconda del modo e del luogo in cui viene effettuata la misurazione.

Tenere presente che non ci riteniamo responsabili per eventuali danni o perdite di fatturato o per richieste di risarcimento da parte di terzi riconducibili dall'uso del teslometro.



Avvertenza!

- Non usare mai un dispositivo malfunzionante o danneggiato.
- Non lasciare mai gli strumenti di misura accesi per prolungati periodi di tempo.
- I portatori di pacemaker (persone che indossano pacemaker) o di impianti simili devono consultare il proprio medico prima di avvicinarsi ai campi magnetici.

Precauzioni d'uso relativamente alla sonda del teslometro

La sonda del teslometro comprende dei circuiti elettronici altamente sensibili fino alla punta ed è coperta da una sottile pellicola protettiva. Quindi deve essere utilizzata con delicatezza per evitarne l'usura durante l'uso dello strumento di misura. Durante l'uso della sonda, osservare scrupolosamente le seguenti avvertenze.



Uso corretto

Tenere delicatamente la sonda dall'impugnatura e appoggiare leggermente la punta, cioè il punto di rilevamento, su una superficie di misurazione. Per misurare un valore di picco su una determinata area di misurazione, muovere la sonda lentamente mentre viene impugnata con delicatezza.



Uso scorretto

Non premere la punta della sonda su una superficie di rilevamento esercitando troppa forza. Altrimenti la sonda si deformerebbe oppure si provocherebbe un errore di funzionamento o un danno.

Le misurazioni corrette si ottengono solo in caso di leggero contatto tra la sonda e la superficie.

Se la sonda si è deformata, non tentare di porvi rimedio. Se si tenta di correggerne la deformazione, la sonda si danneggerà.

1.4 Operatore autorizzato



Per evitare eventuali errori e pericoli, gli strumenti devono essere adoperati soltanto da personale autorizzato. L'operatore è responsabile per qualsiasi parte terza presente nell'area di lavoro.

Le responsabilità per le varie attività devono essere chiaramente definite e rispettate. L'operatore deve mettere le istruzioni per l'uso a disposizione dell'utente e assicurarsi che quest'ultimo le abbia lette e osservate.

1.5 Area di lavoro

Il luogo di lavoro dell'utente deve trovarsi su un'area distante dal campo magnetico da misurare (distanza maggiore di 30 cm in caso di dispositivi di bloccaggio magnetico).

2 Installazione

2.1 Dati tecnici

N° classificazione Hoffmann, Monaco di Baviera:	GARANT 38_0865_1
Dimensioni dello strumento:	140 mm x 64 mm x 33 mm
Dimensioni del sensore:	65 mm x 6,0 mm x 1,0 mm

Range di misurazione, risoluzione e precisione
 "DC X 1" indica la modalità di misurazione a risoluzione standard e "DC X 10" la modalità di misurazione ad alta risoluzione.

	**Range di misurazione	Risoluzione display	Precisione (20 °C ± 1 °C)
*DC X 1	0~200,0 mT (0~2000G)	0,1 mT (1G)	± (5% del val. ind. + 3 cifre)
	200,1~3000,0 mT (2001~30000G)	1 mT (10G)	± (5% del val. ind. + 10 cifre)
DC X 10	0~300,00 mT (0~3000,0G)	0,01 mT (0,1G)	± (3% del val. ind. + 5 cifre)
*AC	0~150,00 mT (0~1500,0G)	0,01 mT (0,1G)	± (5% del val. ind. + 20 cifre)
	150,1~300,0 mT (1501~3000G)	0,1 mT (1G)	
	301,0~1500,0 mT (3010~15000G)	1 mT (10G)	

* Il range di misurazione nelle modalità DC X 1 e AC viene commutato automaticamente.
 ** Il presente strumento visualizza anche i valori al di fuori del range di misurazione, ma la precisione è garantita soltanto entro il range di misurazione.
 (Precisione)
 Se la misurazione è 123,5mT nella modalità DC X 1 (range di misurazione 0~200,0 mT risoluzione display (0,1mT)±(123,5 X 0,05+3 X 0,1)mT=±6,475mT= ±6,5mT

Alimentazione:	4 batterie al manganese; 1,5V; R6P (per 100 ore di funzionamento continuo)
Temperatura di funzionamento:	da 0 °C a 40 °C
Temperatura di stoccaggio:	da -10 °C a 60 °C
Standard di fornitura:	Strumento di misura, sensore, 4 batterie, custodia di trasporto, manuale d'uso
Campo magnetico di misurazione	Campo magnetico DC Campo magnetico AC Sistema di rilevamento medio Frequenza applicata 40~500Hz (onda sinusoidale)

DE

Velocità di campionamento Modalità REAL: circa 8 volte al secondo
Modalità HOLD: circa 12 volte al secondo

EN

Output dati esterno: Output digitale (USB2.0) e analogico

Fonte di alimentazione: 4 pile a secco (R-6) (batterie al manganese o alcaline o ricaricabili)
Fonte di alimentazione esterna 5-6V DC (adattatore AC o cavo USB)

FR

Durata della batteria: Circa 160 ore di utilizzo continuato (se si impiegano pile alcaline)
Le pile a secco in dotazione (R-6) si utilizzano principalmente per il display e possono non raggiungere la durata di vita della batteria così come indicata.

IT

Massa: 250 g (sonda e pile a secco incluse)

Accessori: Sonda di misurazione (TM-801PRB) 1 pz.
Pile a secco (R-6) (alcaline) 4 pz.
Custodia di trasporto 1 pz.

ES

L'adattatore AC, il cavo USB e il cavo di output analogico devono essere forniti dall'utente.

CS

PL

RU

ZH

2.2 Stoccaggio

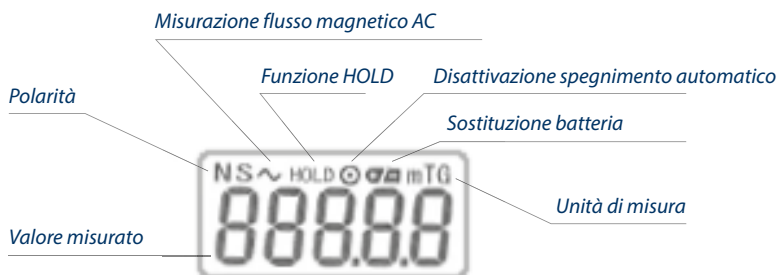
Assicurarsi che gli strumenti di misura siano spenti prima di conservarli. Il luogo di stoccaggio deve essere protetto da eventuali forti vibrazioni. Le macchine utensili e i veicoli non sono adatti a causa degli urti e delle vibrazioni da essi provocati. Prima di uno stoccaggio prolungato, rimuovere le batterie.

3 Funzionamento

3.1 Descrizione del funzionamento



Display



3.2 Utilizzo

Come si usa

(prima dell'uso)

Prima di usare lo strumento di misura per la prima volta, inserire le 4 pile a secco fornite in dotazione (R-6). A tale scopo, premendo su "OPEN" sul coperchio del vano batteria situato sul retro dell'unità principale, farlo scorrere. Quindi introdurre le batterie rispettando la corretta polarità.



Attenzione!

Accertarsi di utilizzare soltanto le pile a secco specificate (R-6). L'uso di pile non consentite può provocare un'anomalia elettrica disattivando lo strumento.

1. Inserimento della sonda

- ▶ Assicurarsi che il teslometro sia spento (OFF).
- ▶ Una volta accertato che la presa sul lato superiore dell'alloggiamento e i contatti del connettore della sonda sono privi di corpi estranei, come la polvere, collegare la sonda delicatamente fino in fondo, allineando la presa e il connettore.



Attenzione!

In presenza di corpi estranei aderiti o se il connettore e la presa non sono allineati correttamente, può verificarsi un'anomalia elettrica come un cortocircuito, disattivando lo strumento.

2. Accensione dello strumento di misura

Per utilizzare lo strumento di misura, premere sul pulsante ON/OFF.



Attenzione!

I pulsanti si devono premere con delicatezza. Se vengono usati in modo grossolano o premuti con un oggetto tagliente, può verificarsi un'anomalia e lo strumento si disattiva.

(Cambio di visualizzazione del display quando lo strumento si accende)

Subito dopo aver acceso lo strumento, il display visualizza una demo iniziale. Durante questa visualizzazione, l'uso dei pulsanti non è consentito, tranne il pulsante ON/OFF.



Subito dopo l'accensione

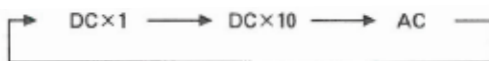
Fine della demo

3. Selezione della modalità di misurazione

Accendendo lo strumento, si attiva sempre la modalità di misurazione DC X 1.

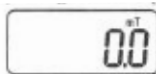
Premendo sul pulsante MODE, la modalità di misurazione cambia nel seguente modo.

Selezionare una modalità che sia adeguata al tipo di misurazione previsto.



Le modalità si possono commutare soltanto nel modo operativo REAL.

4. Impostazione del punto zero (ZERO SET)



Prima di avviare la misurazione, posizionare la sonda in un'area priva di campi magnetici e assicurarsi che sia in modalità REAL. Quindi premere il pulsante ZERO/RESET. Il display visualizza "0".

Impostazione del punto ZERO nel campo magnetico

Premendo il pulsante ZERO/RESET con la sonda posizionata in un campo magnetico, la densità del flusso magnetico e la polarità nel momento in cui si preme il pulsante vengono impostate come riferimento (punto zero).

Quindi, i seguenti valori misurati e la polarità si discostano, non permettendo una corretta misurazione. In tal caso, collocare la sonda in un'area priva di campi magnetici e premere di nuovo su ZERO/RESET.

5. Misurazione

Rimuovere il cappuccio dalla sonda e appoggiare delicatamente la punta (CONT.SIDE) della sonda sul punto da misurare. Leggere la polarità e il valore misurato.



Importante

Se si appoggia la sonda su un pezzo di lavorazione, assicurarsi di posizionare sul pezzo il lato indicato con "CONT.SIDE".

Se il lato è quello opposto, è impossibile effettuare una misurazione esatta.

Misurazione del valore massimo



Per la misurazione del valore massimo, si consiglia la modalità HOLD poiché mantiene invariati sia la polarità che il valore massimo. Premere sul pulsante REAL/HOLD e selezionare la modalità HOLD. Sul display si accende la scritta HOLD. Una volta accesa, avviare la misurazione, ma solo dopo aver premuto su ZERO/RESET. Premendo di nuovo su REAL/HOLD, lo strumento di misura commuta alla modalità REAL e la scritta HOLD scompare.

Reimpostazione con la modalità HOLD attiva.

Se ZERO non è disponibile sul display, nonostante venga premuto il pulsante ZERO/RESET durante la misurazione in modalità HOLD, impostare TM-801 sulla modalità REAL e posizionarlo in un punto privo di campo magnetico. Quindi premere su ZERO/RESET e impostare il valore su ZERO sul display.

Misurazione campo magnetico AC

- ▶ Le frequenze supportate da questo dispositivo per la misurazione del campo magnetico AC sono comprese tra 40Hz e 500Hz. Con frequenze diverse, è possibile che venga visualizzata la densità del campo magnetico, ma la precisione del relativo valore non è garantita.
- ▶ È possibile che venga visualizzato un valore nella modalità di misurazione del campo magnetico AC anche per il campo magnetico DC a causa del verificarsi di rapide variazioni nel flusso magnetico o del cambio di polarità. Se ciò accade, mantenere la sonda nella modalità REAL per un po' di tempo e controllare il valore indicato sul display. Se il valore è zero, significa che il campo magnetico AC non è presente.



Attenzione!

Se il pezzo di lavorazione è magnetizzato alternativamente sul polo N e sul polo S e il campo di magnetizzazione è inferiore a 2 mm, è possibile che il valore numerico non venga misurato con precisione.

Differenze nei valori di misura ottenuti tramite un teslometro fabbricato da altri produttori.

Con un teslometro dotato di un sensore magnetico del tipo Hall, quando si misura uno stesso oggetto mediante questo teslometro e un teslometro di un altro produttore, i valori ottenuti possono presentare delle differenze. Ciò accade per il seguente motivo: sulla superficie del sensore è applicata una protezione allo scopo di prevenire un'usura prematura e il relativo spessore e i tipi di protezione variano a seconda dei produttori. Di conseguenza si hanno diverse distanze tra il sensore magnetico e l'oggetto da misurare, per cui i valori che si ottengono presentano delle divergenze.

Se i fabbricanti dei teslometri utilizzati dal produttore e dal cliente sono diversi, i differenti valori di misura possono provocare un problema inatteso. Si raccomanda pertanto di misurare lo stesso oggetto (metodo di misurazione a confronto) alla presenza di entrambe le parti e di definire un accordo sul controllo della misurazione utilizzando i valori indicati dai rispettivi teslometri.



Avvertenza!

Prestare particolare attenzione quando si impiega lo strumento di misura nei seguenti luoghi. Altrimenti possono verificarsi gravi incidenti.

- Se si utilizza il teslometro in luoghi in cui è presente il pericolo di scosse elettriche, adottare opportune precauzioni di sicurezza.
- Se si utilizza il teslometro in luoghi in cui esiste il rischio di rimanere impigliati in macchine da pressa, gruppi a ingranaggi rotanti ecc., assicurarsi di disinserire l'interruttore principale delle macchine accoppiate prima di avviare la misurazione.
- Non usare mai il teslometro se la sua unità principale si trova all'interno di un campo magnetico potente. Le pile a secco contenute all'interno dell'unità vengono attratte e le proprie dita possono venire schiacciate.
- Se un portatore di pacemaker impiega il teslometro in prossimità della sorgente di un campo magnetico potente, il pacemaker può funzionare male.

6. Visualizzazioni del display durante la misurazione



Esempio di display REAL con misurazione a risoluzione standard DC (DC X 1).
(Polo N 3000 mT)



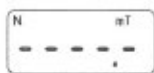
Esempio di display HOLD con misurazione a risoluzione standard DC (DC X 1).
(Polo N 3000 mT)



Esempio di display con misurazione ad alta risoluzione DC (DC X 10).
(Polo N 50,01 mT)



Esempio di display con misurazione a risoluzione standard AC (AC).
(AC 10,00 mT)



Visualizzazione overflow quando il campo di misura viene oltrepassato in tutte le modalità. Nella modalità REAL, il display si resetta quando si rimuove la sonda dal campo magnetico. Nella modalità HOLD, si resetta premendo su ZERO/RESET. Dopodiché è possibile effettuare nuovamente la misurazione.

7. Fine della misurazione

1. Dopo l'uso, applicare il cappuccio completamente alla sonda.
2. Spegnerlo.

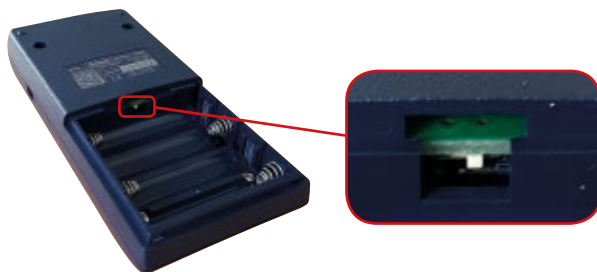
Dopo l'uso, accertarsi di premere sul pulsante ON/OFF per spegnere lo strumento di misura. Nel caso in cui l'utente dimentichi di spegnere il teslometro, qualora lo strumento venga alimentato da una batteria o da una fonte di alimentazione esterna, è dotato di una funzione di spegnimento automatico che fa spegnere lo strumento una volta trascorsi 15 minuti dall'ultimo azionamento di un qualsiasi pulsante.

3.3 Funzioni speciali

1. Commutare l'unità di misura da G a mT



Spegnere il dispositivo e rimuovere il coperchio del vano batteria. L'interruttore è ora visibile, vedi foto. L'unità indicata sul display si può commutare tramite l'interruttore. Alla consegna, l'unità preimpostata è "G".

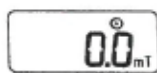


Attenzione!

Accertarsi di disinserire la corrente elettrica prima di cambiare le unità. Altrimenti, se si cambiano le unità con la corrente elettrica inserita, si provoca un'anomalia.

Per cambiare le unità, utilizzare un giravite o un altro attrezzo dotato di punta affilata.

2. Per disattivare la funzione di spegnimento automatico:



Nel modo operativo normale, lo strumento si spegne dopo 15 minuti per evitare di ridurre la durata utile della batteria. Se questa funzione di spegnimento automatico non è desiderata in caso di misurazioni continue, è possibile disattivarla premendo a lungo sul pulsante ZERO-SET (più di due volte). In tal caso, il display si presenta come illustrato in basso.

3.4 Messaggi di errore

Se il sensore non è collegato o è difettoso, sul display viene visualizzato Err.1.

Se, quando si preme su ZERO-SET, i campi circostanti sono talmente elevati da impedire l'azzeramento, viene visualizzato Err.2.

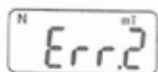
Visualizzazione degli errori

Il teslometro visualizza i seguenti messaggi Err.1 o Err.2 in base al tipo di anomalia.



Viene visualizzato quando la sonda non è inserita. Se viene visualizzato quando invece la sonda è inserita, vuol dire che quest'ultima è difettosa. Sostituirla con una nuova.

Per la sostituzione, consultare il capitolo sulla manutenzione a pagina 11.



