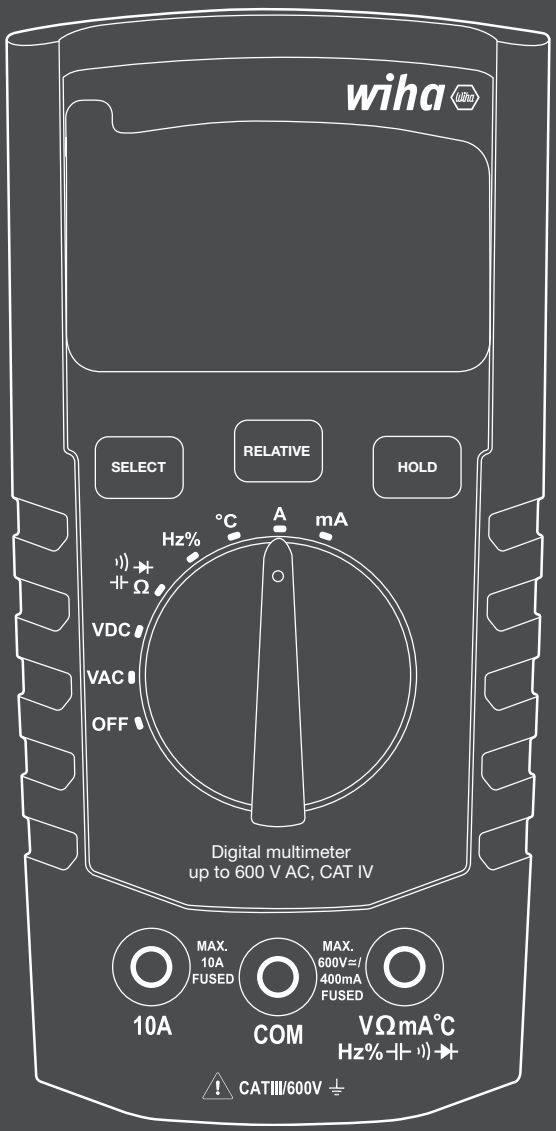
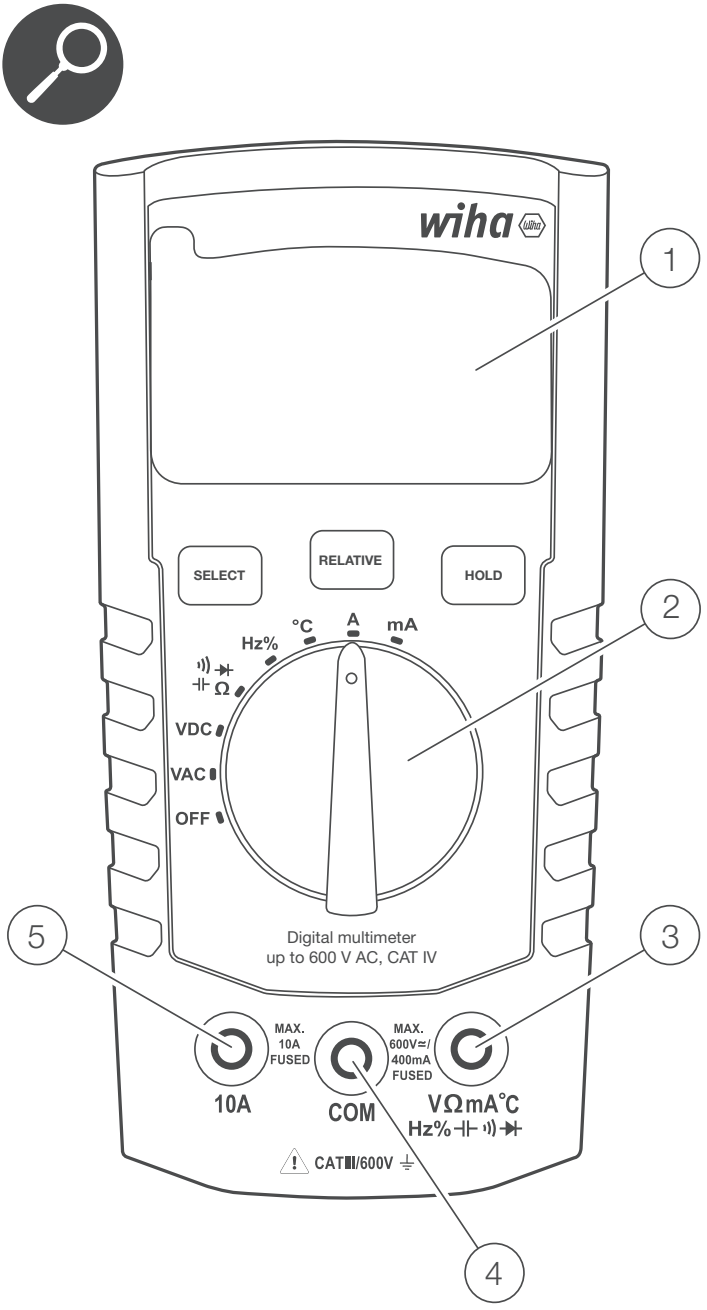
Digitales Multimeter
Digital multimeter

bis / up to 600 V AC, CAT IV
Order-No.: 45218





DE 3
EN 16
FR 29
NL 42
ES 55
IT 68
DA 81
SV 94
NO 107
FI 120
PL 133
CS 146
RU 159
HU 172

Inhaltsverzeichnis

Einführung / Lieferumfang 4

Transport und Lagerung 5

Sicherheitshinweise 5

Bedienelemente und Anschlüsse 6

Tasten 6
Messfunktionen 8

Durchführen von Messungen 8

Spannungsmessung 8
Frequenzmessung 9
Widerstandsmessung 9
Diodenprüfung 9
Durchgangsprüfung 9
Kapazität 10
Temperaturmessung 10
Strommessung 10

Wartung 11

Reinigung 11
Sicherungswechsel 12

Technische Daten 13

Service und Garantie 15

Auf dem Gerät und in der Bedienungsanleitung vermerkte Hinweise

Warnung vor einer Gefahrenstelle. Bedienungsanleitung beachten.

Hinweis! Bitte unbedingt beachten.

Vorsicht! Gefährliche Spannung, Gefahr des elektrischen Schlages.

Durchgängige doppelte oder verstärkte Isolierung entsprechend Klasse II / DIN EN 61140.

Erfüllt EU-Vorgaben.

Erfüllt UK-Vorgaben.

Gerät entspricht der Richtlinie (2012/19/EU) WEEE. Diese Kennzeichnung weist darauf hin, dass dieses Produkt in der gesamten EU nicht mit anderen Haushaltsabfällen entsorgt werden darf. Um eine mögliche Schädigung der Umwelt oder der menschlichen Gesundheit durch unkontrollierte Abfallentsorgung zu verhindern, recyceln Sie es verantwortungsbewusst, um die nachhaltige Wiederverwendung von Materialien zu fördern. Um Ihr gebrauchtes Gerät zurückzugeben, benutzen Sie bitte die Rückgabe- und Sammelsysteme oder wenden Sie sich an den Händler, bei dem das Produkt gekauft wurde. Sie können dieses Produkt zum umweltgerechten Recycling abgeben.

CAT IV/300 V; CAT III/600 V
Das Gerät entspricht den Messkategorien CAT IV/300 V und CAT III/600 V gegen Erde.

Beschreibung
CAT II: Messkategorie II gilt für Prüf- und Messkreise, die direkt mit der Verwendungsstelle (wie Netzsteckdosen u. ä.) der Niederspannungs-Netzstrominstallation verbunden sind.

CAT III: Messkategorie III gilt für Prüf- und Messkreise, die mit der Verteilung der Niederspannungs-Netzstrominstallation des Gebäudes verbunden sind.

CAT IV: Messkategorie IV gilt für Prüf- und Messkreise, die mit der Quelle der Niederspannungs-Netzstrominstallation des Gebäudes verbunden sind.

Die Bedienungsanleitung enthält Informationen und Hinweise, die zu einer sicheren Bedienung und Nutzung des Gerätes notwendig sind. Vor der Verwendung des Gerätes ist die Bedienungsanleitung aufmerksam zu lesen und in allen Punkten zu befolgen.

Wird die Anleitung nicht beachtet oder sollten Sie es versäumen, die Warnungen und Hinweise zu beachten, können ernste Verletzungen des Anwenders bzw. Beschädigungen des Gerätes eintreten.

Einführung / Lieferumfang

Sie haben ein hochwertiges Messgerät erworben, mit dem Sie über einen sehr langen Zeitraum reproduzierbare Messungen durchführen können. Multimeter sind universell einsetzbare Messgeräte. Sie wurden nach den neuesten Sicherheitsvorschriften gebaut und gewährleisten ein sicheres und zuverlässiges Arbeiten.

Die Multimeter sind im handwerklichen, industriellen oder im Hobby Bereich eine wertvolle Hilfe bei allen Standard-Messaufgaben.

Das Multimeter zeichnet sich durch folgende Funktionen aus:

- Digitalmultimeter mit extragroßem beleuchtetem Display
- 3¾-stellige LCD-Anzeige mit 4.000 Digits
- Sicherheit nach DIN VDE 0411, EN 61010, IEC 61010, CAT III / 600 V
- Spannungs, Strom- und Widerstandsmessung
- Dioden- und akustische Durchgangsprüfung
- Temperaturmessung
- Kapazität, Frequenz und Tastgrad (Duty cycle)
- Automatische Messbereichswahl
- Anzeigehaltemodus (Hold) und Relativwertmessung
- Auto Power-Off-Funktion
- Stoß- und schlagfest durch serienmäßig zugehörende Schutzhülle
- Kompakte Abmessungen

Lieferumfang

- 1x Digitalmultimeter 45218
- 1x Schutzhülle
- 2x Messleitungen (1x rot, 1x schwarz)
- 2x Batterien 1,5 V, IEC LR03
- 1x Bedienungsanleitung

Transport und Lagerung

Bitte bewahren Sie die Originalverpackung für eine spätere Versendung, z. B. zur Kalibrierung auf. Transportschäden aufgrund mangelhafter Verpackung sind von der Garantie ausgeschlossen. Um Beschädigungen zu vermeiden, sollten die Batterien entnommen werden, wenn das Messgerät über einen längeren Zeitraum nicht benutzt wird. Sollte es dennoch zu einer Verunreinigung des Gerätes durch ausgelaufene Batteriezellen gekommen sein, muss das Gerät zur Reinigung und Überprüfung ins Werk eingesandt werden.

Die Lagerung des Gerätes muss in trockenen, geschlossenen Räumen erfolgen. Sollte das Gerät bei extremen Temperaturen transportiert worden sein, benötigt es vor dem Einschalten eine Aklimatisierung von mindestens 2 Stunden.

Sicherheitshinweise

Bei sämtlichen Arbeiten müssen die jeweils gültigen Unfallverhütungsvorschriften der gewerblichen Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel beachtet werden..

Bei sämtlichen Arbeiten müssen die jeweils gültigen Unfallverhütungsvorschriften der gewerblichen Berufsgenossenschaften bzgl. Körperschutz bei Gefahr von Verbrennungen beachtet werden.

Um einen elektrischen Schlag zu vermeiden, sind unbedingt die geltenden Sicherheits- und VDE-Bestimmungen bezüglich zu hoher Berührungsspannung zu beachten, wenn mit Spannungen größer 120 V (60 V) DC oder 50 V (25 V) eff AC gearbeitet wird. Die Werte in Klammern gelten für eingeschränkte Bereiche (wie z. B. Medizin, Landwirtschaft).

Messungen in gefährlicher Nähe elektrischer Anlagen sind nur nach Anweisung einer verantwortlichen Elektrofachkraft und nicht alleine durchzuführen.

Wenn die Sicherheit des Bedieners nicht mehr gewährleistet ist, muss das Gerät außer Betrieb gesetzt und gegen ungewolltes Benutzen gesichert werden. Dies ist der Fall, wenn das Gerät:

- offensichtliche Beschädigungen aufweist.
- die gewünschten Messungen nicht mehr durchführt.
- zu lange unter ungünstigen Bedingungen gelagert wurde.
- während des Transportes mech. Belastungen ausgesetzt war.

Das Gerät darf nur in den unter Technische Daten spezifizierten Betriebs- und Messbereichen eingesetzt werden.

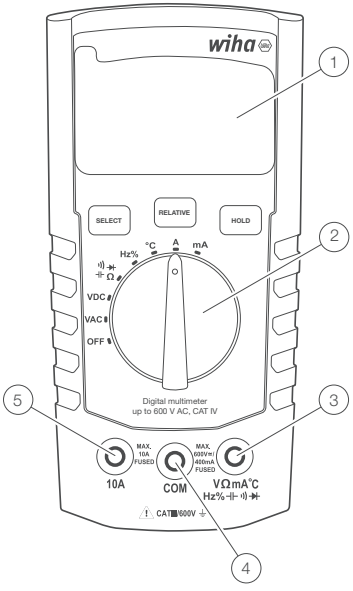
Vermeiden Sie eine Erwärmung der Geräte durch direkte Sonneneinstrahlung. Nur so kann eine einwandfreie Funktion und eine lange Lebensdauer gewährleistet werden.

Ist das Öffnen des Gerätes, z. B. für einen Sicherungswechsel notwendig, darf dies nur von einer Fachkraft ausgeführt werden. Vor dem Öffnen muss das Gerät aus und von allen Stromkreisen getrennt sein.

Das Gerät darf nur unter den Bedingungen und für die Zwecke eingesetzt werden, für die es konstruiert wurde. Hierzu sind besonders die Sicherheitshinweise, die Technischen Daten mit den Umgebungsbedingungen und die Verwendung in trockener Umgebung zu beachten.

Bedienelemente und Anschlüsse

1. LC-Anzeige mit Hintergrundbeleuchtung
2. Drehschalter für Messfunktionen
3. Eingangsbuchsen für Messbereiche
4. Masseanschluss für alle Messbereiche
5. Eingangsbuchse für Strommessbereich 10 A



Tasten

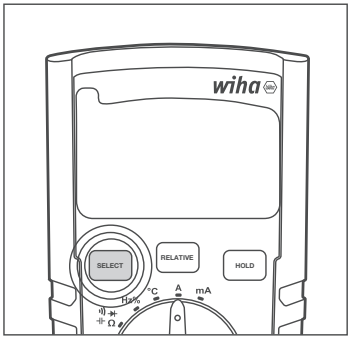
Durch kurzes Drücken (weniger als 1 s) werden die Kurzdruckfunktionen gewählt (SELECT, RELATIVE oder HOLD). Dies wird durch einen einfachen Piepton bestätigt.

Select

Verwenden Sie die SELECT-Taste, um durch verschiedene Messfunktionen zu schalten, die die gleiche Position auf dem Drehschalter haben:

- Widerstand, Durchgang, Diode, Kapazität
- Frequenz, Tastverhältnis
- Temperaturskalen: °C oder °F
- AC/DC-Strommessung (in 10 A und im mA-Bereich)

Wählen des gewünschten Messmodus
Drücken Sie kurz (weniger als 1 s) auf die SELECT-Taste. Nach einem Piepton lassen Sie die Taste los.

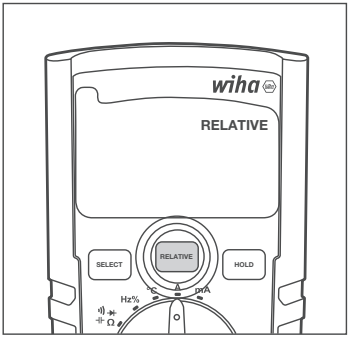


Relative (Relativwertmessung)

Verwenden Sie die RELATIVE-Taste, um die Relativ-Funktion zu aktivieren oder zu deaktivieren.

- Ein kurzer Druck (weniger als 1 s) auf die RELATIVE-Taste aktiviert die Relativ-Funktion.
- Ein weiterer kurzer Druck (weniger als 1 s) auf die RELATIVE-Taste beendet die Relativ-Funktion.

Relativfunktion aktivieren/deaktivieren
Drücken Sie kurz (weniger als 1 s) auf die RELATIVE-Taste. Nach einem Piepton lassen Sie die Taste los. Wenn sie aktiviert ist, erscheint RELATIVE auf der LCD-Anzeige. Wenn sie deaktiviert ist, erscheint sie nicht auf der LCD-Anzeige.

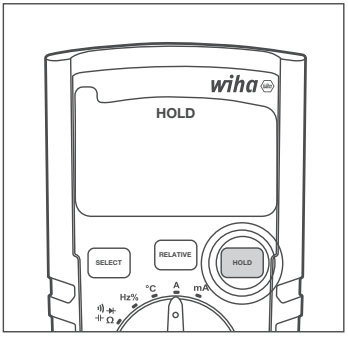


Hold

Verwenden Sie die Taste HOLD, um die Hold-Funktion zu aktivieren/deaktivieren.

- Kurzer Druck (weniger als 1 s) auf die Taste HOLD aktiviert die Hold-Funktion.
- Der nächste kurze Druck (weniger als 1 s) auf die Taste HOLD deaktiviert die Hold-Funktion.

Hold-Funktion aktivieren/deaktivieren
Drücken Sie kurz (weniger als 1 s) auf die HOLD-Taste. Nach einem Piepton lassen Sie die Taste los.
Wenn sie aktiviert ist, erscheint HOLD auf der LCD-Anzeige.
Wenn sie deaktiviert ist, erscheint sie nicht auf der LCD-Anzeige.

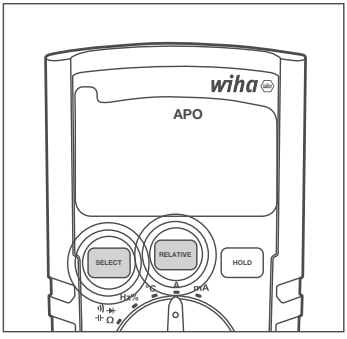


APO (Automatic Power Off = automatisches Abschalten)

Wenn diese Funktion eingeschaltet ist, schaltet die APO-Funktion das Multimeter nach 15 Minuten Inaktivität ab.

APO kann jederzeit aus- und wieder eingeschaltet werden, indem die SELECT- und RELATIVE-Tasten gleichzeitig länger als 1 s gedrückt werden. Die LCD-Anzeige zeigt die APO-Funktion an, wenn sie aktiviert ist. Wenn sie deaktiviert ist, fehlt die APO-Anzeige auf der LCD-Anzeige.

APO aktivieren/deaktivieren
Drücken Sie die Tasten SELECT und RELATIVE gleichzeitig und halten Sie diese gedrückt, bis Sie einen Doppelpiepton hören.
Bei Aktivierung erscheint APO auf der LCD-Anzeige.
Bei Deaktivierung ist, verschwindet APO von der LCD-Anzeige.



Messfunktionen

Wählen Sie die gewünschte Messfunktion, indem Sie den Drehschalter so einstellen, dass er auf die entsprechende Position zeigt. Schalten Sie das Multimeter aus, indem Sie den Drehschalter auf die Position OFF stellen. Die Schalterpositionen sind wie folgt:

- **OFF:** Das Multimeter ist ausgeschaltet.
- **V AC:** Messung der Wechselspannung.
- **V DC:** Messung der Gleichspannung.
- **Ω ⊣⊢ •))) →|:** Widerstands-, Durchgangs-, Dioden- und Kapazitätsmessungen. Mit der SELECT-Taste können diese Messfunktionen gewählt werden.
- **Hz %**: Frequenz- und Tastverhältnismessung. Verwenden Sie die SELECT-Taste, um zwischen diesen Messfunktionen umzuschalten.
- **°C:** Temperaturmessung in °C oder °F-Skala. Verwenden Sie die SELECT-Taste, um zwischen den Messskalen °C und °F umzuschalten.
- **A:** Strommessung im 10 A-Bereich.
- **mA:** Strommessung im mA-Bereich.

Durchführen von Messungen

Vorbereitung

Allgemeines zum Durchführen von Messungen:

Messungen in gefährlicher Nähe elektrischer Anlagen sind nur nach Anweisung einer verantwortlichen Elektrofachkraft und nicht alleine durchzuführen.

Die Messleitungen und Prüfspitzen dürfen nur an den dafür vorgesehenen Griffflächen gehalten werden. Das Berühren der Prüfspitzen ist unter allen Umständen zu vermeiden. Vor dem Umschalten in einen anderen Messbereich oder auf eine neue Messart müssen die Anschlüsse vom Prüfobjekt getrennt werden.

Messungen müssen entsprechend den jeweils geltenden Normen durchgeführt werden.

Spannungsmessung

Um einen elektrischen Schlag zu vermeiden, sind unbedingt die geltenden Sicherheits- und VDE-Bestimmungen bezüglich zu hoher Berührungsspannung zu beachten, wenn mit Spannungen größer 120 V (60 V) DC oder 50 V (25 V) eff AC gearbeitet wird. Die Werte in Klammern gelten für eingeschränkte Bereiche (wie z. B. Medizin, Landwirtschaft).

Wechselspannungsmessung AC

- Messfunktion V AC mit Drehschalter wählen.
- Schwarze Messleitung mit der COM-Buchse und rote Messleitung mit der V Ω mA °C Hz% ⊣⊢ •))) ⊣⊢-Buchse verbinden.
- Messleitungen mit dem Prüfobjekt verbinden.
- Messergebnis vom Display ablesen.

Gleichspannungsmessung DC

- Messfunktion V DC mit Drehschalter wählen.
- Schwarze Messleitung mit der COM-Buchse und rote Messleitung mit der V Ω mA °C Hz% -⊣⊢ •))) ⊣⊢Buchse verbinden.
- Messleitungen mit dem Prüfobjekt verbinden.
- Messergebnis vom Display ablesen.

Frequenzmessung

- Messfunktion Hz% mit Drehschalter wählen.
- Schwarze Messleitung mit der COM-Buchse und rote Messleitung mit der V Ω mA °C Hz% -⊣⊢ •))) ⊣⊢Buchse verbinden.
- Messleitungen mit dem Prüfobjekt verbinden.
- Messergebnis vom Display ablesen.

Widerstandsmessung

Vor jeder Widerstandsmessung muss sichergestellt werden, dass der zu prüfende Widerstand spannungsfrei ist. Bei Nichtbeachtung können schwerwiegende Verletzungen des Anwenders bzw. Beschädigungen des Geräte verursacht werden. Zusätzlich verfälschen Fremdspannungen das Messergebnis.

- Messfunktion ⊣⊢ •))) ⊣⊢Ω mit Drehschalter wählen.
- Schwarze Messleitung mit der COM-Buchse und rote Messleitung mit der V Ω mA °C Hz% ⊣⊢ •))) ⊣⊢-Buchse verbinden.
- Messleitungen mit dem Prüfobjekt verbinden.
- Messergebnis vom Display ablesen.

Diodenprüfung

Vor jeder Diodenprüfung muss sichergestellt werden, dass die zu prüfende Diode spannungsfrei ist. Bei Nichtbeachtung können schwerwiegende Verletzungen des Anwenders bzw. Beschädigungen des Gerätes verursacht werden. Zusätzlich verfälschen Fremdspannungen das Messergebnis.

Parallel zur Diode liegende Widerstände und Halbleiterstrecken verfälschen das Messergebnis.

- Messfunktion ⊣⊢ •))) ⊣⊢Ω mit Drehschalter wählen.
- Falls erforderlich, verwenden Sie die SELECT-Taste zum Einstellen der Messung. Drücken Sie die SELECT-Taste, um zwischen der Widerstands-, Durchgangs-, Dioden- und Kapazitätmessung zu wechseln.
- Schwarze Messleitung mit der COM-Buchse und rote Messleitung mit der V Ω mA °C Hz% ⊣⊢ •))) ⊣⊢-Buchse verbinden.
- Messleitungen mit dem Prüfobjekt verbinden.
- Messergebnis vom Display ablesen.

Durchgangsprüfung

Vor jeder Durchgangsprüfung muss sichergestellt werden, dass der zu prüfende Widerstand spannungsfrei ist. Bei Nichtbeachtung können schwerwiegende Verletzungen des Anwenders bzw. Beschädigungen des Gerätes verursacht werden. Zusätzlich verfälschen Fremdspannungen das Messergebnis.

- Messfunktion ⊣⊢ •)) ⊣▸Ω mit Drehschalter wählen.
- Falls erforderlich, verwenden Sie die SELECT-Taste zum Einstellen der Messung. Drücken Sie die SELECT-Taste, um zwischen der Widerstands-, Durchgangs-, Dioden- und Kapazitätmessung zu wechseln.
- Schwarze Messleitung mit der COM-Buchse und rote Messleitung mit der V Ω mA °C Hz% ⊣⊢ •)) ⊣▸-Buchse verbinden.
- Messleitungen mit dem Prüfobjekt verbinden.
- Messergebnis vom Display ablesen.

Bei Widerständen < 30 Ω ertönt ein akustisches Signal.

Kapazität

Vor jeder Kapazitätsprüfung muss sichergestellt werden, dass die zu prüfende Kapazität spannungsfrei ist. Bei Nichtbeachtung können schwerwiegende Verletzungen des Anwenders bzw. Beschädigungen des Gerätes verursacht werden. Zusätzlich verfälschen Fremdspannungen das Messergebnis.

Parallel zur Kapazität liegende Widerstände und Halbleiterstrecken verfälschen das Messergebnis.

- Messfunktion ⊣⊢ •)) ⊣▸Ω mit Drehschalter wählen.
- Falls erforderlich, verwenden Sie die SELECT-Taste zum Einstellen der Messung. Drücken Sie die SELECT-Taste, um zwischen der Widerstands-, Durchgangs-, Dioden- und Kapazitätmessung zu wechseln.
- Schwarze Messleitung mit der COM-Buchse und rote Messleitung mit der V Ω mA °C Hz% ⊣⊢ •)) ⊣▸-Buchse verbinden.
- Messleitungen mit dem Prüfobjekt verbinden.
- Messergebnis vom Display ablesen.

Temperaturmessung

Vor jeder Temperaturmessung muss sichergestellt werden, dass die zu messende Oberfläche spannungsfrei ist. Bei Nichtbeachtung können schwerwiegende Verletzungen des Anwenders bzw. Beschädigungen des Gerätes verursacht werden.

Um Verbrennungen zu vermeiden, darf das zu prüfende Objekt nur mit der Messsonde berührt werden.

- Messfunktion °C mit Drehschalter wählen.
- Minuspol mit der COM-Buchse und den Pluspol mit der V Ω mA °C Hz% ⊣⊢ •)) ⊣▸ -Buchse verbinden.
- Temperaturfühler mit dem Prüfobjekt verbinden.
- Messergebnis vom Display ablesen.

Strommessung

Zum Anschluss des Messgerätes muss der Messkreis spannungsfrei geschaltet sein.

Das Messgerät darf nur in mit 16 A abgesicherten Stromkreisen bis zu einer Nennspannung von 600 V verwendet werden. Der Nennquerschnitt der Anschlussleitung muss beachtet und für eine sichere Verbindung gesorgt werden.

Beseitigen Sie nach dem Auslösen von Sicherungen des Messgerätes vor dem Sicherungswechsel zuerst die Ursache für das Auslösen der Sicherungen.

Strommessung mA AC
- Messbereich mA mit Drehschalter wählen.
- Multimeter schaltet automatisch in den mA AC-Modus.
- Schwarze Messleitung mit der COM-Buchse und rote Messleitung mit der mV Ω µmA °C Hz ⊣⊢ •))) ⊣◀-Buchse verbinden.
- Messleitungen mit dem Prüfobjekt verbinden.
- Messergebnis vom Display ablesen.

Strommessung mA DC
- Messbereich mA mit Drehschalter wählen.
- Drücken Sie die „Select"-Taste, um DC-Modus zu aktivieren.
- Schwarze Messleitung mit der COM-Buchse und rote Messleitung mit der mV Ω µmA °C Hz ⊣⊢ •))) ⊣◀-Buchse verbinden.
- Messleitungen mit dem Prüfobjekt verbinden.
- Messergebnis vom Display ablesen.

Strommessung A AC
- Messbereich A mit Drehschalter wählen.
- Schwarze Messleitung mit der COM-Buchse und rote Messleitung mit der 10 A-Buchse verbinden.
- Messleitungen mit dem Prüfobjekt verbinden.
- Messergebnis vom Display ablesen.

Strommessung A DC
- Messbereich A mit Drehschalter wählen.
- Drücken Sie die „Select"-Taste, um DC-Modus zu aktivieren.
- Schwarze Messleitung mit der COM-Buchse und rote Messleitung mit der 10 A-Buchse verbinden.
- Messleitungen mit dem Prüfobjekt verbinden.
- Messergebnis vom Display ablesen.

Wartung

Wenn das Gerät in Übereinstimmung mit der Bedienungsanleitung verwendet wird, ist keine besondere Wartung erforderlich. Sollten bei der täglichen Anwendung Betriebsprobleme auftreten, steht Ihnen unser Beratungsservice (Tel.: +49 77-22 959-0) zur Verfügung.

Reinigung

Sollte das Gerät durch den täglichen Gebrauch schmutzig geworden sein, kann es mit einem feuchten Tuch und etwas mildem Haushaltsreiniger gesäubert werden.

Bevor Sie mit der Reinigung beginnen, vergewissern Sie sich, dass das Gerät ausgeschaltet, von der externen Spannungsversorgung und von den übrigen angeschlossenen Geräten (wie z. B. Prüfling, Steuergeräte usw.) getrennt ist.

Niemals scharfe Reiniger oder Lösungsmittel verwenden. Nach dem Reinigen darf das Gerät bis zur vollständigen Abtrocknung nicht benutzt werden.

Kalibrierintervall

Das Gerät muss regelmäßig von unserer Serviceabteilung kalibriert werden, um die spezifizierte Genauigkeit der Messergebnisse zu gewährleisten. Wir empfehlen ein Kalibrierintervall von zwei Jahren.

Batteriewechsel

Vor dem Batteriewechsel muss das Gerät von den angeschlossenen Messkabeln getrennt werden. Es dürfen nur die in den Technischen Daten spezifizierten Batterien verwendet werden!

- Gerät ausschalten. Messleitungen entfernen.
- Lösen Sie die Schrauben der Batterieabdeckung auf der Rückseite des Gerätes. Batteriedeckel anheben.
- Entladene Batterien entfernen.
- Neue Batterien 1,5 V IEC LR03 einsetzen.
- Die Batterieabdeckung wieder aufsetzen und die Schrauben wieder anziehen.

Bitte denken Sie an dieser Stelle auch an unsere Umwelt. Werfen Sie verbrauchte Batterien bzw. Akkus nicht in den normalen Hausmüll, sondern geben Sie die Batterien bei Sondermülldeponien oder Sondermüllsammlungen ab. Meist können Batterien auch dort ab gegeben werden, wo neue verkauft werden.

Es müssen die jeweils gültigen Bestimmungen bzgl. der Rücknahme, Verwertung und Beseitigung von gebrauchten Batterien und Akkumulatoren beachtet werden.

Wird das Gerät über einen längeren Zeitraum nicht benutzt, sollten die Batterien entnommen werden. Sollte es zu einer Verunreinigung des Gerätes durch ausgelaufene Batteriezellen gekommen sein, muss das Gerät zur Reinigung und Überprüfung ins Werk eingesandt werden.

Sicherungswechsel

Stellen Sie vor dem Wechseln der Sicherung sicher, dass das Multimeter von der externen Spannungsversorgung und anderen angeschlossenen Instrumenten (wie z. B. Prüfling, usw.) getrennt ist.

Verwenden Sie ausschließlich Sicherungen mit den unter „Technische Daten“ aufgeführten Spannungs- und Stromwerten. Das Verwenden von Behelfssicherungen, insbesonders das Kurzschließen der Sicherungshalter, ist unzulässig und kann die Zerstörung des Gerätes und schwerwiegende Verletzungen des Benutzers verursachen.

- Schalten Sie das Gerät aus. Messleitungen trennen.
- Lösen Sie die Schrauben auf der Geräterückseite.
- Den Gehäusedeckel anheben.
- Entfernen Sie die defekte Sicherung.
- Neue Sicherung einsetzen.
- Den Gehäusedeckel wieder aufsetzen und die Schrauben wieder anziehen.

Sicherung (A): F 400 mA / 600 V, Keramik 6,3 x 32 mm
Sicherung (A): F 10 A / 600 V, Keramik 6,3 x 32 mm

Technische Daten

Anzeige	3¾-stellig, LC-Anzeige
Anzeigeumfang	4.000 Digits
Polaritätsanzeige	automatisch
Batteriezustandsanzeige	Batteriesymbol erscheint (< 2,4 V)
Messkategorie	CAT IV/300 V; CAT III/600 V
Verschmutzungsgrad	2
Stromversorgung	Batterien, 2 x 1,5 V IEC LR03, AAA
Abmessungen	ca. 150 x 80 x 45 mm inkl. Holster
Gewicht	ca. 330 g

Umgebungsbedingungen

Betriebstemperatur	0…50 °C (0…80 % rel. Luftfeuchte)
Lagertemperatur	-10…60 °C (0…80 % rel. Luftfeuchte) (ohne Batterien)
Höhe über NN	bis zu 2.000 m

Überlastschutz

Sicherung (A)	F 400 mA / 600 V Keramik 6,3 x 32 mm
Sicherung (A)	F 10 A / 600 V Keramik 6,3 x 32 mm

Angaben beziehen sich auf 23 °C ± 5 °C bei < 80 % rel. Luftfeuchte Temperaturkoeffizient 0,15 x spezifizierte Genauigkeit pro 1 °C (< 18 °C und > 28 °C)

	Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
Spannung DC	400 mV	0.1 mV	±(1 % v. Mw. + 3D)
	4.000 V	1 mV	
	40.00 V	10 mV	
	400.0 V	100 mV	
	600 V	1 V	
Spannung AC	4.000 V	1 mV	±(1 % v. Mw. + 5D)
	40.00 V	10 mV	
	400.0 V	100 mV	
	600 V	1 V	
Strom DC	40.00 mA	10 µA	±(1.5 % v. Mw. + 5D)
	400.0 mA	100 µA	
	10.00 A	10 mA	
Strom AC	40.00 mA	10 µA	±(1.8 % v. Mw. + 5D)
	400.0 mA	100 µA	
	10.00 A	10 mA	
Widerstand	400.0 Ohm	0.1 Ohm	±(1.5 % v. Mw. + 3D)
	4.000 kOhm	1 Ohm	
	40.00 kOhm	10 Ohm	
	400.0 kOhm	100 Ohm	
	4.000 Mohm	1 kOhm	
	40.00 Mohm	10 kOhm	
Akustische Durchgangsprüfung	< 30 Ohm		
Diode Test	ja, bis zu 1 V		
Kapazität	5.120 nF	0.01 nF	±(5 % v. Mw. + 25D)
	51.20 nF	0.01 nF	±(2 % v. Mw. + 10D)
	512.0 nF	0.1 nF	±(1.5 % v. Mw. + 5D)
	5.120 nF	1 nF	±(1.5 % v. Mw. + 5D)
	51.20 nF	10 nF	±5 % typisch
	100.0 nF (30 s)	100 nF	±5 % typisch
Frequenz	5.000 Hz	0.001 Hz	±0.1 % + 1D
	50.00 Hz	0.01 Hz	
	500.0 Hz	0.1 Hz	
	5.000 kHz	1 Hz	
	50.00 kHz	10 Hz	
	500.00 kHz	100 Hz	
	5.000 MHz	1000 Hz	
Temperaturmessung	-20...500 °C		±(10 % of v. Mw. + 1D)
Tastverhältnis	0.1...99.9 %		
Data HOLD	ja		
Relativwertmessung	ja		

	Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
Automatische/ manuelle Messbereichswahl	nur automatisch		
Batteriestandsanzeige niedrig	ja		
Anzeige	4.000 Digits		
Schutzart	IP40		
Batterie	AAA 2x 1.5 V; R03		
Sicherheit	EN 61010-1, EN 61010-02-033, EN 61010-031, EN 61326		
Messkategorie	CAT IV/300 V; CAT III/600 V		
Verschmutzungsgrad	2		
Betriebstemperatur	0...50 °C		
Lagertemperatur	-10...60 °C		
Höhe	max. 2.000 m		
Anforderungen an Robustheit	erfüllt Standard		
Zertifizierungen	CE, GS		
Referenztemperatur	23 °C ±5 °C bei < 80 % rel. Luftfeuchtigkeit		

Hinweis: Die niedrigsten Bereiche werden ab 5 % des Bereichs angegeben.
Hinweis: AC-Spannungs- und AC-Strombereiche sind bis 400 Hz spezifiziert. Mit steigender Frequenz (über 400 Hz) verschlechtert sich die Genauigkeit.

Service und Garantie

Wenn das Gerät nicht mehr funktionsfähig ist, Sie Fragen haben oder Informationen benötigen, wenden Sie sich an eine autorisierte Kundenstelle für Wiha Werkzeuge:

Kundendienst
Wiha Werkzeuge GmbH
Obertalstraße 3 – 7
78136 Schonach
GERMANY

Tel.: +49 7722 959-0
Fax: +49 7722 959-160
E-Mail: info.de@wiha.com
Website: www.wiha.com

Bei Sach- oder Personenschäden, die durch Nichtbeachten dieser Anleitung verursacht werden, erlischt die Garantie. Für Folgeschäden übernimmt der Hersteller keine Haftung!

INSTRUCTION MANUAL

Content

Introduction / Scope of supply 17

Transport and storage 18

Safety references 18

Operation elements and connections 19

Buttons 19
Measurement modes 21

Carrying out measurements 21

Voltage measurement 21
Frequency measurement 22
Resistance measurement 22
Diode test 22
Continuity test 22
Capacitance test 23
Temperature measurement 23
Current measurement 23

Maintenance 24

Cleaning 24
Fuse replacement 25

Technical Data 26

Service and warranty 28

References marked on instrument or in instruction manual

Warning of a potential danger, follow with instruction manual.

Reference! Please use utmost attention.

Caution! Dangerous voltage. Danger of electrical shock.

Continuous double or reinforced insulation category II IEC 536 / DIN EN 61140.

Complies with EU specifications.

Complies with UK specifications.

Instrument fulfils the standard (2012/19/EU) WEEE. This marking indicates that this product should not be disposed with other household wastes throughout the EU. To prevent possible harm to the environment or human health from uncontrolled waste disposal, recycle it responsibly to promote the sustainable reuse of material resources. To return your used device, please use the return and collection systems or contact the retailer where the product was purchased. They can take this product for environmental safe recycling.

CAT IV/300 V; CAT III/600 V
Instrument complies to Measurement category CAT IV/300 V and CAT III/600 V against earth.

Description
CAT II: Measurement category II is applicable to test and measuring circuits connected directly to utilization points (socket outlets and similar points) of the low-voltage MAINS installation.

CAT III: Measurement category III is applicable to test and measuring circuits connected to the distribution part of the building's low-voltage MAINS installation.

CAT IV: Measurement category IV is applicable to test and measuring circuits connected at the source of the building's low-voltage MAINS installation.

The instruction manual contains information and references, necessary for safe operation and maintenance of the instrument. Prior to using the instrument, the user is kindly requested to thoroughly read the instruction manual and comply with it in all sections.

Failure to read the instruction manual or to follow with the warnings and references contained herein can result in serious bodily injury or instrument damage. The respective accident prevention regulations established by the professional associations are to be strictly enforced at all times.

Introduction / Scope of supply

You have purchased a high-quality measurement instrument which will allow you to carryout measurement over a long-time period. The multimeters are universally usable. The multimeters were built after the latest safety regulations.

The multimeters are a valuable help in the handcraft or industrial area as well as for the hobby electronics technician at all standard measurement tasks.

The digital multimeter is characterised by the following features:

- Digital multimeter with extra large display
- 3¾-digit LC display with 4.000 counts
- Safety according to DIN VDE 0411, EN 61010, IEC 61010, CAT III / 600 V
- Voltage, current and resistance measurement
- Diode and acoustical continuity test function
- Temperature measurement
- Capacity, frequency and duty cycle measurement
- Automatic range selection
- Hold and relative functions
- Auto power-OFF function
- Impact and shock proof due the standard protective holster
- Compact size

Scope of supply

- 1x Digital multimeter 45218
- 1x Protective holster
- 2x Test leads (1x red, 1x black)
- 2x Batteries 1.5 V, IEC LR03
- 1x Instruction manual

Transport and storage

Please keep the original packaging for later transport, e.g. for calibration. Any transport damage due to faulty packaging will be excluded from warranty claims. In order to avoid instrument damage, it is advised to remove accumulators when not using the instrument over a certain time period. However, should the instrument be contaminated by leaking battery cells, you are kindly requested to return it to the factory for cleaning and inspection.

Instruments must be stored in dry and closed areas. In the case of an instrument being transported in extreme temperatures, a recovery time of minimum 2 hours is required prior to instrument operation.

Safety references

The respective accident prevention regulations established by the professional associations for electrical systems and equipment must be strictly met at all times.

The respective accident prevention regulations established by the professional associations are to be strictly enforced at all times regarding body protection in the event of danger of burns.

In order to avoid electrical shock, the valid safety and VDE regulations regarding excessive contact voltages must receive utmost attention, when working with voltages exceeding 120 V (60 V) DC or 50 V (25 V) rms AC. The values in brackets are valid for limited ranges (as for example medicine and agriculture).

Measurements in dangerous proximity of electrical systems are only to be carried out in compliance with the instructions of a responsible electronics technician, and never alone.

If the operator's safety is no longer ensured, the instrument is to be put out of service and protected against use. The safety is no longer insured, if the instrument:

- shows obvious damage.
- does not carry out the desired measurements.
- has been stored for too long under unfavourable conditions.
- has been subjected to mechanical stress during transport.

The instrument may only be used within the operating ranges as specified in the technical data section.

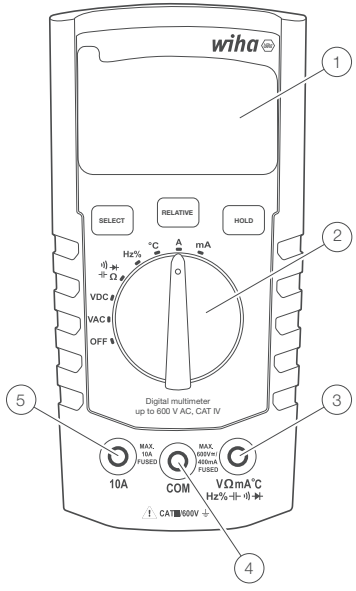
Avoid any heating up of the instrument by direct sunlight to ensure perfect functioning and long instrument life.

The opening of the instrument for fuse replacement, for example, may only be carried out by professionals. Prior to opening, the instrument has to be switched off and disconnected from any current circuit.

The instrument may only be used under those conditions and for those purposes for which it was conceived. For this reason, in particular the safety references, the technical data including environmental conditions and the usage in dry environments must be followed. When modifying or changing the instrument, the operational safety is no longer ensured.

Operation elements and connections

1. LC-display
2. Measurement function selection switch
3. Input sockets for measurement ranges
4. Ground connection for all measurement ranges
5. Input socket for current measurement range 10 A



Buttons

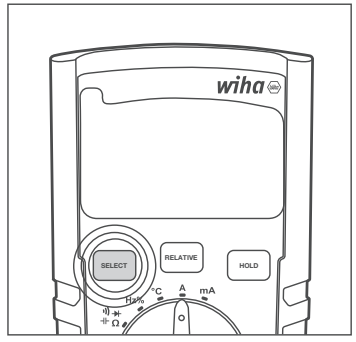
Activate short-press function (SELECT, RELATIVE or HOLD) by pressing the appropriate button and then releasing it after single-beep sound (it will take less than 1 s).

Select

Use SELECT button to cycle through different measurement modes that share the same position on the dial:

- Resistance, continuity, diode, capacitance
- Frequency, duty cycle
- Temperature scales: °C or °F
- AC/DC current measurement (in 10 A and in mA range)

To select desired measurement mode
Apply short press (less than 1 s) on the SELECT button. After one beep sound release the button.

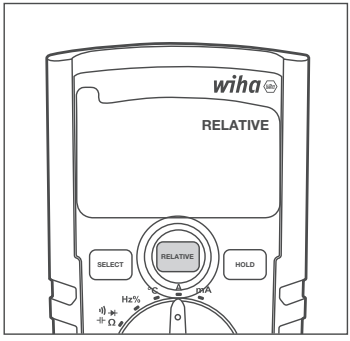


Relative

Use RELATIVE button to activate or deactivate the Relative function.

- Short press (less than 1 s) on RELATIVE button activates Relative.
- Next short press (less than 1 s) on RELATIVE button will exit Relative function.

To activate/deactivate Relative function
Apply short press (less than 1 s) on RELATIVE button. After one beep sound release the button.
When enabled, RELATIVE will appear on LCD.
When disabled, it will not be present on LCD.

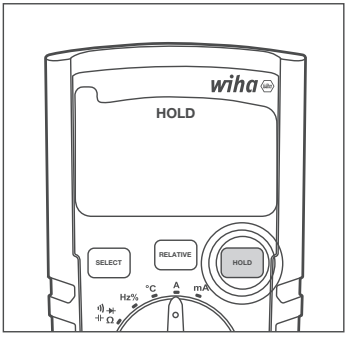


Hold

Use HOLD button to activate/deactivate Hold function.

- Short press (less than 1 s) on HOLD button activates Hold function.
- Next short press (less than 1 s) on HOLD button deactivates Hold function.

To activate/deactivate Hold function
Apply short press (less than 1 s) on the HOLD button. After one beep sound release the button.
When enabled, HOLD will appear on LCD.
When disabled, it will not be present on LCD.

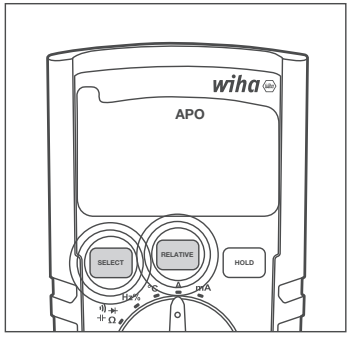


APO (Automatic Power Off)

When on, APO function will power down Multimeter after 15 minutes of inactivity.

APO can be turned off and back on at any time by pressing SELECT and RELATIVE buttons at the same time for longer than 1 s. The LCD will indicate APO function when it is enabled. If it is disabled, APO indication will be missing from the LCD.

To enable/disable APO
Press SELECT and RELATIVE buttons at the same time and hold them pressed until you hear double-beep sound.
When enabled, APO will appear on LCD.
When disabled, APO will disappear from the LCD.



Measurement modes

Set the desired measurement by turning the dial so it points at the appropriate position. Power off the multimeter by positioning the dial to the OFF position. Dial positions are as follows:

- **OFF**: Multimeter is turned off.
- **V AC:** AC voltage measurement.
- **V DC:** DC voltage measurement.
- **Ω ⊣⊢ •))) →|**: Resistance, continuity, diode and capacitance measurements. Use SELECT button to cycle through these measurement modes.
- **Hz %:** Frequency and duty cycle measurement. Use SELECT button to toggle between these measurement modes.
- **°C:** Temperature measurement in °C or °F scale. Use SELECT button to toggle between °C and °F measurement scales.
- **A:** Current measurement in 10 A range.
- **mA:** Current measurement in mA range.

Carrying out measurements

Commissioning

General Information to carry out measurements:

Measurements in dangerous proximity of electrical systems are only to be carried out in compliance with the instructions of a responsible electronics technician, and never alone.

Test leads and test probes may only be touched at handle surfaces provided. Absolutely avoid the direct contact of the test probes. Prior to switching to a new measurement range or a new type of measurement, remove all connections from UUT.

Measurements have to be carried out by respecting the standards.

Voltage measurement

To avoid electrical shock, the valid safety measures and VDE directives strictly have to be met concerning excessive contact voltage when working with voltages exceeding 120 V (60 V) DC or 50 V (25 V) rms AC. The values in brackets are valid for limited areas (such as e.g. medicine, agriculture).

AC voltage measurement

- Select V AC measurement mode via measurement function selection switch.
- Connect the black test lead to the COM socket and the red test lead to the V Ω mA °C Hz% ⊣⊢ •)) ⊣◀ socket.
- Connect test leads to UUT (circuit / unit under test).
- Read the measurement result displayed on the display.

DC voltage measurement

- Select VDC measurement mode via measurement function selection switch.
- Connect the black test lead to the COM socket and the red test lead to the V Ω mA °C Hz% ⊣⊢ •)) ⊣◀ socket.
- Connect test leads to UUT.
- Read the measurement result displayed on the display.

Frequency measurement

- Select Hz% measurement mode via measurement function selection switch.
- Connect the black test lead to the COM socket and the red test lead to the V Ω mA °C Hz% ⊣⊢ •)) ⊣◀ socket.
- Connect the test leads to UUT.
- Read the measurement result displayed on the display.

Resistance measurement

Prior to any resistance measurement it has to be ensured that the resistor to be tested is not live. Failure to comply with this prescription can lead to dangerous corporal user injuries or cause instrument damage. Additionally, foreign voltages falsify the measurement result.

- Select ⊣⊢ •)) ⊣◀ Ω measurement mode via measurement function selection switch.
- Connect the black test lead to the COM socket and the red test lead to the V Ω mA °C Hz% ⊣⊢ •)) ⊣◀ socket.
- Connect the test leads to UUT.
- Read the measurement result displayed on the display.

Diode test

Prior to any diode test, it must be ensured, that the diode to be tested is not live. Failure to comply with this prescription can lead to dangerous corporal user injuries or cause instrument damage. Additionally, foreign voltages falsify the measurement result.

Resistors and semiconductor paths in parallel to the diode cause falsified measurement results.

- Select ⊣⊢ •)) ⊣◀ Ω measurement mode via measurement function selection switch.
- If necessary, use SELECT button to set the measurement. Press SELECT button to cycle through resistance, continuity, diode and capacitance measurements.
- Connect the black test lead to the COM socket and the red test lead to the V Ω mA °C Hz% ⊣⊢ •)) ⊣◀ socket.
- Connect test leads to UUT.
- Read the measurement result displayed on the display.

Continuity test

Prior to any continuity test, it must be ensured that the resistance to be measured is not live. Failure to comply with this prescription can lead to dangerous corporal user injuries or cause instrument damage. Additionally, foreign voltages falsify the measurement result.

- Select ⊣⊢ •)) ⊣⊢ Ω measurement mode via measurement function selection switch.
- If necessary, use SELECT button to set the measurement. Press SELECT button to cycle through resistance, continuity, diode and capacitance measurements.
- Connect the black test lead to the COM socket and the red test lead to the V Ω mA °C Hz% ⊣⊢ •)) ⊣⊢ socket.
- Connect test leads to UUT.
- Read the measurement result displayed on the display.

Acoustic indication by signal sound if resistance < 30 Ω.

Capacitance test

Prior to any capacity test, it must be ensured, that the capacity to be tested is not live. Failure to comply with this prescription can lead to dangerous corporal user injuries or cause instrument damage. Additionally, foreign voltages falsify the measurement result.

Resistors and semiconductor paths in parallel to the capacity cause falsified measurement results.

- Select ⊣⊢ •)) ⊣⊢ Ω measurement mode via measurement function selection switch.
- If necessary, use SELECT button to set the measurement. Press SELECT button to cycle through resistance, continuity, diode and capacitance measurements.
- Connect the black test lead to the COM socket and the red test lead to the V Ω mA °C Hz% ⊣⊢ •)) ⊣⊢ socket.
- Connect test leads to UUT.
- Read the measurement result displayed on the display.

Temperature measurement

Prior to any temperature measurement it has to be ensured that the surface to be measure is not live. Failure to comply with this prescription can lead to dangerous corporal user injuries or cause instrument damage.

To avoid burns only touch UUT by means of the thermocouple.

- Select °C measurement mode via measurement function selection switch.
- Connect the minus pole to the COM socket and the plus pole lead to the V Ω mA °C Hz% ⊣⊢ •)) ⊣⊢ socket.
- Temperature probe leads to UUT.
- Read the measurement result displayed on the display.

Current measurement

Ensure that the measurement circuit is not live when connecting the measurement instrument.

The instruments may only be used in current circuits protected with 16 A up to a nominal voltage of 600 V. The nominal cross section of connecting line has to be respected and a safe connection has to be ensured.

After instruments fuse tripping eliminate the cause for the tripping prior to fuse replacement.

Current measurement mA AC

- Select mA measurement mode via measurement function selection switch.
- Multimeter will automatically enter mA AC mode.
- Connect the black test lead to the COM socket and the red test lead to the mV Ω µmA °C Hz ⊣⊢ •))) ⊣◀ socket.
- Connect test leads to UUT.
- Read the measurement result displayed on the display.

Current measurement mA DC

- Select mA measurement mode via measurement function selection switch.
- Press “Select” button once to enter DC mode
- Connect the black test lead to the COM socket and the red test lead to the V Ω mA °C Hz% ⊣⊢ •))) ⊣◀ socket.
- Connect test leads to UUT.
- Read the measurement result displayed on the display.

Current measurement A AC

- Select A measurement mode via measurement function selection switch.
- Connect the black test lead to the COM socket and the red test lead to the 10 A socket.
- Connect test leads to UUT.
- Read the measurement result displayed on the display.

Current measurement A DC

- Select A measurement mode via measurement function selection switch.
- Press “Select” button once to enter DC mode
- Connect the black test lead to the COM socket and the red test lead to the 10 A socket.
- Connect test leads to UUT.
- Read the measurement result displayed on the display.

Maintenance

When using the instrument in compliance with the instruction manual, no special maintenance is required. Should operational problems occur during daily use, our consulting service (phone +49 77-22 959-0) will be at your disposal. If functional errors occur after expiration of warranty, our sales service will repair your instrument without delay.

Cleaning

If the instrument is dirty after daily usage, it is advised to clean it by using a humid cloth and a mild household detergent.

Prior to cleaning, ensure that instrument is switched off and disconnected from external voltage supply and any other instruments connected (such as UUT, control instruments, etc.).

Never use acid detergents or dissolvants for cleaning.

Calibration interval

The instrument has to be periodically calibrated by our service department in order to ensure the specified accurcy of measurement results. We recommend a calibration interval of two year years.

Battery replacement

Prior to battery replacement, disconnect the instrument from any connected test leads. Only use batteries as described in the technical data section!

- Switch off instrument. Disconnect test leads.
- Loosen the screws of the battery cover on the instrument rear. Lift the battery cover.
- Remove discharged batteries.
- Insert new batteries 1.5 V IEC LR03.
- Replace the battery cover and retighten the screws.

Please consider your environment when you dispose of your one-way batteries or accumulators. They belong in a rubbish dump for hazardous waste. In most cases, the batteries can be returned to their point of sale.

Please, comply with the respective valid regulation regarding the return, recycling and disposal of used batteries and accumulators.

If an instrument is not used over an extended time period, the accumulators or batteries must be removed. Should the instrument be contaminated by leaking battery cells, the instrument has to be returned for cleaning and inspection to the factory.

Fuse replacement

Prior to fuse replacement, ensure that multimeter is disconnected from external voltage supply and the other connected instruments (such as UUT, control instruments, etc.)

Only use fuses as described in the technical data section! Using auxiliary fuses, in particular short-circuiting fuse holders is prohibited and can cause instrument destruction or serious bodily injury of operator.

- Switch off the instrument. Disconnect test leads.
- Loosen the screws on the instrument rear.
- Lift the case cover.
- Remove the defect fuse.
- Insert new fuse.
- Replace the case cover and retighten the screws.

Fuse (A): F 400 mA / 600 V Ceramic 6.3 x 32 mm
Fuse (A): F 10 A / 600 V Ceramic 6.3 x 32 mm

Technical Data

Display	3¾-digit, LC display
Total display	4,000 counts
Polarity display	automatically
Battery status display	battery symbol appears (< 2,4 V)
Measurement category	CAT IV/300 V; CAT III/600 V
Pollution degree	2
Power supply	batteries, 2 x 1.5 V IEC LR03, AAA
Dimension	approx. 150 x 80 x 45 mm incl. holster
Weight	approx. 330 g

Ambient conditions

Operation temperature	0…50 °C (0…80 % rel. humidity)
Storage temperature	-10…60 °C (0…80 % rel. humidity) (without batteries)
Height above sea level	up to 2,000 m

Overload protection

Fuse (A)	F 400 mA / 600 V Ceramic 6.3 x 32 mm
Fuse (A)	F 10 A / 600 V Ceramic 6.3 x 32 mm

Technical data refer to 23 °C ± 5 °C at < 80 % rel. humidity
Temperature coefficient 0.15 x specified accuracy per 1 °C (< 18 °C and > 28 °C)

	Measuring range	Resolution	Accuracy
DC voltage	400 mV	0.1 mV	±(1 % of m.v. + 3D)
	4.000 V	1 mV	
	40.00 V	10 mV	
	400.0 V	100 mV	
	600 V	1 V	
AC voltage	4.000 V	1 mV	±(1 % of m.v. + 5D)
	40.00 V	10 mV	
	400.0 V	100 mV	
	600 V	1 V	
DC current	40.00 mA	10 µA	±(1.5 % of m.v. + 5D)
	400.0 mA	100 µA	
	10.00 A	10 mA	
AC current	40.00 mA	10 µA	±(1.8 % of m.v. + 5D)
	400.0 mA	100 µA	
	10.00 A	10 mA	
Resistance	400.0 Ohm	0.1 Ohm	±(1.5 % of m.v. + 3D)
	4.000 kOhm	1 Ohm	
	40.00 kOhm	10 Ohm	
	400.0 kOhm	100 Ohm	
	4.000 MOhm	1 kOhm	
	40.00 MOhm	10 kOhm	
Continuity buzzer	< 30 Ohm		
Diode test	yes, up to 1 V		
Capacity test	5.120 nF	0.01 nF	±(5 % of m.v. + 25D)
	51.20 nF	0.01 nF	±(2 % of m.v. + 10D)
	512.0 nF	0.1 nF	±(1.5 % of m.v. + 5D)
	5.120 nF	1 nF	±(1.5 % of m.v. + 5D)
	51.20 nF	10 nF	±5 % typical
	100.0 nF (30 s)	100 nF	±5 % typical
Frequency	5.000 Hz	0.001 Hz	±0.1 % + 1D
	50.00 Hz	0.01 Hz	
	500.0 Hz	0.1 Hz	
	5.000 kHz	1 Hz	
	50.00 kHz	10 Hz	
	500.00 kHz	100 Hz	
	5.000 MHz	1000 Hz	
Temperature measurement	-20...500 °C		±(10 % of m.v. + 1D)
Duty cycle	0.1...99.9 %		
Data HOLD	yes		
RELATIVE value measurement	yes		

	Measuring range	Resolution	Accuracy
Auto/Manual RANGE selection	only auto range		
DMM battery LOW indication	yes		
Display	4,000 counts		
IP rating	IP40		
Battery	AAA 2x 1.5 V; R03		
Standards	EN 61010-1, EN 61010-02-033, EN 61010-031, EN 61326		
Overvoltage category	CAT IV/300 V; CAT III/600 V		
Pollution degree	2		
Operating temperature	0...50 °C		
Storage temperature	-10...60 °C		
Height	max. 2,000 m		
Robustness requirements	meet standard		
Certifications	CE, GS		
Reference temperature	23 °C ±5 °C at < 80 % rel. humidity		

Note: The lowest ranges are specified from 5 % of the range.
Note: AC Voltage and AC Current ranges are specified up to 400 Hz.
As the frequency increases (over 400 Hz), the accuracy deteriorates.

Service and warranty

Should the device no longer work, should you have any questions or require information, contact an authorised customer service point for Wiha power tools:

Customer care
Wiha Werkzeuge GmbH
Obertalstraße 3 – 7
78136 Schonach
GERMANY

Tel.: +49 7722 959-0
Fax: +49 7722 959-160
Email: info.de@wiha.com
Website: www.wiha.com

The warranty is voided in the event of injury or damage to property caused due to non-compliance with these instructions. The manufacturer accepts no liability for consequential damage!

Table des matières

Introduction / contenu de la livraison 4

Transport et stockage 5

Consignes de sécurité 5

Commandes et connexions 6

Boutons 6
Fonctions de mesure 8

Réalisation de mesures 8

Mesure de tension 8
Mesure de fréquence 9
Mesure de la résistance 9
Test de diodes 9
Test de continuité 9
Capacité 10
Mesure de température 10
Mesure de courant 10

Maintenance 11

Nettoyage 11
Changement de fusible 12

Spécifications techniques 13

Service et garantie 15

Consignes notées sur l‘appareil et dans la notice d‘utilisation

Avertissement d‘un point dangereux. Respectez les instructions d‘utilisation.

Remarque, information

Mise en garde! Tension dangereuse, risque de choc électrique.

Isolation continue double ou renforcée selon la classe II / DIN EN 61140.

Répond aux exigences de l‘UE.

Répond aux exigences du Royaume-Uni.

L‘appareil est conforme à la directive DEEE (2012/19/UE). Ce marquage indique que ce produit ne doit pas être jeté avec les autres déchets ménagers dans toute l‘UE. Pour éviter d‘éventuels dommages à l‘environnement ou à la santé humaine dus à une élimination incontrôlée des déchets, recyclez de manière responsable afin de promouvoir la réutilisation durable des matériaux. Pour retourner votre appareil usagé, veuillez utiliser les systèmes de retour et de collecte ou contacter le revendeur où le produit a été acheté. Vous pouvez remettre ce produit pour un recyclage respectueux de l‘environnement.

CATIV/300V ; CATIII/600V
L‘appareil correspond aux catégories de mesure CAT IV/300 V et CAT III/600 V à la terre.

Description
CAT II : La catégorie de mesure II s‘applique aux circuits de test et de mesure qui sont directement connectés au point d‘utilisation (comme les prises secteur, etc.) de l‘installation secteur basse tension.

CAT III : la catégorie de mesure III s‘applique aux circuits de test et de mesure associés à la distribution de l‘installation secteur basse tension du bâtiment.

CAT IV : la catégorie de mesure IV s‘applique aux circuits de test et de mesure connectés à la source de l‘installation secteur basse tension du bâtiment.

Le mode d‘emploi contient des informations et des instructions nécessaires pour un fonctionnement et une utilisation en toute sécurité de l‘appareil. Avant d‘utiliser l‘appareil, les instructions d‘utilisation doivent être lues attentivement et suivies à tous égards.

Si les instructions ne sont pas respectées ou si vous ne respectez pas les avertissements et les remarques, l‘utilisateur peut être gravement blessé ou l‘appareil peut être endommagé.

Introduction / contenu de la livraison

Vous avez acheté un appareil de mesure de haute qualité avec lequel vous pouvez effectuer des mesures reproductibles sur une très longue période de temps. Les multimètres sont des appareils de mesure universels. Ils ont été construits selon les dernières normes de sécurité et garantissent un travail sûr et fiable.

Les multimètres sont une aide précieuse pour toutes les tâches de mesure standard dans les domaines manuels, industriels ou de loisirs.

Le multimètre est caractérisé par les fonctions suivantes :

- Multimètre numérique avec écran rétroéclairé extra large
- Écran LCD à 3¾ chiffres avec 4 000 chiffres
- Sécurité selon DIN VDE 0411, EN 61010, IEC 61010, CAT III / 600 V
- Mesure de tension, de courant et de résistance
- Test de continuité de diode et acoustique
- Mesure de température
- Capacité, fréquence et rapport cyclique
- Sélection automatique de gamme
- Mode de maintien de l‘affichage (Hold) et mesure de la valeur relative
- Fonction de mise hors tension automatique
- Résistant aux chocs et aux chocs grâce à la housse de protection standard
- Dimensions compactes

étendue de la livraison

- 1x multimètre numérique 45218
- 1x étui de protection
- 2x cordons de test (1x rouge, 1x noir)
- 2 piles 1,5 V, CEI LR03
- 1x manuel d‘utilisation

Transport et stockage

Veuillez conserver l'emballage d'origine pour une expédition ultérieure, par exemple B. pour l'étalonnage. Les dommages de transport dus à un emballage défectueux sont exclus de la garantie. Pour éviter tout dommage, les piles doivent être retirées si le lecteur n'est pas utilisé pendant une longue période. Cependant, si l'appareil est contaminé par des cellules de batterie qui fuient, l'appareil doit être envoyé à l'usine pour être nettoyé et contrôlé.

L'appareil doit être stocké dans des locaux secs et fermés. Si l'appareil a été transporté à des températures extrêmes, il a besoin d'une acclimatation d'au moins 2 heures avant de s'allumer.

Consignes de sécurité

Pour tous les travaux, les réglementations applicables en matière de prévention des accidents des associations professionnelles commerciales pour les systèmes et équipements électriques doivent être respectées..

Pour tous les travaux, les réglementations de prévention des accidents en vigueur des associations professionnelles commerciales concernant la protection du corps en cas de risque de brûlure doivent être respectées.

Afin d'éviter un choc électrique, les réglementations de sécurité et VDE en vigueur concernant la tension de contact excessive doivent être respectées lors de travaux avec des tensions supérieures à 120 V (60 V) DC ou 50 V (25 V) eff AC. Les valeurs entre parenthèses s'appliquent aux domaines restreints (tels que la médecine, l'agriculture).

Les mesures à proximité de systèmes électriques dangereux ne doivent être effectuées que sous la direction d'un électricien responsable et non seul.

Si la sécurité de l'opérateur ne peut plus être garantie, l'appareil doit être mis hors service et sécurisé contre toute utilisation involontaire. C'est le cas lorsque l'appareil :

- a des dommages évidents.
- les mesures souhaitées ne sont plus effectuées.
- a été stocké trop longtemps dans des conditions défavorables.
- pendant le transport mécanique. a été soumis à un stress.

L'appareil ne peut être utilisé que dans les plages de fonctionnement et de mesure indiquées sous Caractéristiques techniques.

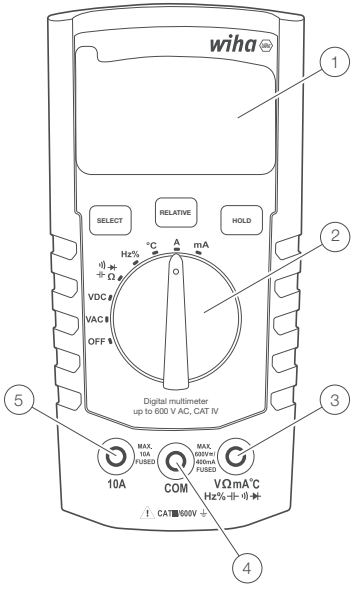
Évitez de chauffer les appareils à la lumière directe du soleil. C'est le seul moyen de garantir un fonctionnement sans problème et une longue durée de vie.

Si l'ouverture de l'appareil, par exemple B. est nécessaire pour un changement de fusible, cela ne peut être effectué que par un spécialiste. Avant l'ouverture, l'appareil doit être éteint et déconnecté de tous les circuits électriques.

L'appareil ne peut être utilisé que dans les conditions et aux fins pour lesquelles il a été conçu. Les consignes de sécurité, les données techniques avec les conditions ambiantes et l'utilisation dans un environnement sec doivent être particulièrement respectées.

Commandes et connexions

1. Écran LCD rétroéclairé
2. Bouton de sélection des mesures
3. Prises d‘entrée pour plages de mesure
4. Connexion à la terre pour toutes les plages de mesure
5. Prise d‘entrée pour plage de mesure de courant 10 A



Boutons

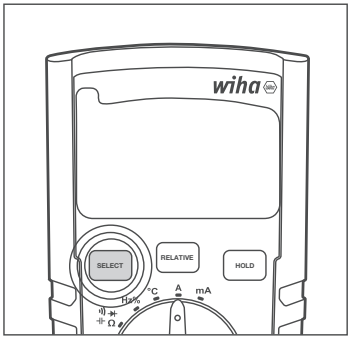
appui court (moins de 1 s) sélectionne les fonctions appui court (SELECT, RELATIVE ou HOLD). Ceci est confirmé par un seul bip.

Sélection

Utilisez le bouton SELECT pour faire défiler les différentes fonctions de mesure qui partagent la même position sur le commutateur rotatif :

- Résistance, Continuité, Diode, Capacité
- Fréquence, rapport cyclique
- Echelles de température : °C ou °F
- Mesure de courant AC/DC (en 10 A et dans la gamme mA)

Sélectionnez le mode de mesure souhaité
Appuyez brièvement (moins de 1s) sur le bouton SELECT. Après un bip, relâchez le bouton.

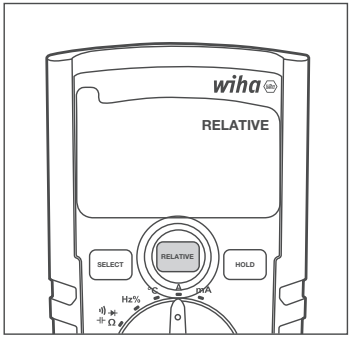


Relatif (mesure de la valeur relative)

Utilisez le bouton RELATIVE pour activer ou désactiver la fonction relative.

- Un appui court (moins de 1 s) sur le bouton RELATIVE active la fonction relative.
- Un nouvel appui court (moins de 1 s) sur la touche RELATIVE termine la fonction relative.

Activer/désactiver la fonction relative
Appuyez brièvement (moins de 1s) sur le bouton RELATIVE. Après un bip, relâchez le bouton. Lorsqu'il est activé, RELATIVE apparaît sur l'écran LCD. S'il est désactivé, il n'apparaîtra pas sur l'écran LCD.

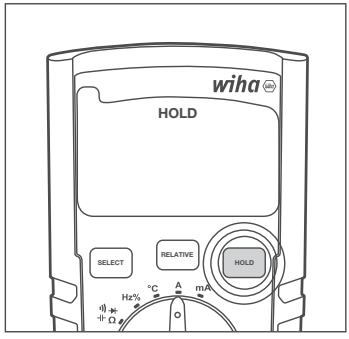


Fonction maintien de la valeur

Utilisez le bouton HOLD pour activer/désactiver la fonction de maintien.