Viene visualizzato quando viene premuto il pulsante ZERO/RESET. Se nelle vicinanze è presente una potente fonte magnetica, spostare lo strumento e premere su ZERO/RESET. Se l'errore viene visualizzato nuovamente, adottare le necessarie misure correttive.

Come eseguire il reset

Nel caso in cui il valore visualizzato sul display diventi instabile e/o i prodotti non possano essere gestiti correttamente tramite pulsante, si raccomanda di eseguire il reset.

Come eseguire il reset:

- ▶ Estrarre la batteria, quindi rimuovere l'adattatore AC o il cavo in caso di collegamento tramite USB.
- ▶ Lasciare spento il prodotto per circa 5 secondi.
- ▶ Riaccendere e assicurarsi che funzioni correttamente.

Manutenzione

1. Sostituzione della batteria

Se la batteria si consuma durante l'uso, si accende sul display il simbolo che indica la sostituzione della batteria. Quindi sostituire la batteria con quattro pile a secco al manganese o alcaline nuove (R-6) (occorre prima ricaricare se la batteria è del tipo ricaricabile).

Simbolo sostituzione batteria



2. Come sostituire la sonda

Se la sonda è usurata o danneggiata, oppure sul display viene visualizzato il messaggio "Err.1", sostituirla con una sonda di misurazione disponibile a parte (tipo TM-801 PRB). La si può utilizzare senza calibrazione.

3. Pulizia della sonda e dell'unità principale del teslometro

Se sono eccessivamente sporche, pulirle con un panno imbevuto d'acqua o con un panno contenente una piccola quantità di detergente neutro e sufficientemente diluito.

Quindi asciugarle completamente con un panno asciutto. Non usare mai benzene, panni sottili o trattati chimicamente, perché danneggerebbero la superficie.

4 Garanzia

La durata della garanzia è di 12 mesi a partire dalla data della fattura.

La garanzia è limitata alla sostituzione di componenti danneggiati.

Sono esclusi dalla garanzia:

- ▶ Danni causati da tensioni di rete che non sono specificate nelle istruzioni per l'uso.
- ▶ Tutti i tipi di usura derivanti da un uso errato o diverso da quanto esposto nelle istruzioni per l'uso.
- ▶ Danni a fusibili, spie di segnalazione e relè.
- ▶ Costi non risarcibili dovuti al mancato funzionamento delle macchine.

DE

EN

FR

IT

ES

CS

PL

RU

ZH

Índice

1	Seguridad	57
1.1	Acerca de los peligros de tratar con campos magnéticos.....	57
1.2	Especificaciones para un uso correcto	57
1.3	Reglas de seguridad.....	58
1.4	Operador autorizado	59
1.5	Lugar de trabajo	59
2	Instalación	60
2.1	Especificaciones técnicas	60
2.2	Almacenaje.....	61
3	Servicio	62
3.1	Descripción de funciones	62
3.2	Operación	63
3.3	Funciones especiales	66
3.4	Mensajes de error	67
4	Garantía	68

Estas instrucciones de operación incluyendo su distribución gráfica están protegidas por derechos de autor.
La reimpresión y la reproducción de cualquier tipo, incluso como extracto, solo están permitidas con el permiso por escrito de Hoffmann GmbH Quality Tools, 81241 Múnich.
Errores y omisiones excluidos.

1 Seguridad

1.1 Acerca de los peligros de tratar con campos magnéticos

Toda persona involucrada en la medición de campos magnéticos debe estar adecuadamente calificada y obedecer estrictamente el manual de instrucciones. El manual de instrucciones contiene toda la información necesaria para el uso seguro y óptimo del dispositivo de medición. No solo se trata de la seguridad funcional de los dispositivos, sino también de su seguridad personal.

No se deben exceder los valores límite de acuerdo a la (Asociación de Seguros de Responsabilidad de los Empleadores) BGV B 11 que aplican a trabajar dentro del rango de exposición del campo magnético. El uso debe decidirse de manera individual para aquellos con implantes activos o cuerpos extraños ferromagnéticos. No debe haber personas con marcapasos en las cercanías del campo magnético. Se desconoce actualmente algún efecto adverso en un organismo humano saludable.

Tenga cuidado con el impacto destructivo en dispositivos médicos electrónicos, computadoras, relojes y medios de almacenamiento de datos cuando use mandriles magnéticos.

1.2 Especificaciones para un uso correcto

El medidor Tesla ha sido desarrollado en base a nuestra larga experiencia y tecnología avanzada en la fabricación de productos de magnetismo aplicado. Cuenta con las siguientes funciones.

1. Compacto, ligero y fácil de operar, el medidor Tesla está equipado con una pantalla grande para una lectura fácil. Por lo tanto, puede usarse en cualquier lugar.
2. Además de la densidad de flujo magnético DC, se puede medir la densidad de flujo magnético AC.
3. Puede medir la alta fuerza magnética en un amplio rango desde 0 hasta 3000 mT (en el modo de densidad de flujo magnético DC de resolución estándar).
4. El modo de medición de alta resolución asegura una medición altamente precisa.
5. La pantalla puede cambiar entre "mT" y "G".
6. La sonda puede reemplazarse sin una calibración compleja.
7. El empleo de teclas de lámina proporciona un excelente desempeño a prueba de polvo.
8. El uso de una función de apagado automático evita el consumo innecesario de la batería.
9. Se puede usar una fuente de energía externa para un uso continuo prolongado.
10. Puede generar señales tanto analógicas como digitales. La salida digital vía el USB facilita el procesamiento de datos en una PC.

**¡Precaución!**

El siguiente modo de uso puede causar una falla para deshabilitar el medidor a emplear o deshabilitar la adquisición de valores de medición precisos.

- ▶ Golpear el medidor como cuando se deja caer.
- ▶ Hacer reparaciones o modificaciones.
- ▶ Usar el medidor bajo la lluvia o debajo del agua.
- ▶ Usar el medidor con la unidad principal colocada en un campo magnético fuerte, con mucho ruido.
- ▶ Medir objetos calientes con 40 °C o más.
- ▶ Usar el medidor en objetos cargados electrostáticamente.
- ▶ Usar el medidor con la sonda doblada, presionando la punta de la sonda demasiado duro o frotándola.
- ▶ Usar el medidor con el cable de la sonda demasiado estirado.

1.3 Reglas de seguridad

Este manual de instrucciones explica al usuario cómo manejar, usar y dar servicio al medidor Tesla. El medidor Tesla, si se maneja u opera mal, puede causar lesiones serias o incluso la muerte, dependiendo de las condiciones de medición. Asegúrese de seguir los métodos de uso correcto y las advertencias aquí explicadas. En este manual, los accidentes y daños que pueden resultar por un mal manejo se explican bajo los símbolos de ADVERTENCIA y PRECAUCIÓN. Al leer el manual y operar el medidor Tesla, tenga en mente estos mensajes.

**¡Advertencia!**

Si se maneja u opera incorrectamente el medidor Tesla, el usuario puede lesionarse seriamente o morir dependiendo de los lugares de medición y el trabajo a medir.

**¡Precaución!**

Si se maneja u opera incorrectamente el medidor Tesla, el usuario puede lesionarse o se puede dañar el equipo dependiendo de los lugares de medición y el trabajo a medir.

Tenga en cuenta que no nos hacemos responsables de ningún daño o pérdida de ganancias o cualquier otra reclamación de terceros que resulte del uso del medidor Tesla.

**¡Advertencia!**

- ▶ Nunca use un dispositivo dañado o con un mal funcionamiento.
- ▶ Nunca deje los dispositivos de medición encendidos por periodos de tiempo largos.
- ▶ Los portadores de marcapasos (gente con marcapasos) o implantes similares deben consultar con sus médicos antes de estar cerca de campos magnéticos.

Precauciones para el manejo de la sonda del medidor Tesla

La sonda del medidor Tesla incorpora circuitos electrónicos altamente sensibles hasta la punta y están cubiertos con una fina película para su protección. Por lo tanto, debe manejarse con cuidado para evitar el desgaste cuando se use el medidor. Cuando maneje la sonda, siga estrictamente las siguientes precauciones.



Manejo correcto

Sostenga suavemente la sonda por el agarre y coloque el punto de detección, ligeramente sobre la superficie de medición. Para medir un valor pico sobre cierta área de medición, mueva la sonda lentamente mientras la sostiene suavemente.



Manejo incorrecto

No presione fuerte la punta de la sonda contra la superficie de detección. Tal acción causaría que la sonda se deforme, funcione incorrectamente o se dañe. Se pueden obtener mediciones correctas con un ligero contacto entre la sonda y la superficie. Si la sonda se ha deformado, no intente corregirla. Corregirla con fuerza dañará la sonda.

1.4 Operador autorizado



Solo el personal autorizado puede trabajar con los dispositivos para evitar posibles errores y peligros. El operador es responsable por cualquier tercero presente en el área de trabajo.

Las responsabilidades por las diferentes actividades deben ser claramente definidas y respetadas. El operador debe poner el manual de instrucciones a disponibilidad del usuario y asegurarse de que el usuario lo haya leído y comprendido.

1.5 Lugar de trabajo

El lugar de trabajo del usuario es un campo lejos del campo magnético a ser medido (Distancia mayor a 30 cm en caso de dispositivos de sujeción magnética).

2 Instalación

2.1 Especificaciones técnicas

Hoffmann Múnich-clasificación-NO: GARANT 38_0865_1

Dimensiones del dispositivo: 140 mm x 64 mm x 33 mm

Dimensiones del sensor: 65 mm x 6,0 mm x 1,0 mm

Rango de medición, resolución y precisión

"DC x 1" indica el modo de medición de resolución estándar y "DC x 10" indica el modo de medición de resolución alta.

	**Rango de medición	Resolución de pantalla	Precisión (20 °C ± 1 °C)
*DC X 1	0~200.0 mT (0~2000G)	0.1 mT (1G)	± (5% de rdg. + 3 dígitos)
	200,1~3000.0 mT (2001~30000G)	1 mT (10G)	± (5% de rdg. + 10 dígitos)
DC X 10	0~300.00 mT (0~3000.0G)	0.01 mT (0.1G)	± (3% de rdg. + 5 dígitos)
*AC	0~150.00 mT (0~1500.0G)	0.01 mT (0.1G)	± (5% de rdg. + 20 dígitos)
	150,1~300.0 mT (1501~3000G)	0.1 mT (1G)	
	301,0~1500.0 mT (3010~15000G)	1 mT (10G)	

* El rango de medición, en los modos DC X 1 y AC, se cambia automáticamente.

** Este equipo muestra valores sobre el rango de medición, pero la garantía de precisión aplica al rango de medición solamente..
(Precisión)

Si el rango de medición es de 123.5mT en el modo DC X 1 (Rango de medición 0~200.0 mT, resolución de pantalla de 0.1mT)±(123.5 X 0.05+3 X 0.1)mT=±6.475mT= ±6.5mT

Suministro de energía: 4 piezas de batería de manganeso; 1,5 V; R6P
(para 100 horas de operación continua)

Temperatura operativa: 0 °C a 40 °C

Temperatura de almacenaje: -10 °C a 60 °C

Alcance del suministro: Dispositivo de medición, sensor, 4 piezas de baterías,
estuche, manual de instrucciones

Campo magnético de medición Campo magnético DC
Campo magnético AC Sistema de detección promedio
Frecuencia de aplicación: 40~500Hz
(Onda senoidal)

Velocidad de muestreo	Modo REAL: Aproximadamente 8 veces/segundo Modo HOLD: Aproximadamente 12 veces/segundo	
Salida externa de datos:	Salida digital (USB2.0) y salida análoga	
Fuente de poder:	Batería seca (R-6) 4 pzas. (Pilas de manganeso o alcalinas o recargables) Fuente de poder externa DC5-6V (Adaptador AC o cable USB)	
Vida de la batería:	Aprox. 160 horas de uso continuo (cuando se usan baterías alcalinas) Las baterías secas (R-6) adjuntas se usan principalmente para el monitor y pueden no satisfacer la vida de batería mostrada.	
Masa:	250 g (incluyendo sonda y baterías secas)	
Accesorios:	Sonda de medición (TM-801PRB)	1 pza.
	Batería seca (R-6) (alcalina)	4 pzas.
	Estuche	1 pza.
El adaptador AC, el cable USB y el cable de salida análogo son proporcionados por el usuario.		

2.2 Almacenaje

Asegúrese que los dispositivos de medición estén apagados al guardarse. La ubicación de almacenaje debe estar protegida contra vibraciones más fuertes. Los vehículos y las herramientas de maquinaria no son adecuados debido a los impactos y las vibraciones. Retire las baterías en caso de un periodo de almacenaje prolongado.

3 Servicio

3.1 Descripción de funciones

Dispositivo de
medición

Pantalla

Botón REAL/HOLD

Botón ZERO-SET
(CERO-RESTABLECER)

Botón RESET
(RESTABLECER)

Botón ON/OFF
(APAGADO/
ENCENDIDO)

Compartimiento de
baterías



Código QR
para pedir infor-maci-
ón adicional

Socket de sensor

Elemento Hall

Sensor

Cable del sensor

Pantalla

Pantalla de medición de flujo magnético AC

Pantalla de
retención

Pantalla para cancelar apagado
automático

Pantalla de reemplazo de batería

Polaridad

Valor medido

Unidad de medición



3.2 Operación

Modo de empleo

(Antes del uso)

Cuando use el medidor por primera vez, coloque las 4 baterías secas adjuntas (R-6). Para este propósito, deslice y presione el área que dice "Open" (Abrir) en la cubierta de la caja de baterías en la parte posterior de la unidad principal. Luego coloque las baterías con las polaridades viendo en la dirección correcta.



¡Precaución! Asegúrese de usar solamente las baterías secas (R-6) especificadas. El uso de baterías no autorizadas puede resultar en una falla eléctrica que deshabilite el uso del medidor.

1. Configuración de la sonda

- ▶ Asegúrese que el medidor Tesla esté en OFF (APAGADO).
- ▶ Después de asegurarse de que el conector en la parte superior de la cubierta y las clavijas del enchufe de la sonda estén libres de material extraño como polvo, introduzca suavemente la sonda hasta que toque el fondo alineando el enchufe y el conector.



¡Precaución! Si se adhiere material extraño como polvo, o si el enchufe y el conector no están alineados adecuadamente, puede haber una falla eléctrica, tal como un corto circuito, que deshabilite el medidor.

2. Encendido del medidor

Para usar el medidor, presione el interruptor ON/OFF (ENCENDIDO/APAGADO).



¡Precaución! Cuando opere los interruptores, presiónelos con suavidad. Si se operan de manera ruda o se presionan con objetos afilados, esto puede resultar en una falla que deshabilite el uso del medidor.

(Cambio de pantalla cuando se enciende la energía)

Inmediatamente después de encender la energía, la pantalla muestra la demostración de inicio. Mientras se muestra, no es posible operar los demás interruptores excepto el interruptor ON/OFF (ENCENDIDO/APAGADO).



Inmediatamente después del encendido

Fin de la pantalla de demostración

3. Selección del modo de medición

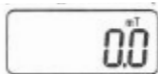
Cuando se enciende la energía, el equipo siempre inicia en el modo de medición DC X 1.

Cuando se presiona el botón de MODO, el modo de medición cambia de la siguiente manera. Seleccione un modo adecuado de acuerdo al propósito de la medición.



Los modos pueden cambiar solo en el modo REAL.

4. Ajuste de punto cero (ZERO SET)



Antes de iniciar la medición, coloque la sonda en un espacio donde no haya un campo magnético y asegúrese de que esté en modo REAL. Luego presione el interruptor ZERO/RESET (CERO/RESTABLECER). La pantalla mostrará "0".

Respecto a la operación para ajustar a ZERO(CERO) el campo magnético

Si el interruptor ZERO/RESET (CERO/RESTABLECER) se presiona con la sonda colocada en un campo magnético, la densidad de flujo magnético y la polaridad en el momento en que se presiona el interruptor se ajustarán como punto de referencia (punto cero).

Por lo tanto, los siguientes valores de medición y la polaridad variarán, evitando así una medición correcta. Si esto ocurre, coloque la sonda en un espacio sin campo magnético y presione de nuevo el interruptor ZERO/RESET (CERO/RESTABLECER).

5. Medición

Quite la tapa de la sonda y coloque suavemente la punta (CONTACT SIDE [LADO DE CONTACTO]) de la sonda en un lugar para medición. Lea la polaridad y la medición.



Importante

Cuando se aplica la sonda a una pieza de trabajo, asegúrese de aplicar la cara indicada "CONT.SIDE" en la pieza de trabajo.

Si es la cara opuesta, es imposible una medición precisa.

Medición del valor máximo



Para medir el valor máximo, es recomendable el modo HOLD ya que mantiene la polaridad y el valor máximo. Presione el interruptor REAL/HOLD y seleccione el modo HOLD. La marca HOLD se ilumina en la pantalla. Después de iluminarse, comience a medir pero solo después de presionar el interruptor ZERO/RESET (CERO/RESTABLECER). Cuando se presiona de nuevo el interruptor REAL/HOLD, el medidor cambia a modo REAL y la marca HOLD desaparece.

Acerca de la operación para restablecer cuando el modo HOLD está encendido.