- Un appui court (moins de 1 s) sur le bouton HOLD active la fonction hold.
- L'appui court suivant (moins de 1 s) sur le bouton HOLD désactive la fonction hold.

Activer/désactiver la fonction de maintien
Appuyez brièvement (moins de 1s) sur le bouton HOLD. Après un bip, relâchez le bouton. Lorsqu'il est activé, HOLD apparaît sur l'écran LCD. S'il est désactivé, il n'apparaîtra pas sur l'écran LCD.

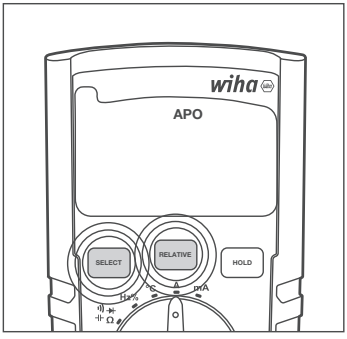


APO (extinction automatique)

Lorsque cette fonction est activée, la fonction APO éteint le multimètre après 15 minutes d'inactivité.

APO peut être activé et désactivé à tout moment en appuyant simultanément sur les boutons SELECT et RELATIVE pendant plus de 1 s. L'écran LCD affiche la fonction APO lorsqu'elle est activée. Lorsqu'il est désactivé, l'indicateur APO est absent de l'écran LCD.

Activer/désactiver APO
Appuyez simultanément sur les boutons SELECT et RELATIVE et maintenez-les enfoncés jusqu‘à ce que vous entendiez un double bip. Lorsqu‘il est activé, APO apparaît sur l‘écran LCD. Lorsqu‘il est désactivé, APO disparaît de l‘écran LCD.



Fonctions de mesure

Sélectionnez la fonction de mesure souhaitée en tournant le commutateur rotatif pour pointer sur la position appropriée. Éteignez le multimètre en tournant le commutateur rotatif sur la position OFF. Les positions des interrupteurs sont les suivantes :

- **OFF :** Le multimètre est éteint.
- **V AC :** Mesure de tension alternative.
- **V DC :** Mesure de la tension continue.
- **Ω ⊣⊢ •))) →|←**: Mesures de résistance, de continuité, de diode et de capacité. Ces fonctions de mesure peuvent être sélectionnées avec le bouton SELECT.
- **Hz %** : mesure de la fréquence et du rapport cyclique. Utilisez le bouton SELECT pour basculer entre ces fonctions de mesure.
- **°C :** mesure de la température en °C ou °F. Utilisez le bouton SELECT pour basculer entre les échelles de mesure °C et °F.
- **A :** Mesure de courant dans la gamme 10 A.
- **mA :** Mesure de courant dans la plage mA.

Réalisation de mesures

Préparation

Informations générales sur la réalisation des mesures :

Les mesures à proximité de systèmes électriques dangereux ne doivent être effectuées que sous la direction d‘un électricien responsable et non seul.

Les lignes de mesure et les pointes de touche ne doivent être maintenues que sur les surfaces de préhension prévues à cet effet. Toucher les pointes de test doit être évité en toutes circonstances. Avant de passer à une autre plage de mesure ou à un nouveau type de mesure, les connexions doivent être déconnectées de l‘objet à tester.

Les mesures doivent être effectuées conformément aux normes applicables.

Mesure de tension

Afin d‘éviter un choc électrique, les réglementations de sécurité et VDE en vigueur concernant la tension de contact excessive doivent être respectées lors de travaux avec des tensions supérieures à 120 V (60 V) DC ou 50 V (25 V) eff AC. Les valeurs entre parenthèses s‘appliquent aux domaines restreints (tels que la médecine, l‘agriculture).

Mesure de tension alternative AC

- Sélectionner la fonction de mesure V AC avec le commutateur rotatif.
- Connectez le cordon de test noir à la prise COM et le cordon de test rouge à la prise V Ω mA °C Hz%.⊣⊢ •))→⊢
- Connectez les lignes de mesure à l'objet à tester.
- Lisez le résultat de la mesure sur l'écran.

Mesure de tension continue CC

- Sélectionner la fonction de mesure V DC avec le commutateur rotatif.
- Connectez le cordon de test noir à la prise COM et le cordon de test rouge à la prise V Ω mA °C Hz%.⊣⊢ •))→⊢
- Connectez les lignes de mesure à l'objet à tester.
- Lisez le résultat de la mesure sur l'écran.

Mesure de fréquence

- Sélectionner la fonction de mesure Hz% avec le commutateur rotatif.
- Connectez le cordon de test noir à la prise COM et le cordon de test rouge à la prise V Ω mA °C Hz%.⊣⊢ •))→⊢
- Connectez les lignes de mesure à l'objet à tester.
- Lisez le résultat de la mesure sur l'écran.

Mesure de la résistance

Avant chaque mesure de résistance, il faut s'assurer que la résistance à tester est hors tension. Le non-respect peut entraîner des blessures graves pour l'utilisateur ou endommager l'appareil. De plus, des tensions externes faussent le résultat de la mesure.

- Sélectionner la fonction de mesure ⊣⊢ •))→⊢Ω avec le commutateur rotatif.
- Connectez le cordon de test noir à la prise COM et le cordon de test rouge à la prise V Ω mA °C Hz%.⊣⊢ •))→⊢
- Connectez les lignes de mesure à l'objet à tester.
- Lisez le résultat de la mesure sur l'écran.

Test de diodes

Avant chaque test de diode, il faut s'assurer que la diode à tester est hors tension. Le non-respect peut entraîner des blessures graves pour l'utilisateur ou endommager l'appareil. De plus, des tensions externes faussent le résultat de la mesure.

Les résistances et les chemins semi-conducteurs en parallèle avec la diode faussent le résultat de la mesure.

- Sélectionner la fonction de mesure ⊣⊢ •))→⊢Ω avec le commutateur rotatif.
- Si nécessaire, utilisez le bouton SELECT pour ajuster la mesure. Appuyez sur le bouton SELECT pour basculer entre les mesures de résistance, de continuité, de diode et de capacité.
- Connectez le cordon de test noir à la prise COM et le cordon de test rouge à la prise V Ω mA °C Hz%.⊣⊢ •))→⊢
- Connectez les lignes de mesure à l'objet à tester.
- Lisez le résultat de la mesure sur l'écran.

Test de continuité

Avant chaque test de continuité, il faut s'assurer que la résistance à tester est hors tension. Le non-respect peut entraîner des blessures graves pour l'utilisateur ou endommager l'appareil. De plus, des tensions externes faussent le résultat de la mesure.

- Sélectionner la fonction de mesure ⊣⊢ •)) ⊣⊢Ω avec le commutateur rotatif.
- Si nécessaire, utilisez le bouton SELECT pour ajuster la mesure. Appuyez sur le bouton SELECT pour basculer entre les mesures de résistance, de continuité, de diode et de capacité.
- Connectez le cordon de test noir à la prise COM et le cordon de test rouge à la prise V Ω mA °C Hz%.⊣⊢ •)) ⊣⊢
- Connectez les lignes de mesure à l‘objet à tester.
- Lisez le résultat de la mesure sur l‘écran.

Si la résistance est < 30 Ω, un signal sonore retentit.

Capacité

Avant chaque test de capacité, il faut s‘assurer que la capacité à tester est hors tension. Le non-respect peut entraîner des blessures graves pour l‘utilisateur ou endommager l‘appareil. De plus, des tensions externes faussent le résultat de la mesure.

Les résistances et les chemins semi-conducteurs parallèles à la capacité faussent le résultat de la mesure.

- Sélectionner la fonction de mesure ⊣⊢ •)) ⊣⊢Ω avec le commutateur rotatif.
- Si nécessaire, utilisez le bouton SELECT pour ajuster la mesure. Appuyez sur le bouton SELECT pour basculer entre les mesures de résistance, de continuité, de diode et de capacité.
- Connectez le cordon de test noir à la prise COM et le cordon de test rouge à la prise V Ω mA °C Hz%.⊣⊢ •)) ⊣⊢
- Connectez les lignes de mesure à l‘objet à tester.
- Lisez le résultat de la mesure sur l‘écran.

Mesure de température

Avant chaque mesure de température, il faut s‘assurer que la surface à mesurer est hors tension. Le non-respect peut entraîner des blessures graves pour l‘utilisateur ou endommager l‘appareil.

Afin d‘éviter les brûlures, l‘objet à tester ne doit être touché qu‘avec la sonde de mesure.

- Sélectionner la fonction de mesure °C avec le commutateur rotatif.
- Connectez le négatif à la prise COM et le positif à la prise V Ω mA °C Hz%. ⊣⊢ •)) ⊣⊢
- Connectez le capteur de température à l‘objet à tester.
- Lisez le résultat de la mesure sur l‘écran.

Mesure de courant

Pour connecter l‘appareil de mesure, le circuit de mesure doit être hors tension.

L‘appareil de mesure ne peut être utilisé que dans des circuits à fusibles de 16 A jusqu‘à une tension nominale de 600 V. La section nominale du câble de raccordement doit être respectée et une connexion sûre doit être assurée.

Après la fusion des fusibles de l‘appareil de mesure, éliminez d‘abord la cause des fusibles avant de changer le fusible.

Mesure de courant mA AC

- Sélectionner la plage de mesure mA avec le commutateur rotatif.
- Le multimètre passe automatiquement en mode mA AC.
- Connectez le cordon de test noir à la prise COM et le cordon de test rouge à la prise mV Ω µmA °C Hz.⊣⊢ •))→⊢
- Connectez les lignes de mesure à l'objet à tester.
- Lisez le résultat de la mesure sur l'écran.

Mesure de courant mA CC

- Sélectionner la plage de mesure mA avec le commutateur rotatif.
- Appuyez sur le bouton „Select" pour activer le mode DC.
- Connectez le cordon de test noir à la prise COM et le cordon de test rouge à la prise mV Ω µmA °C Hz.⊣⊢ •))→⊢
- Connectez les lignes de mesure à l'objet à tester.
- Lisez le résultat de la mesure sur l'écran.

Mesure de courant A AC

- Sélectionner la plage de mesure A avec le commutateur rotatif.
- Connectez le fil de test noir à la prise COM et le fil de test rouge à la prise 10A.
- Connectez les lignes de mesure à l'objet à tester.
- Lisez le résultat de la mesure sur l'écran.

Mesure de courant A DC

- Sélectionner la plage de mesure A avec le commutateur rotatif.
- Appuyez sur le bouton „Select" pour activer le mode DC.
- Connectez le fil de test noir à la prise COM et le fil de test rouge à la prise 10A.
- Connectez les lignes de mesure à l'objet à tester.
- Lisez le résultat de la mesure sur l'écran.

Maintenance

Si l'appareil est utilisé conformément au mode d'emploi, aucun entretien particulier n'est requis. Si des problèmes de fonctionnement surviennent lors de l'utilisation quotidienne, notre service de conseil (Tél. : +49 77-22 959-0) est à votre disposition.

Nettoyage

Si l'appareil est devenu sale lors d'une utilisation quotidienne, il peut être nettoyé avec un chiffon humide et un nettoyant ménager doux.

Avant de commencer le nettoyage, assurez-vous que l'appareil est éteint, déconnecté de l'alimentation électrique externe et des autres appareils connectés (par exemple, objet à tester, appareils de contrôle, etc.).

N'utilisez jamais de produits de nettoyage agressifs ou de solvants. Après le nettoyage, l'appareil ne doit pas être utilisé tant qu'il n'est pas complètement sec.

Intervalle d'étalonnage

L'appareil doit être régulièrement calibré par notre service après-vente pour garantir la précision spécifiée des résultats de mesure. Nous recommandons un intervalle d'étalonnage de deux ans.

Changement de pile

Avant de changer la pile, l‘appareil doit être déconnecté des câbles de mesure connectés. Seules les piles spécifiées dans les données techniques peuvent être utilisées !

- Éteignez l‘appareil. Retirez les cordons de test.
- Dévissez les vis du couvercle de la batterie à l‘arrière de l‘appareil. Soulevez le couvercle de la batterie.
- Retirez les piles déchargées.
- Insérez de nouvelles piles 1,5 V IEC LR03.
- Replacez le couvercle de la batterie et resserrez les vis.

À ce stade, pensez également à notre environnement. Ne jetez pas les piles ou accumulateurs usagés dans les ordures ménagères normales, mais déposez les piles dans des décharges spéciales ou des collectes de déchets spéciaux. Les piles peuvent également être remises là où de nouvelles piles sont vendues.

Les dispositions applicables concernant le retour, le recyclage et l‘élimination des piles et accumulateurs usagés doivent être respectées.

Si l‘appareil n‘est pas utilisé pendant une période prolongée, les piles doivent être retirées. Si l‘appareil est contaminé par des cellules de batterie qui fuient, l‘appareil doit être envoyé à l‘usine pour être nettoyé et contrôlé.

Changement de fusible

Avant de changer le fusible, assurez-vous que le multimètre est déconnecté de l‘alimentation externe et des autres instruments connectés (tels que DUT, etc.).

Utilisez uniquement des fusibles avec les valeurs de tension et de courant indiquées sous „Caractéristiques techniques“. L‘utilisation de fusibles de fortune, en particulier la mise en court-circuit des porte-fusibles, n‘est pas autorisée et peut entraîner la destruction de l‘appareil et des blessures graves pour l‘utilisateur.

- Éteignez l‘appareil. Débranchez les cordons de test.
- Desserrez les vis à l‘arrière de l‘appareil.
- Soulevez le couvercle du boîtier.
- Retirer le fusible défectueux.
- Insérez un nouveau fusible.
- Remettez le couvercle du boîtier en place et resserrez les vis.

Fusible (A) : F 400 mA / 600 V, céramique 6,3 x 32 mm
Fusible (A) : F 10 A / 600 V, céramique 6,3 x 32 mm

Spécifications techniques

Affichage	3¾ chiffres, écran LCD
Portée	4 000 chiffres
Indicateur de polarité	automatiquement
Indicateur d'état de la batterie	Le symbole de la batterie apparaît (< 2,4 V)
Catégorie de mesure	CAT IV/300V ; CAT III/600V
Degré de pollution	2
Source de courant	Piles, 2 x 1,5 V CEI LR03, AAA
Dimensions	environ. 150 x 80 x 45 mm incl. étui
Masse	environ 330g

Conditions environnementales

Température de fonctionnement	0…50 °C (0…80% d'humidité relative)
Température de stockage	-10…60 °C (0…80 % humidité relative) (sans piles)
Hauteur au-dessus du niveau de la mer	jusqu'à 2 000 mètres

Protection de surcharge

Fusible (A)	F 400 mA / 600 V céramique 6,3 x 32 mm
Fusible (A)	F 10A / 600V Céramique 6.3 x 32mm

Les spécifications se réfèrent à 23 °C ± 5 °C à < 80 % rel. Humidité Coefficient de température 0,15 x précision spécifiée par 1 °C (< 18 °C et > 28 °C)

	Plage de mesure	Résolution	Précision
Tension CC	400mV	0.1mV	±(1% de vm + 3D)
	4 000 V	1mV	
	40.00 v	10mV	
	400.0V	100mV	
	600V	1 v	
Tension CA	4 000 V	1mV	±(1% de vm + 5D)
	40.00 v	10mV	
	400.0V	100mV	
	600V	1 v	
Courant continu	40.00mA	10 µA	±(1,5 % de vm + 5D)
	400.0mA	100 µA	
	10.00 A	10mA	
courant alternatif	40.00mA	10 µA	±(1,8 % de vm + 5D)
	400.0mA	100 µA	
	10.00 A	10mA	
Résistance	400,0 ohms	0,1 ohm	±(1,5 % de vm + 3D)
	4,000k ohms	1 ohm	
	40.00k ohms	10 ohms	
	400.0k ohms	100 ohms	
	4 000 Mohms	1k ohms	
	40,00 Mohms	10k ohms	
Test de continuité acoustique	< 30 ohms		
Test de diodes	oui, jusqu'à 1V		
Capacité	5 120 nF	0.01nF	±(5% de vm + 25D)
	51.20nF	0.01nF	±(2% de vm + 10D)
	512.0nF	0.1nF	±(1,5 % de vm + 5D)
	5 120 nF	1nF	±(1,5 % de vm + 5D)
	51.20nF	10nF	±5 % typique
	100.0nF (30s)	100nF	±5 % typique
Fréquence	5 000 Hz	0,001Hz	±0,1 % + 1D
	50.00Hz	0,01Hz	
	500,0Hz	0,1Hz	
	5 000 kHz	1Hz	
	50.00kHz	10Hz	
	500.00kHz	100Hz	
	5 000 MHz	1000Hz	
Mesure de température	-20...500 °C		±(10% de vm + 1D)
Cycle de service	0,1...99,9 %		
Maintien de données	Oui		

	Plage de mesure	Résolution	Précision
Mesure de la valeur relative	Oui		
Sélection de gamme automatique/ manuelle	Seulement automatiquement		
Indicateur de batterie faible	Oui		
Affichage	4 000 chiffres		
Degré de protection	IP40		
Batterie	AAA 2 x 1,5 V ; R03		
Sécurité	EN 61010-1, EN 61010-02-033, EN 61010-031, EN 61326		
Catégorie de mesure	CATIV/300V ; CATIII/600V		
Degré de pollution	2		
Température de fonctionnement	0...50 °C		
Température de stockage	-10...60 °C		
Hauteur	max. 2 000 mètres		
Exigences de robustesse	conforme à la norme		
Certifications	CE, GS		
Température de référence	23 °C ±5 °C à < 80 % rel. humidité		

Remarque : les plages les plus basses sont données à partir de 5 % de la plage.
Remarque : les plages de tension CA et de courant CA sont spécifiées jusqu'à 400 Hz. La précision se détériore avec l'augmentation de la fréquence (au-dessus de 400 Hz).

Service et garantie

Si l'appareil ne fonctionne plus, si vous avez des questions ou avez besoin d'informations, veuillez contacter un service après-vente agréé pour les outils Wiha :

Service Clients
Wiha Werkzeuge GmbH
Obertalstraße 3 – 7
78136 Schonach
ALLEMAGNE

Téléphone : +49 7722 959-0
Télécopie : +49 7722 959-160
E-mail : info.de@wiha.com
Site Web : www.wiha.com

En cas de dommages matériels ou corporels causés par le non-respect de ces instructions, la garantie est annulée. Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages consécutifs !

Inhoudsopgave

Inleiding / leveringsomvang 4

Transport en opslag 5

Veiligheidsinstructies 5

Bedieningselementen en aansluitingen 6

Sleutels 6
Meetfuncties: 8

Metingen uitvoeren 8

Spanningsmeting 8
frequentie meting 9
Weerstandsmeting 9
Diodetest 9
Continuïteitstest 9
Capaciteit 10
temperatuurmeting 10
Huidige meting 10

Onderhoud 11

Schoonmaak 11
Zekering vervangen 12

Technische specificaties 13

Service en garantie 15

Instructies vermeld op het apparaat en in de gebruiksaanwijzing

Waarschuwing voor een gevaarpunt. Neem de gebruiksaanwijzing in acht.

Merk op! Let op.

Voorzichtigheid! Gevaarlijke spanning, gevaar voor elektrische schokken.

Doorlopende dubbele of versterkte isolatie volgens Klasse II / DIN EN 61140.

Voldoet aan de EU-eisen.

Voldoet aan de Britse vereisten.

Het apparaat voldoet aan de WEEE-richtlijn (2012/19/EU). Deze markering geeft aan dat dit product in de hele EU niet met ander huishoudelijk afval mag worden weggegooid. Om mogelijke schade aan het milieu of de menselijke gezondheid door ongecontroleerde afvalverwijdering te voorkomen, moet u op verantwoorde wijze recyclen om duurzaam hergebruik van materialen te bevorderen. Gebruik voor het retourneren van uw gebruikte apparaat de retour- en ophaalsystemen of neem contact op met de winkel waar het product is gekocht. U kunt dit product inleveren voor milieuvriendelijke recycling.

KAT IV/300V; KAT III/600V
Het apparaat komt overeen met de meetcategorieën CAT IV/300 V en CAT III/600 V naar aarde.

Omschrijving
CAT II: Meetcategorie II is van toepassing op test- en meetcircuits die direct zijn aangesloten op het gebruikspunt (zoals stopcontacten etc.) van de laagspanningsnetinstallatie.

CAT III: Meetcategorie III is van toepassing op test- en meetcircuits die horen bij de distributie van de laagspanningsinstallatie van het gebouw.

CAT IV: Meetcategorie IV is van toepassing op test- en meetcircuits aangesloten op de bron van de laagspanningsinstallatie van het gebouw.

De gebruiksaanwijzing bevat informatie en instructies die nodig zijn voor een veilige bediening en gebruik van het apparaat. Alvorens het apparaat in gebruik te nemen, moet de gebruiksaanwijzing zorgvuldig worden gelezen en in alle opzichten worden opgevolgd.

Als de instructies niet worden opgevolgd of als u de waarschuwingen en opmerkingen niet in acht neemt, kan de gebruiker ernstig letsel oplopen of kan het apparaat beschadigd raken.

Inleiding / leveringsomvang

U heeft een hoogwaardig meetapparaat aangeschaft waarmee u over een zeer lange tijd reproduceerbare metingen kunt doen. Multimeters zijn universele meetinstrumenten. Ze zijn gebouwd volgens de laatste veiligheidsvoorschriften en zorgen voor veilig en betrouwbaar werken.

De multimeters zijn een waardevol hulpmiddel voor alle standaard meettaken in handmatige, industriële of hobbygebieden.

De multimeter wordt gekenmerkt door de volgende functies:

- Digitale multimeter met extra groot verlicht display
- 3 3/4-cijferig LCD-scherm met 4.000 cijfers
- Veiligheid volgens DIN VDE 0411, EN 61010, IEC 61010, CAT III / 600 V
- Spannings-, stroom- en weerstandsmeting
- Diode en akoestische continuïteitstest
- temperatuurmeting
- Capaciteit, frequentie en inschakelduur
- Automatische bereikselectie
- Display-hold-modus (Hold) en relatieve waardemeting
- Automatische uitschakelfunctie
- Schok- en slagvast door de standaard beschermhoes
- Compacte afmetingen

Leveringsomvang

- 1x digitale multimeter 45218
- 1x beschermhoes
- 2x meetsnoeren (1x rood, 1x zwart)
- 2x batterijen 1,5 V, IEC LR03
- 1x gebruikershandleiding

Transport en opslag

Bewaar de originele verpakking voor latere verzending, bijv. B. voor kalibratie. Transportschade door gebrekkige verpakking is uitgesloten van garantie. Om schade te voorkomen, moeten de batterijen worden verwijderd als de meter gedurende lange tijd niet wordt gebruikt. Mocht het apparaat echter vervuild zijn door lekkende batterijcellen, dan moet het apparaat voor reiniging en controle naar de fabriek worden gestuurd.

Het apparaat moet in droge, gesloten ruimtes worden bewaard. Als het apparaat bij extreme temperaturen is vervoerd, moet het minimaal 2 uur acclimatiseren voordat het wordt ingeschakeld.

Veiligheidsinstructies

Bij alle werkzaamheden moeten de geldende ongevallenpreventievoorschriften van de commerciële beroepsverenigingen voor elektrische installaties en apparaten in acht worden genomen..

Voor alle werkzaamheden moeten de momenteel geldende ongevallenpreventievoorschriften van de commerciële beroepsverenigingen met betrekking tot lichaamsbescherming bij risico op brandwonden in acht worden genomen.

Om een elektrische schok te voorkomen, moeten bij het werken met spanningen hoger dan 120 V (60 V) DC of 50 V (25 V) eff AC de geldende veiligheids- en VDE-voorschriften met betrekking tot te hoge contactspanning in acht worden genomen. De waarden tussen haakjes gelden voor gebieden waarvoor beperkingen gelden (zoals medicijnen, landbouw).

Metingen in de gevaarlijke omgeving van elektrische installaties mogen alleen worden uitgevoerd onder leiding van een verantwoordelijke elektricien en niet alleen.

Als de veiligheid van de bediener niet meer kan worden gegarandeerd, moet het apparaat buiten bedrijf worden gesteld en tegen onbedoeld gebruik worden beveiligd. Dit is het geval wanneer het apparaat:

- duidelijke schade heeft.
- de gewenste metingen worden niet meer uitgevoerd.
- te lang onder ongunstige omstandigheden is bewaard.
- tijdens transport mech. aan stress onderhevig was.

Het apparaat mag alleen worden gebruikt in de onder Technische gegevens gespecificeerde bedrijfs- en meetbereiken.

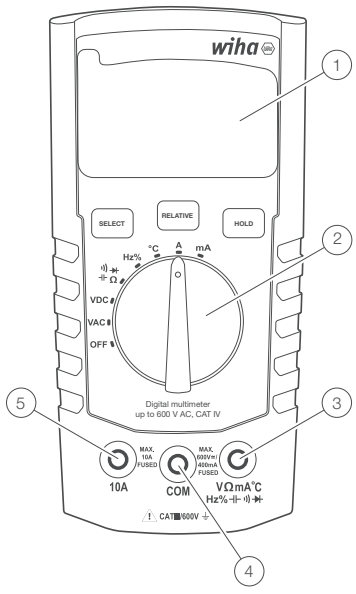
Voorkom opwarming van de apparaten door direct zonlicht. Dit is de enige manier om een probleemloze werking en een lange levensduur te garanderen.

Als het openen van het apparaat, bijv. B. nodig is voor het vervangen van een zekering, mag dit alleen door een specialist worden uitgevoerd. Alvorens te openen, moet het apparaat zijn uitgeschakeld en losgekoppeld van alle elektrische circuits.

Het apparaat mag alleen worden gebruikt onder de omstandigheden en voor de doeleinden waarvoor het is ontworpen. Met name de veiligheidsinstructies, de technische gegevens met de omgevingsomstandigheden en het gebruik in een droge omgeving moeten in acht worden genomen.

Bedieningselementen en aansluitingen

1. LC-display met achtergrondverlichting
2. Draaischakelaar voor meetfuncties
3. Ingangsbussen voor meetbereiken
4. Aardaansluiting voor alle meetbereiken
5. Ingangsbus voor stroommeetbereik 10 A



Sleutels

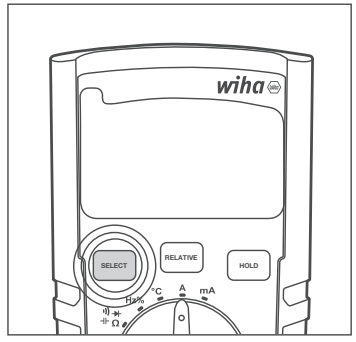
Kort indrukken (minder dan 1 s) selecteert de functies voor kort indrukken (SELECT, RELATIVE of HOLD). Dit wordt bevestigd door een enkele piep.

Selecteer

Gebruik de SELECT-knop om door verschillende meetfuncties te bladeren die dezelfde positie op de draaischakelaar delen:

- Weerstand, continuïteit, diode, capaciteit
- frequentie, inschakelduur
- Temperatuurschalen: °C of °F
- AC/DC-stroommeting (in 10 A en in het mA-bereik)

Selecteer de gewenste meetmodus
Druk kort (minder dan 1s) op de SELECT-knop. Laat de knop los na een pieptoon.

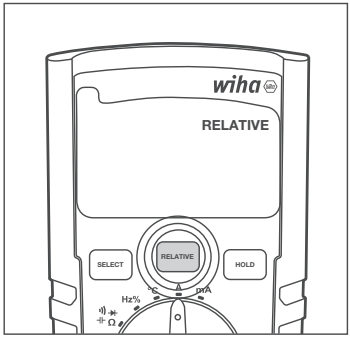


Relatief (relatieve waardemeting)

Gebruik de RELATIVE-knop om de relatieve functie in of uit te schakelen.

- Een korte druk (minder dan 1 s) op de RELATIVE-knop activeert de relatieve functie.
- Nog een korte druk (minder dan 1 s) op de RELATIVE-knop beëindigt de relatieve functie.

Relatieve functie activeren/ deactiveren
Druk kort (minder dan 1s) op de RELATIVE-knop. Laat de knop los na een pieptoon. Indien geactiveerd, verschijnt RELATIVE op het LCD-scherm. Indien uitgeschakeld, verschijnt het niet op het LCD-scherm.

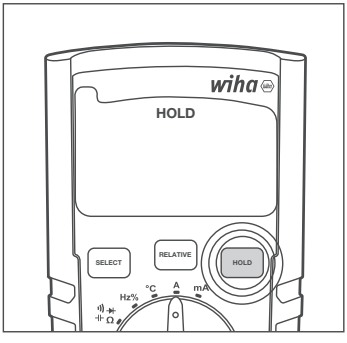


Uitstel

Gebruik de HOLD-knop om de hold-functie in/uit te schakelen.

- Een korte druk (minder dan 1 s) op de HOLD-knop activeert de hold-functie.
- De volgende korte druk (minder dan 1 s) op de HOLD-knop deactiveert de hold-functie.

Hold-functie activeren/deactiveren
Druk kort (minder dan 1s) op de HOLD-knop. Laat de knop los na een pieptoon. Indien geactiveerd, verschijnt HOLD op het LCD-scherm. Indien uitgeschakeld, verschijnt het niet op het LCD-scherm.

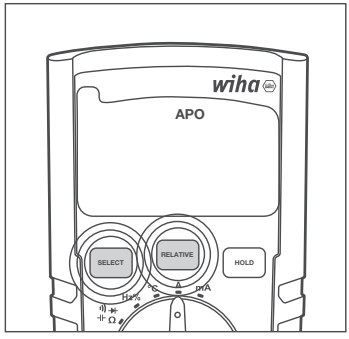


APO (automatische uitschakeling)

Wanneer deze functie is ingeschakeld, schakelt de APO-functie de multimeter uit na 15 minuten inactiviteit.

APO kan op elk moment worden in- en uitgeschakeld door de SELECT- en RELATIVE-knoppen tegelijkertijd gedurende meer dan 1s in te drukken. Het LCD-scherm toont de APO-functie wanneer deze is geactiveerd. Indien uitgeschakeld, is de APO-indicator afwezig op het LCD-scherm.

APO inschakelen/uitschakelen
Houd tegelijkertijd de SELECT- en RELATIVE-knoppen ingedrukt totdat u een dubbele pieptoon hoort. Wanneer geactiveerd, verschijnt APO op het LCD-scherm. Indien uitgeschakeld, verdwijnt APO van het LCD-scherm.



Meetfuncties:

Selecteer de gewenste meetfunctie door de draaischakelaar naar de juiste positie te draaien. Schakel de multimeter uit door de draaischakelaar in de UIT-stand te zetten. De schakelstanden zijn als volgt:

- **UIT:** De multimeter is uitgeschakeld.
- **V AC:** AC-spanningsmeting.
- **V DC:** Meting van DC-spanning.
- **Ω ⊣⊢ •))) →|:** Weerstands-, continuïteits-, diode- en capaciteitsmetingen. Deze meetfuncties kunnen worden geselecteerd met de SELECT-knop.
- **Hz %**: Frequentie- en inschakelduurmeting. Gebruik de SELECT-knop om tussen deze meetfuncties te wisselen.
- **°C:** Temperatuurmeting in °C of °F schaal. Gebruik de SELECT-knop om te wisselen tussen °C en °F meetschalen.
- **A:** Stroommeting in het 10 A-bereik.
- **mA:** Stroommeting in het mA-bereik.

Metingen uitvoeren

Voorbereiding

Algemene informatie over het uitvoeren van metingen:

Metingen in de gevaarlijke omgeving van elektrische installaties mogen alleen worden uitgevoerd onder leiding van een verantwoordelijke elektricien en niet alleen.

De meetsnoeren en meetpennen mogen alleen op de daarvoor bestemde grijpvlakken worden vastgehouden. Het aanraken van de testtips moet onder alle omstandigheden worden vermeden. Voordat u naar een ander meetbereik of naar een nieuw type meting overschakelt, moeten de aansluitingen van het testobject worden losgekoppeld.

Metingen dienen te worden uitgevoerd in overeenstemming met de geldende normen.

Spanningsmeting

Om een elektrische schok te voorkomen, moeten bij het werken met spanningen hoger dan 120 V (60 V) DC of 50 V (25 V) eff AC de geldende veiligheids- en VDE-voorschriften met betrekking tot te hoge contactspanning in acht worden genomen. De waarden tussen haakjes gelden voor gebieden waarvoor beperkingen gelden (zoals medicijnen, landbouw).

Wisselspanningsmeting AC

- Selecteer meetfunctie V AC met draaischakelaar.
- Sluit het zwarte meetsnoer aan op de COM-aansluiting en het rode meetsnoer op de V Ω mA °C Hz%⊣⊢ •))⊣-aansluiting.
- Verbind meetlijnen met het testobject.
- Lees het meetresultaat af van het display.

DC-spanningsmeting DC

- Selecteer meetfunctie V DC met draaischakelaar.
- Sluit het zwarte meetsnoer aan op de COM-aansluiting en het rode meetsnoer op de V Ω mA °C Hz%⊣⊢ •))⊣-aansluiting.
- Verbind meetlijnen met het testobject.
- Lees het meetresultaat af van het display.

frequentie meting

- Selecteer meetfunctie Hz% met draaischakelaar.
- Sluit het zwarte meetsnoer aan op de COM-aansluiting en het rode meetsnoer op de V Ω mA °C Hz%⊣⊢ •))⊣-aansluiting.
- Verbind meetlijnen met het testobject.
- Lees het meetresultaat af van het display.

Weerstandsmeting

⚠ Voor elke weerstandsmeting moet ervoor worden gezorgd dat de te testen weerstand spanningsloos is. Niet-naleving kan ernstig letsel bij de gebruiker of schade aan het apparaat veroorzaken. Bovendien vervalsen externe spanningen het meetresultaat.

- Selecteer meetfunctie ⊣⊢ •))⊣Ω met draaischakelaar.
- Sluit het zwarte meetsnoer aan op de COM-aansluiting en het rode meetsnoer op de V Ω mA °C Hz%⊣⊢ •))⊣-aansluiting.
- Verbind meetlijnen met het testobject.
- Lees het meetresultaat af van het display.

Diodetest

⚠ Voor elke diodetest moet ervoor worden gezorgd dat de te testen diode spanningsvrij is. Niet-naleving kan ernstig letsel bij de gebruiker of schade aan het apparaat veroorzaken. Bovendien vervalsen externe spanningen het meetresultaat.

i Weerstanden en halfgeleiderpaden parallel aan de diode vervalsen het meetresultaat.

- Selecteer meetfunctie ⊣⊢ •))⊣Ω met draaischakelaar.
- Gebruik indien nodig de SELECT-knop om de meting aan te passen. Druk op de SELECT-knop om te schakelen tussen weerstands-, continuïteits-, diode- en capaciteitsmetingen.
- Sluit het zwarte meetsnoer aan op de COM-aansluiting en het rode meetsnoer op de V Ω mA °C Hz%⊣⊢ •))⊣-aansluiting.
- Verbind meetlijnen met het testobject.
- Lees het meetresultaat af van het display.

Continuïteitstest

⚠ Voor elke doorgangstest moet ervoor worden gezorgd dat de te testen weerstand spanningsvrij is. Niet-naleving kan ernstig letsel bij de gebruiker of schade aan het apparaat veroorzaken. Bovendien vervalsen externe spanningen het meetresultaat.

- Selecteer meetfunctie ⊣⊢ •)) ⇥ Ω met draaischakelaar.
- Gebruik indien nodig de SELECT-knop om de meting aan te passen. Druk op de SELECT-knop om te schakelen tussen weerstands-, continuïteits-, diode- en capaciteitsmetingen.
- Sluit het zwarte meetsnoer aan op de COM-aansluiting en het rode meetsnoer op de V Ω mA °C Hz%-⊣⊢ •)) ⇥aansluiting.
- Verbind meetlijnen met het testobject.
- Lees het meetresultaat af van het display.

Als de weerstand < 30 Ω is, klinkt er een akoestisch signaal.

Capaciteit

Voor elke capaciteitstest moet ervoor worden gezorgd dat de te testen capaciteit spanningsloos is. Niet-naleving kan ernstig letsel bij de gebruiker of schade aan het apparaat veroorzaken. Bovendien vervalsen externe spanningen het meetresultaat.

Weerstanden en halfgeleiderbanen evenwijdig aan de capaciteit vervalsen het meetresultaat.

- Selecteer meetfunctie ⊣⊢ •)) ⇥ Ω met draaischakelaar.
- Gebruik indien nodig de SELECT-knop om de meting aan te passen. Druk op de SELECT-knop om te schakelen tussen weerstands-, continuïteits-, diode- en capaciteitsmetingen.
- Sluit het zwarte meetsnoer aan op de COM-aansluiting en het rode meetsnoer op de V Ω mA °C Hz%⊣⊢ •)) ⇥-aansluiting.
- Verbind meetlijnen met het testobject.
- Lees het meetresultaat af van het display.

temperatuurmeting

Voor elke temperatuurmeting moet ervoor worden gezorgd dat het te meten oppervlak spanningsvrij is. Niet-naleving kan ernstig letsel bij de gebruiker of schade aan het apparaat veroorzaken.

Om brandwonden te voorkomen, mag het te testen object alleen met de meetsonde worden aangeraakt.

- Selecteer meetfunctie °C met draaischakelaar.
- Sluit de negatieve aan op de COM-aansluiting en de positieve op de V Ω mA °C Hz%⊣⊢ •)) ⇥-aansluiting.
- Sluit de temperatuursensor aan op het testobject.
- Lees het meetresultaat af van het display.

Huidige meting

Om het meetapparaat aan te sluiten, moet het meetcircuit spanningsloos zijn.

Het meetapparaat mag alleen worden gebruikt in 16 A gezekerde stroomkringen tot een nominale spanning van 600 V. De nominale doorsnede van de aansluitkabel moet in acht worden genomen en een veilige verbinding moet worden gegarandeerd.

Nadat de zekeringen van het meetapparaat zijn doorgebrand, dient u eerst de oorzaak van de zekeringen te verhelpen voordat u de zekering vervangt.

Stroommeting mA AC

- Selecteer meetbereik mA met draaischakelaar.
- Multimeter schakelt automatisch over naar mA AC-modus.
- Sluit het zwarte meetsnoer aan op de COM-aansluiting en het rode meetsnoer op de mV Ω mA °C Hz⊣⊢ •))) ⊣◀-aansluiting.
- Verbind meetlijnen met het testobject.
- Lees het meetresultaat af van het display.

Stroommeting mA DC

- Selecteer meetbereik mA met draaischakelaar.
- Druk op de „Select"-knop om de DC-modus te activeren.
- Sluit het zwarte meetsnoer aan op de COM-aansluiting en het rode meetsnoer op de mV Ω mA °C Hz⊣⊢ •))) ⊣◀-aansluiting.
- Verbind meetlijnen met het testobject.
- Lees het meetresultaat af van het display.

Stroommeting A AC

- Selecteer meetbereik A met draaischakelaar.
- Sluit het zwarte meetsnoer aan op de COM-aansluiting en het rode meetsnoer op de 10A-aansluiting.
- Verbind meetlijnen met het testobject.
- Lees het meetresultaat af van het display.

Stroommeting A DC

- Selecteer meetbereik A met draaischakelaar.
- Druk op de „Select"-knop om de DC-modus te activeren.
- Sluit het zwarte meetsnoer aan op de COM-aansluiting en het rode meetsnoer op de 10A-aansluiting.
- Verbind meetlijnen met het testobject.
- Lees het meetresultaat af van het display.

Onderhoud

Als het apparaat wordt gebruikt in overeenstemming met de gebruiksaanwijzing, is er geen speciaal onderhoud nodig. Mochten er tijdens het dagelijks gebruik operationele problemen optreden, dan staat onze adviesdienst (tel.: +49 77-22 959-0) tot uw beschikking.

Schoonmaak

Als het apparaat door dagelijks gebruik vuil is geworden, kan het worden gereinigd met een vochtige doek en een mild huishoudelijk schoonmaakmiddel.

Voordat u begint met reinigen, moet u ervoor zorgen dat het apparaat is uitgeschakeld, losgekoppeld van de externe voeding en van de andere aangesloten apparaten (bijv. testobject, bedieningsapparaten, enz.).

Gebruik nooit agressieve schoonmaakmiddelen of oplosmiddelen. Na het reinigen mag het apparaat pas worden gebruikt als het volledig droog is.

Kalibratie-interval

Het apparaat moet regelmatig worden gekalibreerd door onze serviceafdeling om de gespecificeerde nauwkeurigheid van de meetresultaten te garanderen. We raden een kalibratie-interval van twee jaar aan.

Batterijwissel

Voordat u de batterij vervangt, moet het apparaat worden losgekoppeld van de aangesloten meetkabels. Alleen de in de technische gegevens vermelde batterijen mogen worden gebruikt!

- Schakel het apparaat uit. Verwijder meetsnoeren.
- Draai de schroeven van het batterijdeksel aan de achterkant van het apparaat los. Til de batterijklep op.
- Verwijder lege batterijen.
- Plaats nieuwe 1,5 V IEC LR03-batterijen.
- Plaats het batterijdeksel terug en draai de schroeven weer vast.

Denk hierbij ook aan ons milieu. Gooi gebruikte batterijen of accu‘s niet bij het normale huisvuil, maar lever de batterijen in op de speciale vuilstortplaatsen of speciale afvalinzamelingspunten. Batterijen kunnen meestal ook worden ingeleverd waar nieuwe worden verkocht.

De geldende bepalingen met betrekking tot het inleveren, recyclen en afvoeren van gebruikte batterijen en accu‘s moeten in acht worden genomen.

Als het apparaat langere tijd niet wordt gebruikt, moeten de batterijen worden verwijderd. Als het apparaat is verontreinigd door lekkende batterijcellen, moet het apparaat voor reiniging en controle naar de fabriek worden gestuurd.

Zekering vervangen

Voordat u de zekering vervangt, moet u ervoor zorgen dat de multimeter is losgekoppeld van de externe voeding en andere aangesloten instrumenten (zoals TU Delft, enz.).

Gebruik alleen zekeringen met de onder „Technische gegevens“ vermelde spannings- en stroomwaarden. Het gebruik van geïmproviseerde zekeringen, met name het kortsluiten van de zekeringhouders, is niet toegestaan en kan leiden tot vernieling van het apparaat en ernstig letsel van de gebruiker.

- Schakel het apparaat uit. Koppel de meetsnoeren los.
- Draai de schroeven aan de achterkant van het apparaat los.
- Til het deksel van de behuizing op.
- Verwijder de defecte zekering.
- Nieuwe zekering plaatsen.
- Plaats het deksel van de behuizing terug en draai de schroeven weer vast.

Zekering (A): F 400 mA / 600 V, keramisch 6,3 x 32 mm
Zekering (A): F 10 A / 600 V, keramisch 6,3 x 32 mm

Technische specificaties

Scherm	3 3/4 cijfers, LC-display
Domein	4.000 cijfers
polariteitsindicator:	automatisch
Batterijstatusindicator	Batterijsymbool verschijnt (< 2,4 V)
Meetcategorie	KAT IV/300V; KAT III/600V
Mate van vervuiling	2
Stroomvoorziening	Batterijen, 2 x 1.5V IEC LR03, AAA
Dimensies	ca. 150 x 80 x 45 mm incl. holster
Gewicht	ongeveer 330g

Milieu omstandigheden

Bedrijfstemperatuur	0…50 °C (0…80% relatieve vochtigheid)
Bewaar temperatuur	-10…60 °C (0…80 % relatieve vochtigheid) (zonder batterijen)
Hoogte boven zeeniveau	tot 2.000 m

overbelastingsbeveiliging

Zekering (A)	F 400 mA / 600 V keramiek 6,3 x 32 mm
Zekering (A)	F 10A / 600V Keramiek 6,3 x 32 mm

Specificaties hebben betrekking op 23 °C ± 5 °C bij < 80% rel. Vochtigheid Temperatuurcoëfficiënt 0,15 x gespecificeerde nauwkeurigheid per 1 °C (< 18 °C en > 28 °C)

	Meetbereik	Oplossing	Nauwkeurigheid
Spanning gelijkstroom	400mV	0,1mV	±(1% van mv + 3D)
	4.000V	1mV	
	40,00 v	10mV	
	400.0V	100mV	
	600V	1 v	
Spanning AC	4.000V	1mV	±(1% van mv + 5D)
	40,00 v	10mV	
	400.0V	100mV	
	600V	1 v	
Huidige gelijkstroom	40.00mA	10 A	±(1,5% van mv + 5D)
	400,0mA	100 µA	
	10.00 A	10mA	
Huidige AC	40.00mA	10 A	±(1,8% van mv + 5D)
	400,0mA	100 µA	
	10.00 A	10mA	
Weerstand	400,0 ohm	0,1 ohm	±(1,5% van mv + 3D)
	4.000k ohm	1 ohm	
	40.00k ohm	10 ohm	
	400,0k ohm	100 ohm	
	4.000 Mohm	1k ohm	
	40.00 Mohm	10k ohm	
Akoestische continuïteitstest	< 30 ohm		
Diodetest	ja, tot 1V		
Capaciteit	5.120nF	0,01nF	±(5% van mv + 25D)
	51.20nF	0,01nF	±(2% van mv + 10D)
	512,0nF	0.1nF	±(1,5% van mv + 5D)
	5.120nF	1nF	±(1,5% van mv + 5D)
	51.20nF	10nF	±5% typisch
	100.0nF (30s)	100nF	±5% typisch
Frequentie	5.000 Hz	0,001Hz	±0,1% + 1D
	50.00Hz	0,01 Hz	
	500,0 Hz	0,1 Hz	
	5.000 kHz	1Hz	
	50.00kHz	10Hz	
	500.00kHz	100Hz	
	5.000 MHz	1000Hz	
Temperatuurmeting	-20...500 °C		±(10% van mv + 1D)
Arbeidscyclus	0,1...99,9%		
Gegevens HOLD	Ja		
Relatieve waarde meting	Ja		

	Meetbereik	Oplossing	Nauwkeurigheid
Automatische/ handmatige bereikselectie	alleen automatisch		
Batterij-indicator bijna leeg	Ja		
Scherm	4.000 cijfers		
Mate van bescherming	IP40		
accu	AAA 2x 1,5V; R03		
Beveiliging	EN 61010-1, EN 61010-02-033, EN 61010-031, EN 61326		
Meetcategorie	KAT IV/300V; KAT III/600V		
Mate van vervuiling	2		
Bedrijfstemperatuur	0...50 °C		
Bewaar temperatuur	-10...60 °C		
Hoogte	maximaal 2.000 m		
Robuustheidsvereisten	voldoet aan de norm		
Certificeringen	CE, GS		
Referentie temperatuur	23 °C ±5 °C bij < 80% rel. vochtigheid		

Opmerking: de laagste bereiken worden gegeven vanaf 5% van het bereik.
Opmerking: AC-spanning en AC-stroombereiken zijn gespecificeerd tot 400 Hz.
De nauwkeurigheid verslechtert met toenemende frequentie (boven 400 Hz).

Service en garantie

Als het apparaat niet meer werkt, je hebt vragen of informatie nodig, neem dan contact op met een geautoriseerde klantenservice voor Wiha-tools:

Klantenservice
Wiha Werkzeuge GmbH
Obertalstraße 3 – 7
78136 Schonach
DUITSLAND

Telefoon: +49 7722 959-0
Fax: +49 7722 959-160
E-mail: info.de@wiha.com
Website: www.wiha.com

In het geval van materiële schade of persoonlijk letsel veroorzaakt door het niet naleven van deze instructies, vervalt de garantie. De fabrikant aanvaardt geen aansprakelijkheid voor gevolgschade!

Tabla de contenido

Introducción / volumen de suministro 4

Transporte y almacenamiento 5

Instrucciones de seguridad 5

Controles y conexiones 6

Llaves 6
Funciones de medición 8

Realización de mediciones 8

Medición de voltaje 8
Medición de frecuencia 9
Medición de resistencia 9
Prueba de diodo 9
Examen de continuidad 9
Capacidad 10
medición de temperatura 10
Medida de corriente 10

Mantenimiento 11

Limpieza 11
Cambio de fusible 12

Especificaciones técnicas 13

Servicio y garantia 15

Instrucciones anotadas en el dispositivo y en las instrucciones de funcionamiento

Advertencia de un punto de peligro. Observe las instrucciones de uso.

¡Darse cuenta! Por favor, preste atención a.

¡Precaución! Voltaje peligroso, riesgo de descarga eléctrica.

Aislamiento continuo doble o reforzado según Clase II / DIN EN 61140.

Cumple con los requisitos de la UE.

Cumple con los requisitos del Reino Unido.

El dispositivo cumple con la directiva WEEE (2012/19/EU). Esta marca indica que este producto no debe desecharse con otros residuos domésticos en toda la UE. Para evitar posibles daños al medio ambiente o a la salud humana por la eliminación descontrolada de desechos, recicle de manera responsable para promover la reutilización sostenible de los materiales. Para devolver su dispositivo usado, utilice los sistemas de devolución y recolección o comuníquese con el minorista donde compró el producto. Puede entregar este producto para su reciclaje respetuoso con el medio ambiente.

CATIV/300V; CATIII/600V
El dispositivo corresponde a las categorías de medida CAT IV/300 V y CAT III/600 V a tierra.

Descripción
CAT II: la categoría de medición II se aplica a los circuitos de prueba y medición que están directamente conectados al punto de uso (como tomas de corriente, etc.) de la instalación de red de baja tensión.

CAT III: La categoría de medición III se aplica a los circuitos de prueba y medición asociados con la distribución de la instalación de red de baja tensión del edificio.

CAT IV: La categoría de medición IV se aplica a los circuitos de prueba y medición conectados a la fuente de la instalación de red de baja tensión del edificio.

Las instrucciones de funcionamiento contienen información e instrucciones que son necesarias para el funcionamiento y uso seguro del dispositivo. Antes de usar el dispositivo, las instrucciones de funcionamiento deben leerse atentamente y seguirse en todos los aspectos.

Si no se siguen las instrucciones o si no se observan las advertencias y notas, el usuario puede sufrir lesiones graves o el dispositivo puede dañarse.

Introducción / volumen de suministro

Ha adquirido un dispositivo de medición de alta calidad con el que puede realizar mediciones reproducibles durante un período de tiempo muy largo. Los multímetros son dispositivos de medición universales. Fueron construidos de acuerdo con las últimas normas de seguridad y garantizan un trabajo seguro y confiable.

Los multímetros son una ayuda valiosa para todas las tareas de medición estándar en áreas manuales, industriales o de pasatiempos.

El multímetro se caracteriza por las siguientes funciones:

- Multímetro digital con pantalla retroiluminada extragrande
- Pantalla LCD de 3¾ dígitos con 4000 dígitos
- Seguridad según DIN VDE 0411, EN 61010, IEC 61010, CAT III / 600 V
- Medida de tensión, corriente y resistencia
- Prueba de diodos y continuidad acústica
- Medición de temperatura
- Capacidad, frecuencia y ciclo de trabajo
- Selección automática de rango
- Modo de retención de visualización (Hold) y medición de valor relativo
- Función de apagado automático
- Resistente a golpes e impactos gracias a la cubierta protectora estándar
- Dimensiones compactas

Alcance de la entrega

- 1x multímetro digital 45218
- 1 funda protectora.
- 2x cables de prueba (1x rojo, 1x negro)
- 2 pilas de 1,5 V, IEC LR03
- 1x manual de usuario

Transporte y almacenamiento

Guarde el embalaje original para un envío posterior, p. ej., B. para la calibración. Los daños de transporte debidos a un embalaje defectuoso están excluidos de la garantía. Para evitar daños, se deben quitar las pilas si no se va a utilizar el medidor durante un largo período de tiempo. Sin embargo, si el dispositivo se contamina debido a fugas en las celdas de la batería, debe enviarse a la fábrica para su limpieza y revisión.

El dispositivo debe almacenarse en habitaciones secas y cerradas. Si el dispositivo ha sido transportado a temperaturas extremas, necesita una aclimatación de al menos 2 horas antes de encenderlo.

Instrucciones de seguridad

Para todos los trabajos, se deben observar las normas de prevención de accidentes aplicables de las asociaciones profesionales comerciales de sistemas y equipos eléctricos..

En todos los trabajos se deben observar las normas vigentes de prevención de accidentes de los colegios profesionales comerciales en materia de protección del cuerpo en caso de riesgo de quemaduras.

Para evitar una descarga eléctrica, se deben observar las normas de seguridad y VDE aplicables con respecto a un voltaje de contacto excesivo cuando se trabaja con voltajes superiores a 120 V (60 V) CC o 50 V (25 V) efectivos CA. Los valores entre paréntesis se aplican a áreas restringidas (como medicina, agricultura).

Las mediciones en las proximidades peligrosas de los sistemas eléctricos solo deben realizarse bajo la dirección de un electricista responsable y no solo.

Si ya no se puede garantizar la seguridad del operador, el dispositivo debe ponerse fuera de servicio y asegurarse contra el uso involuntario. Este es el caso cuando el dispositivo:

- tiene daños evidentes.
- ya no se realizan las mediciones deseadas.
- ha estado almacenado durante demasiado tiempo en condiciones desfavorables.
- durante el transporte mech. fue sometido a estrés.

El dispositivo solo se puede utilizar en los rangos de funcionamiento y medición especificados en Datos técnicos.

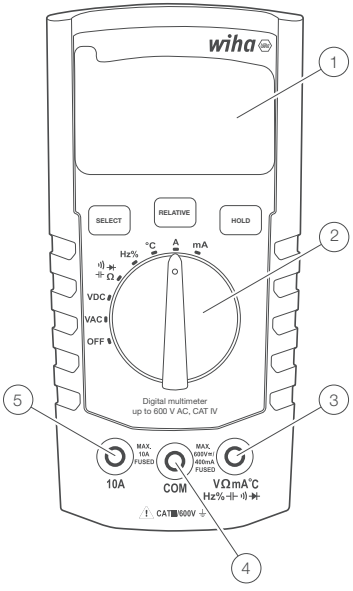
Evite calentar los dispositivos a través de la luz solar directa. Esta es la única forma de garantizar un funcionamiento sin problemas y una larga vida útil.

Si es necesario abrir el dispositivo, p. ej. B. para cambiar un fusible, esto solo puede hacerlo un especialista. Antes de abrir, el dispositivo debe estar apagado y desconectado de todos los circuitos eléctricos.

El dispositivo solo puede utilizarse en las condiciones y para los fines para los que ha sido diseñado. En particular, se deben observar las instrucciones de seguridad, los datos técnicos con las condiciones ambientales y el uso en un ambiente seco.

Controles y conexiones

1. Pantalla LCD retroiluminada
2. Conmutador giratorio para funciones de medición
3. Tomas de entrada para rangos de medida
4. Conexión a tierra para todos los rangos de medición
5. Zócalo de entrada para rango de medición de corriente 10 A



Llaves

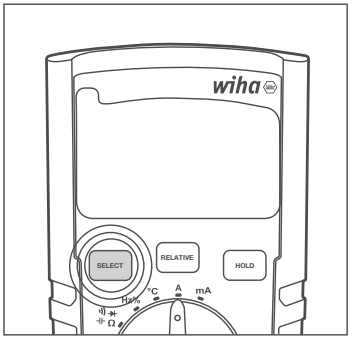
pulsación corta (menos de 1 s) selecciona las funciones de pulsación corta (SELECCIÓN, RELATIVA o HOLD). Esto se confirma con un solo pitido.

Seleccione

Utilice el botón SELECCIONAR para desplazarse por las diferentes funciones de medición que comparten la misma posición en el interruptor giratorio:

- Resistencia, Continuidad, Diodo, Capacitancia
- Frecuencia, ciclo de trabajo
- Escalas de temperatura: °C o °F
- Medida de corriente AC/DC (en 10 A y en el rango de mA)

Seleccione el modo de medición deseado
Pulse brevemente (menos de 1 s) el botón SELECT. Después de un pitido, suelte el botón.

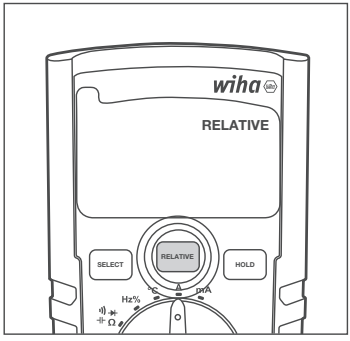


Relativo (medida de valor relativo)

Use el botón RELATIVO para habilitar o deshabilitar la función relativa.

- Una pulsación corta (menos de 1 s) en el botón RELATIVO activa la función relativa.
- Otra pulsación corta (menos de 1 s) en el botón RELATIVO finaliza la función relativa.

Activar/desactivar función relativa
Presione brevemente (menos de 1s) el botón RELATIVO. Después de un pitido, suelte el botón. Cuando está activado, RELATIVO aparece en la pantalla LCD. Si está deshabilitado, no aparecerá en la pantalla LCD.

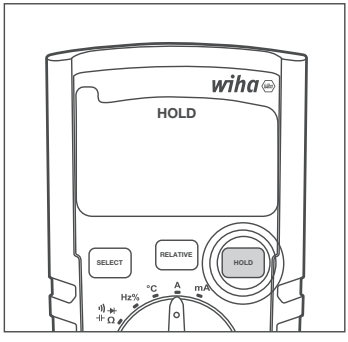


Mantener

Utilice el botón HOLD para habilitar/deshabilitar la función de retención.

- Una pulsación corta (menos de 1 s) en el botón HOLD activa la función de espera.
- La próxima pulsación corta (menos de 1 s) en el botón HOLD desactiva la función de espera.

Activar/desactivar la función de espera
Presione brevemente (menos de 1 s) el botón HOLD. Después de un pitido, suelte el botón. Cuando está activado, HOLD aparece en la pantalla LCD. Si está deshabilitado, no aparecerá en la pantalla LCD.

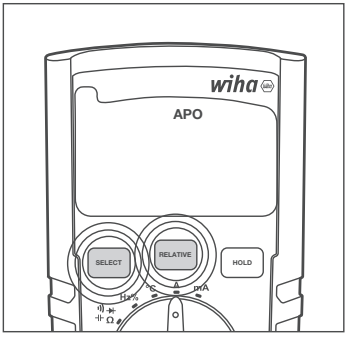


APO (apagado automático)

Cuando esta función está activada, la función APO apaga el multímetro después de 15 minutos de inactividad.

APO se puede activar y desactivar en cualquier momento presionando los botones SELECCIONAR y RELATIVO simultáneamente durante más de 1 segundo. La pantalla LCD muestra la función APO cuando está activada. Cuando está deshabilitado, el indicador APO está ausente de la pantalla LCD.

Habilitar/deshabilitar APO
Mantenga presionados simultáneamente los botones SELECCIONAR y RELATIVO hasta que escuche un doble pitido. Cuando está activado, APO aparecerá en la pantalla LCD. Cuando está desactivado, APO desaparece de la pantalla LCD.



Funciones de medición

Seleccione la función de medición deseada girando el interruptor giratorio para señalar la posición adecuada. Apague el multímetro girando el interruptor giratorio a la posición APAGADO. Las posiciones del interruptor son las siguientes:

- **APAGA**DO: El multímetro está apagado.
- **V CA:** medición de voltaje CA.
- **V DC:** Medida de tensión DC.
- **Ω ⊣⊢ •))) →|←**: Medidas de resistencia, continuidad, diodo y capacitancia. Estas funciones de medición se pueden seleccionar con el botón SELECT.
- **Hz %**: Medida de frecuencia y ciclo de trabajo. Utilice el botón SELECCIONAR para alternar entre estas funciones de medición.
- **°C:** Medida de temperatura en escala °C o °F. Utilice el botón SELECCIONAR para cambiar entre las escalas de medición °C y °F.
- **A:** Medida de corriente en el rango de 10 A.
- **mA:** Medida de corriente en el rango de mA.

Realización de mediciones

Preparación

Información general sobre la realización de mediciones:

Las mediciones en las proximidades peligrosas de los sistemas eléctricos solo deben realizarse bajo la dirección de un electricista responsable y no solo.

Las líneas de medición y las puntas de prueba solo pueden sujetarse en las superficies de agarre previstas para este fin. Se debe evitar tocar las puntas de prueba en todas las circunstancias. Antes de cambiar a otro rango de medición oa un nuevo tipo de medición, las conexiones deben desconectarse del objeto de prueba.

Las mediciones deben realizarse de acuerdo con las normas aplicables.

Medición de voltaje

Para evitar una descarga eléctrica, se deben observar las normas de seguridad y VDE aplicables con respecto a un voltaje de contacto excesivo cuando se trabaja con voltajes superiores a 120 V (60 V) CC o 50 V (25 V) efectivos CA. Los valores entre paréntesis se aplican a áreas restringidas (como medicina, agricultura).

Medida de tensión alterna CA

- Seleccione la función de medición V AC con interruptor giratorio.
- Conecte el cable de prueba negro al conector COM y el cable de prueba rojo al conector V Ω mA °C Hz%⊣⊢ •))⊣.
- Conecte las líneas de medición al objeto de prueba.
- Lea el resultado de la medición en la pantalla.

Medición de tensión CC CC

- Seleccione la función de medición V DC con interruptor giratorio.
- Conecte el cable de prueba negro al conector COM y el cable de prueba rojo al conector V Ω mA °C Hz%⊣⊢ •))⊣.
- Conecte las líneas de medición al objeto de prueba.
- Lea el resultado de la medición en la pantalla.

Medición de frecuencia

- Seleccione la función de medición Hz% con el interruptor giratorio.
- Conecte el cable de prueba negro al conector COM y el cable de prueba rojo al conector V Ω mA °C Hz%⊣⊢ •))⊣.
- Conecte las líneas de medición al objeto de prueba.
- Lea el resultado de la medición en la pantalla.

Medición de resistencia

Antes de cada medición de resistencia, debe asegurarse de que la resistencia a probar esté libre de tensión. El incumplimiento puede causar lesiones graves al usuario o daños al dispositivo. Además, las tensiones externas falsean el resultado de la medición.

- Seleccione la función de medición Ω con el interruptor giratorio.
- Conecte el cable de prueba negro al conector COM y el cable de prueba rojo al conector V Ω mA °C Hz%.
- Conecte las líneas de medición al objeto de prueba.
- Lea el resultado de la medición en la pantalla.

Prueba de diodo

Antes de cada prueba de diodo, debe asegurarse de que el diodo a probar esté libre de tensión. El incumplimiento puede causar lesiones graves al usuario o daños al dispositivo. Además, las tensiones externas falsean el resultado de la medición.

Las resistencias y las rutas de semiconductores en paralelo con el diodo falsean el resultado de la medición.

- Seleccione la función de medición ⊣⊢ •))⊣Ω con el interruptor giratorio.
- Si es necesario, utilice el botón SELECCIONAR para ajustar la medida. Presione el botón SELECCIONAR para alternar entre mediciones de resistencia, continuidad, diodo y capacitancia.
- Conecte el cable de prueba negro al conector COM y el cable de prueba rojo al conector V Ω mA °C Hz%⊣⊢ •))⊣.
- Conecte las líneas de medición al objeto de prueba.
- Lea el resultado de la medición en la pantalla.

Examen de continuidad

Antes de cada prueba de continuidad, se debe asegurar que la resistencia a probar esté libre de tensión. El incumplimiento puede causar lesiones graves al usuario o daños al dispositivo. Además, las tensiones externas falsean el resultado de la medición.

- Seleccione la función de medición ⊣⊢ •))⊣⊢Ω con el interruptor giratorio.
- Si es necesario, utilice el botón SELECCIONAR para ajustar la medida. Presione el botón SELECCIONAR para alternar entre mediciones de resistencia, continuidad, diodo y capacitancia.
- Conecte el cable de prueba negro al conector COM y el cable de prueba rojo al conector V Ω mA °C Hz%⊣⊢ •))⊣⊢.
- Conecte las líneas de medición al objeto de prueba.
- Lea el resultado de la medición en la pantalla.

Si la resistencia es < 30 Ω, suena una señal acústica.

Capacidad

Antes de cada prueba de capacidad, se debe asegurar que la capacidad a probar esté libre de tensión. El incumplimiento puede causar lesiones graves al usuario o daños al dispositivo. Además, las tensiones externas falsean el resultado de la medición.

Las resistencias y las rutas de semiconductores paralelas a la capacitancia falsean el resultado de la medición.

- Seleccione la función de medición ⊣⊢ •))⊣⊢Ω con el interruptor giratorio.
- Si es necesario, utilice el botón SELECCIONAR para ajustar la medida. Presione el botón SELECCIONAR para alternar entre mediciones de resistencia, continuidad, diodo y capacitancia.
- Conecte el cable de prueba negro al conector COM y el cable de prueba rojo al conector V Ω mA °C Hz%⊣⊢ •))⊣⊢.
- Conecte las líneas de medición al objeto de prueba.
- Lea el resultado de la medición en la pantalla.

medición de temperatura

Antes de cada medición de temperatura, debe asegurarse de que la superficie a medir esté libre de tensión. El incumplimiento puede causar lesiones graves al usuario o daños al dispositivo.

Para evitar quemaduras, el objeto a probar solo debe tocarse con la sonda de medición.

- Seleccione la función de medición °C con el interruptor giratorio.
- Conecte el negativo al conector COM y el positivo al conector V Ω mA °C Hz%.
- Conecte el sensor de temperatura al objeto de prueba.
- Lea el resultado de la medición en la pantalla.

Medida de corriente

Para conectar el dispositivo de medición, el circuito de medición debe estar desenergizado.

El dispositivo de medición solo puede utilizarse en circuitos protegidos con fusibles de 16 A hasta una tensión nominal de 600 V. Debe respetarse la sección transversal nominal del cable de conexión y garantizarse una conexión segura.

Después de que se hayan fundido los fusibles del dispositivo de medición, primero elimine la causa de los fusibles antes de cambiar el fusible.

Medida de corriente mA CA

- Seleccione el rango de medición mA con el interruptor giratorio.
- El multímetro cambia automáticamente al modo mA CA.
- Conecte el cable de prueba negro al conector COM y el cable de prueba rojo al conector mV Ω µmA °C Hz⊣⊢ •))) →|.
- Conecte las líneas de medición al objeto de prueba.
- Lea el resultado de la medición en la pantalla.

Medición de corriente mA CC

- Seleccione el rango de medición mA con el interruptor giratorio.
- Pulse el botón „Seleccionar“ para activar el modo CC.
- Conecte el cable de prueba negro al conector COM y el cable de prueba rojo al conector mV Ω µmA °C Hz⊣⊢ •))) →|.
- Conecte las líneas de medición al objeto de prueba.
- Lea el resultado de la medición en la pantalla.

Medida de corriente A CA

- Seleccione el rango de medición A con el interruptor giratorio.
- Conecte el cable de prueba negro al conector COM y el cable de prueba rojo al conector 10A.
- Conecte las líneas de medición al objeto de prueba.
- Lea el resultado de la medición en la pantalla.

Medida de corriente A CC

- Seleccione el rango de medición A con el interruptor giratorio.
- Pulse el botón „Seleccionar“ para activar el modo CC.
- Conecte el cable de prueba negro al conector COM y el cable de prueba rojo al conector 10A.
- Conecte las líneas de medición al objeto de prueba.
- Lea el resultado de la medición en la pantalla.

Mantenimiento

Si el dispositivo se utiliza de acuerdo con el manual de instrucciones, no se requiere ningún mantenimiento especial. En caso de problemas de funcionamiento durante el uso diario, nuestro servicio de asesoramiento (Tel.: +49 77-22 959-0) está a su disposición.

Limpieza

Si el dispositivo se ha ensuciado con el uso diario, se puede limpiar con un paño húmedo y un limpiador doméstico suave.

Antes de comenzar a limpiar, asegúrese de que el dispositivo esté apagado, desconectado de la fuente de alimentación externa y de los demás dispositivos conectados (p. ej., objeto de prueba, dispositivos de control, etc.).

Nunca use agentes de limpieza fuertes o solventes. Después de la limpieza, el dispositivo no debe usarse hasta que esté completamente seco.

intervalo de calibración

Nuestro departamento de servicio debe calibrar periódicamente el dispositivo para garantizar la precisión especificada de los resultados de la medición. Recomendamos un intervalo de calibración de dos años.

Cambio de bateria

⚠ Antes de cambiar la batería, el dispositivo debe estar desconectado de los cables de medición conectados. ¡Solo se pueden utilizar las baterías especificadas en los datos técnicos!

- Apague el dispositivo. Retire los cables de prueba.
- Desatornille los tornillos de la tapa de la batería en la parte posterior del dispositivo. Levante la tapa de la batería.
- Retire las baterías descargadas.
- Inserte pilas nuevas de 1,5 V IEC LR03.
- Vuelva a colocar la tapa de la batería y apriete los tornillos nuevamente.

En este punto, por favor, piense también en nuestro entorno. No arroje las pilas o acumuladores usados a la basura doméstica normal, sino que deseche las pilas en vertederos especiales o centros de recogida de residuos especiales. Por lo general, las baterías también se pueden entregar donde se venden nuevas.

Deben observarse las disposiciones aplicables relativas a la devolución, el reciclaje y la eliminación de pilas y acumuladores usados.

Si el dispositivo no se utiliza durante un período de tiempo más largo, se deben quitar las baterías. Si el dispositivo está contaminado por fugas en las celdas de la batería, debe enviarse a la fábrica para su limpieza y revisión.

Cambio de fusible

⚠ Antes de cambiar el fusible, asegúrese de que el multímetro esté desconectado de la fuente de alimentación externa y de otros instrumentos conectados (como DUT, etc.).

⚠ Utilice únicamente fusibles con los valores de tensión y corriente indicados en „Datos técnicos“. El uso de fusibles improvisados, en particular el cortocircuito de los portafusibles, no está permitido y puede provocar la destrucción del dispositivo y lesiones graves al usuario.