En caso de que no esté disponible CERO en la pantalla, aunque se presione el interruptor ZERO/RESET (CERO/RESTABLECER) durante la medición bajo el modo HOLD, configure el TM-801 a modo REAL y colóquelo en un lugar donde no haya campo magnético. Luego presione el interruptor ZERO/RESET (CERO/RESTABLECER) y haga que el valor en la pantalla sea CERO.

Medición de campo magnético AC

- ▶ Las frecuencias que este equipo soporta en una medición de campo magnético AC van desde 40Hz a 500Hz. Con otras frecuencias, se puede mostrar la densidad del campo magnético, pero no se garantiza la precisión de su valor.
- ▶ También para el campo magnético DC, se puede mostrar un valor en el modo de medición de campo magnético AC debido a los cambios rápidos en el flujo magnético o cambios en la polaridad. Cuando esto ocurre, mantenga estacionaria la sonda en el modo REAL por un momento y revise el valor que se muestra.
Si el valor que se muestra es cero, no hay un campo magnético AC.



¡Precaución!

Es posible que no se pueda medir un valor numérico preciso si la pieza de trabajo está magnetizada al polo N y al polo S de manera alternativa y el tono magnetizado es menor a 2 mm.

Diferencias en los valores de mediciones obtenidas por un medidor Tesla hecho por otro fabricante.

Para los medidores Tesla que usan un sensor magnético de tipo elemento Hall, cuando se mide el mismo objeto por un medidor Tesla hecho por otro fabricante y con este medidor, puede haber diferencias en los valores obtenidos. Esto se debe a la siguiente razón: se aplica un protector a la superficie del sensor para poder prevenir un desgaste prematuro y su espesor y los métodos de protección son diferentes dependiendo del fabricante. Esto causa una variación en la distancia entre el sensor magnético y el objeto que se mide, creando diferencias en los valores obtenidos.

Si los fabricantes de medidores Tesla usados por el productor y el cliente son diferentes, los diferentes valores de medición pueden causar un problema inesperado. Es por lo tanto recomendado que se mida el mismo objeto (método de comparación de mediciones) en presencia de ambas partes y se llegue a un acuerdo sobre el control de medición usando los valores indicados en los respectivos medidores Tesla.



¡Advertencia!

Tenga un cuidado especial cuando use el medidor en los siguientes lugares. De lo contrario, pueden ocurrir accidentes serios.

- ▶ Cuando use el medidor Tesla en lugares donde haya un peligro de descarga eléctrica, debe contar con las suficientes precauciones de seguridad.
- ▶ Cuando use un medidor Tesla en lugares donde haya un peligro de quedar atrapado en máquinas de prensa, unidades con engranes rotativos, etc., asegúrese de apagar el interruptor principal de las máquinas de acoplamiento antes de comenzar con la medición.
- ▶ Nunca use el medidor Tesla con su unidad principal colocada en un campo magnético fuerte. Las baterías secas dentro de la unidad se atraen y pueden apretar sus dedos.
- ▶ Si una persona con marcapasos usa el medidor Tesla cerca de la fuente de campo magnético fuerte, el marcapasos puede tener un mal funcionamiento.

6. Pantalla durante la medición



Ejemplo de la pantalla REAL en el modo de medición resolución estándar DC (DC X 1) .
(Polo N 3000 mT)



Ejemplo de la pantalla HOLD en una medición con resolución estándar DC (DC X 1) .
(Polo N 3000 mT)



Ejemplo de pantalla en el modo de medición de alta resolución DC (DCx 10).
(Polo N 50.01 mT)



Ejemplo de pantalla en el modo de medición de resolución estándar AC (AC).
(AC 10.00 mT)



Pantalla de sobreflujo cuando el rango de medición se excede en cada modo. En el modo REAL, la pantalla se restablece cuando la sonda se retira del campo magnético. En el modo HOLD, se restablece presionando el interruptor ZERO/RESET (CERO/RESTABLECER). Luego es posible la medición.

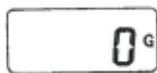
7. Fin de la medición

1. Después del uso, inserte la tapa de la sonda completamente.
2. Apague la unidad.

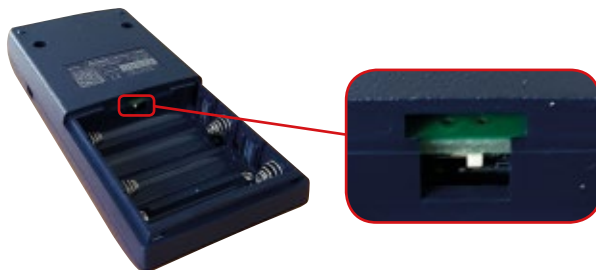
Después del uso, asegúrese de presionar el interruptor ON/OFF (ENCENDIDO/APAGADO) para apagar la energía. En caso de que un usuario olvide apagar el medidor Tesla, cuando el medidor está funcionando con las baterías o con una fuente de energía externa, el medidor está equipado con una función de apagado automático para cortar la energía automáticamente cuando hayan pasado 15 minutos después de haber presionado por última vez una tecla.

3.3 Funciones especiales

1. Cambiar la unidad de medida de G a mT



Por favor, apague el aparato y retire la tapa del compartimento de pilas. Ahora queda visible el interruptor (vea la foto). La unidad que se muestra en el indicador puede modificarse al accionar el interruptor. La unidad preajustada al momento de la entrega es "G".

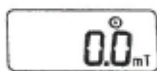


Precaución!

Asegúrese de tener el aparato apagado antes de cambiar las unidades. Cambiar las unidades con el aparato encendido provocará fallos.

Use un destornillador u otra herramienta punzante para cambiar las unidades.

2. Para apagar la función de apagado automático:



En el modo de operación normal, el dispositivo se apaga después de 15 minutos para poder ahorrar batería. Si esto no ayuda en casos de mediciones continuas, puede apagar la función de apagado automático presionando un tiempo prolongado el botón ZERO/RESET (CERO/RESTABLECER) (más de dos veces). La pantalla se mostrará como aparece a continuación.

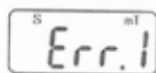
3.4 Mensajes de error

En la pantalla aparecerá Err.1, si el sensor no está conectado o si está defectuoso.

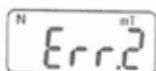
Se mostrará Err.2, si los campos circundantes son tan altos al presionar el botón ZERO/RESET (CERO/RESTABLECER) que no se pueden colocar en cero.

Pantalla de error

El medidor Tesla muestra los siguientes mensajes Err.1 o Err.2 de acuerdo a los problemas.



Se muestran cuando la sonda no está insertada. Si se muestran cuando está insertada, la sonda está defectuosa. Reemplácela con una nueva. Para el método de reemplazo, consulte la sección de mantenimiento en la página 11.



Se muestra cuando se presiona el interruptor ZERO/RESET (CERO/RESTABLECER). Si hay una fuente magnética fuerte cercana, aléjese de ella y presione el interruptor ZERO/RESET (CERO/RESTABLECER). Si se muestra de nuevo el error, haga las acciones correctivas necesarias.

Cómo restablecer

Restablezca cuando el valor en la pantalla se vuelva inestable y/o los productos no puedan operarse adecuadamente con el botón.

Cómo restablecer:

- ▶ Saque las baterías y luego quite el adaptador AC o el cable en caso de conexión vía USB.
- ▶ Deje el producto por aproximadamente 5 segundos.
- ▶ Encienda la energía y asegúrese de que el producto funcione adecuadamente.

Mantenimiento

1. Reemplazo de las baterías

Si se consumen las baterías durante el uso, se iluminará la marca de reemplazo de batería en la pantalla. Reemplace entonces las baterías con cuatro baterías secas (R-6) de manganeso o alcalinas nuevas. (Que ocurrirá después de recargarse en el caso de baterías recargables)

Marca de reemplazo de batería



2. Cómo reemplazar la sonda

Cuando la sonda esté desgastada o dañada o se muestre "Err.1" en la pantalla, reemplácela con la sonda de medición disponible por separado (Tipo TM-810 PRB). Puede usarse sin calibración.

3. Limpieza de la unidad principal y la sonda del medidor Tesla

Si están excesivamente sucios, límpielos con un paño humedecido con agua o un paño con una pequeña cantidad de detergente suficientemente diluido.

Luego límpielos completamente con un paño seco. Nunca use un paño con químicos, diluyente o benceno que pueda dañar la superficie.

4 Garantía

El periodo de garantía es de 12 meses, contados a partir de la fecha de facturación.

La garantía está limitada al cambio de piezas que estén dañadas.

Quedan excluidos de garantía:

- ▶ Los daños causados por voltajes de suministro que no sean especificados en las instrucciones de operación.
- ▶ Todo tipo de desgaste que provenga de un uso incorrecto o un uso que no corresponda con las instrucciones de operación.
- ▶ Daños en fusibles, lámparas de señalamiento y relés.
- ▶ Costos debidos a máquinas que no funcionen al no poder ser balanceadas.

Obsah

1	Bezpečnost	70
1.1	Nebezpečí při manipulaci s magnetickými poli.....	70
1.2	Specifikace pro správné používání	70
1.3	Zásady bezpečnosti	71
1.4	Autorizovaná obsluha	72
1.5	Pracoviště	72
2	Instalace	73
2.1	Technické specifikace	73
2.2	Skladování	74
3	Servis.....	75
3.1	Popis funkce.....	75
3.2	Provoz.....	76
3.3	Zvláštní funkce.....	79
3.4	Chybová hlášení	79
4	Záruka	81

Tento návod k obsluze obsahující grafické uspořádání, je chráněn autorským právem.
Přetisk a reprodukce jakéhokoli druhu – i výňatky – jsou povoleny pouze s písemným souhlasem
společnosti Hoffmann GmbH Quality Tools, 81241 Mnichov.
S výjimkou chyb a opomenutí.

1 Bezpečnost

1.1 Nebezpečí při manipulaci s magnetickými poli

Každý, kdo je zapojený do měření magnetických polí, musí mít příslušnou kvalifikaci, a musí striktně dodržovat návod k použití. Návod k použití obsahuje všechny informace nezbytné pro bezpečné a optimální použití měřicího přístroje. Nejedná se pouze o funkční bezpečnost zařízení, ale také o Vaši osobní bezpečnost.

Nesmí být překročeny mezní hodnoty podle (Pojistná asociace odpovědnosti zaměstnavatelů) BGV B 11, které platí pro práci v rozpětí expozice magnetickému poli. V případech, kdy mají jedinci aktivní implantáty nebo feromagnetická cizí tělesa, je nutné o použití rozhodnout individuálně. Lidé s kardiostimulátory nesmí být v blízkosti magnetického pole. Negativní účinek na zdravý lidský organismus není aktuálně znám.

Při používání magnetických sklíčidel věnujte prosím pozornost ničivému dopadu na elektronická zdravotnická zařízení, počítače, hodinky a média pro ukládání dat.

1.2 Specifikace pro správné používání

Měřicí přístroj Tesla byl vyvinutý pomocí našich dlouhodobých zkušeností a pokročilé technologie ve výrobě produktů využívajících magnetismus. Má následující vlastnosti.

1. Kompaktní, lehký a snadno ovladatelný, je měřicí přístroj Tesla vybaven velkým displejem pro snadné odečítání hodnot. Tak jej lze použít na jakémkoli místě.
2. Navíc lze změřit hustotu magnetického toku DC, hustotu magnetického toku AC.
3. Umí měřit vysokou intenzitu magnetického pole v širokém rozpětí od 0 do 3000 mT (ve standardním rozlišení režimu hustoty magnetického toku DC).
4. Měřicí režim s vysokým rozlišením zajišťuje vysoce přesné měření.
5. Displej lze přepínat mezi „mT“ a „G“.
6. Sondu lze vyměnit bez pracné kalibrace.
7. Použití plochých kláves zajišťuje vynikající odolnost proti prachu.
8. Použití funkce automatického vypnutí brání zbytečné spotřebě baterie.
9. Pro umožnění dlouhodobého nepřetržitého používání lze použít externí zdroj napájení.
10. Výstupem může být, jak digitální, tak analogový signál. Digitální výstup přes USB usnadňuje zpracování dat na počítači.



Upozornění!

Následující způsoby použití mohou způsobit selhání, které znemožní používání měřicího přístroje, nebo získání přesných hodnot měření.

- Pokud měřicí přístroj projde nárazem, jako je jeho upuštění.
- Přetěžování nebo úprava.
- Používání měřicího přístroje v dešti nebo pod vodou.
- Používání měřicího přístroje s hlavní jednotkou umístěnou v silném šumu, silném magnetickém poli.
- Měření horkých objektů s teplotou 40 °C, nebo vyšší.
- Používání měřicího přístroje na předmětech s elektrostatickým nábojem.
- Používání měřicího přístroje s ohnutou sondou, příliš stisknutým hrotem sondy, nebo jeho třením.
- Používání měřicího přístroje s příliš silným taháním za kabel sondy.

1.3 Zásady bezpečnosti

Tento návod k obsluze vysvětluje uživateli, jak manipulovat, používat a provádět servis měřicího přístroje Tesla. Měřicí přístroj Tesla, pokud je s ním manipulováno nesprávně, nebo je nesprávně obsluhováno, může v závislosti na podmínkách měření způsobit vážné zranění osob, nebo v horším případě smrt. Ujistěte se, prosím, že dodržujete správné metody použití a výstrahy, které jsou zde vysvětleny. V tomto návodu jsou nehody a škody, které mohou být výsledkem nesprávné manipulace, vysvětleny pod symboly, jako VÝSTRAHA a UPOZORNĚNÍ. Při čtení tohoto návodu a obsluhování měřicího přístroje Tesla, prosím na tyto zprávy pamatujte.



Výstraha!

Pokud je s měřicím přístrojem Tesla nesprávně manipulováno, nebo není správně obsluhováno, může být uživatel, v závislosti na místě měření a materiálu, který je měřen, usmrčen nebo vážně zraněn.



Upozornění!

Pokud je s měřicím přístrojem Tesla nesprávně manipulováno, nebo není správně obsluhováno, může, v závislosti na místě měření a materiálu, který je měřen, být uživatel usmrčen, nebo může dojít k poškození zařízení.

Vezměte prosím na vědomí, že neponeseme odpovědnost za jakoukoli škodu nebo ztrátu zisku, nebo nároky třetí strany, které vyplývají z použití měřicího přístroje Tesla.



Výstraha!

- Nikdy nepoužívejte nefunkční nebo poškozené zařízení.
- Nikdy nenechávejte měřicí přístroj zapnutý po delší dobu.
- Nositelé kardiostimulátorů (lidé s kardiostimulátorem) nebo podobných implantátů se musí poradit se svým lékařem, než se ocitnou v blízkosti magnetických polí.

Bezpečnostní opatření pro manipulaci se sondou měřicího přístroje Tesla

Sonda měřicího přístroje Tesla obsahuje velmi citlivé elektronické obvody až po hrot, a je pokryta tenkým ochranným povlakem. Proto je nutné s ní zacházet opatrně, aby se zabránilo opotřebení během používání měřicího přístroje. Při manipulaci se sondou striktně dodržte následující bezpečnostní opatření.

**Správná manipulace**

Jemně uchopte sondu za rukojeť a lehce nasadte hrot, detekční bod, k měřicímu povrchu. Pro změření maximální hodnoty nad určitou oblastí měření, pomalu pohybujte sondou, zatímco ji jemně přidržujete.

**Nesprávná manipulace**

Hrot sondy netlačte silou proti detekčnímu povrchu. Takový postup způsobí deformaci sondy, nebo funkční selhání či poškození. Správná měření lze dosáhnout lehkým kontaktem mezi sondou a povrchem.

Pokud byla sonda deformována, nesnažte se ji opravit. Snaha o nápravu poškodí sondu.

1.4 Autorizovaná obsluha



Aby se zabránilo možným chybám a nebezpečím, smí se zařízeními pracovat pouze autorizovaný personál. Obsluha je odpovědná za přítomnost třetích stran v pracovní oblasti.

Odpovědnosti za různé činnosti musí být jasně definovány a dodržovány.

Obsluha musí uživateli zpřístupnit návod k použití, a ujistit se, že si jej uživatel přečetl, a porozuměl mu.

1.5 Pracoviště

Pracoviště uživatele je na ploše vzdálené od magnetického pole, které bude měřeno (vzdálenost větší, než 30 cm v případě magnetických upínacích zařízení).

2 Instalace

2.1 Technické specifikace

Klasifikační č. Hoffmann Munich:	GARANT 38_0865_1
Rozměry zařízení:	140 mm x 64 mm x 33 mm
Rozměry senzoru:	65 mm x 6,0 mm x 1,0 mm

Měřicí rozpětí, rozlišení a přesnost
 „DC X 1“ označuje režim měření ve standardním rozlišení, a „DC X 10“ označuje režim měření ve vysokém rozlišení.

	**Rozpětí měření	Rozlišení displeje	Přesnost (20 °C ± 1 °C)
*DC X 1	0~200,0 mT (0~2000 G)	0,1 mT (1 G)	± (5 % hodnoty + 3 místa)
	200,1~3000,0 mT (2001~30000 G)	1 mT (10 G)	± (5 % hodnoty + 10 míst)
DC X 10	0~300,00 mT (0~3000,0 G)	0,01 mT (0,1 G)	± (3 % hodnoty + 5 míst)
*AC	0~150,00 mT (0~1500,0 G)	0,01 mT (0,1 G)	± (5 % hodnoty + 20 míst)
	150,1~300,0 mT (1501~3000 G)	0,1 mT (1 G)	
	301,0~1500,0 mT (3010~15000 G)	1 mT (10 G)	

* Měřicí rozpětí u režimů DC X 1 a AC se automaticky přepínají.
 ** Uvedené zařízení zobrazuje hodnoty v měřicím rozpětí, ale záruka přesnosti platí pouze na měřicí rozpětí. (Přesnost)
 Pokud je naměřeno 123,5 mT v režimu DC X 1 (Měřicí rozpětí 0~200,0 mT Rozlišení displeje 0,1 mT) $\pm (123,5 \times 0,05 + 3 \times 0,1) \text{ mT} = \pm 6,475 \text{ mT} = \pm 6,5 \text{ mT}$

Přívod elektřiny:	4 kusy manganových baterií; 1,5 V; R6P (pro 100 hodin nepřerušovaného provozu)
Provozní teplota:	0 °C až 40 °C
Teplota skladování:	-10 °C až 60 °C
Rozsah dodávky:	Měřicí přístroj, senzor, 4 kusy baterií, přenosné pouzdro, návod k použití
Měření magnetického pole	DC magnetické pole AC magnetické pole
	Průměrný detekční systém Frekvence aplikace 40 - 500 Hz (sinusová vlna)

DE

EN

FR

IT

ES

CS

PL

RU

ZH

Rychlost vzorkování	Režim „REAL“ („REÁLNÝ“): Zhruba 8krát/vteřinu Režim „HOLD“ („DRŽET“): Zhruba 12krát/vteřinu	
Externí datový výstup:	Digitální výstup (USB 2.0) a analogový výstup	
Zdroj energie:	Suchý článek (R-6) 4 ks (manganová nebo alkalická nebo dobíjecí baterie) Externí zdroj energie DC 5 - 6 V (AC adaptér nebo USB kabel)	
Životnost baterie:	Přibližně 160 hodin nepřetržitého použití (pokud jsou použity alkalické baterie) Příložené suché články (R-6) jsou většinou použity pro monitor, a nemohou vyhovovat životnosti zobrazené baterie.	
Hmotnost:	250 g (včetně sondy a suchých článků)	
Příslušenství:	Měřicí sonda (TM-801PRB)	1 ks
	Suchý článek (R-6), (alkalický)	4 ks
	Přenosné pouzdro	1 ks
Uživatelé budou poskytnuty AC adaptér, USB kabel a analogový výstupní kabel.		

2.2 Skladování

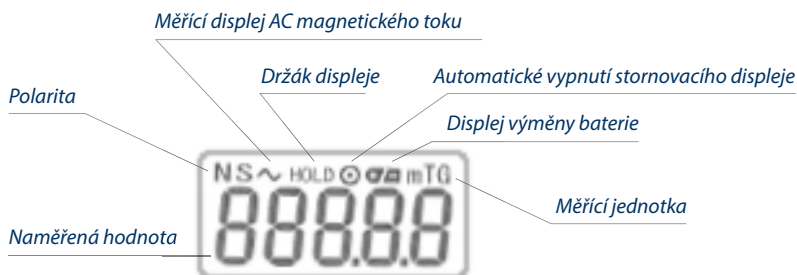
Před uskladněním se ujistěte, že jsou měřicí zařízení vypnuta. Skladovací místo musí být chráněno před silnými otřesy. Nejsou vhodné obráběcí stroje a vozidla, protože způsobují nárazy a otřesy. V případě dlouhého období uskladnění vyjměte baterie.

3 Servis

3.1 Popis funkce



Displej



3.2 Provoz

Jak používat

(Před použitím)

Při prvním použití měřicího přístroje usadte přiložené 4 kusy suchých článků (R-6). Za tímto účelem, zatímco mačkáte oblast „OPEN“ („OTEVŘÍT“) na krytu krabičky s bateriemi na zadní straně hlavní jednotky, je odsuňte. Poté usadte články s polaritami směřujícími správným směrem.



Upozornění!

Ujistěte se, že používáte pouze určené suché články (R-6). Použití neautorizovaných článků může vést k elektrickému selhání, které znemožní používání měřicího přístroje.

1. Nastavení sondy

- Ujistěte se, že je měřicí přístroj Tesla vypnutý.
- Poté, co se ujistíte, že konektor na vrcholu obalu a kolíky zástrčky sondy jsou bez cizorodých látek, jako je prach, jemně vložte sondu, až se dotkne dna, zatímco spojíte zástrčku a konektor.



Upozornění!

Pokud je na konektoru nebo kolících přilepena cizorodá látka, jako je prach, nebo zástrčka a konektor nejsou správně spojeny, může dojít k elektrickému selhání, jako je zkrat, které znemožní použití měřicího přístroje.

2. Spuštění měřicího přístroje

K použití měřicího přístroje, stiskněte spínač „ON/OFF“ („ZAPNOUT/VYPNOUT“).



Upozornění!

Když pracujete se spínači, stiskněte je jemně. Pokud je s nimi zacházeno hrubě, nebo jsou mačkány ostrým předmětem, může dojít k selhání, které znemožní použití měřicího přístroje.

(Změna displeje, když je zapnuto napájení)

Okamžitě po zapnutí napájení, displej zobrazí úvodní ukázkou. Zatímco je zobrazena, nebude akceptováno ovládání žádného spínače, kromě spínače „ON/OFF“ („ZAPNOUT/VYPNOUT“).



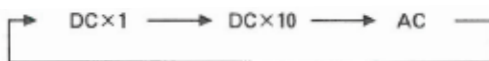
Okamžitě po zapnutí napájení

Konec zobrazení ukázkou

3. Výběr režimu měření

Když je zapnuto napájení, zařízení se vždy spustí v režimu měření DC X 1.

Když je stisknutý spínač „MODE“ („REŽIM“), změní se režim měření následujícím způsobem. Vyberte vhodný režim podle účelu měření.



Režim lze měnit pouze v režimu „REAL“ („REÁLNÝ“).

4. Nastavení nulového bodu („ZERO SET“)



Před zahájením měření, umístěte sondu do prostoru, kde neexistuje magnetické pole, a ujistěte se, že je v režimu „REAL“ („REÁLNÝ“). Poté stisknete spínač „ZERO/RESET“ („NULA/RESETOVAT“). Displej zobrazí „0“.

Vztahující se k operaci pro nastavení „ZERO“ („NULA“) v magnetickém poli

Pokud je stisknutý spínač „ZERO/RESET“ („NULA/RESETOVAT“) se sondou umístěnou v magnetickém poli, budou hustota magnetického toku a polarita v době stisknutí spínače, nastaveny jako referenční hodnota (nulový bod).

Proto, pokud se následující naměřené hodnoty a polarita liší, bude znemožněno správné měření. Pokud k tomu dojde, umístěte sondu do prostoru bez magnetického pole, a znovu stisknete spínač „ZERO/RESET“ („NULA/RESETOVAT“).

5. Měření

Sejměte víčko ze sondy, a jemně aplikujte hrot (STRANA KONTAKTU) sondy na místo měření. Odečtěte polaritu a měření.



Důležité

Když je sonda aplikována na obrobek, ujistěte se, že je na obrobek aplikována dosedací plochou označenou „CONT.SIDE“ („STRANA KONTAKTU“). Pokud se jedná o opačnou dosedací plochu, přesné měření není možné.

Měření maximální hodnoty



Pro měření maximální hodnoty, lze doporučit režim „HOLD“ („DRŽET“), jelikož udržuje polaritu a maximální hodnotu. Stisknete spínač „REAL/HOLD“ („REÁLNÝ/DRŽET“), a vyberte režim „HOLD“ („DRŽET“). Na displeji se rozsvítí značka „HOLD“ („DRŽET“). Po rozsvícení začne měření, ale pouze po stisknutí spínače „ZERO/RESET“ („NULA/RESETOVA“). Když je znovu stisknutý spínač „REAL/HOLD“ („REÁLNÝ/DRŽET“), měřicí přístroj přejde do režimu „REAL“ („REÁLNÝ“), a značka „HOLD“ („DRŽET“) zmizí.

Týkající se opětovného nastavení provozu, při zapnutém režimu „HOLD“ („DRŽET“).

V případě, že na displeji není dostupné „ZERO“ („NULA“), ačkoliv je během měření v režimu „HOLD“ („DRŽET“) stisknutý spínač „ZERO/RESET“ („NULA/RESETOVÁNÍ“), nastavte prosím TM-801 do režimu „REAL“ („REÁLNÝ“), a umístěte jej na místo, kde není magnetické pole. Poté stisknete tlačítko „ZERO/RESET“ („NULA/RESETOVAT“), a hodnotu na displeji nastavte na NULU.

Měření AC magnetického pole

- ▶ Frekvence podporované tímto zařízením pro měření AC magnetického pole jsou od 40 Hz do 500 Hz. U ostatních frekvencí lze zobrazit hustotu magnetického pole, ale nebude zaručena přesnost jeho hodnoty.
- ▶ V DC magnetickém poli také může být hodnota zobrazena v režimu měření AC magnetického pole, díky rychlým změnám magnetického toku, nebo změně polarity. Když k tomu dojde, držte sondu chvilku stacionárně v režimu „REAL“ („REÁLNÝ“), a zkontrolujte zobrazenou hodnotu. Pokud je zobrazená hodnota nula, znamená to, že AC magnetické pole neexistuje.



Upozornění!

Přesná numerická hodnota není změřitelná, pokud je obrobek magnetizován střídavě na pól N a S, a magnetizovaná rozteč je menší než 2 mm.

Rozdíly v naměřených hodnotách pořízených měřicím přístrojem Tesla vyrobeným jinými výrobci.

S měřicím přístrojem Tesla, které používá magnetický senzor typu Hallova prvku, kdy je měřený stejný předmět měřicím přístrojem Tesla vyrobeným jiným výrobcem, a tímto měřicím přístrojem, mohou se získané hodnoty lišit. Je to z následujícího důvodu: chránič, který je použitý na povrchu senzoru za účelem ochrany předčasného opotřebení a jeho síla, a metody ochrany, se u jednotlivých výrobců liší. To způsobuje odchylky ve vzdálenosti mezi magnetickým senzorem a předmětem měření, což způsobuje rozdíly v získaných hodnotách. Pokud jsou výrobci měřicích přístrojů Tesla použitých výrobcem a zákazníkem odlišné, mohou různé naměřené hodnoty způsobit neočekávané potíže. Proto je doporučeno, aby byl měřen stejný předmět (srovnatelnou metodou měření) v přítomnosti obou stran, a byla uzavřena dohoda o kontrole měření pomocí vyznačených hodnot příslušných měřicích přístrojů Tesla.



Výstraha!

Když používáte měřicí přístroj na následujících místech, buďte zvláště opatrní. Jinak může dojít k vážným nehodám.

- ▶ Když používáte měřicí přístroj Tesla na místech, kde je přítomno nebezpečí zásahu elektrickým proudem, proveďte vhodná bezpečnostní opatření.
- ▶ Když používáte měřicí přístroj Tesla v místech, kde existuje nebezpečí zachycení lisem, otáčejícími se převodovými jednotkami atd., ujistěte se, že jste vypnuli hlavní spínač spojovacích zařízení před zahájením měření.
- ▶ Nikdy nepoužívejte měřicí přístroj Tesla s jeho hlavní jednotkou umístěnou v silném magnetickém poli. Suché články uvnitř jednotky budou přitahovány, a mohou skřípnout Vaše prsty.
- ▶ Pokud osoba nosící kardiostimulátor používá měřicí přístroj Tesla v blízkosti zdroje silného magnetického pole, může kardiostimulátor selhat.

6. Displej během měření



Příklad displeje „REAL“ („REÁLNÝ“) v režimu měření s běžným rozlišením (DC X 1).
(Pól N 3000 mT)



Příklad displeje „HOLD“ („DRŽET“) v režimu měření s běžným rozlišením (DC X 1).
(Pól N 3000 mT)



Příklad displeje v režimu měření s vysokým rozlišením DC (DC X 10).
(Pól N 50,01 mT)



Příklad displeje v režimu měření s běžným rozlišením AC (AC).
(AC 10,00 mT)



Displej přeplnění, když je překročeno měřicí rozpětí v každém z režimů. V režimu „REAL“ („REÁLNÝ“) je displej resetován, pokud je sonda odsunuta z magnetického pole. V režimu „HOLD“ („DRŽET“) je resetován stisknutím spínače „ZERO/RESET“ („NULA/RESETOVAT“). Poté bude měření možné.

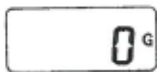
7. Ukončení měření

1. Po použití zcela vložte víčko sondy na sondu.
2. Vypněte napájení.

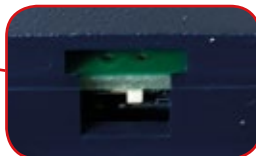
Po použití se ujistěte, že stisknete spínač „ON/OFF“ („ZAPNOUT/VYPNOUT“), abyste vypnuli napájení. Při přípravě na situaci, kdy uživatel zapomene vypnout měřicí přístroj Tesla, který běží na baterii nebo externí zdroj napájení, je opatřen funkcí automatického vypnutí pro automatické vypnutí napájení, jakmile uběhlo 15 minut po stisknutí klávesy.

3.3 Zvláštní funkce

1. Přenastavit jednotku G na mT



Prosím vypněte přístroj a sejměte kryt přihrádky na baterie. Nyní je viditelný přepínač – viz obrázek. Jednotku znázorněnou na displeji lze změnit pomocí přepínače. Jednotka přednastavená při dodání je „G“.

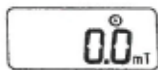


Pozor!

Ujistěte se, že baterie jsou odpojené, než přepnete jednotky. Změna jednotek se zapojenými bateriemi může způsobit chybu.

Použijte šroubovák nebo jiný nástroj s ostrou špičkou na změnu jednotek.

2. Pro vypnutí funkce automatického vypnutí:



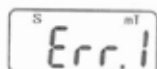
V běžném provozním režimu se zařízení vypne po 15 minutách, za účelem šetření životnosti baterie. Pokud to není výhodné v případě nepřetržitého měření, můžete funkci automatického vypnutí vypnout dlouhým stisknutím tlačítka „ZERO-SET“ („NASTAVIT NULU“), (více než dvakrát). Displej bude vypadat tak, jako níže.

3.4 Chybová hlášení

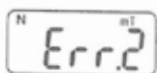
Objeví se displej „Err.1“ („Chyba 1“), pokud není zapojen senzor, nebo je vadný. „Err.2“ („Chyba 2“) se zobrazí, pokud jsou okolní pole příliš vysoká během stisknutí tlačítka „ZERO-SET“ („NASTAVENÍ NULY“), takže nulování nelze provést.

Chybový displej

Měřicí přístroj Tesla zobrazuje následující zprávy „Err.1“ a „Err.2“ podle obsahu potíží.



Tato je zobrazena, když není vložena sonda. Pokud je zobrazena i když je sonda vložena, je sonda vadná. Vyměňte ji za novou. Na metodu výměny se podívejte do části o údržbě na straně 11.



Tato je zobrazena, když je stisknutý spínač „ZERO/RESET“ („NULA/RESETOVAT“). Pokud je poblíž silný magnetický zdroj, poodejděte, a stiskněte tlačítko „ZERO/RESET“ („NULA/RESETOVAT“). Pokud se chyba zobrazí znovu, proveďte nezbytnou opravu.

Jak provést resetování

Pokud se hodnota na displeji stane nestálou anebo není možné produkty řádně ovládat tlačítkem, proveďte prosím resetování.

Jak provést resetování:

- ▶ Vyměňte baterii a potom vyjměte AC adaptér, nebo kabel, v případě připojení pomocí USB.
- ▶ Ponechejte produkt zhruba 5 vteřin.
- ▶ Zapněte napájení, a ujistěte se, že produkt pracuje správně.

Údržba

1. Výměna baterie

Pokud je během používání baterie vybita, na displeji se rozsvítí značka pro výměnu baterie. Poté vyměňte baterii za nové čtyři manganové nebo alkalické suché články (R-6). (které budou po dobití, v případě dobíjecích baterií)

Značka pro výměnu baterie



2. Jak vyměnit sondu

Pokud je sonda opotřebovaná nebo poškozená, nebo se na displeji zobrazí „Err.1“, vyměňte ji za samostatně dostupnou měřicí sondu (typ TM-801 PRB). Může být použita bez kalibrace.

3. Vyčištění hlavní jednotky a sondy měřicího přístroje Tesla

Pokud jsou nadměrně znečištěny, otřete je hadříkem namočeným vodou nebo hadříkem obsahujícím malé množství dostatečně rozpuštěného neutrálního čističe.

Poté je úplně otřete suchým hadříkem. Nikdy nepoužívejte benzen, rozpouštědlo nebo hadřík napuštěný chemikálií, který by mohl poškodit povrch.

4 Záruka

Záruční doba je 12 měsíců, počítáno od data faktury.

Záruka je omezena na vyměnitelné části, které jsou poškozeny.