- Apague el dispositivo. Desconecte los cables de prueba.
- Afloje los tornillos en la parte posterior del dispositivo.
- Levante la cubierta de la carcasa.
- Retire el fusible defectuoso.
- Inserte un fusible nuevo.
- Vuelva a colocar la tapa de la carcasa y vuelva a apretar los tornillos.

Fusible (A): F 400 mA / 600 V, cerámico 6,3 x 32 mm
Fusible (A): F 10 A / 600 V, cerámico 6,3 x 32 mm

Especificaciones técnicas

Mostrar	3¾ dígitos, pantalla LCD
Alcance	4.000 dígitos
Indicador de polaridad	automáticamente
Indicador de estado de la batería	Aparece el símbolo de la batería (< 2,4 V)
Categoría de medición	CAT IV/300V; CAT III/600V
Grado de contaminación	2
Fuente de alimentación	Pilas, 2 x 1,5 V IEC LR03, AAA
Dimensiones	aprox. 150 x 80 x 45 mm incl. funda
Peso	alrededor de 330g

Condiciones ambientales

Temperatura de funcionamiento	0…50 °C (0…80% humedad relativa)
Temperatura de almacenamiento	-10…60 °C (0…80 % humedad relativa) (sin pilas)
Altura sobre el nivel del mar	hasta 2.000 m

Protección de sobrecarga

Fusible (A)	F 400 mA / 600 V cerámica 6,3 x 32 mm
Fusible (A)	F 10A / 600V Cerámica 6,3 x 32 mm

Las especificaciones se refieren a 23 °C ± 5 °C a < 80% rel. Humedad Coeficiente de temperatura 0,15 x precisión especificada por 1 °C (< 18 °C y > 28 °C)

	Rango de medición	Resolución	Precisión
Voltaje CC	400mV	0,1 mV	±(1% del v.m. + 3D)
	4000 V	1mV	
	40.00v	10mV	
	400,0 V	100mV	
	600V	1v	
Voltaje CA	4000 V	1mV	±(1% del v.m. + 5D)
	40.00v	10mV	
	400,0 V	100mV	
	600V	1v	
Corriente continua	40.00mA	10 µA	±(1,5% del v.m. + 5D)
	400.0mA	100 µA	
	10.00 A	10mA	
CA actual	40.00mA	10 µA	±(1,8% del v.m. + 5D)
	400.0mA	100 µA	
	10.00 A	10mA	
Resistencia	400,0 ohmios	0,1 ohmios	±(1,5% del v.m. + 3D)
	4000k ohmios	1 ohmio	
	40.00k ohmios	10 ohmios	
	400.0k ohmios	100 ohmios	
	4.000 Mohmios	1k ohmios	
	40.00 Mohmios	10k ohmios	
Prueba de continuidad acústica	< 30 ohmios		
Prueba de diodo	si, hasta 1V		
Capacidad	5,120nF	0.01nF	±(5% del v.m. + 25D)
	51.20nF	0.01nF	±(2% del v.m. + 10D)
	512.0nF	0.1nF	±(1,5% del v.m. + 5D)
	5,120nF	1nF	±(1,5% del v.m. + 5D)
	51.20nF	10nF	±5% típico
	100,0 nF (30 s)	100nF	±5% típico
Frecuencia	5000Hz	0,001 Hz	±0.1% + 1D
	50,00 Hz	0,01 Hz	
	500,0Hz	0,1 Hz	
	5000kHz	1Hz	
	50,00 kHz	10Hz	
	500.00kHz	100Hz	
	5,000MHz	1000Hz	
Medición de temperatura	-20...500 °C		±(10% del v.m. + 1D)
Ciclo de trabajo	0,1...99,9%		

	Rango de medición	Resolución	Precisión
RETENCIÓN de datos	Sí		
Medición de valor relativo	Sí		
Selección de rango automático/manual	solo automáticamente		
Indicador de batería baja	Sí		
Mostrar	4.000 dígitos		
Grado de protección	IP40		
Batería	AAA 2x 1.5V; R03		
Seguridad	EN 61010-1, EN 61010-02-033, EN 61010-031, EN 61326		
Categoría de medición	CATIV/300V; CATIII/600V		
Grado de contaminación	2		
Temperatura de funcionamiento	0...50 °C		
Temperatura de almacenamiento	-10...60 °C		
Altura	máx. 2000 m		
Requisitos de robustez	cumple con el estándar		
Certificaciones	CE, SG		
Temperatura de referencia	23 °C ±5 °C a < 80% rel. humedad		

Nota: Los rangos más bajos se dan a partir del 5% del rango.
Nota: Los rangos de voltaje CA y corriente CA se especifican hasta 400 Hz.
La precisión se deteriora con el aumento de la frecuencia (por encima de 400 Hz).

Servicio y garantia

Si el dispositivo ya no funciona, tiene preguntas o necesita información, comuníquese con un servicio de atención al cliente autorizado para herramientas Wiha:

Servicio al Cliente
Wiha Werkzeuge GmbH
Obertalstraße 3 – 7
78136 Schonach
ALEMANIA

Teléfono: +49 7722 959-0
Fax: +49 7722 959-160
Correo electrónico: info.de@wiha.com
Sitio web: www.wiha.com

En caso de daños materiales o personales causados por el incumplimiento de estas instrucciones, la garantía quedará anulada. ¡El fabricante no asume ninguna responsabilidad por daños indirectos!

MANUALE DI ISTRUZIONI

Sommario

Introduzione/ambito della fornitura 4

Trasporto e Stoccaggio 5

Istruzioni di sicurezza 5

Controlli e collegamenti 6

Chiavi 6
Funzioni di misura 8

Effettuare misurazioni 8

Misurazione della tensione 8
Misurazione della frequenza 9
Misurazione della resistenza 9
Prova diodi 9
Prova di continuità 9
Capacità 10
Misura della temperatura 10
Misurazione corrente 10

Manutenzione 11

Pulizia 11
Cambio fusibile 12

Specifiche tecniche 13

Servizio e garanzia 15

Istruzioni annotate sul dispositivo e nelle istruzioni per l'uso

Avvertimento di un punto pericoloso. Osservare le istruzioni per l'uso.

Avviso! Si prega di prestare attenzione a.

Attenzione! Tensione pericolosa, rischio di scossa elettrica.

Isolamento continuo doppio o rinforzato secondo Classe II / DIN EN 61140.

Soddisfa i requisiti dell'UE.

Soddisfa i requisiti del Regno Unito.

Il dispositivo è conforme alla direttiva WEEE (2012/19/UE). Questa marcatura indica che questo prodotto non deve essere smaltito con altri rifiuti domestici in tutta l'UE. Per prevenire possibili danni all'ambiente o alla salute umana dovuti allo smaltimento incontrollato dei rifiuti, riciclare responsabilmente per promuovere il riutilizzo sostenibile dei materiali. Per restituire il tuo dispositivo usato, utilizza i sistemi di restituzione e ritiro o contatta il rivenditore presso cui è stato acquistato il prodotto. Puoi consegnare questo prodotto per un riciclaggio ecologico.

CAT IV/300V; CAT III/600V
Il dispositivo corrisponde alle categorie di misura CAT IV/300 V e CAT III/600 V verso terra.

Descrizione
CAT II: La categoria di misura II si applica ai circuiti di prova e misura collegati direttamente al punto di utilizzo (come prese di rete, ecc.) dell'impianto di rete a bassa tensione.

CAT III: la categoria di misurazione III si applica ai circuiti di prova e misurazione associati alla distribuzione dell'impianto di rete a bassa tensione dell'edificio.

CAT IV: la categoria di misurazione IV si applica ai circuiti di prova e misurazione collegati alla sorgente dell'installazione di rete a bassa tensione dell'edificio.

Le istruzioni per l'uso contengono informazioni e istruzioni necessarie per un funzionamento e un utilizzo sicuri del dispositivo. Prima di utilizzare il dispositivo, leggere attentamente le istruzioni per l'uso e seguirle a tutti gli effetti.

Se le istruzioni non vengono osservate o se non si osservano le avvertenze e le note, l'utente potrebbe subire gravi lesioni o il dispositivo potrebbe subire danni.

Introduzione/ambito della fornitura

Hai acquistato un dispositivo di misurazione di alta qualità con il quale puoi eseguire misurazioni riproducibili per un periodo di tempo molto lungo. I multimetri sono dispositivi di misura universali. Sono stati costruiti secondo le più recenti normative di sicurezza e garantiscono un lavoro sicuro e affidabile.

I multimetri sono un valido aiuto per tutte le normali attività di misurazione in ambito manuale, industriale o hobbistico.

Il multimetro è caratterizzato dalle seguenti funzioni:

- Multimetro digitale con display retroilluminato extra large
- Display LCD a 3¾ cifre con 4.000 cifre
- Sicurezza secondo DIN VDE 0411, EN 61010, IEC 61010, CAT III / 600 V
- Misura di tensione, corrente e resistenza
- Prova diodo e continuità acustica
- Misura della temperatura
- Capacità, frequenza e duty cycle
- Selezione automatica della gamma
- Visualizza la modalità di attesa (Hold) e la misurazione del valore relativo
- Funzione di spegnimento automatico
- Resistente agli urti e agli urti grazie alla copertura protettiva standard
- Dimensioni compatte

Ambito di consegna

- 1x multimetro digitale 45218
- 1x custodia protettiva
- 2x puntali (1x rosso, 1x nero)
- 2 batterie da 1,5 V, IEC LR03
- 1x manuale utente

Trasporto e Stoccaggio

Conservare l'imballaggio originale per la spedizione successiva, ad es. B. per la calibrazione. Sono esclusi dalla garanzia i danni da trasporto dovuti a imballo difettoso. Per evitare danni, le batterie devono essere rimosse se lo strumento non viene utilizzato per un lungo periodo di tempo. Tuttavia, se il dispositivo è contaminato da perdite dalle celle della batteria, il dispositivo deve essere inviato alla fabbrica per la pulizia e il controllo.

Il dispositivo deve essere conservato in locali asciutti e chiusi. Se il dispositivo è stato trasportato a temperature estreme, necessita di un acclimatamento di almeno 2 ore prima dell'accensione.

Istruzioni di sicurezza

Per tutti i lavori devono essere osservate le vigenti norme antinfortunistiche degli ordini professionali degli impianti e delle apparecchiature elettriche..

Per tutti i lavori devono essere osservate le vigenti norme antinfortunistiche degli ordini professionali di commercio in materia di protezione del corpo in caso di rischio di ustione.

Al fine di evitare scosse elettriche, è necessario osservare le norme di sicurezza e VDE applicabili in materia di tensione di contatto eccessiva quando si lavora con tensioni superiori a 120 V (60 V) CC o 50 V (25 V) eff CA. I valori tra parentesi si applicano ad aree riservate (come medicina, agricoltura).

Le misurazioni in prossimità di impianti elettrici pericolosi devono essere eseguite solo sotto la direzione di un elettricista responsabile e non da soli.

Se la sicurezza dell'operatore non può più essere garantita, il dispositivo deve essere messo fuori servizio e messo in sicurezza contro l'uso involontario. Questo è il caso in cui il dispositivo:

- ha danni evidenti.
- le misurazioni desiderate non vengono più eseguite.
- è stato conservato per troppo tempo in condizioni sfavorevoli.
- durante il trasporto mecc. è stato sottoposto a stress.

Il dispositivo può essere utilizzato solo nei campi di lavoro e di misura specificati in Dati tecnici.

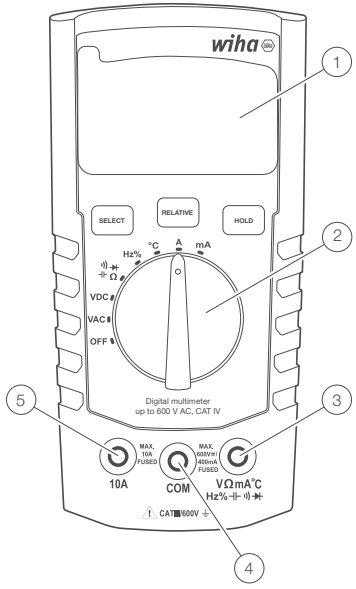
Evitare di riscaldare i dispositivi alla luce diretta del sole. Questo è l'unico modo per garantire un funzionamento senza problemi e una lunga durata.

Se l'apertura del dispositivo, ad es. B. è necessaria per la sostituzione del fusibile, questa può essere eseguita solo da uno specialista. Prima dell'apertura, il dispositivo deve essere spento e scollegato da tutti i circuiti elettrici.

Il dispositivo può essere utilizzato solo nelle condizioni e per gli scopi per i quali è stato progettato. In particolare devono essere osservate le istruzioni di sicurezza, i dati tecnici con le condizioni ambientali e l'uso in un ambiente asciutto.

Controlli e collegamenti

1. Display LCD retroilluminato
2. Commutatore rotativo per funzioni di misura
3. Prese di ingresso per campi di misura
4. Collegamento a terra per tutti i campi di misura
5. Presa di ingresso per campo di misura della corrente 10 A



Chiavi

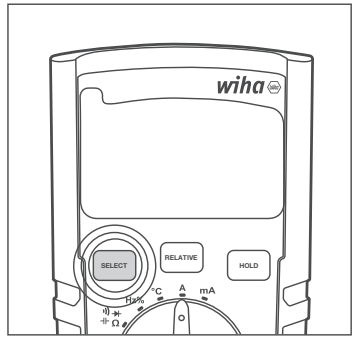
Pressione breve (meno di 1 s) seleziona le funzioni di pressione breve (SELECT, RELATIVE o HOLD). Ciò è confermato da un singolo segnale acustico.

Selezionare

Utilizzare il pulsante SELEZIONA per scorrere le diverse funzioni di misurazione che condividono la stessa posizione sul selettore:

- Resistenza, Continuità, Diodo, Capacità
- Frequenza, ciclo di lavoro
- Scale di temperatura: °C o °F
- Misura della corrente AC/DC (in 10 A e nel range mA)

Selezionare la modalità di misurazione desiderata
Premere brevemente (meno di 1 s) il pulsante SELECT. Dopo un segnale acustico, rilasciare il pulsante.

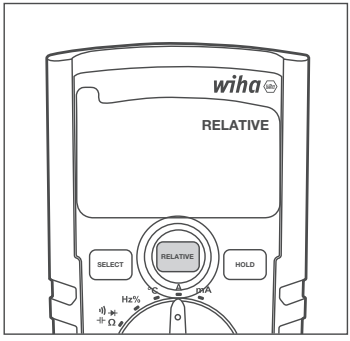


Relativo (misurazione del valore relativo)

Utilizzare il pulsante RELATIVE per abilitare o disabilitare la relativa funzione.

- Una pressione breve (meno di 1 s) sul pulsante RELATIVE attiva la relativa funzione.
- Un'altra pressione breve (meno di 1 s) sul pulsante RELATIVE termina la relativa funzione.

Attiva/disattiva la funzione relativa
Premere brevemente (meno di 1s) il pulsante RELATIVO. Dopo un segnale acustico, rilasciare il pulsante. Quando attivato, sul display LCD compare RELATIVE. Se disabilitato, non apparirà sul display LCD.

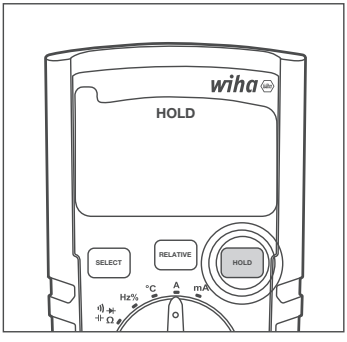


Presa

Utilizzare il pulsante HOLD per abilitare/disabilitare la funzione di attesa.

- Una pressione breve (meno di 1 s) sul pulsante HOLD attiva la funzione di attesa.
- La successiva pressione breve (meno di 1 s) sul pulsante HOLD disattiva la funzione di attesa.

Attiva/disattiva la funzione di attesa
Premere brevemente (meno di 1s) il pulsante HOLD. Dopo un segnale acustico, rilasciare il pulsante. Quando attivato, sul display LCD viene visualizzato HOLD. Se disabilitato, non apparirà sul display LCD.

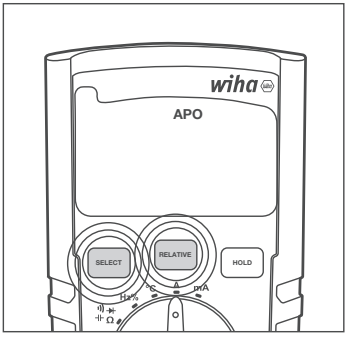


APO (spegnimento automatico)

Quando questa funzione è attiva, la funzione APO spegne il multimetro dopo 15 minuti di inattività.

APO può essere attivato e disattivato in qualsiasi momento premendo contemporaneamente i pulsanti SELECT e RELATIVE per più di 1 secondo. Il display LCD mostra la funzione APO quando è attivata. Quando disabilitato, l'indicatore APO è assente dal display LCD.

Abilita/disabilita APO
Tenere premuti contemporaneamente i pulsanti SELECT e RELATIVE finché non si sente un doppio segnale acustico. Una volta attivato, APO apparirà sul display LCD. Quando disabilitato, APO scompare dal display LCD.



Funzioni di misura

Selezionare la funzione di misurazione desiderata ruotando il selettore in modo che punti nella posizione appropriata. Spegnere il multimetro ruotando l'interruttore rotante in posizione OFF. Le posizioni degli interruttori sono le seguenti:

- **OFF:** Il multimetro è spento.
- **V AC:** misura della tensione AC.
- **V CC:** Misura della tensione CC.
- **Ω ⊣⊢ •))) →|:** Misure di resistenza, continuità, diodo e capacità. Queste funzioni di misurazione possono essere selezionate con il pulsante SELECT.
- **Hz %**: misurazione della frequenza e del duty cycle. Utilizzare il pulsante SELEZIONA per alternare tra queste funzioni di misurazione.
- **°C:** Misurazione della temperatura in scala °C o °F. Utilizzare il pulsante SELEZIONA per passare dalla scala di misurazione in °C a quella in °F.
- **A:** Misura di corrente nella gamma 10 A.
- **mA:** misura di corrente nel campo mA.

Effettuare misurazioni

Preparazione

Informazioni generali sull'esecuzione delle misurazioni:

Le misurazioni in prossimità di impianti elettrici pericolosi devono essere eseguite solo sotto la direzione di un elettricista responsabile e non da soli.

Le linee di misura e le sonde di prova possono essere trattenute solo sulle superfici di presa previste a tale scopo. Il contatto con le punte del test è da evitare in ogni circostanza. Prima di passare a un altro campo di misura oa un nuovo tipo di misura, i collegamenti devono essere scollegati dall'oggetto di prova.

Le misurazioni devono essere eseguite in conformità con le norme applicabili.

Misurazione della tensione

Al fine di evitare scosse elettriche, è necessario osservare le norme di sicurezza e VDE applicabili in materia di tensione di contatto eccessiva quando si lavora con tensioni superiori a 120 V (60 V) CC o 50 V (25 V) eff CA. I valori tra parentesi si applicano ad aree riservate (come medicina, agricoltura).

Misurazione della tensione alternata AC

- Selezionare la funzione di misurazione V AC con il selettore.
- Collegare il puntale nero al jack COM e il puntale rosso al jack V Ω mA °C Hz%⊣⊢ •))→⊢.
- Collegare le linee di misurazione all'oggetto di prova.
- Leggere il risultato della misurazione dal display.

Misurazione della tensione CC CC

- Selezionare la funzione di misura V DC con il selettore rotativo.
- Collegare il puntale nero al jack COM e il puntale rosso al jack V Ω mA °C Hz%⊣⊢ •))→⊢.
- Collegare le linee di misurazione all'oggetto di prova.
- Leggere il risultato della misurazione dal display.

Misurazione della frequenza

- Selezionare la funzione di misura Hz% con il selettore.
- Collegare il puntale nero al jack COM e il puntale rosso al jack V Ω mA °C Hz%⊣⊢ •))→⊢.
- Collegare le linee di misurazione all'oggetto di prova.
- Leggere il risultato della misurazione dal display.

Misurazione della resistenza

Prima di ogni misurazione della resistenza, è necessario assicurarsi che la resistenza da testare sia priva di tensione. L'inosservanza può causare gravi lesioni all'utente o danni al dispositivo. Inoltre, le tensioni esterne falsificano il risultato della misurazione.

- Selezionare la funzione di misura ⊣⊢ •)) →⊢Ω con il selettore.
- Collegare il puntale nero al jack COM e il puntale rosso al jack V Ω mA °C Hz%.
- Collegare le linee di misurazione all'oggetto di prova.
- Leggere il risultato della misurazione dal display.

Prova diodi

Prima di ogni prova del diodo, è necessario assicurarsi che il diodo da testare sia privo di tensione. L'inosservanza può causare gravi lesioni all'utente o danni al dispositivo. Inoltre, le tensioni esterne falsificano il risultato della misurazione.

Resistori e percorsi dei semiconduttori in parallelo con il diodo falsificano il risultato della misurazione.

- Selezionare la funzione di misura ⊣⊢ •)) →⊢Ω con il selettore.
- Se necessario, utilizzare il pulsante SELEZIONA per regolare la misurazione. Premere il pulsante SELEZIONA per alternare tra le misurazioni di resistenza, continuità, diodo e capacità.
- Collegare il puntale nero al jack COM e il puntale rosso al jack V Ω mA °C Hz%⊣⊢ •))→⊢.
- Collegare le linee di misurazione all'oggetto di prova.
- Leggere il risultato della misurazione dal display.

Prova di continuità

Prima di ogni prova di continuità, è necessario assicurarsi che la resistenza da testare sia priva di tensione. L'inosservanza può causare gravi lesioni all'utente o danni al dispositivo. Inoltre, le tensioni esterne falsificano il risultato della misurazione.

- Selezionare la funzione di misura ⊣⊢ •)) ⊣⊢Ω con il selettore.
- Se necessario, utilizzare il pulsante SELEZIONA per regolare la misurazione. Premere il pulsante SELEZIONA per alternare tra le misurazioni di resistenza, continuità, diodo e capacità.
- Collegare il puntale nero al jack COM e il puntale rosso al jack V Ω mA °C Hz%⊣⊢ •)) ⊣⊢.
- Collegare le linee di misurazione all'oggetto di prova.
- Leggere il risultato della misurazione dal display.

Se la resistenza è < 30 Ω, viene emesso un segnale acustico.

Capacità

Prima di ogni prova di capacità, è necessario assicurarsi che la capacità da testare sia priva di tensione. L'inosservanza può causare gravi lesioni all'utente o danni al dispositivo. Inoltre, le tensioni esterne falsificano il risultato della misurazione.

Resistenze e percorsi dei semiconduttori paralleli alla capacità falsificano il risultato della misurazione.

- Selezionare la funzione di misura ⊣⊢ •)) ⊣⊢Ω con il selettore.
- Se necessario, utilizzare il pulsante SELEZIONA per regolare la misurazione. Premere il pulsante SELEZIONA per alternare tra le misurazioni di resistenza, continuità, diodo e capacità.
- Collegare il puntale nero al jack COM e il puntale rosso al jack V Ω mA °C Hz%⊣⊢ •)) ⊣⊢.
- Collegare le linee di misurazione all'oggetto di prova.
- Leggere il risultato della misurazione dal display.

Misura della temperatura

Prima di ogni misurazione della temperatura, è necessario assicurarsi che la superficie da misurare sia priva di tensione. L'inosservanza può causare gravi lesioni all'utente o danni al dispositivo.

Per evitare ustioni, l'oggetto da testare può essere toccato solo con la sonda di misura.

- Selezionare la funzione di misurazione °C con il selettore.
- Collegare il puntale nero al jack COM e il puntale rosso al jack V Ω mA °C Hz%⊣⊢ •)) ⊣⊢.
- Collegare il sensore di temperatura all'oggetto di prova.
- Leggere il risultato della misurazione dal display.

Misurazione corrente

Per collegare il misuratore, il circuito di misura deve essere diseccitato.

Il misuratore può essere utilizzato solo in circuiti protetti da 16 A fino a una tensione nominale di 600 V. È necessario rispettare la sezione nominale del cavo di collegamento e garantire un collegamento sicuro.

Dopo che i fusibili del misuratore sono bruciati, eliminare prima la causa dei fusibili prima di sostituire il fusibile.

Misura di corrente mA AC

- Selezionare il campo di misura mA con il selettore rotativo.
- Il multimetro passa automaticamente alla modalità mA AC.
- Collegare il puntale nero al jack COM e il puntale rosso al jack V Ω mA °C Hz%⊣⊢ •))) →|←.
- Collegare le linee di misurazione all'oggetto di prova.
- Leggere il risultato della misurazione dal display.

Misura di corrente mA CC

- Selezionare il campo di misura mA con il selettore rotativo.
- Premere il pulsante „Seleziona" per attivare la modalità CC.
- Collegare il puntale nero al jack COM e il puntale rosso al jack V Ω mA °C Hz%⊣⊢ •))) →|←.
- Collegare le linee di misurazione all'oggetto di prova.
- Leggere il risultato della misurazione dal display.

Misura di corrente A AC

- Selezionare il campo di misura A con il selettore rotativo.
- Collegare il puntale nero al jack COM e il puntale rosso al jack 10A.
- Collegare le linee di misurazione all'oggetto di prova.
- Leggere il risultato della misurazione dal display.

Misura di corrente A CC

- Selezionare il campo di misura A con il selettore rotativo.
- Premere il pulsante „Seleziona" per attivare la modalità CC.
- Collegare il puntale nero al jack COM e il puntale rosso al jack 10A.
- Collegare le linee di misurazione all'oggetto di prova.
- Leggere il risultato della misurazione dal display.

Manutenzione

Se il dispositivo viene utilizzato secondo il manuale di istruzioni, non è necessaria alcuna manutenzione speciale. In caso di problemi operativi durante l'uso quotidiano, il nostro servizio di consulenza (Tel.: +49 77-22 959-0) è a tua disposizione.

Pulizia

Se il dispositivo si è sporcato durante l'uso quotidiano, può essere pulito con un panno umido e un detersivo per la casa poco concentrato.

Prima di iniziare la pulizia assicurarsi che il dispositivo sia spento, scollegato dall'alimentazione esterna e dagli altri dispositivi collegati (es. oggetto di prova, dispositivi di controllo, ecc.).

Non utilizzare mai detergenti aggressivi o solventi. Dopo la pulizia, il dispositivo non deve essere utilizzato fino a quando non è completamente asciutto.

Intervallo di calibrazione

Il dispositivo deve essere regolarmente calibrato dal nostro servizio di assistenza per garantire la precisione specificata dei risultati di misurazione. Si consiglia un intervallo di calibrazione di due anni.

Cambio batteria

Prima di sostituire la batteria, il dispositivo deve essere scollegato dai cavi di misurazione collegati. Possono essere utilizzate solo le batterie specificate nei dati tecnici!

- Spegni il dispositivo. Rimuovere i puntali.
- Svitare le viti del coperchio della batteria sul retro del dispositivo. Sollevare il coperchio della batteria.
- Rimuovere le batterie scariche.
- Inserire nuove batterie IEC LR03 da 1,5 V.
- Riposizionare il coperchio della batteria e serrare nuovamente le viti.

A questo punto, pensa anche al nostro ambiente. Non gettare batterie o accumulatori usati nei normali rifiuti domestici, ma consegnare le batterie presso discariche speciali o raccolte di rifiuti speciali. Di solito le batterie possono essere consegnate anche quando ne vengono vendute di nuove.

Devono essere osservate le disposizioni vigenti in materia di restituzione, riciclaggio e smaltimento di batterie e accumulatori usati.

Se il dispositivo non viene utilizzato per un periodo di tempo più lungo, le batterie devono essere rimosse. Se il dispositivo è contaminato da celle della batteria che perdono, il dispositivo deve essere inviato alla fabbrica per la pulizia e il controllo.

Cambio fusibile

Prima di sostituire il fusibile, assicurarsi che il multimetro sia scollegato dall'alimentazione esterna e dagli altri strumenti collegati (come DUT, ecc.).

Utilizzare solo fusibili con i valori di tensione e corrente indicati in „Dati tecnici". L'uso di fusibili improvvisati, in particolare il cortocircuito dei portafusibili, non è consentito e può causare la distruzione dell'apparecchio e gravi lesioni all'utente.

- Spegni il dispositivo. Scollegare i puntali.
- Allentare le viti sul retro del dispositivo.
- Sollevare il coperchio dell'alloggiamento.
- Rimuovere il fusibile difettoso.
- Inserire un nuovo fusibile.
- Rimontare il coperchio della custodia e serrare nuovamente le viti.

Fusibile (A): F 400 mA / 600 V, ceramica 6,3 x 32 mm
Fusibile (A): F 10 A / 600 V, ceramica 6,3 x 32 mm

Specifiche tecniche

Schermo	3¾ cifre, display LCD
Scopo	4.000 cifre
Indicatore di polarità	automaticamente
Indicatore dello stato della batteria	Viene visualizzato il simbolo della batteria (< 2,4 V)
Categoria di misura	CAT IV/300V; CAT III/600V
Grado di inquinamento	2
Alimentazione elettrica	Batterie, 2 x 1,5V IEC LR03, AAA
Dimensioni	ca. 150 x 80 x 45 mm incl. fondina
Il peso	circa 330 g

Condizioni ambientali

temperatura di esercizio	0…50 °C (0…80% di umidità relativa)
Temperatura di conservazione	-10…60 °C (0…80 % umidità relativa) (senza batterie)
Altezza sul livello del mare	fino a 2.000 m

Protezione da sovraccarico

Fusibile (A)	F 400 mA / 600 V ceramica 6,3 x 32 mm
Fusibile (A)	F 10A / 600V Ceramica 6,3 x 32 mm

Le specifiche si riferiscono a 23 °C ± 5 °C a < 80% rel. Umidità Coefficiente di temperatura 0,15 x precisione specificata per 1 °C (< 18 °C e > 28 °C)

	Campo di misura	Risoluzione	Precisione
Tensione CC	400 mV	0,1 mV	±(1% di mv + 3D)
	4.000 V	1 mV	
	40.00 v	10 mV	
	400,0 V	100 mV	
	600V	1 v	
Tensione AC	4.000 V	1 mV	±(1% di mv + 5D)
	40.00 v	10 mV	
	400,0 V	100 mV	
	600V	1 v	
Corrente continua	40,00 mA	10 µA	±(1,5% di mv + 5D)
	400,0 mA	100 µA	
	10.00 A	10 mA	
Corrente alternata	40,00 mA	10 µA	±(1,8% di mv + 5D)
	400,0 mA	100 µA	
	10.00 A	10 mA	
Resistenza	400,0 ohm	0,1 ohm	±(1,5% di mv + 3D)
	4.000.000 ohm	1 ohm	
	40.00k ohm	10 ohm	
	400.0k ohm	100 ohm	
	4.000 Mohm	1k ohm	
	40.00 Mohm	10k ohm	
Prova di continuità acustica	< 30 ohm		
Prova diodi	si, fino a 1V		
Capacità	5.120 nF	0,01 nF	±(5% di mv + 25D)
	51.20nF	0,01 nF	±(2% di mv + 10D)
	512.0nF	0,1 nF	±(1,5% di mv + 5D)
	5.120 nF	1nF	±(1,5% di mv + 5D)
	51.20nF	10nF	±5% tipico
	100.0nF (30s)	100 nF	±5% tipico
Frequenza	5.000 Hz	0,001 Hz	±0,1% + 1D
	50.00Hz	0,01 Hz	
	500,0 Hz	0,1 Hz	
	5.000 kHz	1Hz	
	50.00kHz	10 Hz	
	500.00kHz	100 Hz	
	5.000 MHz	1000 Hz	
Misura della temperatura	-20...500 °C		±(10% di mv + 1D)
ciclo di lavoro	0,1...99,9%		
ATTESA dati	sì		

	Campo di misura	Risoluzione	Precisione
Misurazione del valore relativo	sì		
Selezione gamma automatica/manuale	solo automaticamente		
Indicatore di batteria scarica	sì		
Schermo	4.000 cifre		
Grado di protezione	IP40		
Batteria	AAA 2x 1,5 V; R03		
Sicurezza	EN 61010-1, EN 61010-02-033, EN 61010-031, EN 61326		
Categoria di misura	CAT IV/300V; CAT III/600V		
Grado di inquinamento	2		
Temperatura di esercizio	0...50°C		
Temperatura di conservazione	-10...60 °C		
Altezza	max. 2.000 m		
Requisiti di robustezza	soddisfa lo standard		
Certificazioni	CE, GS		
Temperatura di riferimento	23 °C ±5 °C a < 80% rel. umidità		

Nota: gli intervalli più bassi sono dati dal 5% dell'intervallo.
Nota: gli intervalli di tensione CA e corrente CA sono specificati fino a 400 Hz.
La precisione si deteriora con l'aumentare della frequenza (sopra i 400 Hz).

Servizio e garanzia

Se il dispositivo non funziona più, hai domande o hai bisogno di informazioni, contatta un servizio clienti autorizzato per gli strumenti Wiha:

Assistenza clienti
Wiha Werkzeuge GmbH
Obertalstraße 3 – 7
78136 Schonach
GERMANIA

Telefono: +49 7722 959-0
Fax: +49 7722 959-160
E-mail: info.de@wiha.com
Sito web: www.wiha.com

In caso di danni materiali o lesioni personali causati dalla mancata osservanza di queste istruzioni, la garanzia decade. Il produttore non si assume alcuna responsabilità per danni consequenziali!

Indholdsfortegnelse

Introduktion / leveringsomfang 4

Transport og opbevaring 5

Sikkerhedsinstruktioner 5

Kontroller og forbindelser 6

Nøgler 6
Målefunktioner 8

Udførelse af målinger 8

Spændingsmåling 8
Frekvensmåling 9
Modstandsmåling 9
Diode test 9
Kontinuitetstest 9
Kapacitet 10
Temperaturmåling 10
Strømmåling 10

Vedligeholdelse 11

Rengøring 11
Sikringsskift 12

Tekniske specifikationer 13

Service og garanti 15

Instruktioner noteret på enheden og i betjeningsvejledningen

Advarsel om et farepunkt. Overhold betjeningsvejledningen.

Varsel! Vær venligst opmærksom på.

Advarsel!!!! Farlig spænding, risiko for elektrisk stød.

Kontinuerlig dobbelt- eller forstærket isolering i henhold til klasse II / DIN EN 61140.

Opfylder EU-krav.

Opfylder britiske krav.

Enheden overholder WEEE-direktivet (2012/19/EU). Denne mærkning angiver, at dette produkt ikke må bortskaffes sammen med andet husholdningsaffald i hele EU. For at forhindre mulig skade på miljøet eller menneskers sundhed fra ukontrolleret affaldsbortskaffelse, genbrug ansvarligt for at fremme bæredygtig genbrug af materialer. For at returnere din brugte enhed skal du bruge retur- og indsamlingssystemerne eller kontakte forhandleren, hvor produktet er købt. Du kan aflevere dette produkt til miljøvenlig genbrug.