Ze záruky jsou vyňaty:

- ▶ Škody, které jsou způsobené hlavním elektrickým přívodem, který není uvedený v návodu k použití.
- ▶ Všechny druhy opotřebení, které jsou způsobeny nesprávným použitím, nebo použitím, které neodpovídá návodu k použití.
- ▶ Poškození pojistek, signálních lamp a relé.
- ▶ Náklady za nespouštěné stroje, nelze nahradit.

DE

EN

FR

IT

ES

CS

PL

RU

ZH

Spis treści

1	Bezpieczeństwo.....	83
1.1	Informacje dotyczące zagrożeń związanych z polami magnetycznymi	83
1.2	Prawidłowy sposób użytkowania.....	83
1.3	Zasady bezpieczeństwa.....	84
1.4	Uprawnieni użytkownicy	85
1.5	Miejsce pracy.....	85
2	Montaż	86
2.1	Dane techniczne.....	86
2.2	Przechowywanie	87
3	Czynności serwisowe i konserwacyjne.....	88
3.1	Opis funkcji.....	88
3.2	Obsługa	89
3.3	Funkcje specjalne.....	92
3.4	Komunikaty błędów.....	92
4	Gwarancja	94

Niniejsza instrukcja obsługi oraz jej układ graficzny są chronione prawami autorskimi. Wszelkiego rodzaju powielanie i przedruk, także fragmentów, jest dozwolony wyłącznie po uzyskaniu pisemnej zgody od firmy Hoffmann GmbH Quality Tools, 81241 Monachium. Zastrzega się możliwość wystąpienia błędów.

DE

EN

FR

IT

ES

CS

PL

RU

ZH

1 Bezpieczeństwo

1.1 Informacje dotyczące zagrożeń związanych z polami magnetycznymi

Wszystkie osoby uczestniczące w pomiarze pola magnetycznego powinny być odpowiednio przeszkolone i ściśle przestrzegać instrukcji obsługi. Instrukcja obsługi zawiera wszystkie informacje niezbędne do bezpiecznego i optymalnego użytkowania urządzenia pomiarowego. Dotyczy to zarówno bezpieczeństwa funkcjonowania urządzeń, jak również bezpieczeństwa osobistego użytkownika.

Nie wolno przekraczać wartości granicznych określonych w normie BGV B 11 (przepisy stowarzyszeń zawodowych), dotyczących pracy w środowisku narażonym na działanie pól magnetycznych. W przypadku osób z implantami aktywnymi lub ferromagnetycznymi konieczna jest indywidualna konsultacja. Osoby z rozrusznikami serca nie mogą przebywać w pobliżu pól magnetycznych. Nie są obecnie znane żadne niekorzystne oddziaływania pola magnetycznego na zdrowy ludzki organizm.

Podczas korzystania z uchwytów magnetycznych należy pamiętać o destrukcyjnym wpływie pola magnetycznego na elektroniczne urządzenia medyczne, komputery, zegarki oraz nośniki pamięci.

1.2 Prawidłowy sposób użytkowania

Konstrukcja teslomierza została opracowana w oparciu o zaawansowane technologie i nasze wieloletnie doświadczenie w produkcji urządzeń magnetycznych. Urządzenie posiada następujące właściwości.

1. Kompaktowa, lekka konstrukcja, prosta obsługa oraz duży wyświetlacz, zapewniający łatwy odczyt. Dzięki temu urządzenia można używać w dowolnym miejscu.
2. Urządzenie umożliwia pomiar gęstości mocy stałego (DC) i zmiennego (AC) pola magnetycznego.
3. Możliwy jest pomiar pól magnetycznych o dużym natężeniu w szerokim zakresie od 0 do 3000 mT (w trybie standardowej rozdzielczości gęstości mocy pola magnetycznego DC).
4. Tryb wysokiej rozdzielczości zapewnia dużą dokładność pomiaru.
5. Wyświetlane na ekranie jednostki można przełączać pomiędzy „mT” i „G”.
6. Sondę można wymieniać bez konieczności wykonywania pracochłonnej kalibracji.
7. Dzięki zastosowaniu krytych przycisków uzyskano doskonałą pyłoszczelność urządzenia.
8. Funkcja automatycznego wyłączania zasilania zapobiega przypadkowemu rozładowywaniu baterii.
9. W celu długotrwałego użytkowania ciągłego możliwe jest użycie zewnętrznego źródła zasilania.
10. Istnieje możliwość wyprowadzania sygnału cyfrowego oraz analogowego. Wyjście cyfrowe przez USB umożliwia przetwarzanie danych na komputerze.



Uwaga!

Użytkowanie w opisany poniżej sposób może spowodować usterkę urządzenia, która uniemożliwi jego użytkowanie lub uzyskiwanie prawidłowych wartości odczytów.

- ▶ Narażanie urządzenia na wstrząsy, np. wskutek upuszczenia.
- ▶ Przeprowadzanie napraw lub modyfikacji.
- ▶ Korzystanie z urządzenia w deszczu lub pod wodą.
- ▶ Korzystanie z urządzenia w taki sposób, w którym jednostka główna narażona jest na działanie silnych zakłóceń lub silnego pola magnetycznego.
- ▶ Dokonywanie pomiaru obiektów o temperaturze powyżej 40°C.
- ▶ Dokonywanie pomiaru obiektów naładowanych elektrostatycznie.
- ▶ Użytkowanie urządzenia ze zgiętą sondą, zbyt silne dociskanie sondy lub tarcie sondą o powierzchnię mierzonego obiektu.
- ▶ Użytkowanie urządzenia z silnie naprężonym przewodem sondy.

1.3 Zasady bezpieczeństwa

W instrukcji obsługi objaśniono, w jaki sposób należy obchodzić się z urządzeniem, jak go używać i poddawać czynnościom serwisowym i konserwacyjnym. Nieprawidłowe obchodzenie się z teslomierzem może doprowadzić do poważnych obrażeń ciała a nawet śmierci, w zależności od warunków dokonywania pomiaru. Należy bezwzględnie przestrzegać opisanych tu zaleceń dotyczących sposobu użytkowania oraz ostrzeżeń. Potencjalne wypadki i uszkodzenia, do których może doprowadzić niewłaściwe obchodzenie się z urządzeniem, zaopatrzone w niniejszej instrukcji oznaczeniami OSTRZEŻENIE lub UWAGA. Należy zwracać uwagę na te oznaczenia podczas czytania instrukcji i korzystania z urządzenia.



Ostrzeżenie!

Niewłaściwe obchodzenie się z teslomierzem może doprowadzić do śmierci lub poważnych obrażeń operatora, w zależności od miejsca i sposobu wykonywanego pomiaru.



Uwaga!

Niewłaściwe obchodzenie się z teslomierzem może doprowadzić do poważnych obrażeń operatora lub uszkodzenia urządzenia, w zależności od miejsca i sposobu wykonywanego pomiaru.

Prosimy pamiętać o tym, że nie ponosimy odpowiedzialności za szkody, utratę potencjalnych zysków ani inne roszczenia osób trzecich, wynikające z użytkowania teslomierza.



Ostrzeżenie!

- ▶ W żadnym wypadku nie należy używać urządzenia, które działa nieprawidłowo lub jest uszkodzone.
- ▶ Nie pozostawiać urządzenia włączonego na dłuższy czas.
- ▶ Osoby z rozrusznikami serca lub podobnymi implantami powinny skonsultować się z lekarzem odnośnie ewentualnych przeciwwskazań do przebywania w pobliżu pola magnetycznego.

Środki ostrożności dotyczące korzystania z sondy teslomierza

Sonda teslomierza zawiera niezwykle czułe układy elektroniczne na całej długości i jest pokryta cienką warstwą zabezpieczającą. W związku z tym podczas korzystania z urządzenia należy delikatnie obchodzić się z sondą, aby uniknąć jej uszkodzenia. Podczas korzystania z sondy należy ściśle przestrzegać poniższych zaleceń.



Prawidłowy sposób postępowania

Trzymać sondę swobodnie za uchwyt i delikatnie przykładać końcówkę pomiarową do mierzonej powierzchni. W celu uzyskania wartości szczytowej pomiaru, powoli przesuwać sondę, trzymając ją swobodnie.



Nieprawidłowy sposób postępowania

Nie dociskać końcówki pomiarowej sondy zbyt mocno do powierzchni. Może to spowodować odkształcenie i uszkodzenie sondy. Do uzyskania prawidłowych wyników pomiarów wystarczy delikatny kontakt końcówki sondy z mierzoną powierzchnią.

W przypadku odkształcenia sondy nie należy podejmować prób przywrócenia jej poprzedniego kształtu. Spowoduje to uszkodzenie sondy.

1.4 Uprawnieni użytkownicy



W celu uniknięcia potencjalnych błędów i zagrożeń, z urządzenia powinny korzystać wyłącznie osoby do tego uprawnione. Operator urządzenia jest odpowiedzialny za osoby trzecie, znajdujące się w pobliżu miejsca pracy. Zakres odpowiedzialności za poszczególne działania powinien zostać precyzyjnie określony i być następnie przestrzegany. Obowiązkiem operatora jest udostępnienie instrukcji obsługi użytkownikowi i upewnienie się, że użytkownik zapoznał się z jej treścią i zrozumiał zawarte w niej instrukcje.

1.5 Miejsce pracy

Miejsce pracy użytkownika powinno znajdować się w odpowiedniej odległości od mierzonego pola magnetycznego (powyżej 30 cm w przypadku zacisków magnetycznych).

2 Montaż

2.1 Dane techniczne

Klasyfikacja Hoffmann Munich-NO: GARANT 38_0865_1

Wymiary urządzenia: 140 mm x 64 mm x 33 mm

Wymiary czujnika: 65 mm x 6,0 mm x 1,0 mm

Zakres, rozdzielczość i dokładność pomiaru

„DC X 1” oznacza tryb standardowej rozdzielczości pomiaru, „DC X 10” oznacza tryb wysokiej rozdzielczości pomiaru.

	**Zakres pomiaru	Rozdzielczość wyświetlacza	Dokładność (20°C ± 1°C)
*DC X 1	0~200,0 mT (0~2000 G)	0,1 mT (1 G)	± (5% odczytu + 3)
	200,1~3000,0 mT (2001~30000 G)	1 mT (10 G)	± (5% odczytu + 10)
DC X 10	0~300,00 mT (0~3000,0 G)	0,01 mT (0,1 G)	± (3% odczytu + 5)
*AC	0~150,00 mT (0~1500,0 G)	0,01 mT (0,1 G)	± (5% odczytu + 20)
	150,1~300,0 mT (1501~3000 G)	0,1 mT (1 G)	
	301,0~1500,0 mT (3010~15000 G)	1 mT (10 G)	

* Zakres pomiaru w trybach DC X 1 i AC jest przełączany automatycznie.

** Urządzenie wyświetla również wartości spoza zakresu pomiaru, ale gwarantowana dokładność dotyczy wyłącznie podanego zakresu pomiaru.
(Dokładność)

Jeśli wynik pomiaru wynosi 123,5 mT w trybie DC X 1 (zakres pomiaru 0~200,0 mT, rozdzielczość wyświetlacza

0,1 mT) ± (123,5 X 0,05 + 3 X 0,1) mT = ±6,475 mT = ±6,5 mT

Zasilanie: 4 baterie manganowe; 1,5 V; R6P
(zapewniają 100 godzin stałej pracy)

Temperatura pracy: 0°C do 40°C

Temperatura przechowywania: -10°C do 60°C

W komplecie: Urządzenie pomiarowe, czujnik, 4 baterie,
walizka, instrukcja obsługi

Pomiar pola magnetycznego Pole magnetyczne DC
Pole magnetyczne AC System wykrywania średniej
Częstotliwość użytkowa 40–500 Hz
(fala sinusoidalna)

Częstotliwość próbkowania	Tryb REAL: Około 8 razy/sekundę Tryb HOLD: Około 12 razy/sekundę
Wyjście danych:	Wyjście cyfrowe (USB2.0) i wyjście analogowe
Zasilanie:	Ogniwa suche (R-6) 4 szt. (baterie manganowe lub alkaliczne albo akumulatory) Zewnętrzne źródło zasilania DC 5-6 V (zasilacz AC lub kabel USB)
Czas pracy baterii:	Około 160 godzin ciągłej pracy (w przypadku baterii alkalicznych) Załączone ogniwa suche (R-6) służą głównie do zasilania wyświetlacza i mogą nie spełniać podanej wartości czasu pracy.
Waga:	250 g (z sondą i bateriami)
Akcesoria:	Sonda pomiarowa (TM-801PRB) 1 szt. Baterie (R-6) (alkaliczne) 4 szt. Walizka 1 szt.
Zasilacz AC, kabel USB i kabel wyjścia analogowego do nabycia we własnym zakresie przez użytkownika.	

2.2 Przechowywanie

Należy pamiętać o wyłączeniu urządzenia przed odłożeniem go w miejsce przechowywania. Miejsce przechowywania nie może być narażone na silne wibracje. Przechowywanie w miejscach pracy narzędzi mechanicznych lub w pojazdach nie jest właściwe ze względu na obecność wstrząsów i drgań. W przypadku długotrwałego przechowywania należy wyjąć baterie z urządzenia.

3 Czynności serwisowe i konserwacyjne

3.1 Opis funkcji

Urządzenie pomiarowe

Wyświetlacz

Przycisk REAL/HOLD

Przycisk ZERO-SET

Przycisk RESET

Przycisk ON/OFF

Komora baterii

Gniazdo czujnika

Hallotron

Czujnik

Kabel czujnika



Kod QR
pozwalający uzyskać
dodatkowe informacje

Wyświetlacz

Wskaźnik pomiaru pola
magnetycznego AC

Tryb HOLD
wyświetlacza

Wskaźnik anulowania
automatycznego wyłączania

Wskaźnik wymiany baterii

Biegunowość

Zmierzona wartość

Jednostka pomiaru



3.2 Obsługa

Sposób użytkowania

(Przed rozpoczęciem użytkowania)

Przed pierwszym użyciem urządzenia należy zaopatrzyć je w 4 baterie (R-6). W tym celu należy przycisnąć pokrywę komory baterii w tylnej części urządzenia w miejscu oznaczonym „OPEN” i wysunąć ją na zewnątrz. Następnie włożyć baterie, zwracając uwagę na prawidłowe ustawienie biegunów.



Uwaga!

Używać wyłącznie podanego typu ogni w suchych (R6). Użycie innego typu baterii może skutkować usterką elektryczną, uniemożliwiającą korzystanie z urządzenia.

1. Montaż sondy

- ▶ Upewnić się, że teslomierz jest wyłączony.
- ▶ Sprawdzić, czy gniazdo w górnej części obudowy oraz styki wtyczki nie są w żaden sposób zanieczyszczone, a następnie prawidłowo ustawić wtyczkę i delikatnie wsunąć ją do gniazda do wyzucia oporu.



Uwaga!

Podłączenie sondy w przypadku, gdy styki są zanieczyszczone, lub gdy wtyczka ustawiona jest nieprawidłowo, może doprowadzić do zwarcia i usterki elektrycznej, uniemożliwiającej korzystanie z urządzenia.

2. Włączanie miernika

Aby rozpocząć pracę, nacisnąć przycisk ON/OFF.



Uwaga!

Nie należy stosować nadmiernej siły przy naciskaniu przycisków. Zbyt silne naciśnięcie przycisków lub używanie w tym celu ostrych przedmiotów może doprowadzić do usterki, uniemożliwiającej korzystanie z urządzenia.

(Zmiany na wyświetlaczu po włączeniu zasilania)

Bezpośrednio po włączeniu zasilania na ekranie wyświetlany jest startowy obraz demonstracyjny. Podczas jego wyświetlania nie działają żadne przyciski z wyjątkiem przycisku ON/OFF.



Bezpośrednio po włączeniu

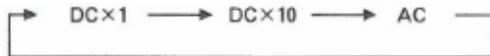
Koniec obrazu demonstracyjnego

3. Wybór trybu pomiaru

Po włączeniu zasilania urządzenie uruchamia się zawsze w trybie DC X 1.

Naciskanie przycisku MODE pozwala zmienić tryb w przedstawiony poniżej sposób.

Należy wybrać tryb odpowiedni do rodzaju wykonywanego pomiaru.



Tryby można zmieniać wyłącznie w trybie REAL.

4. Ustawianie punktu zerowego (ZERO SET)



Przed rozpoczęciem pomiaru ustawić urządzenie w trybie REAL i umieścić sondę w miejscu wolnym od pola magnetycznego. Następnie nacisnąć przycisk ZERO/RESET. Na wyświetlaczu pojawi się wskazanie „0”.

W przypadku ustawienia punktu ZERO w polu magnetycznym

W przypadku naciśnięcia przycisku ZERO/RESET, gdy sonda znajduje się w polu magnetycznym, wartości gęstości pola magnetycznego i polaryzacji obecne w momencie naciśnięcia przycisku zostaną zapisane jako punkt odniesienia (punkt zerowy).

Mierzone wartości pomiaru będą w takiej sytuacji odbiegać od rzeczywistych i wykonanie prawidłowego pomiaru będzie niemożliwe. W takim przypadku należy umieścić sondę w miejscu wolnym od pola magnetycznego i ponownie nacisnąć przycisk ZERO/RESET.

5. Pomiar

Zdjąć nakładkę ochronną z sondy i delikatnie przyłożyć jej końcówkę (stroną pomiarową) do mierzonej powierzchni. Odczytać biegunowość i wartość pomiaru.



Ważne

Sondę należy przykładać do mierzonej powierzchni stroną oznaczoną „CONT.SIDE” (strona pomiarowa). Przyłożenie sondy przeciwną stroną uniemożliwia wykonanie dokładnego pomiaru.

Pomiar wartości maksymalnej



Do wykonywania pomiaru wartości maksymalnej zalecany jest tryb HOLD, który pozwala zachować wskazanie biegunowości i wartości maksymalnej. Nacisnąć przycisk REAL/HOLD i wybrać tryb HOLD. Na ekranie wyświetlony zostanie wskaźnik HOLD. Po jego wyświetleniu można rozpocząć pomiar, pamiętając o wcześniejszym wyzerowaniu urządzenia poprzez naciśnięcie przycisku ZERO/RESET. Po kolejnym naciśnięciu przycisku REAL/HOLD wskaźnik przechodzi do trybu REAL, a wskaźnik HOLD znika.

Zerowanie urządzenia przy włączonym trybie HOLD

Jeśli wartość ZERO nie jest dostępna na ekranie pomimo naciśnięcia przycisku ZERO/RESET podczas pomiaru w trybie HOLD, należy ustawić miernik TM-801 w trybie REAL i umieścić sondę w miejscu wolnym od pola magnetycznego. Następnie nacisnąć przycisk ZERO/RESET i upewnić się, że wartość na ekranie wynosi ZERO.

Pomiar pola magnetycznego AC

- ▶ Przy pomiarze pola magnetycznego AC urządzenie obsługuje częstotliwości w zakresie od 40 Hz do 500 Hz. Mogą być wyświetlane wartości gęstości pola magnetycznego spoza tego zakresu, ale dokładność takich wskazań nie jest gwarantowana.
- ▶ W przypadku pola magnetycznego DC może również zostać wyświetlona wartość pomiaru pola magnetycznego AC wskutek gwałtownych zmian strumienia indukcji magnetycznej lub zmiany biegunowości. W takim przypadku należy utrzymywać sondę nieruchomo w trybie REAL przez kilka sekund i sprawdzić wyświetlaną wartość. Jeśli wyświetlana wartość wynosi zero, oznacza to brak pola magnetycznego AC.



Uwaga!

Uzyskanie dokładnej wartości numerycznej pomiaru może nie być możliwe, jeśli mierzony obiekt jest namagnesowany przemiennie z biegunowością N i S, a odstęp między obszarami o przeciwnej biegunowości jest mniejszy niż 2 mm.

Różnice wartości pomiaru względem teslomierzy innych producentów.

W przypadku teslomierzy wykorzystujących czujnik magnetyczny z hallotronem, pomiar wykonany przy użyciu tego teslomierza oraz teslomierza innego producenta może dać inny wynik. Wynika to z zastosowania warstwy ochronnej na powierzchni czujnika, zapobiegającej jego uszkodzeniu, która może być różna dla różnych producentów. Wskutek tych różnic odległość pomiędzy czujnikiem magnetycznym a mierzonym obiektem jest inna, co skutkuje rozbieżnościami w wynikach pomiarów.

W przypadku korzystania z teslomierzy różnych firm przez producenta i klienta może dochodzić do nieporozumień. Zalecane jest zatem dokonanie pomiaru tego samego obiektu przy obecności obu stron i wspólne uzgodnienie sposobu pomiaru przy użyciu wskazywanych wartości stosowanych teslomierzy.



Ostrzeżenie!

Należy zachować szczególną ostrożność podczas korzystania z urządzenia w opisanych poniżej miejscach. W przeciwnym razie może dojść do poważnego wypadku.

- ▶ Korzystając z teslomierza w miejscach, w których występuje ryzyko porażenia prądem elektrycznym, należy stosować odpowiednie środki ostrożności.
- ▶ Korzystając z teslomierza w miejscach, w których występuje ryzyko przytrzaśnięcia lub zaczepienia przez ruchome części maszyn, koła zębate itp. należy przed rozpoczęciem pomiaru wyłączyć maszyny głównym wyłącznikiem.
- ▶ Nie używać teslomierza w sytuacji, gdy jednostka główna znajduje się w silnym polu magnetycznym. Znajdujące się wewnątrz urządzenia baterie mogą zostać przyciągnięte z dużą siłą i może to doprowadzić do przytrzaśnięcia palców.
- ▶ Osoby korzystające z rozrusznika serca muszą pamiętać, że korzystanie z teslomierza w pobliżu silnego pola magnetycznego może skutkować zakłóceniem pracy rozrusznika.

6. Ekran podczas pomiaru



Przykładowy ekran w trybie REAL przy pomiarze DC w standardowej rozdzielczości (DC X 1).
(biegun N 3000 mT)



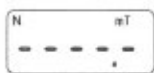
Przykładowy ekran w trybie HOLD przy pomiarze DC w standardowej rozdzielczości (DC X 1).
(biegun N 3000 mT)



Przykładowy ekran przy pomiarze DC w wysokiej rozdzielczości (DC X 10).
(biegun N 50,01 mT)



Przykładowy ekran przy pomiarze AC w standardowej rozdzielczości (AC).
(AC 10,00 mT)



Ekran przekroczonego zakresu pomiaru w dowolnym trybie. W trybie REAL ekran zostaje zresetowany po odsunięciu sondy od pola magnetycznego. W trybie HOLD do zresetowania ekranu konieczne jest naciśnięcie przycisku ZERO/RESET. Możliwe jest wówczas wznowienie pomiaru.

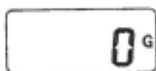
7. Kończenie pomiaru

1. Po ukończeniu pracy należy dokładnie założyć nakładkę ochronną na sondę.
2. Wyłączyć zasilanie.

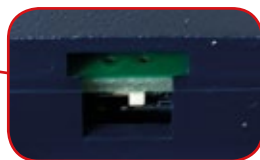
Po zakończeniu pracy należy pamiętać o naciśnięciu przycisku ON/OFF i wyłączeniu zasilania. Aby zapobiec sytuacji, w której użytkownik zapomniał wyłączyć testomierz pracujący na zasilaniu bateryjnym lub sieciowym, urządzenie wyposażone zostało w funkcję automatycznego wyłączania po 15 minutach od ostatniego naciśnięcia przycisku.

3.3 Funkcje specjalne

1. Przesławianie jednostki miary z G na mT



Wyłącz urządzenie i zdejmij pokrywę kieszeni na baterie. Wyłącznik będzie teraz widoczny – patrz zdjęcie. Jednostkę widoczną na wyświetlaczu można zmienić poprzez przełączenie przełącznika. Jednostką wyjściową na przełączniku jest „G”.

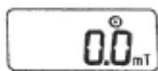


Uwaga!

Upewnij się, że urządzenie jest wyłączone, zanim zmienisz jednostki. Zmiana jednostek w czasie, kiedy urządzenie działa, może wywołać awarię.

Do przełączenia jednostki użyj śrubokręta lub innego narzędzia z ostrą końcówką.

2. Anulowanie funkcji automatycznego wyłączania:



W normalnym trybie pracy urządzenie zostaje wyłączone po 15 minutach w celu oszczędzania baterii. Jeśli funkcja ta jest niepożądana ze względu na wykonywanie ciągłych pomiarów, automatyczne wyłączanie można anulować poprzez naciśnięcie i dłuższe przytrzymanie przycisku ZERO-SET (więcej niż dwa razy). Wyświetlany ekran będzie wówczas wyglądał tak, jak pokazano na ilustracji poniżej.

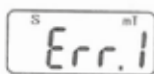
3.4 Komunikaty błędów

Komunikat Err.1 jest wyświetlany w przypadku, gdy czujnik nie jest podłączony do urządzenia, lub gdy jest uszkodzony. Komunikat Err.2 jest wyświetlany w sytuacji, gdy natężenie pola magnetycznego podczas naciskania przycisku ZERO-SET jest tak wysokie, że wyzerowanie urządzenia jest niemożliwe.

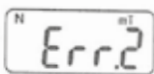
Ekran błędu

Ekran teslomierza wyświetla komunikat Err.1 lub Err.2 w zależności od rodzaju usterki.

Ten komunikat jest wyświetlany przy braku podłączenia sondy. Jeśli komunikat jest wyświetlany przy podłączonej sondzie, oznacza to uszkodzenie sondy. Sondę należy wymienić na nową.



Informacje na temat wymiany sondy znaleźć można w części poświęconej czynnościom serwisowym i konserwacyjnym na stronie 11.



Ten komunikat jest wyświetlany podczas naciskania przycisku ZERO/RESET. Jeśli w pobliżu występuje silne pole magnetyczne, należy odsunąć urządzenie z dala od źródła pola i nacisnąć przycisk ZERO/RESET. Jeśli komunikat zostanie wyświetlony ponownie, podjąć odpowiednie środki zaradcze.

Zerowanie urządzenia

Zerowanie należy przeprowadzać, gdy wyświetlane na ekranie wartości stają się niestabilne, lub gdy urządzenie nie reaguje prawidłowo na naciskanie przycisków.

Procedura zerowania urządzenia:

- ▶ Wyjąć baterie i odłączyć zasilacz AC lub kabel USB.
- ▶ Odczekać około 5 sekund.
- ▶ Włączyć zasilanie i upewnić się, że urządzenie działa prawidłowo.

Czynności serwisowe i konserwacyjne

1. Wymiana baterii

Jeśli znajdujące się w urządzeniu baterie są bliska wyczerpania, na ekranie wyświetlony zostaje symbol wymiany baterii. Należy wówczas wymienić baterie na cztery nowe suche ogniwa manganowe lub alkaliczne (R-6). (W przypadku korzystania z akumulatorów należy je naładować).

Wskaźnik wymiany baterii



2. Wymiana sondy

Gdy sonda jest zużyta lub uszkodzona, albo na ekranie wyświetlany jest komunikat „Err.1”, sondę należy wymienić na nową, dostępną do nabycia oddzielnie (typ TM-801 PRB). Sondy można używać bez konieczności kalibracji.

3. Czyszczenie teslomierza i sondy

W przypadku silnego zanieczyszczenia elementów przetrzeć je przy użyciu ściereczki zwilżonej wodą lub rozcieńczonym detergentem o neutralnym odczynie.

Następnie wytrzeć do sucha. W żadnym wypadku nie używać środków na bazie benzenu, rozpuszczalników ani nasączanych chemicznie ściereczek, ponieważ może to spowodować uszkodzenie powierzchni urządzenia.

4 Gwarancja

Na urządzenie udzielona jest gwarancja na okres 12 miesięcy, liczonych od daty na fakturze.

Gwarancja ogranicza się do wymiany uszkodzonych elementów.

Z gwarancji wykluczone są:

- ▶ Uszkodzenia spowodowane przez napięcie sieciowe inne, niż podane w instrukcji obsługi urządzenia.
- ▶ Wszelkie oznaki zużycia spowodowane przez nieprawidłowy sposób użytkowania lub użytkowanie niezgodne z instrukcjami obsługi.
- ▶ Uszkodzenia bezpieczników, kontroltek i przekaźników.
- ▶ Wszelkie koszty poniesione w związku z brakiem działania urządzenia nie podlegają zwrotom.

Оглавление

1	Техника безопасности	96
1.1	Опасности при работе с магнитными полями.....	96
1.2	Спецификации устройства	96
1.3	Правила техники безопасности	97
1.4	Авторизованный оператор	98
1.5	Рабочее место.....	98
2	Установка.....	99
2.1	Технические характеристики	99
2.2	Хранение.....	100
3	Обслуживание	101
3.1	Описание функций	101
3.2	Эксплуатация	102
3.3	Особые функции.....	106
3.4	Сообщения об ошибке.....	106
4	Гарантия.....	107

Настоящая инструкция по эксплуатации включает схему компоновки, защищенную авторским правом. Перепечатка и воспроизведение в любой форме (в том числе частично) запрещены без письменного разрешения компании GmbH Quality Tools, 81241, Мюнхен.
Компания оставляет за собой право на ошибки и опечатки.

1 Техника безопасности

1.1 Опасности при работе с магнитными полями

Весь допущенный к измерению магнитных полей персонал должен иметь соответствующую квалификацию и строго соблюдать инструкцию по эксплуатации. В инструкции по эксплуатации содержится вся информация, необходимая для безопасной и оптимальной эксплуатации измерительных устройств. Речь идет не только о функциональной безопасности устройств, но также о личной безопасности.

Запрещается превышать предельные значения, установленные в стандарте BGV B 11 (Ассоциация страхования ответственности работодателей) и применяемые при работе в диапазоне воздействия магнитного поля. Вопрос о допуске к эксплуатации людей с активными имплантами или ферромагнитными инородными телами решается в индивидуальном порядке. Запрещается присутствие поблизости от магнитного поля людям с кардиостимуляторами. Негативные последствия для здоровья человека на настоящий момент не установлены.

Имейте в виду, что магнитные держатели оказывают разрушительное воздействие на электронные медицинские приборы, компьютеры, часы и устройства для хранения данных.

1.2 Спецификации устройства

Тесламетр разработан на основе нашего долгого опыта и усовершенствованной технологии в производстве изделий, использующий магнитные свойства. Он обладает следующими характеристиками.

1. Компактный, легкий и простой тесламетр оснащен большим экраном для удобства чтения показаний. Благодаря этому его можно использовать везде.
2. Устройство измеряет магнитную индукцию как постоянного, так и переменного тока.
3. Устройство измеряет высокую силу магнитного поля в широком диапазоне от 0 до 3 000 мТл (в режиме измерения магнитной индукции постоянного тока со стандартным разрешением).
4. Режим измерения с высоким разрешением обеспечивает более высокую точность измерений.
5. Показания на экране можно отображать как в мТл, так и в Гс.
6. При замене зонда не требуется лабораторная калибровка.
7. Благодаря использованию сенсорных кнопок обеспечивается превосходная защита от пыли.
8. Функция автоматического отключения предотвращает избыточное использование батареи.
9. Для непрерывного долгосрочного использования можно использовать внешний источник питания.
10. Предусмотрены цифровые и аналоговые выходные сигналы. Передача цифровых выходных сигналов через USB-разъем на ПК происходит быстрее.

**Осторожно!**

Описанные ниже действия могут привести к выходу измерителя из строя или невозможности сбора точных показаний.

- ▶ Не ударять и не ронять прибор.
- ▶ Не выполнять ремонт и не вносить изменения в устройство.
- ▶ Не использовать прибор под дождем или под водой.
- ▶ Не использовать прибор, если основное устройство расположено в зоне с высоким уровнем шума и сильным магнитным полем.
- ▶ Не измерять предметы температурой 40 °C и выше.
- ▶ Не использовать прибор на предметах с электростатическим зарядом.
- ▶ Не изгибать зонд, не прижимать его наконечник слишком плотно и не тереть.
- ▶ Не сматывать кабель зонда слишком плотно.

1.3 Правила техники безопасности

В настоящей инструкции по эксплуатации объясняются правила обращения, эксплуатации и обслуживания тесламетра. Ненадлежащее обращение или эксплуатация тесламетра может привести к тяжелым травмам или смерти (в зависимости от условий измерения).

Использовать надлежащие способы измерения и соблюдать предупреждения, перечисленные в настоящей инструкции. В настоящей инструкции для обозначения несчастных случаев и повреждений, которые могут стать результатом ненадлежащего обращения, отмечены символами «ВНИМАНИЕ» и «ОСТОРОЖНО». Эти предупреждения при чтении настоящей инструкции и эксплуатации тесламетра следует учитывать.

**Внимание!**

В случае ненадлежащего обращения или эксплуатации тесламетра возможны смерть или тяжелые травмы пользователя (в зависимости от условий места и особенностей измерения).

**Осторожно!**

В случае ненадлежащего обращения или эксплуатации тесламетра возможны тяжелые травмы пользователя или повреждение оборудования (в зависимости от условий места и особенностей измерения).

Внимание, мы не несем какой-либо ответственности за ущерб, упущенную выгоду или жалобы третьей стороны, возникшие в результате эксплуатации тесламетра.

**Внимание!**

- ▶ Запрещается использовать неисправное или поврежденное устройство.
- ▶ Запрещается оставлять измерительные устройства во включенном состоянии на долгое время.
- ▶ Людям с кардиостимуляторами или аналогичными имплантами следует проконсультироваться с врачом о возможности находиться поблизости от магнитных полей.

Меры предосторожности при использовании зонда тесламетра

Зонд тесламетра включает высокочувствительные электронные схемы в наконечнике, покрытые тонкой защитной пленкой. В связи с этим необходимо осторожно обращаться с зондом во избежание его износа в процессе эксплуатации измерителя. При использовании зонда строго соблюдать следующие меры предосторожности.



Надлежащее использование

Аккуратно держать зонд за ручку и слегка прикасаться наконечником (измеряющей точкой) к измеряемой поверхности. Чтобы измерить пиковое значение в определенной области измерения, медленно перемещать зонд, не сжимая его.



Ненадлежащее использование

Не прижимать наконечник зонда к поверхности измерения. Это может привести к деформированию, функциональной неисправности или повреждению зонда. Точные показания могут быть получены путем легкого касания зонда к поверхности. Не пытаться восстановить деформированный зонд. Попытка восстановления еще больше повредит зонд.