CAT IV/300V; CAT III/600V
Enheden svarer til målekategorierne CAT IV/300 V og CAT III/600 V til jord.

Beskrivelse
CAT II: Målekategori II gælder for test- og målekredsløb, der er direkte forbundet til lavspændingsnetinstallationens brugssted (såsom netstikkontakter osv.).

CAT III: Målekategori III gælder for test- og målekredsløb i forbindelse med fordeling af bygningens lavspændingsnetinstallation.

CAT IV: Målekategori IV gælder for test- og målekredsløb tilsluttet kilden til bygningens lavspændingsnetinstallation.

Betjeningsvejledningen indeholder informationer og instruktioner, som er nødvendige for sikker betjening og brug af apparatet. Før apparatet tages i brug, skal betjeningsvejledningen læses omhyggeligt og følges i alle henseender.

Hvis instruktionerne ikke overholdes, eller hvis du ikke overholder advarslerne og bemærkningerne, kan brugeren komme alvorligt til skade, eller enheden kan blive beskadiget.

Introduktion / leveringsomfang

Du har købt et måleapparat af høj kvalitet, med hvilket du kan udføre reproducerbare målinger over meget lang tid. Multimetre er universelle måleapparater. De er bygget efter de nyeste sikkerhedsforskrifter og sikrer sikkert og pålideligt arbejde.

Multimetrene er et værdifuldt hjælpemiddel til alle standardmåleopgaver i manuelle, industrielle eller hobbyområder.

Multimeteret er kendetegnet ved følgende funktioner:

- Digitalt multimeter med ekstra stort baggrundsbelyst display
- 3¾-cifret LCD-display med 4.000 cifre
- Sikkerhed i henhold til DIN VDE 0411, EN 61010, IEC 61010, CAT III / 600 V
- Spændings-, strøm- og modstandsmåling
- Diode og akustisk kontinuitetstest
- Temperaturmåling
- Kapacitet, frekvens og driftscyklus
- Automatisk områdevalg
- Vis hold-tilstand (Hold) og relativ værdimåling
- Autosluk funktion
- Stød- og slagfast på grund af standard beskyttelsescover
- Kompakte dimensioner

Leveringsomfang

- 1x digitalt multimeter 45218
- 1x beskyttende etui
- 2x testledninger (1x rød, 1x sort)
- 2x batterier 1,5 V, IEC LR03
- 1x brugermanual

Transport og opbevaring

Opbevar venligst den originale emballage til senere forsendelse, f.eks. B. til kalibrering. Transportskader på grund af defekt emballage er undtaget fra garantien. For at undgå beskadigelse bør batterierne fjernes, hvis måleren ikke skal bruges i længere tid. Men skulle enheden være forurenet af utætte battericeller, skal enheden sendes til fabrikken til rengøring og kontrol.

Apparatet skal opbevares i tørre, lukkede rum. Hvis enheden er blevet transporteret ved ekstreme temperaturer, skal den akklimatiseres i mindst 2 timer, før den tændes.

Sikkerhedsinstruktioner

Ved alt arbejde skal de erhvervsfaglige foreningers gældende forskrifter for forebyggelse af ulykker overholdes..

For alt arbejde skal de kommercielle faglige sammenslutningers gældende regler for forebyggelse af ulykker vedrørende kropsbeskyttelse ved risiko for forbrændinger overholdes.

For at undgå elektrisk stød skal de gældende sikkerheds- og VDE-bestemmelser vedrørende for høj berøringsspænding overholdes ved arbejde med spændinger større end 120 V (60 V) DC eller 50 V (25 V) eff AC. Værdierne i parentes gælder for afspærrede områder (såsom medicin, landbrug).

Målinger i farlige omgivelser af elektriske anlæg må kun udføres under ledelse af en ansvarlig elektriker og ikke alene.

Hvis operatørens sikkerhed ikke længere kan garanteres, skal apparatet tages ud af drift og sikres mod utilsigtet brug. Dette er tilfældet, når enheden:

- har tydelige skader.
- de ønskede målinger udføres ikke længere.
- har været opbevaret for længe under ugunstige forhold.
- under transport mek. var udsat for stress.

Apparatet må kun anvendes i de drifts- og måleområder, der er angivet under Tekniske data.

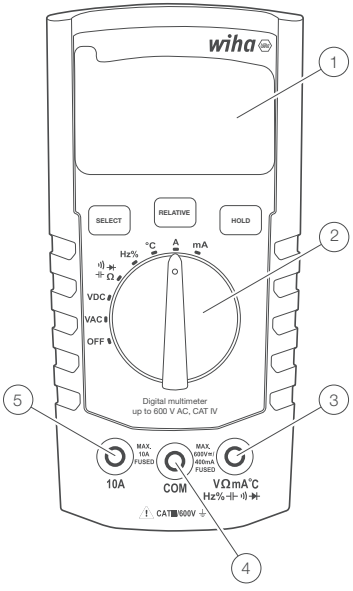
Undgå at opvarme enhederne gennem direkte sollys. Dette er den eneste måde at sikre problemfri drift og lang levetid.

Hvis åbning af apparatet, f.eks. B. er nødvendigt for at skifte sikring, må dette kun udføres af en specialist. Før åbning skal enheden være slukket og frakoblet alle elektriske kredsløb.

Enheden må kun bruges under de forhold og til de formål, som den er designet til. Sikkerhedsanvisningerne, de tekniske data med de omgivende forhold og anvendelse i et tørt miljø skal især overholdes.

Kontroller og forbindelser

1. Baggrundsbelyst LC-display
2. Drejekontakt til målefunktioner
3. Indgangsstik til måleområder
4. Jordforbindelse til alle måleområder
5. Indgangsstik til strømmåleområde 10 A



Nøgler

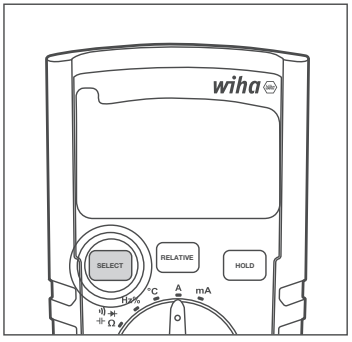
Kort tryk (mindre end 1 s) vælger de korte trykfunktioner (VÆLG, RELATIV eller HOLD). Dette bekræftes af et enkelt bip.

Vælg

Brug knappen VÆLG til at bladre gennem forskellige målefunktioner, der deler den samme position på drejekontakten:

- Modstand, Kontinuitet, Diode, Kapacitans
- Frekvens, arbejdscyklus
- Temperaturskalaer: °C eller °F
- AC/DC strømmåling (i 10 A og i mA-området)

Vælg den ønskede måletilstand
Tryk kort (mindre end 1 s) på SELECT-knappen. Slip knappen efter et bip.

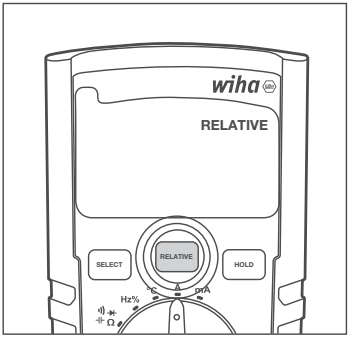


Relativ (relativ værdimåling)

Brug RELATIVE-knappen til at aktivere eller deaktivere den relative funktion.

- Et kort tryk (mindre end 1 s) på RELATIVE-knappen aktiverer den relative funktion.
- Endnu et kort tryk (mindre end 1 s) på RELATIVE-knappen afslutter den relative funktion.

Aktiver/deaktiver relativ funktion
Tryk kort (mindre end 1 s) på RELATIVE-knappen. Slip knappen efter et bip. Når den er aktiveret, vises RELATIVE på LCD-displayet. Hvis den er deaktiveret, vises den ikke på LCD-displayet.

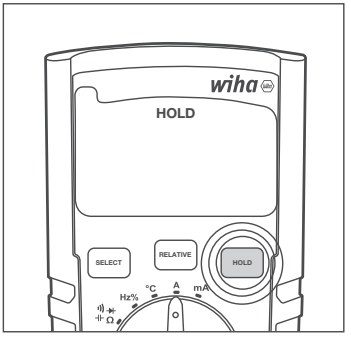


Holde

Brug HOLD-knappen til at aktivere/deaktivere hold-funktionen.

- Et kort tryk (mindre end 1 s) på HOLD-knappen aktiverer hold-funktionen.
- Det næste korte tryk (mindre end 1 s) på HOLD-knappen deaktiverer hold-funktionen.

Aktiver/deaktiver hold-funktion
Tryk kort (mindre end 1 s) på HOLD-knappen. Slip knappen efter et bip. Når den er aktiveret, vises HOLD på LCD-displayet. Hvis den er deaktiveret, vises den ikke på LCD-displayet.

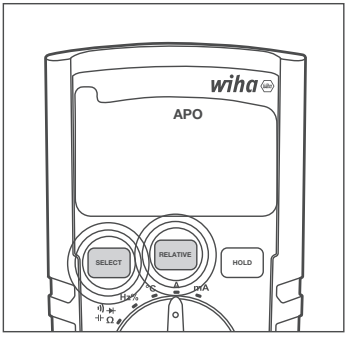


APO (automatisk sluk)

Når denne funktion er slået til, slukker APO-funktionen for multimeteret efter 15 minutters inaktivitet.

APO kan slås til og fra når som helst ved at trykke på knapperne SELECT og RELATIVE samtidigt i mere end 1 sek. LCD-displayet viser APO-funktionen, når den er aktiveret. Når den er deaktiveret, er APO-indikatoren fraværende på LCD-skærmen.

Aktiver/deaktiver APO
Tryk samtidigt på knapperne SELECT og RELATIVE, og hold dem nede, indtil du hører et dobbelt bip. Når den er aktiveret, vises APO på LCD-displayet. Når den er deaktiveret, forsvinder APO fra LCD-skærmen.



Målefunktioner

Vælg den ønskede målefunktion ved at dreje drejekontakten for at pege på den passende position. Sluk multimeteret ved at dreje drejekontakten til OFF-positionen. Kontaktpositionerne er som følger:

- **OFF:** Multimeteret er slukket.
- **V AC:** AC spændingsmåling.
- **V DC:** Måling af DC-spænding.
- **Ω ⊣⊢ •))) →|:** Målinger af modstand, kontinuitet, diode og kapacitans. Disse målefunktioner kan vælges med SELECT-knappen.
- **Hz %**: Frekvens- og driftscyklusmåling. Brug knappen VÆLG til at skifte mellem disse målefunktioner.
- **°C:** Temperaturmåling i °C eller °F skala. Brug SELECT-knappen til at skifte mellem °C og °F måleskalaer.
- **A:** Strømmåling i 10 A-området.
- **mA:** Strømmåling i mA-området.

Udførelse af målinger

Forberedelse

Generel information om udførelse af målinger:

Målinger i farlige omgivelser af elektriske anlæg må kun udføres under ledelse af en ansvarlig elektriker og ikke alene.

Måleledninger og testprober må kun holdes på de til dette formål beregnede gribeflader. Berøring af testspidserne skal undgås under alle omstændigheder. Inden der skiftes til et andet måleområde eller til en ny type måling, skal forbindelserne afbrydes fra testobjektet.

Målinger skal udføres i overensstemmelse med gældende standarder.

Spændingsmåling

For at undgå elektrisk stød skal de gældende sikkerheds- og VDE-bestemmelser vedrørende for høj berøringsspænding overholdes ved arbejde med spændinger større end 120 V (60 V) DC eller 50 V (25 V) eff AC. Værdierne i parentes gælder for afspærrede områder (såsom medicin, landbrug).

Vekselspændingsmåling AC

- Vælg målefunktion V AC med drejekontakt.
- Tilslut den sorte testledning til COM-stikket og den røde testledning til V Ω mA °C Hz%⊣⊢ •))→⊢-stikket.
- Forbind måleledninger til testobjektet.
- Aflæs måleresultatet fra displayet.

DC spændingsmåling DC

- Vælg målefunktion V DC med drejekontakt.
- Tilslut den sorte testledning til COM-stikket og den røde testledning til V Ω mA °C Hz%⊣⊢ •))→⊢-stikket.
- Forbind måleledninger til testobjektet.
- Aflæs måleresultatet fra displayet.

Frekvensmåling

- Vælg målefunktion Hz% med drejekontakt.
- Tilslut den sorte testledning til COM-stikket og den røde testledning til V Ω mA °C Hz%⊣⊢ •))→⊢-stikket.
- Forbind måleledninger til testobjektet.
- Aflæs måleresultatet fra displayet.

Modstandsmåling

Før hver modstandsmåling skal det sikres, at modstanden, der skal testes, er spændingsfri. Manglende overholdelse kan forårsage alvorlige skader på brugeren eller beskadigelse af enheden. Derudover forfalsker eksterne spændinger måleresultatet.

- Vælg målefunktion ⊣⊢ •))→⊢Ω med drejekontakt.
- Tilslut den sorte testledning til COM-stikket og den røde testledning til V Ω mA °C Hz%⊣⊢ •))→⊢-stikket.
- Forbind måleledninger til testobjektet.
- Aflæs måleresultatet fra displayet.

Diode test

Inden hver diodetest skal det sikres, at den diode, der skal testes, er spændingsfri. Manglende overholdelse kan forårsage alvorlige skader på brugeren eller beskadigelse af enheden. Derudover forfalsker eksterne spændinger måleresultatet.

Modstande og halvlederbaner parallelt med dioden forfalsker måleresultatet.

- Vælg målefunktion ⊣⊢ •))→⊢Ω med drejekontakt.
- Brug om nødvendigt knappen VÆLG til at justere målingen. Tryk på SELECT-knappen for at skifte mellem modstands-, kontinuitets-, diode- og kapacitansmålinger.
- Tilslut den sorte testledning til COM-stikket og den røde testledning til V Ω mA °C Hz%⊣⊢ •))→⊢-stikket.
- Forbind måleledninger til testobjektet.
- Aflæs måleresultatet fra displayet.

Kontinuitetstest

Før hver kontinuitetstest skal det sikres, at modstanden, der skal testes, er spændingsfri. Manglende overholdelse kan forårsage alvorlige skader på brugeren eller beskadigelse af enheden. Derudover forfalsker eksterne spændinger måleresultatet.

- Vælg målefunktion ⊣ ·)) ⊣Ω med drejekontakt.
- Brug om nødvendigt knappen VÆLG til at justere målingen. Tryk på SELECT-knappen for at skifte mellem modstands-, kontinuitets-, diode- og kapacitansmålinger.
- Tilslut den sorte testledning til COM-stikket og den røde testledning til V Ω mA °C Hz%⊣ ·)) ⊣-stikket.
- Forbind måleledninger til testobjektet.
- Aflæs måleresultatet fra displayet.

Hvis modstanden er < 30 Ω, lyder et akustisk signal.

Kapacitet

Før hver kapacitetstest skal det sikres, at den kapacitet, der skal testes, er spændingsfri. Manglende overholdelse kan forårsage alvorlige skader på brugeren eller beskadigelse af enheden. Derudover forfalsker eksterne spændinger måleresultatet.

Modstande og halvlederbaner parallelt med kapacitansen forfalsker måleresultatet.

- Vælg målefunktion ⊣ ·)) ⊣Ω med drejekontakt.
- Brug om nødvendigt knappen VÆLG til at justere målingen. Tryk på SELECT-knappen for at skifte mellem modstands-, kontinuitets-, diode- og kapacitansmålinger.
- Tilslut den sorte testledning til COM-stikket og den røde testledning til V Ω mA °C Hz%⊣ ·)) ⊣-stikket.
- Forbind måleledninger til testobjektet.
- Aflæs måleresultatet fra displayet.

Temperaturmåling

Før hver temperaturmåling skal det sikres, at overfladen, der skal måles, er spændingsfri. Manglende overholdelse kan forårsage alvorlige skader på brugeren eller beskadigelse af enheden.

For at undgå forbrændinger må den genstand, der skal testes, kun berøres med målesonden.

- Vælg målefunktion °C med drejekontakt.
- Tilslut den sorte testledning til COM-stikket og den røde testledning til V Ω mA °C Hz%⊣ ·)) ⊣-stikket.
- Tilslut temperatursensoren til testobjektet.
- Aflæs måleresultatet fra displayet.

Strømmåling

For at tilslutte måleapparatet skal målekredsløbet være spændingsløst.

Måleapparatet må kun anvendes i 16 A sikringskredsløb op til en nominel spænding på 600 V. Tilslutningskablets nominelle tværsnit skal overholdes, og en sikker forbindelse skal sikres.

Efter at sikringerne på måleapparatet er sprunget, skal du først fjerne årsagen til sikringerne, før du udskifter sikringen.

Strømmåling mA AC

- Vælg måleområde mA med drejekontakt.
- Multimeter skifter automatisk til mA AC-tilstand.
- Tilslut den sorte testledning til COM-stikket og den røde testledning til V Ω mA °C Hz%⊣⊢ •))) →|←-stikket.
- Forbind måleledninger til testobjektet.
- Aflæs måleresultatet fra displayet.

Strømmåling mA DC

- Vælg måleområde mA med drejekontakt.
- Tryk på „Vælg"-knappen for at aktivere DC-tilstand.
- Tilslut den sorte testledning til COM-stikket og den røde testledning til V Ω mA °C Hz%⊣⊢ •))) →|←-stikket.
- Forbind måleledninger til testobjektet.
- Aflæs måleresultatet fra displayet.

Strømmåling A AC

- Vælg måleområde A med drejekontakt.
- Tilslut den sorte testledning til COM-stikket og den røde testledning til 10A-stikket.
- Forbind måleledninger til testobjektet.
- Aflæs måleresultatet fra displayet.

Strømmåling A DC

- Vælg måleområde A med drejekontakt.
- Tryk på „Vælg"-knappen for at aktivere DC-tilstand.
- Tilslut den sorte testledning til COM-stikket og den røde testledning til 10A-stikket.
- Forbind måleledninger til testobjektet.
- Aflæs måleresultatet fra displayet.

Vedligeholdelse

Hvis enheden bruges i overensstemmelse med brugsanvisningen, kræves ingen særlig vedligeholdelse. Skulle der opstå driftsproblemer under daglig brug, står vores rådgivningsservice (Tlf.: +49 77-22 959-0) til din rådighed.

Rengøring

Hvis enheden er blevet snavset ved daglig brug, kan den rengøres med en fugtig klud og et mildt husholdningsrengøringsmiddel.

Inden du begynder at rengøre, skal du sikre dig, at enheden er slukket, afbrudt fra den eksterne strømforsyning og fra de andre tilsluttede enheder (f.eks. testobjekt, styreenheder osv.).

Brug aldrig skrappe rengøringsmidler eller opløsningsmidler. Efter rengøring må apparatet ikke bruges, før det er helt tørt.

Kalibreringsinterval

Enheden skal regelmæssigt kalibreres af vores serviceafdeling for at sikre den specificerede nøjagtighed af måleresultaterne. Vi anbefaler et kalibreringsinterval på to år.

Batteriskift

Inden batteriet skiftes, skal enheden frakobles de tilsluttede målekabler. Kun de batterier, der er angivet i de tekniske data, må bruges!

- Sluk enheden. Fjern testledninger.
- Skru batteridækslets skruer på bagsiden af enheden af. Løft batteridækslet.
- Fjern afladede batterier.
- Indsæt nye 1,5 V IEC LR03-batterier.
- Sæt batteridækslet på igen, og spænd skruerne igen.

På dette tidspunkt skal du også tænke på vores miljø. Smid ikke brugte batterier eller akkumulatorer i det almindelige husholdningsaffald, men aflever batterierne på særlige lossepladser eller særlige affaldsindsamlinger. Batterier kan normalt også afleveres, hvor der sælges nye.

De gældende bestemmelser vedrørende returnering, genbrug og bortskaffelse af brugte batterier og akkumulatorer skal overholdes.

Hvis enheden ikke bruges i længere tid, skal batterierne fjernes. Hvis enheden er forurenet af utætte battericeller, skal enheden sendes til fabrikken til rengøring og kontrol.

Sikringsskift

Før sikringen udskiftes, skal du sørge for, at multimeteret er afbrudt fra den eksterne strømforsyning og andre tilsluttede instrumenter (såsom DUT osv.).

Brug kun sikringer med de spændings- og strømværdier, der er angivet under „Tekniske data“. Brug af provisoriske sikringer, især kortslutning af sikringsholdere, er ikke tilladt og kan resultere i ødelæggelse af apparatet og alvorlig skade på brugeren.

- Sluk for enheden. Frakobl testledninger.
- Løsn skruerne på bagsiden af enheden.
- Løft husdækslet.
- Fjern den defekte sikring.
- Indsæt ny sikring.
- Sæt husdækslet på igen, og spænd skruerne igen.

Sikring (A): F 400 mA / 600 V, keramik 6,3 x 32 mm
Sikring (A): F 10 A / 600 V, keramik 6,3 x 32 mm

Tekniske specifikationer

Skærm	3¾ cifre, LC-display
Omfang	4.000 cifre
Polaritetsindikator	Automatisk
Batteristatusindikator	Batterisymbol vises (< 2,4 V)
Målekategori	CAT IV/300V; CAT III/600V
Grad af forurening	2
Strømforsyning	Batterier, 2 x 1,5V IEC LR03, AAA
Dimensioner	ca. 150 x 80 x 45 mm inkl. hylster
Vægt	Omkring 330 g

Miljøbetingelser

Driftstemperatur	0…50 °C (0…80 % relativ luftfugtighed)
Stuetemperatur	-10…60 °C (0…80 % relativ luftfugtighed) (uden batterier)
Højde over havets overflade	op til 2.000 m

Overbelastningsbeskyttelse

Sikring (A)	F 400 mA / 600 V keramik 6,3 x 32 mm
Sikring (A)	F 10A / 600V Keramik 6,3 x 32mm

Specifikationerne refererer til 23 °C ± 5 °C ved < 80 % rel. Luftfugtighed Temperaturkoefficient 0,15 x specificeret nøjagtighed pr. 1 °C (< 18 °C og > 28 °C)

	Måleområde	Løsning	Nøjagtighed
Spænding DC	400mV	0,1mV	±(1 % af mv + 3D)
	4.000V	1mV	
	40,00 v	10mV	
	400,0V	100mV	
	600V	1 v	
Spænding AC	4.000V	1mV	±(1 % af mv + 5D)
	40,00 v	10mV	
	400,0V	100mV	
	600V	1 v	
Strøm jævnstrøm	40,00mA	10 µA	±(1,5 % af mv + 5D)
	400,0mA	100 µA	
	10.00 A	10mA	
Nuværende AC	40,00mA	10 µA	±(1,8 % af mv + 5D)
	400,0mA	100 µA	
	10.00 A	10mA	
Modstand	400,0 ohm	0,1 ohm	±(1,5 % af mv + 3D)
	4.000k ohm	1 ohm	
	40.00k ohm	10 ohm	
	400.0k ohm	100 ohm	
	4.000 Mohms	1k ohm	
	40,00 Mohms	10k ohm	
Akustisk kontinuitetstest	< 30 ohm		
Diode test	ja, op til 1V		
Kapacitet	5.120 nF	0,01nF	±(5 % af mv + 25D)
	51.20nF	0,01nF	±(2 % af mv + 10D)
	512.0nF	0,1nF	±(1,5 % af mv + 5D)
	5.120 nF	1nF	±(1,5 % af mv + 5D)
	51.20nF	10nF	±5 % typisk
	100,0nF (30s)	100nF	±5 % typisk
Frekvens	5.000 Hz	0,001 Hz	±0,1% + 1D
	50,00 Hz	0,01 Hz	
	500,0 Hz	0,1 Hz	
	5.000 kHz	1 Hz	
	50,00 kHz	10 Hz	
	500,00 kHz	100Hz	
	5.000 MHz	1000Hz	
Temperaturmåling	-20...500 °C		±(10 % af mv + 1D)
Arbejdscyklus	0,1...99,9 %		
Data HOLD	Ja		
Relativ værdimåling	Ja		
Automatisk/manuel områdevalg	kun automatisk		

	Måleområde	Løsning	Nøjagtighed
Batteriindikator lav	Ja		
Skærm	4.000 cifre		
Grad af beskyttelse	IP40		
Batteri	AAA 2x 1,5V; R03		
Sikkerhed	EN 61010-1, EN 61010-02-033, EN 61010-031, EN 61326		
Målekategori	CAT IV/300V; CAT III/600V		
Grad af forurening	2		
Driftstemperatur	0...50 °C		
Stuetemperatur	-10...60 °C		
Højde	max. 2.000 m		
Krav til robusthed	Opfylder standarden		
Certificeringer	CE, GS		
Referencetemperatur	23 °C ±5 °C ved < 80 % rel. fugtighed		

Bemærk: De laveste intervaller er givet fra 5 % af intervallet.
Bemærk: AC-spændings- og AC-strømområder er specificeret op til 400 Hz.
Nøjagtigheden forringes med stigende frekvens (over 400 Hz).

Service og garanti

Hvis enheden ikke længere fungerer, har du spørgsmål eller brug for information, bedes du kontakte en autoriseret kundeservice for Wiha-værktøjer:

Kunde service
Wiha Werkzeuge GmbH
Obertalstraße 3 – 7
78136 Schonach
TYSKLAND

Telefon: +49 7722 959-0
Fax: +49 7722 959-160
E-mail: info.de@wiha.com
Hjemmeside: www.wiha.com

I tilfælde af tingskade eller personskade forårsaget af manglende overholdelse af disse instruktioner, bortfalder garantien. Producenten påtager sig intet ansvar for følgeskader!

Innehållsförteckning

Introduktion / leveransomfattning 4

Transport och förvaring 5

Säkerhetsinstruktioner 5

Kontroller och anslutningar 6

Nycklar 6
Mätfunktioner 8

Genomföra mätningar 8

Spänningsmätning 8
Frekvensmätning 9
Motståndsmätning 9
Diodtest 9
Kontinuitetstest 9
Kapacitet 10
Temperaturmätning 10
Strömmätning 10

Underhåll 11

Rengöring 11
Säkringsbyte 12

Tekniska specifikationer 13

Service och garanti 15

Instruktioner angivna på enheten och i bruksanvisningen

Varning för en riskpunkt. Följ bruksanvisningen.

Lägga märke till! Var uppmärksam på.

Varning! Farlig spänning, risk för elektriska stötar.

Kontinuerlig dubbel eller förstärkt isolering enligt klass II / DIN EN 61140.

Uppfyller EU-krav.

Uppfyller Storbritanniens krav.

Enheten överensstämmer med WEEE-direktivet (2012/19/EU). Denna märkning indikerar att denna produkt inte får slängas med annat hushållsavfall i hela EU. För att förhindra eventuell skada på miljön eller människors hälsa från okontrollerad avfallshantering, återvinn ansvarsfullt för att främja hållbar återanvändning av material. För att returnera din använda enhet, använd retur- och insamlingssystemen eller kontakta återförsäljaren där produkten köptes. Du kan lämna in denna produkt för miljövänlig återvinning.

CAT IV/300V; CAT III/600V
Enheten motsvarar mätkategorierna CAT IV/300 V och CAT III/600 V till jord.

Beskrivning
CAT II: Mätkategori II gäller test- och mätkretsar som är direkt anslutna till användningsstället (som eluttag etc.) för lågspänningsnätet.

CAT III: Mätkategori III gäller för test- och mätkretsar som hör samman med distributionen av byggnadens lågspänningsnätinstallation.

CAT IV: Mätkategori IV gäller test- och mätkretsar som är anslutna till källan till byggnadens lågspänningsnätinstallation.

⚠ Bruksanvisningen innehåller information och instruktioner som är nödvändiga för säker drift och användning av apparaten. Innan du använder enheten måste bruksanvisningen läsas noggrant och följas i alla avseenden.

⚠ Om instruktionerna inte följs eller om du inte följer varningarna och anvisningarna kan användaren skadas allvarligt eller enheten kan skadas.

Introduktion / leveransomfattning

Du har köpt en högkvalitativ mätanordning med vilken du kan utföra reproducerbara mätningar under mycket lång tid. Multimetrar är universella mätinstrument. De byggdes enligt de senaste säkerhetsföreskrifterna och garanterar ett säkert och pålitligt arbete.

Multimetrarna är ett värdefullt hjälpmedel för alla vanliga mätuppgifter inom manuella, industriella eller hobbyområden.

Multimetern kännetecknas av följande funktioner:

- Digital multimeter med extra stor bakgrundsbelyst display
- 3¾-siffrig LCD-display med 4 000 siffror
- Säkerhet enligt DIN VDE 0411, EN 61010, IEC 61010, CAT III / 600 V
- Spännings-, ström- och resistansmätning
- Diod och akustisk kontinuitetstest
- Temperaturmätning
- Kapacitet, frekvens och arbetscykel
- Automatiskt områdesval
- Visa hållläge (Hold) och relativ värdemätning
- Funktion för automatisk avstängning
- Stöt- och slagtålig tack vare standardskyddet
- Kompakta mått

Leveransomfattning

- 1x digital multimeter 45218
- 1x skyddsfodral
- 2x testledningar (1x röda, 1x svarta)
- 2x batterier 1,5 V, IEC LR03
- 1x bruksanvisning

Transport och förvaring

Behåll originalförpackningen för senare leverans, t.ex. B. för kalibrering. Transportskador på grund av defekt förpackning är undantagna från garantin. För att undvika skador bör batterierna tas ur om mätaren inte ska användas under en längre tid. Men om enheten skulle vara förorenad av läckande battericeller måste enheten skickas till fabriken för rengöring och kontroll.

Apparaten måste förvaras i torra, slutna rum. Om enheten har transporterats vid extrema temperaturer behöver den en acklimatisering på minst 2 timmar innan den slås på.

Säkerhetsinstruktioner

För allt arbete ska gällande föreskrifter för förebyggande av olyckor från de kommersiella fackföreningarna för elektriska system och utrustning följas..

För allt arbete ska de kommersiella yrkesorganisationernas gällande föreskrifter för förebyggande av olycksfall om kroppsskydd vid risk för brännskador beaktas.

För att undvika en elektrisk stöt måste gällande säkerhets- och VDE-föreskrifter avseende för hög kontaktspänning följas vid arbete med spänningar över 120 V (60 V) DC eller 50 V (25 V) eff AC. Värdena inom parentes gäller för restriktionsområden (som medicin, jordbruk).

Mätningar i farlig närhet av elektriska system får endast utföras under ledning av en ansvarig elektriker och inte ensam.

Om operatörens säkerhet inte längre kan garanteras måste enheten tas ur drift och säkras mot oavsiktlig användning. Detta är fallet när enheten:

- har uppenbara skador.
- de önskade mätningarna utförs inte längre.
- har lagrats för länge under ogynnsamma förhållanden.
- under transport mek. utsattes för stress.

Apparaten får endast användas inom de drift- och mätområden som anges under Tekniska data.

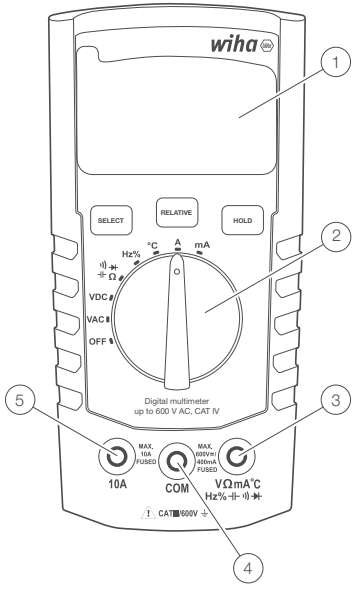
Undvik att värma upp enheterna genom direkt solljus. Detta är det enda sättet att säkerställa problemfri drift och lång livslängd.

Om öppning av enheten, t.ex. B. är nödvändig för att byta säkring, får detta endast utföras av en fackman. Innan enheten öppnas måste den vara avstängd och frånkopplad från alla elektriska kretsar.

Enheten får endast användas under de förhållanden och för de syften som den är avsedd för. Säkerhetsanvisningarna, de tekniska data med omgivningsförhållandena och användning i torr miljö måste beaktas särskilt.

Kontroller och anslutningar

1. Bakgrundsbelyst LCD-display
2. Vridomkopplare för mätfunktioner
3. Ingångsuttag för mätområden
4. Jordanslutning för alla mätområden
5. Ingångsuttag för strömmätningsområde 10 A



Nycklar

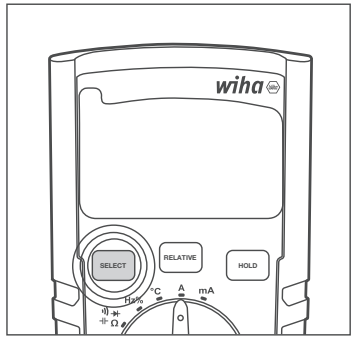
kort tryckning (mindre än 1 s) väljer funktionerna för kort tryck (SELECT, RELATIVE eller HOLD). Detta bekräftas av ett enda pip.

Välj

Använd SELECT-knappen för att bläddra igenom olika mätfunktioner som delar samma position på vridreglaget:

- Motstånd, kontinuitet, diod, kapacitans
- Frekvens, arbetscykel
- Temperaturskalor: °C eller °F
- AC/DC-strömmätning (i 10 A och i mA-området)

Välj önskat mätläge
Tryck kort (mindre än 1 s) på SELECT-knappen. Efter ett pip, släpp knappen.

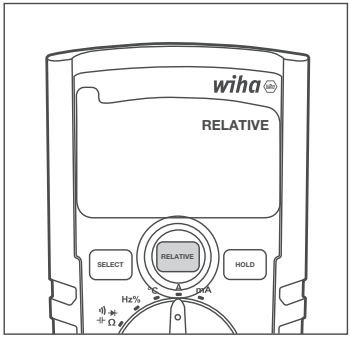


Relativ (relativ värdemätning)

Använd RELATIVE-knappen för att aktivera eller inaktivera den relativa funktionen.

- Ett kort tryck (mindre än 1 s) på RELATIVE-knappen aktiverar den relativa funktionen.
- Ytterligare ett kort tryck (mindre än 1 s) på RELATIVE-knappen avslutar den relativa funktionen.

Aktivera/avaktivera relativ funktion
Tryck kort (mindre än 1 s) på RELATIVE-knappen. Efter ett pip, släpp knappen. När den är aktiverad visas RELATIVE på LCD-skärmen. Om den är inaktiverad visas den inte på LCD-skärmen.

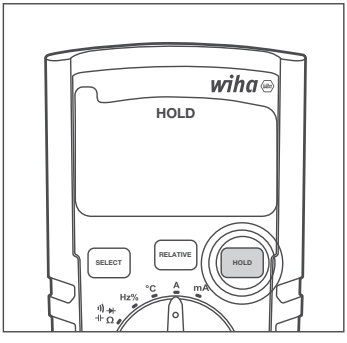


Håll

Använd HOLD-knappen för att aktivera/avaktivera hållfunktionen.

- Ett kort tryck (mindre än 1 s) på HOLD-knappen aktiverar hållfunktionen.
- Nästa korta tryck (mindre än 1 s) på HOLD-knappen inaktiverar hållfunktionen.