1.4 Авторизованный оператор



Во избежание возможных ошибок и опасных ситуаций к эксплуатации устройств допускается только авторизованный персонал. Оператор несет ответственность за всех сторонних лиц, находящихся в рабочей зоне. Все обязанности оператора должны быть четко определены и строго соблюдаться. Оператор предоставляет инструкцию по эксплуатации пользователю и проверяет ее прочтение и понимание пользователем.

1.5 Рабочее место

Рабочее место пользователя находится в удалении от измеряемого магнитного поля (при использовании магнитных зажимов расстояние должно быть более 30 см).

2 Установка

2.1 Технические характеристики

№ в классификации Hoffmann Munich:	GARANT 38_0865_1
Размеры устройства:	140 мм x 64 мм x 33 мм
Размеры датчика:	65 мм x 6,0 мм x 1,0 мм

Диапазон измерений, разрешение и точность
«DC X 1» означает режим измерения со стандартным разрешением, «DC X 10» — режим измерения с высоким разрешением.

	**Диапазон измерений	Разрешение экрана	Точность (20 °C ± 1 °C)
*DC X 1	0–200,0 мТл (0–2 000 Гс)	0,1 мТл (1 Гс)	± (5 % от показаний + 3 знака)
	200,1–3 000,0 мТл (2 001–30 000 Гс)	1 мТл (10 Гс)	± (5 % от показаний + 10 знаков)
DC X 10	0–300,00 мТл (0–3 000 Гс)	0,01 мТл (0,1 Гс)	± (3 % от показаний + 5 знаков)
*Перем. ток (AC)	0–150,00 мТл (0–1 500 Гс)	0,01 мТл (0,1 Гс)	± (5 % от показаний + 20 знаков)
	150,1–300,0 мТл (1 501–3 000 Гс)	0,1 мТл (1 Гс)	
	301,0–1 500,0 мТл (3 010–15 000 Гс)	1 мТл (10 Гс)	

* Диапазон измерений в режимах DC X 1 и AC (перем. ток) переключается автоматически.
** Это устройство отображает значения свыше диапазона измерений, однако гарантия точности распространяется только на диапазон измерений.
(Точность)
Если устройство показывает 123,5 мТл в режиме DC X 1 (диапазон измерений 0–200,0 мТл, разрешение экрана 0,1 мТл) ± (123,5 X 0,05 + 3 X 0,1) мТл = ± 6,475 мТл = ± 6,5 мТл

Электропитание:	4 магниевых батареи, 1,5 В, R6P (100 часов непрерывной работы)
Рабочая температура:	от 0 °C до 40 °C
Температура хранения:	от –10 °C до 60 °C
Комплект поставки:	Измерительное устройство, датчик, 4 батареи, футляр для переноски, инструкция по эксплуатации
Измеряемое магнитное поле	Магнитное поле пост. тока Магнитное поле перем. тока Усредняющая детекторная система Рабочая частота 40–500 Гц (синусоида)

DE

EN

FR

IT

ES

CS

PL

RU

ZH

Скорость отбора проб в режиме	REAL (РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ): Около 8 раз в секунду	
	Режим HOLD (УДЕРЖАНИЕ): Около 12 раз в секунду	
Внешний выход данных:	Цифровой выход (USB 2.0) и аналоговый выход	
Источник питания:	4 сухих батареи (R-6) (магниевого, алкалинового или аккумуляторные батареи)	
	Внешний источник питания пост. тока 5–6 В (переходник перем. тока или USB-кабель)	
Срок службы батарей:	Ок. 160 часов непрерывной эксплуатации (при использовании алкалиновых батарей)	
	Входящие в комплект сухие батареи (R-6) используются, как правило, для мониторов и не могут обеспечить указанный срок службы батарей.	
Вес:	250 г (включая зонд и батареи)	
Аксессуары:	Измерительный зонд (TM-801PRB)	1 шт.
	Батареи (R-6) (алкалиновые)	4 шт.
	Футляр для переноски	1 шт.
Переходник перем. тока, USB-кабель и аналоговый выходной кабель предоставляются пользователем.		

2.2 Хранение

Обязательно выключайте измерительные устройства перед хранением. Место хранения должно быть защищено от сильной вибрации. Не допускается хранить устройство в станках и транспортных средствах ввиду возможности ударов и вибрации. В случае длительного хранения вынимайте батареи из корпуса.

3 Обслуживание

3.1 Описание функций

Измерительное устройство

Экран

Кнопка REAL/HOLD

Кнопка ZERO-SET

Кнопка RESET
(СБРОС)

Кнопка ON/OFF
(ВКЛ/ВЫКЛ)

Отсек батареи



QR-код
для получения
дополнительной
информации

Разъем датчика

Элемент на
эффекте Холла

Датчик

Кабель датчика

Экран

Экран значений магнитной индукции
перем. тока

Полярность

Экран удержания

Экран отмены
автоматического выключения

Экран замены батареи

Измеренное
значение



Единица измерения

Инструкции по использованию

(Перед использованием)

При первом использовании устройства вставить входящие в комплект 4 сухие батареи (R-6). Для этого нажать надпись OPEN (ОТКРЫТЬ) на крышке отсека батарей на задней стороне устройства и сдвинуть ее. Вставить батареи, соблюдая полярность.



Осторожно! Использовать только специальные сухие батареи (R-6). Использование неподходящих батарей может привести к невозможности использования измерительного устройства вследствие отказа электросистемы.

1. Установка зонда

- ▶ Убедиться, что тесламетр выключен.
- ▶ Убедиться, что разъем в верхней части корпуса и контакты зонда не загрязнены посторонними материалами (например, пылью). После этого аккуратно вставить зонд до соприкосновения с днищем, при этом выровнявая штекер и разъем.



Осторожно! Наличие посторонних веществ (например, пыли) или неверное выравнивание штекера и разъема может привести к отказу электросистемы (например, короткому замыканию) и невозможности использовать устройство.

2. Включение измерителя

Чтобы включить измеритель, нажать выключатель ON/OFF (ВКЛ/ВЫКЛ).



Осторожно! Аккуратно нажимать переключатели. Грубое нажатие или нажатие острым предметом может привести к поломке и невозможности использовать устройство.

(Изменение экрана при включении питания)

Сразу после включения питания на экране появится начальная демонстрация. Во время ее отображения можно использовать только выключатель ON/OFF (ВКЛ/ВЫКЛ).

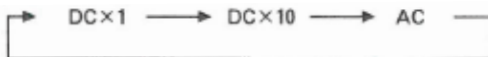


Сразу после включения питания

Завершение демонстрации

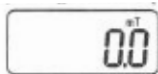
3. Выбор режима измерения

При включении устройство всегда находится в режиме DC X 1. При нажатии переключателя MODE (РЕЖИМ) режим измерения изменяется в следующем порядке. Выбрать подходящий режим в зависимости от цели измерения.



Изменение режимов возможно только в режиме REAL (РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ).

4. Настройка нулевой отметки (ZERO SET)



Перед началом измерения поместить зонд в зону с отсутствующим магнитным полем и убедиться, что он находится в режиме REAL (РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ). После этого нажать переключатель ZERO/RESET (НУЛЬ/СБРОС). На экране появится «0».

Установка НУЛЯ в магнитном поле

При нажатии переключателя ZERO/RESET (НУЛЬ/СБРОС), когда зонд находится в магнитном поле, магнитная индукция и полярность на момент нажатия переключателя устанавливаются как эталонные (нулевая отметка). Это влечет отклонения в последующих измеряемых значениях и полярности и, следовательно, исключает точность измерения. В этом случае поместить зонд в зону с отсутствующим магнитным полем и снова нажать переключатель ZERO/RESET (НУЛЬ/СБРОС).

5. Измерение

Снять колпачок с зонда и аккуратно прикоснуться наконечником зонда (КОНТАКТНОЙ СТОРОНОЙ) к месту измерения. Считать показания полярности и измеренного значения.



Важно

При измерении обрабатываемой детали убедиться, что к ней прикасается сторона с обозначением CONT.SIDE (КОНТАКТНАЯ СТОРОНА). При использовании противоположной стороны точное измерение невозможно.

Измерение максимального значения



При измерении максимального значения рекомендуется использовать режим HOLD (УДЕРЖАНИЕ), т. к. в этом режиме устройство сохраняет полярность и максимальное значение. Нажать переключатель REAL/HOLD (ИЗМЕРЕНИЕ В РЕЖИМЕ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ / УДЕРЖАНИЕ) и выбрать режим HOLD (УДЕРЖАНИЕ). На экране появится отметка HOLD. После появления отметки начать измерение, но сначала нажать переключатель ZERO/RESET (НУЛЬ/СБРОС). После повторного нажатия переключателя REAL/HOLD (ИЗМЕРЕНИЕ В РЕЖИМЕ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ / УДЕРЖАНИЕ) устройство вернется в режим REAL (ИЗМЕРЕНИЕ В РЕЖИМЕ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ) и отметка HOLD исчезнет.

Повторная настройка в режиме HOLD (УДЕРЖАНИЕ).

Если на экране отсутствует НУЛЬ, несмотря на то что переключатель ZERO/RESET (НУЛЬ/СБРОС) был нажат во время измерения в режиме HOLD (УДЕРЖАНИЕ), следует вернуть ТМ-801 в режим REAL (ИЗМЕРЕНИЕ В РЕЖИМЕ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ) и поместить его в место с отсутствующим магнитным полем. После этого нажать переключатель ZERO/RESET (НУЛЬ/СБРОС) и убедиться, что значение на экране равно НУЛЮ.

Измерение магнитного поля переменного тока

- ▶ Данное устройство поддерживает измерение магнитного поля переменного тока в диапазоне частот от 40 до 500 Гц. При другой частоте устройство может показывать значение индукции магнитного поля, но точность этого значения не гарантируется.
- ▶ В режиме измерения магнитного поля переменного тока устройство может также показывать значения магнитного поля постоянного тока вследствие скачков магнитного поля или полярности. В этом случае на некоторое время перевести устройство в режим REAL (ИЗМЕРЕНИЕ В РЕЖИМЕ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ), проверяя отображаемое значение. Если отображаемое значение равно нулю, магнитное поле переменного тока отсутствует.



Осторожно! Если обрабатываемая деталь намагничена с изменением полюсов и шаг магнетизации менее 2 мм, точное измерение может быть невозможно.

Отличия от значений, полученных с помощью тесламетров других производителей.

При измерении одного предмета тесламетром с магнитным датчиком или элементом на эффекте Холла значения, полученные с помощью данного тесламетра и устройств других производителей, могут отличаться. Это обусловлено тем, что поверхность датчика оснащена протектором, защищающим его от преждевременного износа. Разные производители используют протекторы разной толщины и с разными методами защиты. Это приводит к разности расстояния между магнитным датчиком и измеряемым предметом и, следовательно, разности в полученных значениях. Если поставщик и заказчик используют тесламетры разных производителей, разница измеренных значений может привести к неожиданным проблемам. В связи с этим рекомендуется измерить один предмет (сравнительный метод измерения) в присутствии обеих сторон и заключить соглашение о контроле измерений путем использования указанных значений соответствующих тесламетров.



Внимание! Соблюдать особую осторожность при использовании измерителя в следующих местах. В ином случае возможны серьезные несчастные случаи.

- ▶ При использовании тесламетра в местах, где имеется опасность поражения электрическим током, принимать надлежащие меры предосторожности.
- ▶ При использовании тесламетра в местах, где имеется опасность затягивания под пресс, во вращающиеся механизмы и т. д., обязательно выключать главный рубильник сопряженных станков перед началом измерения.
- ▶ Запрещается использовать тесламетр, если его основное устройство находится в сильном магнитном поле. Батареи внутри устройства притягиваются друг к другу и могут зажать пальцы.
- ▶ Использование тесламетра вблизи источника сильного магнитного поля может повлечь нарушение работы кардиостимулятора, если таковой имеется у пользователя.

6. Экран во время измерения



Пример экрана в режиме REAL (ИЗМЕРЕНИЕ В РЕЖИМЕ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ) при измерении постоянного тока со стандартным разрешением (DC X 1). (Полюс N 3 000 мТл)



Пример экрана в режиме HOLD (УДЕРЖАНИЕ) при измерении постоянного тока со стандартным разрешением (DC X 1). (Полюс N 3 000 мТл)



Пример экрана при измерении постоянного тока с высоким разрешением (DC X 10). (Полюс N 50,01 мТл)



Пример экрана при измерении переменного тока со стандартным разрешением (AC). (Перем. ток 10,00 мТл)



Экран превышения диапазона измерений в любом режиме. В режиме REAL (ИЗМЕРЕНИЕ В РЕЖИМЕ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ) экран сбросится при удалении зонда из магнитного поля. В режиме HOLD (УДЕРЖАНИЕ) для сброса экрана необходимо нажать переключатель ZERO/RESET (НУЛЬ/СБРОС). После этого можно продолжать измерение.

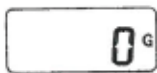
7. Завершение измерения

1. После использования полностью надеть колпачок на зонд.
2. Отключить питание.

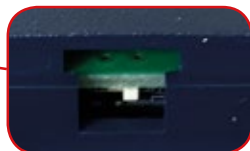
После использования нажать выключатель ON/OFF (ВКЛ/ВЫКЛ), чтобы отключить питание. На случай, если пользователь забудет отключить тесламетр, работающий от батарей или внешнего источника питания, тесламетр оснащен функцией автоматического выключения: по истечении 15 минут бездействия после нажатия какой-либо кнопки измеритель выключается.

3.3 Особые функции

1. Изменение единиц измерения с Гн на мТл



Выключить устройство и снять крышку отсека для батарей. Становится видно переключатель, см. фото. Чтобы поменять единицу измерения, которая отображается на дисплее, нужно переставить переключатель. Заводской настройкой является «Гн»

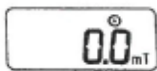


Внимание!

Прежде чем менять единицы измерения, следует убедиться, что питание устройства выключено. Изменение единиц измерения при включенном питании приведет к выходу устройства из строя.

Для изменения единиц измерения использовать отвертку или другой инструмент с острым концом.

2. Отключение функции автоматического выключения:



В нормальном рабочем режиме устройство выключается через 15 мин в целях продления срока службы батарей. Если это нежелательно при длительном непрерывном измерении, функцию автоматического выключения можно отключить. Для этого нажать и удерживать кнопку ZERO-SET (УСТАНОВКА НУЛЯ) (несколько раз). Экран примет следующий вид.

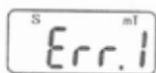
3.4 Сообщения об ошибке

Сообщение «Err.1» («Ош. 1») появляется, если датчик не вставлен или неисправен.

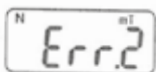
Сообщение «Err.2» («Ош. 2») появляется, если при нажатии кнопки ZERO-SET (УСТАНОВКА НУЛЯ) окружающее магнитное поле настолько сильно, что установка нуля не может быть выполнена.

Экран ошибки

Тесламетр отображает следующие сообщения об ошибке Err.1 или Err.2 в зависимости от сути проблемы.



Это сообщение появляется, если зонд не вставлен. Если оно появляется при вставленном зонде, зонд неисправен. Заменить его новым зондом. Информацию о замене см. в разделе «Техобслуживание» на стр. 11.



Это сообщение появляется при нажатии кнопки ZERO/RESET (НУЛЬ/СБРОС). В случае наличия поблизости источника сильного магнитного поля удалить его и нажать переключатель ZERO/RESET (НУЛЬ/СБРОС). Если сообщение появится снова, принять необходимые корректирующие меры.

Порядок сброса

Следует сбрасывать настройки устройства в том случае, если показания на экране становятся нестабильными и/или кнопки работают неправильно.

Порядок сброса:

- Вынуть батареи, отсоединить переходник переменного тока или кабель в случае подключения через USB.
- Подождать около 5 секунд.
- Включить питание и проверить работу устройства.

Техобслуживание

1. Замена батареи

При израсходовании заряда батареи на экране появляется значок необходимости замены батареи. Заменить батареи на четыре новые магниевые или алкалиновые сухие батареи (R-6) (при использовании аккумуляторных батарей ставить только полностью перезаряженные батареи).

Значок необходимости

замены батареи



2. Порядок замены зонда

Если зонд изношен или поврежден, или на экране появилось сообщение «Err.1» («Ош. 1»), заменить зонд на новый, поставляемый отдельно (тип TM-801 PRB). Калибровка зонда не требуется.

3. Очистка основного устройства тесламетра и зонда

В случае значительного загрязнения очистить устройство тканью, смоченной водой или тканью с небольшим количеством хорошо растворенного нейтрального моющего средства. После этого насухо вытереть устройство. Во избежание повреждения устройства запрещается использовать бензин, растворитель или ткань, пропитанную химическими веществами.

4 Гарантия

Гарантия составляет 12 месяцев начиная с даты оплаты.

Гарантия включает только замену поврежденных частей.

Гарантия не распространяется на следующее:

- Повреждения, вызванные напряжением сети, не указанным в инструкции по эксплуатации.
- Износ любого вида, вызванный ненадлежащим использованием или несоблюдением инструкции по эксплуатации.
- Повреждения предохранителей, сигнальных ламп и реле.
- Не возмещаются расходы, понесенные в результате неходовых станков.