Aktivera/avaktivera hållfunktionen
Tryck kort (mindre än 1 s) på HOLD-knappen. Efter ett pip, släpp knappen. När den är aktiverad visas HOLD på LCD-skärmen. Om den är inaktiverad visas den inte på LCD-skärmen.

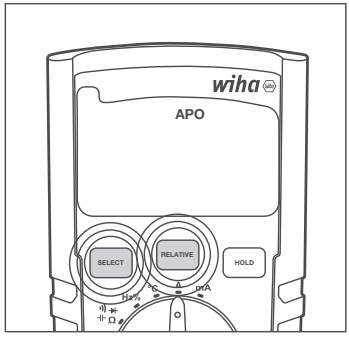


APO (automatisk avstängning)

När den här funktionen är påslagen stänger APO-funktionen av multimetern efter 15 minuters inaktivitet.

APO kan stängas av och på när som helst genom att trycka på knapparna SELECT och RELATIVE samtidigt i mer än 1s. LCD-displayen visar APO-funktionen när den är aktiverad. När den är inaktiverad saknas APO-indikatorn på LCD-skärmen.

Aktivera/inaktivera APO
Tryck och håll ned knapparna SELECT och RELATIVE samtidigt tills du hör ett dubbelt pip. När den är aktiverad kommer APO att visas på LCD-skärmen. När den är inaktiverad försvinner APO från LCD-skärmen.



Mätfunktioner

Välj önskad mätfunktion genom att vrida omkopplaren för att peka på lämplig position. Stäng av multimetern genom att vrida omkopplaren till OFF-läget. Omkopplarlägena är följande:

- **AV:** Multimetern är avstängd.
- **V AC:** AC-spänningsmätning.
- **V DC:** Mätning av DC-spänning.
- **Ω ⊣⊢ •))) ▶|**: Resistans-, kontinuitets-, diod- och kapacitansmätningar. Dessa mätfunktioner kan väljas med SELECT-knappen.
- **Hz %**: Frekvens- och arbetscykelmätning. Använd SELECT-knappen för att växla mellan dessa mätfunktioner.
- **°C:** Temperaturmätning i °C eller °F skala. Använd SELECT-knappen för att växla mellan °C och °F mätskalor.
- **A:** Strömmätning inom 10 A-området.
- **mA:** Strömmätning i mA-området.

Genomföra mätningar

Förberedelse

Allmän information om att utföra mätningar:

⚠ Mätningar i farlig närhet av elektriska system får endast utföras under ledning av en ansvarig elektriker och inte ensam.

⚠ Mätlinorna och testsonderna får endast hållas på de gripytor som är avsedda för detta ändamål. Att vidröra testspetsarna ska undvikas under alla omständigheter. Innan man byter till ett annat mätområde eller till en ny typ av mätning måste anslutningarna kopplas bort från testobjektet.

ℹ Mätningar ska utföras i enlighet med gällande standarder.

Spänningsmätning

⚠ För att undvika en elektrisk stöt måste gällande säkerhets- och VDE-föreskrifter avseende för hög kontaktspänning följas vid arbete med spänningar över 120 V (60 V) DC eller 50 V (25 V) eff AC. Värdena inom parentes gäller för restriktionsområden (som medicin, jordbruk).

Växelspänningsmätning AC

- Välj mätfunktion V AC med vridomkopplare.
- Anslut den svarta testkabeln till COM-uttaget och den röda testkabeln till V Ω mA °C Hz%⊣⊢ •))→⊢-uttaget.
- Anslut mätledningar till testobjektet.
- Läs av mätresultatet från displayen.

DC-spänningsmätning DC

- Välj mätfunktion V DC med vridomkopplare.
- Anslut den svarta testkabeln till COM-uttaget och den röda testkabeln till V Ω mA °C Hz%⊣⊢ •))→⊢-uttaget.
- Anslut mätledningar till testobjektet.
- Läs av mätresultatet från displayen.

Frekvensmätning

- Välj mätfunktion Hz% med vridomkopplare.
- Anslut den svarta testkabeln till COM-uttaget och den röda testkabeln till V Ω mA °C Hz%⊣⊢ •))→⊢-uttaget.
- Anslut mätledningar till testobjektet.
- Läs av mätresultatet från displayen.

Motståndsmätning

Före varje resistansmätning måste det säkerställas att motståndet som ska testas är spänningsfritt. Underlåtenhet att följa kan orsaka allvarliga skador på användaren eller skada på enheten. Dessutom förfalskar externa spänningar mätresultatet.

- Välj mätfunktion ⊣⊢ •))→⊢Ω med vridomkopplare.
- Anslut den svarta testkabeln till COM-uttaget och den röda testkabeln till V Ω mA °C Hz%⊣⊢ •))→⊢-uttaget.
- Anslut mätledningar till testobjektet.
- Läs av mätresultatet från displayen.

Diodtest

Före varje diodtest ska det säkerställas att dioden som ska testas är spänningsfri. Underlåtenhet att följa kan orsaka allvarliga skador på användaren eller skada på enheten. Dessutom förfalskar externa spänningar mätresultatet.

Motstånd och halvledarvägar parallellt med dioden förfalskar mätresultatet.

- Välj mätfunktion ⊣⊢ •))→⊢Ω med vridomkopplare.
- Om det behövs, använd SELECT-knappen för att justera mätningen. Tryck på SELECT-knappen för att växla mellan mätningar av resistans, kontinuitet, diod och kapacitans.
- Anslut den svarta testkabeln till COM-uttaget och den röda testkabeln till V Ω mA °C Hz%⊣⊢ •))→⊢-uttaget.
- Anslut mätledningar till testobjektet.
- Läs av mätresultatet från displayen.

Kontinuitetstest

Före varje kontinuitetstest måste det säkerställas att motståndet som ska testas är spänningsfritt. Underlåtenhet att följa kan orsaka allvarliga skador på användaren eller skada på enheten. Dessutom förfalskar externa spänningar mätresultatet.

- Välj mätfunktion ⊣⊢ •)) →⊢Ω med vridomkopplare.
- Om det behövs, använd SELECT-knappen för att justera mätningen. Tryck på SELECT-knappen för att växla mellan mätningar av resistans, kontinuitet, diod och kapacitans.
- Anslut den svarta testkabeln till COM-uttaget och den röda testkabeln till V Ω mA °C Hz%⊣⊢ •)) →⊢-uttaget.
- Anslut mätledningar till testobjektet.
- Läs av mätresultatet från displayen.

Om motståndet är < 30 Ω hörs en akustisk signal.

Kapacitet

Före varje kapacitetstest ska det säkerställas att kapaciteten som ska testas är spänningsfri. Underlåtenhet att följa kan orsaka allvarliga skador på användaren eller skada på enheten. Dessutom förfalskar externa spänningar mätresultatet.

Motstånd och halvledarbanor parallella med kapacitansen förfalskar mätresultatet.

- Välj mätfunktion ⊣⊢ •)) →⊢Ω med vridomkopplare.
- Om det behövs, använd SELECT-knappen för att justera mätningen. Tryck på SELECT-knappen för att växla mellan mätningar av resistans, kontinuitet, diod och kapacitans.
- Anslut den svarta testkabeln till COM-uttaget och den röda testkabeln till V Ω mA °C Hz%⊣⊢ •)) →⊢-uttaget.
- Anslut mätledningar till testobjektet.
- Läs av mätresultatet från displayen.

Temperaturmätning

Före varje temperaturmätning måste det säkerställas att ytan som ska mätas är spänningsfri. Underlåtenhet att följa kan orsaka allvarliga skador på användaren eller skada på enheten.

För att undvika brännskador får föremålet som ska testas endast vidröras med mätsonden.

- Välj mätfunktion °C med vridomkopplare.
- Anslut den svarta testkabeln till COM-uttaget och den röda testkabeln till V Ω mA °C Hz%⊣⊢ •)) →⊢-uttaget.
- Anslut temperatursensorn till testobjektet.
- Läs av mätresultatet från displayen.

Strömmätning

För att ansluta mätanordningen måste mätkretsen vara strömlös.

Mätdonet får endast användas i 16 A säkrade kretsar upp till en nominell spänning på 600 V. Anslutningskabelns nominella tvärsnitt måste beaktas och en säker anslutning måste säkerställas.

Efter att säkringarna på mätanordningen har gått, eliminera först orsaken till säkringarna innan du byter säkring.

Strömmätning mA AC

- Välj mätområde mA med vridomkopplare.
- Multimetern växlar automatiskt till mA AC-läge.
- Anslut den svarta testkabeln till COM-uttaget och den röda testkabeln till V Ω mA °C Hz%⊣⊢ •))) ⊣•-uttaget.
- Anslut mätledningar till testobjektet.
- Läs av mätresultatet från displayen.

Strömmätning mA DC

- Välj mätområde mA med vridomkopplare.
- Tryck på „Välj“-knappen för att aktivera DC-läget.
- Anslut den svarta testkabeln till COM-uttaget och den röda testkabeln till V Ω mA °C Hz%⊣⊢ •))) ⊣•-uttaget.
- Anslut mätledningar till testobjektet.
- Läs av mätresultatet från displayen.

Strömmätning A AC

- Välj mätområde A med vridomkopplare.
- Anslut den svarta testsladden till COM-uttaget och den röda testsladden till 10A-uttaget.
- Anslut mätledningar till testobjektet.
- Läs av mätresultatet från displayen.

Strömmätning A DC

- Välj mätområde A med vridomkopplare.
- Tryck på „Välj“-knappen för att aktivera DC-läget.
- Anslut den svarta testsladden till COM-uttaget och den röda testsladden till 10A-uttaget.
- Anslut mätledningar till testobjektet.
- Läs av mätresultatet från displayen.

Underhåll

Om enheten används i enlighet med bruksanvisningen krävs inget speciellt underhåll. Skulle driftsproblem uppstå under daglig användning står vår rådgivningstjänst (Tel.: +49 77-22 959-0) till ditt förfogande.

Rengöring

Om enheten har blivit smutsig vid daglig användning kan den rengöras med en fuktig trasa och ett milt hushållsrengöringsmedel.

Innan du börjar rengöra, se till att enheten är avstängd, bortkopplad från den externa strömförsörjningen och från de andra anslutna enheterna (t.ex. testobjekt, kontrollenheter etc.).

Använd aldrig starka rengöringsmedel eller lösningsmedel. Efter rengöring får enheten inte användas förrän den är helt torr.

Kalibreringsintervall

Enheten måste kalibreras regelbundet av vår serviceavdelning för att säkerställa den specificerade noggrannheten hos mätresultaten. Vi rekommenderar ett kalibreringsintervall på två år.

Batteribyte

Innan du byter batteri måste enheten kopplas bort från de anslutna mätkablarna. Endast de batterier som anges i tekniska data får användas!

- Stäng av enheten. Ta bort testkablarna.
- Skruva loss skruvarna på batterilocket på enhetens baksida. Lyft upp batteriluckan.
- Ta bort urladdade batterier.
- Sätt i nya 1,5 V IEC LR03-batterier.
- Sätt tillbaka batterilocket och dra åt skruvarna igen.

Tänk nu på vår miljö. Släng inte använda batterier eller ackumulatorer i det vanliga hushållsavfallet, utan lämna in batterierna på särskilda soptippar eller specialavfallsuppsamlingar. Batterier kan oftast också lämnas in där nya säljs.

Tillämpliga bestämmelser om retur, återvinning och kassering av använda batterier och ackumulatorer måste följas.

Om enheten inte används under en längre tid bör batterierna tas ur. Om enheten är förorenad av läckande battericeller måste enheten skickas till fabriken för rengöring och kontroll.

Säkringsbyte

Innan du byter säkring, se till att multimetern är bortkopplad från den externa strömförsörjningen och andra anslutna instrument (som DUT, etc.).

Använd endast säkringar med de spännings- och strömvärden som anges under „Tekniska data“. Användning av provisoriska säkringar, i synnerhet kortslutning av säkringshållarna, är inte tillåten och kan leda till förstörelse av enheten och allvarliga skador på användaren.

- Stäng av enheten. Koppla bort testkablarna.
- Lossa skruvarna på baksidan av enheten.
- Lyft kåpan.
- Ta bort den defekta säkringen.
- Sätt i en ny säkring.
- Sätt tillbaka kåpan och dra åt skruvarna igen.

Säkring (A): F 400 mA / 600 V, keramisk 6,3 x 32 mm
Säkring (A): F 10 A / 600 V, keramisk 6,3 x 32 mm

Tekniska specifikationer

Display	3¾ siffror, LCD-display
Omfattning	4 000 siffror
Polaritetsindikator	automatiskt
Batteristatusindikator	Batterisymbol visas (< 2,4 V)
Mätkategori	CAT IV/300V; CAT III/600V
Graden av förorening	2
Strömförsörjning	Batterier, 2 x 1,5V IEC LR03, AAA
Mått	cirka. 150 x 80 x 45 mm inkl. hölster
Vikt	ca 330g

Miljöförhållanden

Driftstemperatur	0…50 °C (0…80 % relativ fuktighet)
Förvaringstemperatur	-10…60 °C (0…80 % relativ fuktighet) (utan batterier)
Höjd över havet	upp till 2 000 m

Överbelastningsskydd

Säkring (A)	F 400 mA / 600 V keramik 6,3 x 32 mm
Säkring (A)	F 10A / 600V Keramik 6,3 x 32mm

Specifikationerna avser 23 °C ± 5 °C vid < 80 % rel. Fuktighet Temperaturkoefficient 0,15 x specificerad noggrannhet per 1 °C (< 18 °C och > 28 °C)

	Mätområde	Upplösning	Noggrannhet
Spänning DC	400mV	0,1 mV	±(1 % av mv + 3D)
	4 000 V	1mV	
	40.00 v	10mV	
	400,0V	100mV	
	600V	1 v	
Spänning AC	4 000 V	1mV	±(1 % av mv + 5D)
	40.00 v	10mV	
	400,0V	100mV	
	600V	1 v	
Ström DC	40,00mA	10 µA	±(1,5 % av mv + 5D)
	400,0mA	100 µA	
	10.00 A	10mA	
Ström AC	40,00mA	10 µA	±(1,8 % av mv + 5D)
	400,0mA	100 µA	
	10.00 A	10mA	
Motstånd	400,0 ohm	0,1 ohm	±(1,5 % av mv + 3D)
	4 000k ohm	1 ohm	
	40.00k ohm	10 ohm	
	400.0k ohm	100 ohm	
	4 000 Mohms	1k ohm	
	40.00 Mohms	10k ohm	
Akustiskt kontinuitetstest	< 30 ohm		
Diodtest	ja, upp till 1V		
Kapacitet	5 120 nF	0,01nF	±(5 % av mv + 25D)
	51.20nF	0,01nF	±(2 % av mv + 10D)
	512.0nF	0,1 nF	±(1,5 % av mv + 5D)
	5 120 nF	1nF	±(1,5 % av mv + 5D)
	51.20nF	10nF	±5 % typiskt
	100,0nF (30s)	100nF	±5 % typiskt
Frekvens	5 000 Hz	0,001 Hz	±0,1% + 1D
	50,00 Hz	0,01 Hz	
	500,0 Hz	0,1 Hz	
	5 000 kHz	1 Hz	
	50,00 kHz	10 Hz	
	500,00 kHz	100Hz	
	5 000 MHz	1000Hz	
Temperaturmätning	-20...500 °C		±(10 % av mv + 1D)
Arbetscykel	0,1...99,9 %		
Data HOLD	Ja		
Relativ värdemätning	Ja		
Automatiskt/ manuellt områdesval	endast automatiskt		

	Mätområde	Upplösning	Noggrannhet
Batteriindikator låg	Ja		
Display	4 000 siffror		
Grad av skydd	IP40		
Batteri	AAA 2x 1,5V; R03		
Säkerhet	EN 61010-1, EN 61010-02-033, EN 61010-031, EN 61326		
Mätkategori	CAT IV/300V; CAT III/600V		
Graden av förorening	2		
Driftstemperatur	0...50°C		
Förvaringstemperatur	-10...60 °C		
Höjd	max. 2 000 m		
Krav på robusthet	uppfyller standarden		
Certifieringar	CE, GS		
Referenstemperatur	23 °C ±5 °C vid < 80 % rel. fuktighet		

Obs: Lägsta intervall ges från 5 % av intervallet.
Obs: AC-spänning och AC-strömområden är specificerade upp till 400 Hz.
Noggrannheten försämras med ökande frekvens (över 400 Hz).

Service och garanti

Om enheten inte längre fungerar, du har frågor eller behöver information, kontakta en auktoriserad kundtjänst för Wiha-verktyg:

Kundservice
Wiha Werkzeuge GmbH
Obertalstraße 3 – 7
78136 Schonach
TYSKLAND

Telefon: +49 7722 959-0
Fax: +49 7722 959-160
E-post: info.de@wiha.com
Webbplats: www.wiha.com

händelse av egendomsskada eller personskada orsakad av att dessa instruktioner inte följts upphör garantin. Tillverkaren tar inget ansvar för följdskador!

Innholdsfortegnelse

Introduksjon / leveringsomfang 4

Transport og lagring 5

Sikkerhetsinstruksjoner 5

Kontroller og tilkoblinger 6

Nøkler 6
Målefunksjoner 8

Utføre målinger 8

Spenningsmåling 8
Frekvensmåling 9
Motstandsmåling 9
Diode test 9
Kontinuitetstest 9
Kapasitet 10
Temperaturmåling 10
Strømmåling 10

vedlikehold 11

Rengjøring 11
Skifte av sikring 12

Tekniske spesifikasjoner 13

Service og garanti 15

Instruksjoner notert på enheten og i bruksanvisningen

Advarsel om et farepunkt. Følg bruksanvisningen.

Legge merke til! Vær oppmerksom på.

Forsiktighet! Farlig spenning, fare for elektrisk støt.

Kontinuerlig dobbel eller forsterket isolasjon i henhold til klasse II / DIN EN 61140.

Oppfyller EU-krav.

Oppfyller britiske krav.

Enheten er i samsvar med WEEE-direktivet (2012/19/EU). Denne merkingen indikerer at dette produktet ikke må kastes sammen med annet husholdningsavfall i hele EU. For å forhindre mulig skade på miljøet eller menneskers helse fra ukontrollert avfallshåndtering, resirkuler ansvarlig for å fremme bærekraftig gjenbruk av materialer. For å returnere den brukte enheten, vennligst bruk retur- og innsamlingssystemene eller kontakt forhandleren der produktet ble kjøpt. Du kan levere inn dette produktet for miljøvennlig resirkulering.

CAT IV/300V; CAT III/600V
Enheten tilsvarer målekategoriene CAT IV/300 V og CAT III/600 V til jord.

Beskrivelse
CAT II: Målekategori II gjelder test- og målekretser som er direkte koblet til brukspunktet (som stikkontakter osv.) til lavspentnettverket.

CAT III: Målekategori III gjelder prøve- og målekretser knyttet til fordeling av byggets lavspentnettanlegg.

CAT IV: Målekategori IV gjelder test- og målekretser koblet til kilden til byggets lavspentnettverk.

Bruksanvisningen inneholder informasjon og instruksjoner som er nødvendige for sikker drift og bruk av apparatet. Før du bruker apparatet, må bruksanvisningen leses nøye og følges i alle henseender.

Hvis instruksjonene ikke følges eller hvis du ikke følger advarslene og merknadene, kan brukeren bli alvorlig skadet eller enheten kan bli skadet.

Introduksjon / leveringsomfang

Du har kjøpt et måleapparat av høy kvalitet som du kan utføre reproduserbare målinger med over svært lang tid. Multimetre er universelle måleenheter. De er bygget i henhold til de nyeste sikkerhetsforskriftene og sikrer sikkert og pålitelig arbeid.

Multimetrene er et verdifullt hjelpemiddel for alle standard måleoppgaver innen manuelle, industrielle eller hobbyområder.

Multimeteret er preget av følgende funksjoner:

- Digitalt multimeter med ekstra stort bakgrunnsbelyst display
- 3¾-sifret LCD-skjerm med 4000 sifre
- Sikkerhet i henhold til DIN VDE 0411, EN 61010, IEC 61010, CAT III / 600 V
- Spennings-, strøm- og motstandsmåling
- Diode og akustisk kontinuitetstest
- Temperaturmåling
- Kapasitet, frekvens og driftssyklus
- Automatisk områdevalg
- Vis hold-modus (Hold) og relativ verdimåling
- Automatisk avslåingsfunksjon
- Støt- og støtbestandig på grunn av standard beskyttelsesdeksel
- Kompakte dimensjoner

Leveringsomfang

- 1x digitalt multimeter 45218
- 1x beskyttelsesveske
- 2x testledninger (1x rød, 1x svart)
- 2x batterier 1,5 V, IEC LR03
- 1x bruksanvisning

Transport og lagring

Vennligst oppbevar originalemballasjen for senere forsendelse, f.eks. B. for kalibrering. Transportskader på grunn av defekt emballasje er unntatt fra garantien. For å unngå skade bør batteriene fjernes hvis måleren ikke skal brukes over lengre tid. Skulle imidlertid enheten være forurenset av lekkende battericeller, må enheten sendes til fabrikken for rengjøring og kontroll.

Enheten må oppbevares i tørre, lukkede rom. Hvis enheten har blitt transportert ved ekstreme temperaturer, trenger den en akklimatisering på minst 2 timer før den slås på.

Sikkerhetsinstruksjoner

For alt arbeid skal gjeldende ulykkesforebyggende forskrifter fra de kommersielle fagforeningene for elektriske anlegg og utstyr følges..

For alt arbeid skal gjeldende ulykkesforebyggende forskrifter fra de kommersielle fagforeningene om kroppsvern ved fare for brannskader overholdes.

For å unngå elektrisk støt, må gjeldende sikkerhets- og VDE-bestemmelser vedrørende for høy kontaktspenning følges ved arbeid med spenninger over 120 V (60 V) DC eller 50 V (25 V) eff AC. Verdiene i parentes gjelder for restriksjon-områder (som medisin, landbruk).

Målinger i farlig nærhet av elektriske anlegg skal kun utføres under ledelse av en ansvarlig elektriker og ikke alene.

Hvis sikkerheten til operatøren ikke lenger kan garanteres, må apparatet tas ut av drift og sikres mot utilsiktet bruk. Dette er tilfellet når enheten:

- har åpenbare skader.
- de ønskede målingene utføres ikke lenger.
- har vært lagret for lenge under ugunstige forhold.
- under transport mek. ble utsatt for stress.

Apparatet skal kun brukes i de drifts- og måleområdene som er spesifisert under Tekniske data.

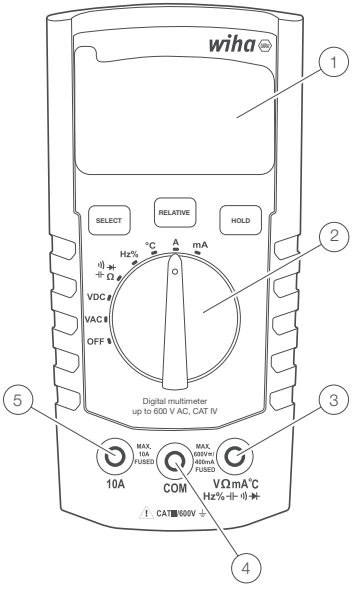
Unngå å varme opp enhetene gjennom direkte sollys. Dette er den eneste måten å sikre problemfri drift og lang levetid.

Hvis åpning av apparatet, f.eks. B. er nødvendig for å skifte sikring, må dette kun utføres av en spesialist. Før åpning må enheten være av og frakoblet alle elektriske kretser.

Enheten må kun brukes under forholdene og til de formålene den er laget for. Sikkerhetsinstruksjonene, de tekniske dataene med omgivelsesforholdene og bruk i tørre omgivelser må følges spesielt.

Kontroller og tilkoblinger

1. Bakgrunnsbelyst LC-skjerm
2. Dreiebryter for målefunksjoner
3. Inngangskontakter for måleområder
4. Jordforbindelse for alle måleområder
5. Inngangskontakt for strømmåleområde 10 A



Nøkler

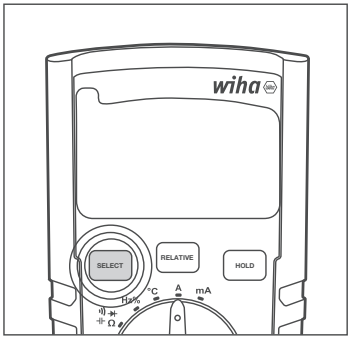
kort trykk (mindre enn 1 s) velger korttrykksfunksjonene (VELG, RELATIV eller HOLD). Dette bekreftes av et enkelt pip.

Plukke ut

Bruk VELG-knappen for å bla gjennom forskjellige målefunksjoner som deler samme posisjon på dreiebryteren:

- Motstand, kontinuitet, diode, kapasitans
- Frekvens, driftssyklus
- Temperaturskalaer: °C eller °F
- AC/DC strømmåling (i 10 A og i mA-området)

Velg ønsket målemodus
Trykk kort (mindre enn 1 s) på SELECT-knappen. Etter et pip slipper du knappen.

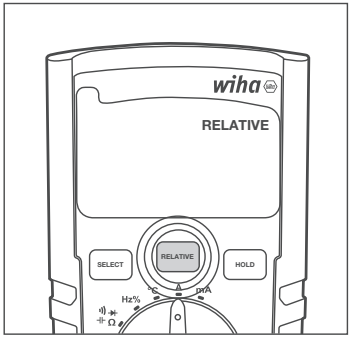


Relativ (relativ verdimåling)

Bruk RELATIVE-knappen for å aktivere eller deaktivere den relative funksjonen.

- Et kort trykk (mindre enn 1 s) på RELATIVE-knappen aktiverer den relative funksjonen.
- Et nytt kort trykk (mindre enn 1 s) på RELATIVE-knappen avslutter den relative funksjonen.

Aktiver/deaktiver relativ funksjon
Trykk kort (mindre enn 1 s) på RELATIVE-knappen. Etter et pip slipper du knappen. Når den er aktivert, vises RELATIVE på LCD-skjermen. Hvis den er deaktivert, vil den ikke vises på LCD-skjermen.

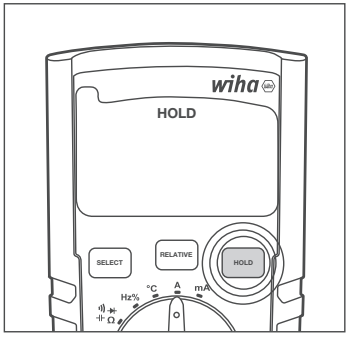


Holde

Bruk HOLD-knappen for å aktivere/deaktivere hold-funksjonen.

- Et kort trykk (mindre enn 1 s) på HOLD-knappen aktiverer hold-funksjonen.
- Neste korte trykk (mindre enn 1 s) på HOLD-knappen deaktiverer hold-funksjonen.

Aktiver/deaktiver hold-funksjon
Trykk kort (mindre enn 1 s) på HOLD-knappen. Etter et pip slipper du knappen. Når den er aktivert, vises HOLD på LCD-skjermen. Hvis den er deaktivert, vil den ikke vises på LCD-skjermen.

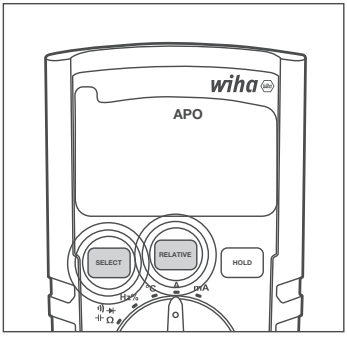


APO (automatisk avslåing)

Når denne funksjonen er slått på, slår APO-funksjonen av multimeteret etter 15 minutter med inaktivitet.

APO kan slås av og på når som helst ved å trykke på SELECT- og RELATIVE-knappene samtidig i mer enn 1 s. LCD-skjermen viser APO-funksjonen når den er aktivert. Når den er deaktivert, er APO-indikatoren fraværende på LCD-skjermen.

Aktiver/deaktiver APO
Trykk og hold inne SELECT- og RELATIVE-knappene samtidig til du hører et dobbeltpip. Når aktivert, vil APO vises på LCD-skjermen. Når den er deaktivert, forsvinner APO fra LCD-skjermen.



Målefunksjoner

Velg ønsket målefunksjon ved å dreie dreiebryteren for å peke til riktig posisjon. Slå av multimeteret ved å vri dreiebryteren til AV-posisjon. Bryterposisjonene er som følger:

- **AV: M**ultimeteret er slått av.
- **V AC:** AC spenningsmåling.
- **V DC:** Måling av likespenning.
- **Ω ⊣⊢ •))) →|←**: Målinger av motstand, kontinuitet, diode og kapasitans. Disse målefunksjonene kan velges med SELECT-knappen.
- **Hz %**: Frekvens- og driftssyklusmåling. Bruk VELG-knappen for å veksle mellom disse målefunksjonene.
- **°C:** Temperaturmåling i °C eller °F skala. Bruk SELECT-knappen for å bytte mellom °C og °F måleskalaer.
- **A:** Strømmåling i 10 A-området.
- **mA:** Strømmåling i mA-området.

Utføre målinger

Forberedelse

Generell informasjon om utførelse av målinger:

Målinger i farlig nærhet av elektriske anlegg skal kun utføres under ledelse av en ansvarlig elektriker og ikke alene.

Måleledningene og testprobene må kun holdes på gripeflatene som er beregnet for dette formålet. Berøring av testspissene skal unngås under alle omstendigheter. Før du bytter til et annet måleområde eller til en ny type måling, må koblingene kobles fra testobjektet.

Målinger skal utføres i henhold til gjeldende standarder.

Spenningsmåling

For å unngå elektrisk støt, må gjeldende sikkerhets- og VDE-bestemmelser vedrørende for høy kontaktspenning følges ved arbeid med spenninger over 120 V (60 V) DC eller 50 V (25 V) eff AC. Verdiene i parentes gjelder for restriksjonsområder (som medisin, landbruk).

Vekselspenningsmåling AC

- Velg målefunksjon V AC med dreiebryter.
- Koble den svarte testledningen til COM-kontakten og den røde testledningen til V Ω mA °C Hz%⊣⊢ •))→⊢-kontakten.
- Koble målelinjer til testobjektet.
- Les måleresultatet fra displayet.

DC spenningsmåling DC

- Velg målefunksjon V DC med dreiebryter.
- Koble den svarte testledningen til COM-kontakten og den røde testledningen til V Ω mA °C Hz%⊣⊢ •))→⊢-kontakten.
- Koble målelinjer til testobjektet.
- Les måleresultatet fra displayet.

Frekvensmåling

- Velg målefunksjon Hz% med dreiebryter.
- Koble den svarte testledningen til COM-kontakten og den røde testledningen til V Ω mA °C Hz%⊣⊢ •))→⊢-kontakten.
- Koble målelinjer til testobjektet.
- Les måleresultatet fra displayet.

Motstandsmåling

⚠ Før hver motstandsmåling må det sikres at motstanden som skal testes er spenningsfri. Manglende overholdelse kan forårsake alvorlige skader på brukeren eller skade på enheten. I tillegg forfalsker eksterne spenninger måleresultatet.

- Velg målefunksjon ⊣⊢ •))→⊢Ω med dreiebryter.
- Koble den svarte testledningen til COM-kontakten og den røde testledningen til V Ω mA °C Hz%⊣⊢ •))→⊢-kontakten.
- Koble målelinjer til testobjektet.
- Les måleresultatet fra displayet.

Diode test

⚠ Før hver diodetest skal det sikres at dioden som skal testes er spenningsfri. Manglende overholdelse kan forårsake alvorlige skader på brukeren eller skade på enheten. I tillegg forfalsker eksterne spenninger måleresultatet.

ℹ Motstander og halvlederbaner parallelt med dioden forfalsker måleresultatet.

- Velg målefunksjon ⊣⊢ •))→⊢Ω med dreiebryter.
- Om nødvendig, bruk VELG-knappen for å justere målingen. Trykk på SELECT-knappen for å veksle mellom målinger av motstand, kontinuitet, diode og kapasitans.
- Koble den svarte testledningen til COM-kontakten og den røde testledningen til V Ω mA °C Hz%⊣⊢ •))→⊢-kontakten.
- Koble målelinjer til testobjektet.
- Les måleresultatet fra displayet.

Kontinuitetstest

⚠ Før hver kontinuitetstest skal det sikres at motstanden som skal testes er spenningsfri. Manglende overholdelse kan forårsake alvorlige skader på brukeren eller skade på enheten. I tillegg forfalsker eksterne spenninger måleresultatet.

- Velg målefunksjon ⊣))) ⇥Ω med dreiebryter.
- Om nødvendig, bruk VELG-knappen for å justere målingen. Trykk på SELECT-knappen for å veksle mellom målinger av motstand, kontinuitet, diode og kapasitans.
- Koble den svarte testledningen til COM-kontakten og den røde testledningen til V Ω mA °C Hz%⊣))) ⇥-kontakten.
- Koble målelinjer til testobjektet.
- Les måleresultatet fra displayet.

Hvis motstanden er < 30 Ω, høres et akustisk signal.

Kapasitet

Før hver kapasitetstest skal det sikres at kapasiteten som skal testes er spenningsfri. Manglende overholdelse kan forårsake alvorlige skader på brukeren eller skade på enheten. I tillegg forfalsker eksterne spenninger måleresultatet.

Motstander og halvlederbaner parallelt med kapasitansen forfalsker måleresultatet.

- Velg målefunksjon ⊣))) ⇥Ω med dreiebryter.
- Om nødvendig, bruk VELG-knappen for å justere målingen. Trykk på SELECT-knappen for å veksle mellom målinger av motstand, kontinuitet, diode og kapasitans.
- Koble den svarte testledningen til COM-kontakten og den røde testledningen til V Ω mA °C Hz%⊣))) ⇥-kontakten.
- Koble målelinjer til testobjektet.
- Les måleresultatet fra displayet.

Temperaturmåling

Før hver temperaturmåling skal det sikres at overflaten som skal måles er spenningsfri. Manglende overholdelse kan forårsake alvorlige skader på brukeren eller skade på enheten.

For å unngå brannskader må objektet som skal testes kun berøres med målesonden.

- Velg målefunksjon °C med dreiebryter.
- Koble den svarte testledningen til COM-kontakten og den røde testledningen til V Ω mA °C Hz%⊣))) ⇥-kontakten.
- Koble temperatursensoren til testobjektet.
- Les måleresultatet fra displayet.

Strømmåling

For å koble til måleapparatet, må målekretsen være spenningsløs.

Måleapparatet må kun brukes i 16 A sikringskretser opp til en nominell spenning på 600 V. Tilkoblingskabelens nominelle tverrsnitt må overholdes og en sikker tilkobling må sikres.

Etter at sikringene til måleapparatet har gått, fjern først årsaken til sikringene før du skifter sikring.

Strømmåling mA AC

- Velg måleområde mA med dreiebryter.
- Multimeter bytter automatisk til mA AC-modus.
- Koble den svarte testledningen til COM-kontakten og den røde testledningen til V Ω mA °C Hz%⊣⊢ •))→|-kontakten.
- Koble målelinjer til testobjektet.
- Les måleresultatet fra displayet.