目录

1	安全.....	109
1.1	注意处理磁场时的危险.....	109
1.2	正确使用规范.....	109
1.3	安全规则.....	110
1.4	授权操作员.....	111
1.5	工作场所.....	111
2	安装.....	112
2.1	技术规格.....	112
2.2	存储.....	113
3	使用.....	114
3.1	功能说明.....	114
3.2	操作.....	115
3.3	特殊功能.....	118
3.4	报错消息.....	118
4	保修.....	120

以下操作说明及其相应的图表布局受版权保护。

除非获得慕尼黑 Hoffmann GmbH Quality Tools（邮编：81241）的书面允许，否则不得对任何内容（即使是以摘录形式）进行重印和复制。

错误和遗漏情况除外。

DE

EN

FR

IT

ES

CS

PL

RU

ZH

1 安全

1.1 注意处理磁场时的危险

参与磁场测量的所有人员都必须具备相应的资格，并严格遵循说明书要求。本说明书涵盖了有关安全和最佳使用测量设备的所有必要信息。它不仅涉及设备的功能安全，同时也涉及您的人身安全。

不得超过根据（雇主责任保险协会）BGV B 11 确定的适用于工作中的磁场接触强度范围限值。对于体内带有动态植入物或铁磁性异物的人员，应根据个人情况决定是否可使用。佩戴起搏器的人员不得位于磁场附近。对人体组织的任何不良影响目前尚不清楚。

在使用电磁卡盘时，请注意其对电子医疗装置、电脑、手表和数据存储介质的破坏性影响。

1.2 正确使用规范

特斯拉计采用我们在磁性应用产品制造方面的长期经验和先进技术开发而成，它具备以下特性。

1. 特斯拉计轻巧紧凑，操作简单，并配备大尺寸显示屏，方便读取。正因如此，它适用于各种环境。
2. 除了直流磁通密度之外，它还可测量交流磁通密度。
3. 它能够以 0 至 3000 mT 的宽广量程（在标准分辨率直流磁通密度模式下）测量强烈磁力。
4. 高分辨率测量模式可保障高精度的测量。
5. 显示单位可在“mT”与“G”之间切换。
6. 无须费力校准即可更换探头。
7. 采用整体式按键，提供优秀防尘性能。
8. 采用自动断电功能，避免无谓地消耗电池电量。
9. 为满足长时间持续使用的要求，可使用外部电源。
10. 可输出数字信号和模拟信号。通过 USB 进行数字输出，便于在电脑上进行数据处理。



注意！

以下使用方法可能会引起故障，从而导致特斯拉计无法使用或无法获取精确的测量值。

- ▶ 对特斯拉计施加冲击，例如使其掉落。
- ▶ 进行翻修或改装。
- ▶ 在雨中或水下使用特斯拉计。
- ▶ 在使用特斯拉计时，将主装置置于强噪音、强磁场中。
- ▶ 测量 40 ° C 及以上的高温物体。
- ▶ 测量带静电的物体。
- ▶ 使用特斯拉计时使探头弯曲，探头尖端被过于用力地按压过度或发生摩擦。
- ▶ 使用特斯拉计时过度用力拉扯探头的接线。

1.3 安全规则

本说明书将向用户解释如何处理、使用和修理特斯拉计。如果不当地处理或操作特斯拉计，可能会造成严重的人身伤害甚至死亡，具体取决于测量条件。请确保遵循此处说明的正确使用方法以及警告。在本手册中，“警告”和“注意”符号下方说明了处理不当会造成的事故和损失。在阅读手册以及操作特斯拉计时，请谨记这些信息。



警告！

如果不当地处理或操作特斯拉计，可能会使用户受到严重伤害或者死亡，具体取决于测量场所以及测量工作。



注意！

如果不当地处理或操作特斯拉计，可能会对用户造成伤害或对设备造成损坏，具体取决于测量场所以及测量工作。

请注意，对于因使用特斯拉计而导致的任何损害或利益损失或任何第三方索赔，我们将概不负责。



警告！

- ▶ 切勿使用已发生故障或已损坏的设备。
- ▶ 切勿长时间将设备置于开启状态。
- ▶ 携带起搏器（佩戴有起搏器的人员）或类似植入物的人员在接近磁场附近前必须咨询他们的医生。

处理特斯拉计探头时的预防措施

特斯拉计探头集成了延伸至其尖端的高灵敏度电子电路，

且其外表覆有薄膜保护层。因此，在使用特斯拉计时应谨慎处理，避免磨损。在处理探头时，请严格遵循以下预防措施。



正确处理

轻轻地握住探头的手柄，将尖端（即探测点）轻轻地放置于探测表面。若要测量某一测量区域的峰值，请轻轻地握住探头并缓缓地移动它。



错误处理

请勿将探头尖端用力按压到探测表面上。此操作会导致探头变形或功能故障或损坏。正确的测量数值可通过探头与探测表面之间的轻轻接触获取。如果探头已变形，请勿尝试矫正。用于矫正探头的力对探头造成损坏。

1.4 授权操作员



为避免可能的失误和危害，仅限经过授权的人员使用设备。操作员对处于工作区域中的任何第三方负责。必须明确界定并遵循不同作业活动的责任。操作员必须为用户提供说明书，并确保用户已通读且理解手册。

1.5 工作场所

用户的工作场所为与待测磁场相隔一定距离的区域（在配有磁性夹紧设备时，此距离应大于 30 cm）。

2 设备

2.1 技术规格

Hoffmann Munich 分类编号: GARANT 38_0865_1

设备尺寸: 140 mm x 64 mm x 33 mm

传感器尺寸: 65 mm x 6.0 mm x 1.0 mm

测量范围、分辨率和精度

“DC X 1”表示标准分辨率测量模式，“DC X 10”表示高分辨率测量模式。

	**测量范围	显示分辨率	精度 (20 ° C ± 1 ° C)
*DC X 1	0~200.0 mT (0~2000G)	0.1 mT (1G)	± (读数的 5%+ 3 位)
	200.1~3000.0 mT (2001~30000G)	1 mT (10G)	± (读数的 5%+ 10 位)
DC X 10	0~300.00 mT (0~3000.0G)	0.01 mT (0.1G)	± (读数的 3%+ 5 位)
*AC	0~150.00 mT (0~1500.0G)	0.01 mT (0.1G)	± (读数的 5%+ 20 位)
	150.1~300.0 mT (1501~3000G)	0.1 mT (1G)	
	301.0~1500.0 mT (3010~15000G)	1 mT (10G)	

* 在 DC X 1 和 AC 模式时, 将自动切换测量范围。

** 本设备可显示超出测量范围的数值, 但精度保证只适用于测量范围。
(精度)

如果在 DC X 1 模式下测量结果为 123.5mT (测量范围为 0~200.0 mT), 则显示分辨率为 (0.1mT) ± (123.5 X 0.05+3 X 0.1)mT=±6.475mT= ±6.5mT

供电: 4 块锰电池; 1.5V; R6P (可连续使用 100 小时)

工作温度: 0 ° C 至 40 ° C

存储温度: -10 ° C 至 60 ° C

供货范围: 测量设备、传感器、4 块电池、装载箱、说明书

磁场测量
直流磁场
交流磁场 平均探测系统
适用频率 40 – 500Hz
(正弦波)

采样速度	“实际”模式：大约 8 次/秒 “保持”模式：大约 12 次/秒	
数据外部输出：	数字输出（USB2.0）和模拟输出	
电源：	干电池（R-6）4 块（锰电池或碱性电池或充电电池） 外部电源 DC5-6V（交流适配器或 USB 电缆）	
电池寿命：	可持续使用大约 160 小时（使用碱性电池时） 附带的干电池（R-6）主要用于监视器，可能无法达到所示的电池寿命。	
重量：	250 g（包括探头和干电池）	
附件：	测量探头（TM-801PRB）	1 个
	干电池（R-6）（碱性）	4 块
	装载箱	1 个
交流适配器、USB 电缆和模拟输出电缆由用户自行提供。		

2.2 存储

在储存测量设备前，请确保已将其关闭。应对存储位置加以保护，以避免强烈的振动。不宜使用机械工具和车辆，因为它们会对设备造成冲击和振动。如需长时间存储，请拆下电池。

3 使用

3.1 功能说明



显示屏



3.2 操作

使用方法

(使用前)

首次使用特斯拉计时，将 4 块附带的干电池 (R-6) 安装到位。为此，按住位于主装置背面电池箱盖上的“打开 (OPEN)”区域，并同时滑动它。然后安装电池，使电池的两极面朝正确方向。



注意！ 请确保仅使用规定的干电池 (R-6)。使用未授权的电池可能会造成电气故障，从而无法使用特斯拉计。

1. 设置探头

- ▶ 确保已将特斯拉计设置为“关闭 (OFF)”状态。
- ▶ 在确认主装置顶部的连接器以及探头插头针脚没有异物（如灰尘）后，轻轻地将探头插入到底，并将插头与连接器对齐。



注意！ 如果有灰尘等异物附着或插头与连接器没有正确对齐，则可能会导致短路等电气故障，从而无法使用特斯拉计。

2. 给特斯拉计通电

若要使用特斯拉计，请按下“开启/关闭 (ON/OFF)”开关。



注意！ 在操作开关时，请轻轻地按下它们。如果粗暴地操作或使用尖锐物体按压它们，则可能会导致故障，从而无法使用特斯拉计。

(电源开启后显示屏的变化)

开启电源后，显示屏将立即显示开机演示。在显示期间，除“开启/关闭 (ON/OFF)”以外其他所有按钮的操作均无效。



通电后即刻显示

演示结束时显示

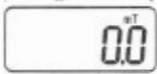
3. 选择测量模式

接通电源之后，设备始终以 DC X 1 测量模式启动。按下“模式 (MODE)”开关后，测量模式将发生如下变化。根据测量目的选择适用的模式。



只能在“实际 (REAL)”模式下进行模式切换。

4. 调整零点（调零设置）



在开始测量之前，请将探头置于无磁场空间中，并确保特斯拉计处于“实际”模式下。然后按下“归零/重置”开关。显示屏显示“0”。

在磁场中设置“零点”的相关操作

当探头置于磁场中时，如果按下“归零/重置”开关，则按下开关时的磁通密度以及极性即被设为基准值（零点）。

因此，接下来测得的值以及极性都会有所偏差，从而无法正确测量。如果出现这种状况，请将探头置于无磁场空间中，并再次按下“归零/重置”按钮。

5. 测量

取下探头的保护盖，轻轻地将探头尖端（接触面）置于要测量的位置。读取极性和测量值。



重要提示

在将探头置于工件上时，确保将标有“接触面（CONT. SIDE）”的一面置于工件上。如果错误地采用了反面，将无法获取精确的测量值。

测量最大值



若要测量最大值，推荐使用“保持”模式，因为此模式能保持极性和最大值。按下“实际/保持”开关，选择“保持”模式。显示屏上的“保持”标记亮起。一旦标记亮起，只有在按下“归零/重置”开关后才会开始测量。当再次按下“实际/保持”开关时，特斯拉计将切换至“实际”模式，且“保持”标记将消失。

开启“保持”模式时的相关重置操作。

在“保持”模式下，如果按下“归零/重置”开关后显示屏上并没有显示归零，请将 TM-801 设为“实际”模式，并将其放置在没有磁场的空间中。然后按下“归零/重置”开关，使显示屏中的数值归零。

交流磁场测量

- ▶ 本测量设备所适用的交流磁场频率范围为 40Hz 至 500Hz。对于其他频率，本设备可能会显示磁场密度，但无法保证数值的精度。
- ▶ 在直流磁场中，由于磁通量的快速变化或极性的变化，本设备也可能会在交流磁场测量模式下显示数值。发生这种情况时，请将探头静置在“实际”模式下一段时间，然后查看显示的数值。如果显示值为零，代表没有交流磁场存在。



注意！

如果工件被交替磁化为 N 极和 S 极并且磁矩小于 2 mm，则可能无法测量到准确的数值。

与其他制造商生产的特斯拉计获得之测量值的差异。

对于采用霍尔元件类型磁性传感器的特斯拉计，如果使用该特斯拉计和其他制造商生产的特斯拉计测量同一个物体，则两者所获得的测量值之间可能会存在差异。造成这种情况的原因如下：传感器表面覆盖有一层防止过早磨损的保护层，但保护层厚度以及保护方式随制造商而异。这导致磁性传感器与待测物体之间的距离不尽相同，从而使测得的值有所差异。如果生产商和客户所使用的特斯拉计出自不同的制造商，则不同的测量值可能会造成出乎意料的麻烦。因此，建议在双方均到场的情况下共同测量同一个物体（比较测量法），并就使用各自特斯拉计的显示值控制测量值达成协议。



警告！

在下列场所中使用特斯拉计时，需要特别注意。否则，可能会造成严重事故。

- ▶ 在有触电危险的场所中使用特斯拉计时，需做好充分的安全预防措施。
- ▶ 在有被压机、齿轮旋转装置等卷入危险的场所中使用特斯拉计时，请确保在开始测量之前已关闭配套机器的主开关。
- ▶ 切勿在主装置放在强磁场中的情况下使用特斯拉计。装置内的干电池在吸力作用下固定，因此可能会夹住您的手指。
- ▶ 如果起搏器佩戴者在强磁场源附近使用特斯拉计，起搏器可能会发生故障。

6. 测量期间的显示



直流标准分辨率测量模式（DC X 1）下的
“实际”显示示例。
（N 极 3000 mT）



直流标准分辨率测量模式（DC X 1）下的
“保持”显示示例。
（N 极 3000 mT）



直流高分辨率测量模式（DC X 10）下的显示示例。
（N 极 50.01 mT）



交流标准分辨率测量模式（AC）下的显示示例。
（AC 10.00 mT）



当超出各个模式的测量范围时，显示屏上将会显示溢位。
在“实际”模式下，将探头从磁场中移除后，
显示将会重置。在“保持”模式下，按下“归零/重置”开关即可
重置。随后即可进行测量。

7. 结束测量

1. 使用完毕后，将探头保护盖完全套到探头上。
2. 关闭电源。

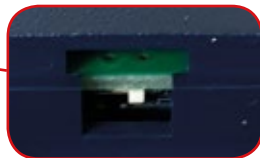
使用完毕后，确保已按下“开启/关闭 (ON/OFF)”开关关闭电源。为防止用户忘记关闭特斯拉计，当特斯拉计使用电池或外部电源时，它配备了自动断电功能，可以在最后一次操作按键过去 15 分钟之后自动断电。

3.3 特殊功能

1. 将度量单位从 G 调整为 mT



请关闭设备并取下电池盒的盖子。此时可以看到开关（见图）。
可以通过按下开关来 改变显示屏中显示的单位。
交付时预设的单位为 “G”。

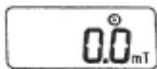


注意！

更换零件前一定要关机。更换零件时不关机会导致故障。

使用螺丝刀或者其他有尖头的工具来更换零件。

2. 关闭自动关闭功能：



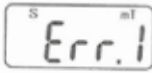
在常规操作模式下，设备会在 15 分钟过后关闭，以节省电池电量。
如果此功能不便于持续测量，您可通过长按“归零-设置”按钮（两次以上）关闭自动关闭功能。此时，显示屏显示情况如下。

3.4 报错消息

当传感器未插好或存在问题时，显示屏上将会显示“Err. 1”。如果在周围磁场过于强烈的情况下按下“归零-设置”按钮，则屏幕上将会显示“Err. 2”，表明无法完成归零。

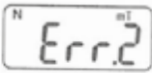
报错显示

特斯拉计将会根据故障内容显示如下“Err. 1”或“Err. 2”消息。



探头未插入时将会显示此消息。如果在探头插入后显示此消息，则表示探头出现故障。请更换新的探头。

有关更换方法，请参阅第 11 页的“维护”章节。



按下“归零/重置”按钮时将显示此消息。如果附近存在强磁场源，请将设备移离磁场并按下“归零/重置”开关。如果再次显示此报错消息，请采取必要的纠正措施。

如何重置

当显示变得不稳定且/或无法通过按钮正确操作产品时，请重置。

如何重置：

- ▶ 取出电池，并拆下交流适配器或电缆（如果通过 USB 建立连接）。
- ▶ 将设备静置约 5 秒。
- ▶ 接通电源，确保设备工作正常。

维护

1. 更换电池

如果在使用过程中，电池电量耗尽，显示屏中的电池更换标记将会亮起。请使用四块新锰电池或碱性干电池（R-6）进行更换。（如果使用充电电池进行更换，则需要将其先充满电）

电池更换标记



2. 如何更换探头

在探头磨损或损坏或显示屏中出现“Err. 1”时，请使用单独购买的测量探头（TM-801 PRB 型）进行更换。此测量探头无需校准即可使用。

3. 清洁特斯拉计主装置和探头

如果它们过于脏污，请用蘸水或含有少量充分稀释的中性清洁剂的布擦拭它们。

然后用干布彻底擦拭它们。切勿使用苯、稀释剂或化工布，因为它们会损坏设备表面。

4 保修

保修期限为 12 个月，自发票所示日期算起。

保修仅限于更换损坏的部件。

以下情况不予保修：

- ▶ 因使用操作说明中未规定的电源电压而导致的损坏。
- ▶ 所有因错误使用或不按操作说明使用而造成的磨损。
- ▶ 保险丝、信号灯和继电器处出现的损坏。
- ▶ 由于未运行机器而无法抵消的成本。

DE

EN

FR

IT

ES

CS

PL

RU

ZH

TESLA-METER TYP 380865_1