Strømmåling mA DC

- Velg måleområde mA med dreiebryter.
- Trykk på „Velg"-knappen for å aktivere DC-modus.
- Koble den svarte testledningen til COM-kontakten og den røde testledningen til V Ω mA °C Hz%⊣⊢ •))→|-kontakten.
- Koble målelinjer til testobjektet.
- Les måleresultatet fra displayet.

Strømmåling A AC

- Velg måleområde A med dreiebryter.
- Koble den svarte testledningen til COM-kontakten og den røde testledningen til 10A-kontakten.
- Koble målelinjer til testobjektet.
- Les måleresultatet fra displayet.

Strømmåling A DC

- Velg måleområde A med dreiebryter.
- Trykk på „Velg"-knappen for å aktivere DC-modus.
- Koble den svarte testledningen til COM-kontakten og den røde testledningen til 10A-kontakten.
- Koble målelinjer til testobjektet.
- Les måleresultatet fra displayet.

vedlikehold

Hvis enheten brukes i samsvar med bruksanvisningen, er det ikke nødvendig med spesielt vedlikehold. Skulle det oppstå driftsproblemer under daglig bruk, står vår rådgivningstjeneste (tlf.: +49 77-22 959-0) til din disposisjon.

Rengjøring

Hvis enheten har blitt skitten ved daglig bruk, kan den rengjøres med en fuktig klut og et mildt husholdningsrengjøringsmiddel.

Før du begynner å rengjøre, sørg for at enheten er slått av, koblet fra den eksterne strømforsyningen og fra de andre tilkoblede enhetene (f.eks. testobjekt, kontrollenheter osv.).

Bruk aldri sterke rengjøringsmidler eller løsemidler. Etter rengjøring må apparatet ikke brukes før det er helt tørt.

Kalibreringsintervall

Enheten må jevnlig kalibreres av vår serviceavdeling for å sikre den spesifiserte nøyaktigheten av måleresultatene. Vi anbefaler et kalibreringsintervall på to år.

Batteribytte

Før du skifter batteri, må enheten kobles fra de tilkoblede målekablene. Kun batteriene spesifisert i de tekniske dataene må brukes!

- Slå av enheten. Fjern testledninger.
- Skru løs skruene på batteridekselet på baksiden av enheten. Løft batteridekselet.
- Fjern utladede batterier.
- Sett inn nye 1,5 V IEC LR03-batterier.
- Sett på batteridekselet og stram skruene igjen.

På dette tidspunktet må du også tenke på miljøet vårt. Ikke kast brukte batterier eller akkumulatorer i det vanlige husholdningsavfallet, men lever inn batteriene på spesialdeponier eller spesialavfall. Batterier kan som regel også leveres inn der nye selges.

Gjeldende bestemmelser vedrørende retur, resirkulering og avhending av brukte batterier og akkumulatorer må følges.

Hvis enheten ikke brukes over lengre tid, bør batteriene tas ut. Hvis enheten er forurenset av lekkende battericeller, må enheten sendes til fabrikken for rengjøring og kontroll.

Skifte av sikring

Før du bytter sikring, sørg for at multimeteret er koblet fra den eksterne strømforsyningen og andre tilkoblede instrumenter (som DUT, etc.).

Bruk kun sikringer med spennings- og strømverdiene oppført under „Tekniske data“. Bruk av provisoriske sikringer, spesielt kortslutning av sikringsholdere, er ikke tillatt og kan føre til ødeleggelse av enheten og alvorlig skade på brukeren.

- Slå av enheten. Koble fra testledningene.
- Løsne skruene på baksiden av enheten.
- Løft husdekselet.
- Fjern den defekte sikringen.
- Sett inn ny sikring.
- Sett på husdekselet igjen og trekk til skruene igjen.

Sikring (A): F 400 mA / 600 V, keramisk 6,3 x 32 mm
Sikring (A): F 10 A / 600 V, keramisk 6,3 x 32 mm

Tekniske spesifikasjoner

Vise	3¾ sifre, LC-display
Omfang	4000 sifre
Polaritetsindikator	automatisk
Batteristatusindikator	Batterisymbol vises (< 2,4 V)
Målekategori	CAT IV/300V; CAT III/600V
Grad av forurensning	2
Strømforsyning	Batterier, 2 x 1,5V IEC LR03, AAA
Dimensjoner	ca. 150 x 80 x 45 mm inkl. hylster
Vekt	ca 330g

Miljøforhold

Driftstemperatur	0…50 °C (0…80 % relativ fuktighet)
Lager temperatur	-10…60 °C (0…80 % relativ fuktighet) (uten batterier)
Høyde over havet	opptil 2000 m

Overbelastningsbeskyttelse

Sikring (A)	F 400 mA / 600 V keramikk 6,3 x 32 mm
Sikring (A)	F 10A / 600V Keramikk 6,3 x 32mm

Spesifikasjoner refererer til 23 °C ± 5 °C ved < 80 % rel. Fuktighet Temperaturkoeffisient 0,15 x spesifisert nøyaktighet per 1 °C (< 18 °C og > 28 °C)

	Målings-rekkevidde	Vedtak	Nøyaktighet
Spenning DC	400mV	0,1mV	±(1 % av mv + 3D)
	4000V	1mV	
	40.00 v	10mV	
	400,0V	100mV	
	600V	1 v	
Spenning AC	4000V	1mV	±(1 % av mv + 5D)
	40.00 v	10mV	
	400,0V	100mV	
	600V	1 v	
Strøm DC	40,00mA	10 µA	±(1,5 % av mv + 5D)
	400,0mA	100 µA	
	10.00 A	10mA	
Nåværende AC	40,00mA	10 µA	±(1,8 % av mv + 5D)
	400,0mA	100 µA	
	10.00 A	10mA	
Motstand	400,0 ohm	0,1 ohm	±(1,5 % av mv + 3D)
	4000k ohm	1 ohm	
	40,00k ohm	10 ohm	
	400,0k ohm	100 ohm	
	4000 Mohms	1k ohm	
	40,00 Mohms	10k ohm	
Akustisk kontinuitetstest	< 30 ohm		
Diode test	ja, opptil 1V		
Kapasitet	5120 nF	0,01nF	±(5 % av mv + 25D)
	51.20nF	0,01nF	±(2 % av mv + 10D)
	512.0nF	0,1nF	±(1,5 % av mv + 5D)
	5120 nF	1nF	±(1,5 % av mv + 5D)
	51.20nF	10nF	±5 % typisk
	100,0nF (30s)	100nF	±5 % typisk
Frekvens	5000 Hz	0,001 Hz	±0,1 % + 1D
	50,00 Hz	0,01 Hz	
	500,0 Hz	0,1 Hz	
	5000 kHz	1 Hz	
	50,00 kHz	10 Hz	
	500,00 kHz	100Hz	
	5000 MHz	1000Hz	
Temperaturmåling	-20...500 °C		±(10 % av mv + 1D)
Arbeidssyklus	0,1...99,9 %		
Data HOLD	Ja		
Relativ verdimåling	Ja		

	Målings-rekkevidde	Vedtak	Nøyaktighet
Automatisk/manuelt områdevalg	bare automatisk		
Batteriindikator lavt	Ja		
Vise	4000 sifre		
Grad av beskyttelse	IP40		
Batteri	AAA 2x 1,5V; R03		
Sikkerhet	EN 61010-1, EN 61010-02-033, EN 61010-031, EN 61326		
Målekategori	CAT IV/300V; CAT III/600V		
Grad av forurensning	2		
Driftstemperatur	0...50 °C		
Lager temperatur	-10...60 °C		
Høyde	maks. 2000 m		
Krav til robusthet	oppfyller standarden		
Sertifiseringer	CE, GS		
Referansetemperatur	23 °C ±5 °C ved < 80 % rel. luftfuktighet		

Merk: De laveste områdene er gitt fra 5 % av området.
Merk: AC-spenning og AC-strømområder er spesifisert opp til 400 Hz.
Nøyaktigheten forringes med økende frekvens (over 400 Hz).

Service og garanti

Hvis enheten ikke fungerer, om du har spørsmål eller trenger informasjon, vennligst kontakt kundeservice for Wiha-verktøy:

Kundeservice
Wiha Werkzeuge GmbH
Obertalstraße 3 – 7
78136 Schonach
TYSKLAND

Telefon: +49 7722 959-0
Faks: +49 7722 959-160
E-post: info.de@wiha.com
Nettsted: www.wiha.com

Ved skade på eiendom eller personskade forårsaket av manglende overholdelse av disse instruksjonene, er garantien ugyldig. Produsenten påtar seg intet ansvar for følgeskader!

KÄYTTÖOPAS

Sisällysluettelo

Johdanto / toimituksen laajuus 4

Kuljetus ja varastointi 5

Turvallisuusohjeet 5

Säätimet ja liitännät 6

Painikkeet 6
Mittaustoiminnot 8

Mittausten suorittaminen 8

Jännitteen mittaus 8
Taajuuden mittaus 9
Vastuksen mittaus 9
Diodi testi 9
Jatkuvuustesti 9
Kapasiteetti 10
Lämpötilan mittaus 10
Virran mittaus 10

Huolto 11

Puhdistus 11
Sulakkeen vaihto 12

Tekniset tiedot 13

Palvelu ja takuu 15

Laitteessa ja käyttöohjeissa olevat ohjeet

Varoitus vaarasta. Noudata käyttöohjeita.

Ilmoitus! Kiinnitä huomiota.

Varoitus! Vaarallinen jännite, sähköiskun vaara.

Jatkuva kaksois- tai vahvistettu eristys luokan II / DIN EN 61140 mukaan.

Täyttää EU:n vaatimukset.

Täyttää Britannian vaatimukset.

Laite on WEEE-direktiivin (2012/19/EU) mukainen. Tämä merkintä osoittaa, että tätä tuotetta ei saa hävittää muun kotitalousjätteen mukana missään EU:n alueella. Kierrätä vastuullisesti edistääksesi materiaalien kestävää uudelleenkäyttöäja estääksesi mahdolliset haitat ympäristölle tai ihmisten terveydelle huolimattomasta jätteiden hävittämisestä. Palauttaaksesi käytetyn laitteesi, käytä palautus- ja noutojärjestelmiä tai ota yhteyttä jälleenmyyjään, josta tuotteen ostit. Voit luovuttaa tämän tuotteen ympäristöystävällistä kierrätystä varten.

CAT IV/300V; CAT III/600V
Laite vastaa mittausluokkia CAT IV/300 V ja CAT III/600 V suhteessa maahan..

Kuvaus
CAT II: Turvaluokitus II koskee testaus- ja mittauspiirejä, jotka on kytketty suoraan pienjänniteverkkoasennuksen käyttöpisteeseen (kuten verkkopistorasioihin jne.).

CAT III: Turvaluokitus III koskee testaus- ja mittauspiirejä, jotka liittyvät rakennuksen pienjänniteverkkoasennuksen jakeluun.

CAT IV: Turvaluokitus IV koskee testaus- ja mittauspiirejä, jotka on kytketty rakennuksen pienjänniteverkkoasennuksen lähteeseen.

Käyttöohje sisältää tietoja ja ohjeita, jotka ovat välttämättömiä laitteen turvallisen käytön ja käytön kannalta. Ennen laitteen käyttöä käyttöohje on luettava huolellisesti ja noudatettava kaikilta osin.

Jos ohjeita ei noudateta tai jos et noudata varoituksia ja huomautuksia, käyttäjä voi loukkaantua vakavasti tai laite voi vaurioitua.

Johdanto / toimituksen laajuus

Olet ostanut laadukkaan mittalaitteen, jolla voit suorittaa toistettavia mittauksia erittäin pitkän ajan kuluessa. Yleismittarit ovat yleisiä mittauslaitteita. Ne on rakennettu uusimpien turvallisuusmääräysten mukaisesti ja varmistavat turvallisen ja luotettavan työn.

Yleismittarit ovat arvokas apu kaikissa sähkön vakiomittaustehtävissä, harraste-, ammattilais- ja teollisuussähköasennus- ja huoltotöissä.

Yleismittarilla on seuraavat toiminnot:

- Digitaalinen yleismittari erittäin suurella taustavalaistulla näytöllä
- 3¾-numeroinen LCD-näyttö 4000 numerolla
- Turvallisuus standardien DIN VDE 0411, EN 61010, IEC 61010, CAT III / 600 V mukaan
- Jännitteen, virran ja resistanssin mittaus
- Diodi- ja akustinen jatkuvuustesti
- Lämpötilan mittaus
- Kapasiteetti, taajuus ja käyttösuhde
- Automaattinen alueen valinta
- Näytön pito- (Hold), ja suhteellinen arvo -toiminnot.
- Automaattinen virrankatkaisutoiminto
- Iskunkestävä suojakotelon ansiosta.
- Kompaktit mitat

Toimituksen laajuus

- 1x digitaalinen yleismittari 45218
- 1x suojakotelo
- 2x testijohtoa (1x punainen, 1x musta)
- 2x paristot 1,5 V, IEC LR03
- 1x käyttöohje

Kuljetus ja varastointi

Säilytä alkuperäinen pakkaus myöhempää toimitusta varten, esim. kalibrointia varten. Viallisen pakkauksen aiheuttamat kuljetusvahingot eivät kuulu takuun piiriin. Vaurioiden välttämiseksi paristot tulee poistaa, jos mittaria ei käytetä pitkään aikaan. Jos laite kuitenkin saastuu vuotavista akkukennoista, laite tulee lähettää tehtaalle puhdistettaviksi ja tarkastettavaksi.

Laitetta on säilytettävä kuivissa olosuhteissa. Jos laitetta on kuljetettu äärimmäisissä lämpötiloissa, se vaatii vähintään 2 tunnin sopeutumisen ennen käynnistystä.

Turvallisuusohjeet

Sähköjärjestelmien ja -laitteiden ammattijärjestöjen vahvistamia onnettomuuksien ehkäisyä koskevia määräyksiä on noudatettava koko ajan..

Ammattiyhdistysten vahvistamia onnettomuuksien ehkäisyä koskevia määräyksiä on noudatettava henkilösuojauksessa palovammojen ehkäisyssä.

Sähköiskun välttämiseksi yli 120 V (60 V) DC tai 50 V (25 V) eff AC jännitteillä työskenneltäessä on noudatettava voimassa olevia turvallisuus- ja VDE-määräyksiä liiallisesta kosketusjännitteestä. Suluissa olevat arvot koskevat rajoitettuja alueita (kuten lääketiede, maatalous).

Mittaukset sähköjärjestelmien vaarallisessa läheisyydessä tulee suorittaa vain vastuullisen sähköasentajan johdolla, ei koskaan yksin.

Jos käyttäjän turvallisuutta ei voida enää taata, laite on poistettava käytöstä ja varmistettava tahatonta käyttöä vastaan. Tämä on tilanne, jos ilmenee:

- selvä vaurioituminen,
- että laite ei enää suorita tarvittavia mittauksia/testejä,
- että laitetta on säilytetty pitkään epäsuotuisissa olosuhteissa,
- vaurioita laitteen kuljetuksessa.

Laitetta saa käyttää vain kohdassa Tekniset tiedot määritellyillä käyttö- ja mittausalueilla.

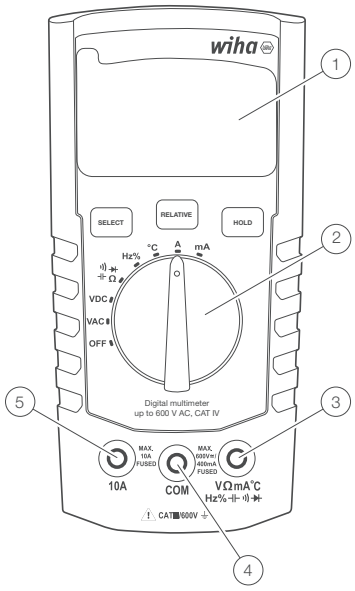
Älä altista laitetta suoralle auringonvalolle.

Jos laitteen avaaminen on tarpeen esim. sulakkeen vaihtoa varten, sen saa tehdä vain ammattilainen. Ennen avaamista laite on sammutettava ja irrotettava kaikista sähköpiireistä.

Laitetta saa käyttää vain niissä olosuhteissa ja tarkoituksiin, joihin se on suunniteltu. Turvallisuusohjeita, teknisiä tietoja ja ympäristöolosuhteita on erityisesti noudatettava.

Säätimet ja liitännät

1. Taustavalaistu LC-näyttö
2. Pyörivä kytkin mittaustoimintoihin
3. Tuloliitännät mittausalueiden mittausta varten
4. Maadoitusliitäntä kaikille mittausalueille
5. Tuloliitäntä virranmittausalueelle 10 A



Painikkeet

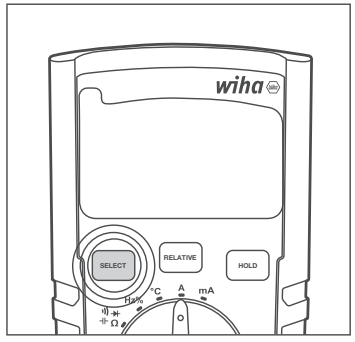
lyhyt painallus (alle 1 s) valitsee lyhyen painalluksen toiminnot (SELECT, RELATIVE tai HOLD). Tämän vahvistaa yksi äänimerkki.

Valitse

Käytä SELECT-painiketta selataksesi eri mittaustoimintoja, jotka jakavat saman asennon kiertokytkimessä:

- Resistanssi, jatkuvuus, diodi, kapasitanssi
- Taajuus, käyttösuhde
- Lämpötila-asteikot: °C tai °F
- AC/DC-virran mittaus (10 A ja mA alueella)

Valitse haluamasi mittaustila
Paina lyhyesti (alle 1 s) SELECT-painiketta. Vapauta painike piippauksen jälkeen.

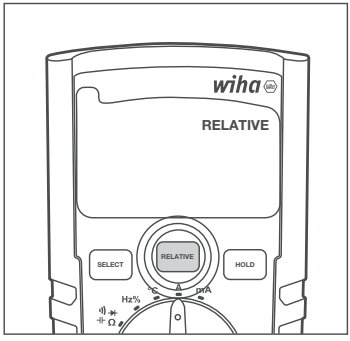


Suhteellinen (suhteellisen arvon mittaus)

Ota suhteellinen toiminto käyttöön tai poista se käytöstä RELATIVE-painikkeella.

- Lyhyt (alle 1 s) RELATIVE-painikkeen painallus aktivoi suhteellisen toiminnon.
- Toinen lyhyt (alle 1 s) RELATIVE-painikkeen painallus lopettaa suhteellisen toiminnon.

Aktivoi/deaktivoi suhteellinen toiminto
Paina lyhyesti (alle 1 s) RELATIVE-painiketta. Vapauta painike piippauksen jälkeen. Aktivoituna LCD-näyttöön tulee RELATIVE. Jos se ei ole käytössä, se ei näy LCD-näytössä.

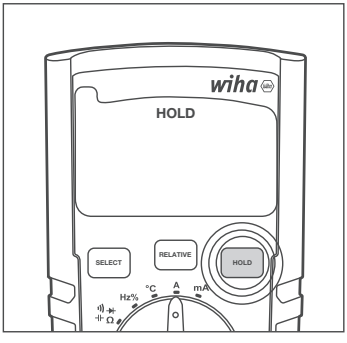


Pidä

Käytä HOLD-painiketta ottaaksesi pitotoiminnon käyttöön/pois käytöstä.

- HOLD-painikkeen lyhyt painallus (alle 1 s) aktivoi pitotoiminnon.
- Seuraava lyhyt (alle 1 s) HOLD-painikkeen painallus poistaa pitotoiminnon käytöstä.

Aktivoi/deaktivoi pitotoiminto
Paina lyhyesti (alle 1 s) HOLD-painiketta. Vapauta painike piippauksen jälkeen. Aktivoituna HOLD näkyy LCD-näytössä. Jos se ei ole käytössä, se ei näy LCD-näytössä.

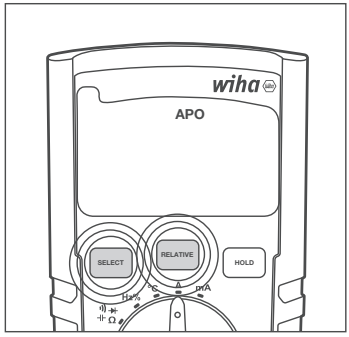


APO (automaattinen virrankatkaisu)

Kun tämä ominaisuus on käytössä, APO-ominaisuus sammuttaa yleismittarin 15 minuutin käyttämättömyyden jälkeen.

APO voidaan kytkeä pois päältä ja päälle milloin tahansa painamalla SELECT- ja RELATIVE-painikkeita samanaikaisesti yli 1 sekunnin ajan. LCD-näyttö näyttää APO-toiminnon, kun se on aktivoitu. Kun APO-ilmaisin on poistettu käytöstä, se puuttuu nestekidenäytöstä.

Ota APO käyttöön/poista käytöstä
Paina samanaikaisesti SELECT- ja RELATIVE-painikkeita ja pidä niitä painettuna, kunnes kuulet kaksoispiippauksen. Aktivoituna APO näkyy LCD-näytössä. Kun APO ei ole käytössä, se katoaa LCD-näytöstä.



Mittaustoiminnot

Valitse haluamasi mittaustoiminto kääntämällä kiertokytkintä oikeaan asentoon. Sammuta yleismittari kääntämällä kiertokytkin OFF-asentoon. Kytkimien asennot ovat seuraavat:

- **OFF:** Yleismittari on kytketty pois päältä.
- **V AC:** AC jännitteen mittaus.
- **V DC:** DC-jännitteen mittaus.
- **Ω ⊣⊢))) →|:** Resistanssi-, jatkuvuus-, diodi- ja kapasitanssimittaukset. Nämä mittaustoiminnot voidaan valita SELECT-painikkeella.
- **Hz %**: Taajuuden ja käyttösuhteen mittaus. Käytä SELECT-painiketta vaihtaaksesi näiden mittaustoimintojen välillä.
- **°C:** Lämpötilan mittaus asteikolla °C tai °F. Käytä SELECT-painiketta vaihtaaksesi °C- ja °F-mittausasteikkojen välillä.
- **V:** Virran mittaus 10 A alueella.
- **mA:** Virran mittaus mA-alueella.

Mittausten suorittaminen

Valmistautuminen

Yleistä tietoa mittausten suorittamisesta:

Mittaukset sähköjärjestelmien vaarallisessa läheisyydessä tulee suorittaa vain vastuullisen sähköasentajan johdolla, ei koskaan yksin.

Mittajohtoja ja -päitä saa koskettaa vain osoitetuilla tartuntapinnoilla. Testikärkien koskettamista tulee välttää kaikissa olosuhteissa. Ennen siirtymistä toiselle mittausalueelle tai uudenlaiseen mittaukseen kytkennät on irrotettava testikohteesta.

Mittaukset on suoritettava sovellettavien standardien mukaisesti.

Jännitteen mittaus

Sähköiskun välttämiseksi yli 120 V (60 V) DC tai 50 V (25 V) eff AC jännitteillä työskenneltäessä on noudatettava voimassa olevia turvallisuus- ja VDE-määräyksiä liiallisesta kosketusjännitteestä. Suluissa olevat arvot koskevat rajoitettuja alueita (kuten lääketiede, maatalous).

Vaihtojännitteen mittaus AC

- Valitse mittaustoiminto V AC kiertokytkimellä.
- Liitä musta mittausjohto COM-liittimeen ja punainen mittausjohto V Ω mA °C Hz%⊣⊢ •))⊣ -liittimeen.
- Liitä mittausjohto testikohteeseen.
- Lue mittaustulos näytöltä.

DC jännitteen mittaus DC

- Valitse mittaustoiminto V DC kiertokytkimellä.
- Liitä musta mittausjohto COM-liittimeen ja punainen mittausjohto V Ω mA °C Hz% ⊣⊢ •))⊣-liittimeen.
- Liitä mittausjohto testikohteeseen.
- Lue mittaustulos näytöltä.

Taajuuden mittaus

- Valitse mittaustoiminto Hz% kiertokytkimellä.
- Liitä musta mittausjohto COM-liittimeen ja punainen mittausjohto V Ω mA °C Hz% ⊣⊢ •))⊣-liittimeen.
- Liitä mittausjohto testikohteeseen.
- Lue mittaustulos näytöltä.

Vastuksen mittaus

Ennen jokaista resistanssimittausta on varmistettava, että testattava resistanssi on jännitteetön. Noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa vakavia vammoja käyttäjälle tai vaurioittaa laitetta. Lisäksi ulkoiset jännitteet vääristävät mittaustulosta.

- Valitse mittaustoiminto Ω⊣⊢ •))⊣ kiertokytkimellä.
- Liitä musta mittausjohto COM-liittimeen ja punainen mittausjohto V Ω mA °C Hz% ⊣⊢ •))⊣-liittimeen.
- Liitä mittausjohto testikohteeseen.
- Lue mittaustulos näytöltä.

Diodi testi

Ennen jokaista dioditestiä on varmistettava, että testattava diodi on jännitteetön. Noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa vakavia vammoja käyttäjälle tai vaurioittaa laitetta. Lisäksi ulkoiset jännitteet vääristävät mittaustulosta.

Diodin rinnalla olevat vastukset ja puolijohdereitit vääristävät mittaustuloksen.

- Valitse mittaustoiminto Ω⊣⊢ •))⊣ kiertokytkimellä.
- Säädä mittaus tarvittaessa SELECT-painikkeella. Paina SELECT-painiketta vaihtaaksesi resistanssi-, jatkuvuus-, diodi- ja kapasitanssimittausten välillä.
- Liitä musta mittausjohto COM-liittimeen ja punainen mittausjohto V Ω mA °C Hz% ⊣⊢ •))⊣-liittimeen.
- Liitä mittausjohto testikohteeseen.
- Lue mittaustulos näytöltä.

Jatkuvuustesti

Ennen jokaista jatkuvuustestiä on varmistettava, että testattava vastus on jännitteetön. Noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa vakavia vammoja käyttäjälle tai vaurioittaa laitetta. Lisäksi ulkoiset jännitteet vääristävät mittaustulosta.

- Valitse mittaustoiminto Ω⊣⊢ ·))→⊢ kiertokytkimellä.
- Säädä mittaus tarvittaessa SELECT-painikkeella. Paina SELECT-painiketta vaihtaaksesi resistanssi-, jatkuvuus-, diodi- ja kapasitanssimittausten välillä.
- Liitä musta mittausjohto COM-liittimeen ja punainen mittausjohto V Ω mA °C Hz% ⊣⊢ ·))→⊢-liittimeen.
- Liitä mittausjohto testikohteeseen.
- Lue mittaustulos näytöltä.

Jos vastus on < 30 Ω, kuuluu äänimerkki.

Kapasiteetti

Ennen jokaista kapasiteettitestiä on varmistettava, että testattava kapasiteetti on jännitteetön. Noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa vakavia vammoja käyttäjälle tai vaurioittaa laitetta. Lisäksi ulkoiset jännitteet vääristävät mittaustulosta.

Kapasitanssin suuntaiset vastukset ja puolijohdereitit vääristävät mittaustuloksen.

- Valitse mittaustoiminto Ω⊣⊢ ·))→⊢ kiertokytkimellä.
- Säädä mittaus tarvittaessa SELECT-painikkeella. Paina SELECT-painiketta vaihtaaksesi resistanssi-, jatkuvuus-, diodi- ja kapasitanssimittausten välillä.
- Liitä musta mittausjohto COM-liittimeen ja punainen mittausjohto V Ω mA °C Hz% ⊣⊢ ·))→⊢-liittimeen.
- Liitä mittausjohto testikohteeseen.
- Lue mittaustulos näytöltä.

Lämpötilan mittaus

Ennen jokaista lämpötilamittausta on varmistettava, että mitattava pinta on jännitteetön. Noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa vakavia vammoja käyttäjälle tai vaurioittaa laitetta.

Palovammojen välttämiseksi testattavaan kohteeseen saa koskea vain mittapäällä.

- Valitse mittaustoiminto °C kiertokytkimellä.
- Liitä musta mittausjohto COM-liittimeen ja punainen mittausjohto V Ω mA °C Hz% ⊣⊢ ·))→⊢-liittimeen.
- Liitä lämpötila-anturi testikohteeseen.
- Lue mittaustulos näytöltä.

Virran mittaus

Mittauslaitteen kytkeminen edellyttää, että mittauspiiri on jännitteetön.

Mittauslaitetta saa käyttää vain 16 A:n sulakkeissa 600 V:n nimellisjännitteeseen asti. Kytkentäkaapelin nimellispoikkileikkaus on huomioitava ja liitäntä on varmistettava.

Kun mittalaitteen sulakkeet ovat palaneet, poista ensin sulakkeiden syy ennen sulakkeen vaihtoa.

Virran mittaus mA AC
- Valitse mittausalue mA kiertokytkimellä.
- Yleismittari siirtyy automaattisesti mA AC -tilaan.
- Liitä musta mittausjohto COM-liittimeen ja punainen mittausjohto V Ω mA °C Hz% ⊣⊢ •))⊣-liittimeen.
- Liitä mittauslinjat testikohteeseen.
- Lue mittaustulos näytöltä.

Virran mittaus mA DC
- Valitse mittausalue mA kiertokytkimellä.
- Paina „Valitse"-painiketta aktivoidaksesi DC-tilan.
- Liitä musta mittausjohto COM-liittimeen ja punainen mittausjohto V Ω mA °C Hz% ⊣⊢ •))⊣-liittimeen.
- Liitä mittauslinjat testikohteeseen.
- Lue mittaustulos näytöltä.

Virran mittaus A AC
- Valitse mittausalue A kiertokytkimellä.
- Liitä musta mittausjohto COM-liittimeen ja punainen testijohto 10A-liittimeen.
- Liitä mittausjohto testikohteeseen.
- Lue mittaustulos näytöltä.

Virran mittaus A DC
- Valitse mittausalue A kiertokytkimellä.
- Paina „Valitse"-painiketta aktivoidaksesi DC-tilan.
- Liitä musta mittausjohto COM-liittimeen ja punainen testijohto 10A-liittimeen.
- Liitä mittausjohto testikohteeseen.
- Lue mittaustulos näytöltä.

Huolto

Jos laitetta käytetään käyttöohjeen mukaisesti, ei erityishuoltoa tarvita. Mikäli päivittäisessä käytössä ilmenee toimintaongelmia, neuvontapalvelumme (puh. +49 77-22 959-0) on käytettävissäsi.

Puhdistus

Jos laite on likaantunut päivittäisessä käytössä, se voidaan puhdistaa kostealla liinalla ja miedolla kodin puhdistusaineella.

Ennen kuin aloitat puhdistamisen, varmista, että laite on sammutettu, irrotettu ulkoisesta virtalähteestä ja muista kytketyistä laitteista (esim. testikohde, ohjauslaitteet jne.).

Älä koskaan käytä voimakkaita puhdistusaineita tai liuottimia. Puhdistuksen jälkeen laitetta ei saa käyttää ennen kuin se on täysin kuiva.

Kalibrointiväli

Huoltoosastomme on kalibroitava laite säännöllisesti mittaustulosten määritetyn tarkkuuden varmistamiseksi. Suosittelemme kahden vuoden kalibrointiväliä.

Pariston vaihto

Ennen pariston vaihtoa laite on irrotettava liitetyistä mittausjohdoista. Vain teknisissä tiedoissa mainittuja akkuja saa käyttää!

- Sammuta laite. Irrota mittausjohdot.
- Irrota laitteen takana olevat akkukannen ruuvit. Nosta akun kansi.
- Poista tyhjentyneet akut.
- Aseta uudet 1,5 V IEC LR03 -akut.
- Aseta akun kansi takaisin paikalleen ja kiristä ruuvit uudelleen.

Ajattele tässä vaiheessa myös ympäristöämme. Älä heitä käytettyjä paristoja tai akkuja tavallisen kotitalousjätteen sekaan, vaan toimita paristot erityisiin kaatopaikkoihin tai erikoisjätekeräyksiin. Akut voidaan yleensä toimittaa myös sinne, missä uusia myydään.

Käytettyjen paristojen ja akkujen palautusta, kierrätystä ja hävittämistä koskevia voimassa olevia määräyksiä on noudatettava.

Jos laitetta ei käytetä pidempään aikaan, paristot tulee poistaa. Jos laite on saastunut vuotavista paristokennoista, laite on lähetettävä tehtaalle puhdistettavaksi ja tarkistettavaksi.

Sulakkeen vaihto

Ennen sulakkeen vaihtamista varmista, että yleismittari on irrotettu ulkoisesta virtalähteestä ja muista liitetyistä laitteista (kuten DUT jne.).

Käytä vain sulakkeita, joiden jännite- ja virta-arvot on lueteltu kohdassa „Tekniset tiedot“. Väliaikaisten sulakkeiden käyttö, erityisesti sulakkeenpitimien oikosulku, ei ole sallittua ja voi johtaa laitteen tuhoutumiseen ja vakavaan loukkaantumiseen käyttäjälle.

- Sammuta laite. Irrota mittausjohdot.
- Löysää laitteen takana olevat ruuvit.
- Nosta kotelon kansi.
- Irrota viallinen sulake.
- Aseta uusi sulake.
- Aseta kotelon kansi takaisin paikalleen ja kiristä ruuvit uudelleen.

Sulake (A): F 400 mA / 600 V, keraaminen 6,3 x 32 mm
Sulake (A): F 10 A / 600 V, keraaminen 6,3 x 32 mm

Tekniset tiedot

Mittaustulosten lukualue	3¾ numeroa, LC-näyttö
Laajuus	4000 numeroa
Napaisuuden ilmaisin	automaattisesti
Akun tilan ilmaisin	Paristosymboli tulee näkyviin (< 2,4 V)
Turvallisuusluokka	CAT IV/300V; CAT III/600V
Saastutus	2
Virtalähde	Paristot, 2 x 1,5 V IEC LR03, AAA
Mitat	noin 150 x 80 x 45 mm sis. kotelo
Paino	noin 330 g

Ympäristöolosuhteet

Käyttölämpötila	0…50 °C (0…80 % suhteellinen kosteus)
Säilytyslämpötila	-10…60 °C (suhteellinen kosteus 0…80 %) (ilman paristoja)
Korkeus merenpinnan yläpuolella	2000 m asti

Ylikuormitussuoja

Sulake (A)	F 400 mA / 600 V keramiikka 6,3 x 32 mm
Sulake (A)	F 10A / 600V Keraaminen 6,3 x 32 mm

Tekniset tiedot koskevat 23 °C ± 5 °C < 80 % rel. Kosteus Lämpötilakerroin 0,15 x määritetty tarkkuus per 1 °C (< 18 °C ja > 28 °C)

	Mittausalue	Resoluutio	Tarkkuus
Jännite DC	400mV	0,1 mV	±(1 % mv + 3D)
	4000V	1 mV	
	40.00 v	10mV	
	400.0V	100mV	
	600V	1 v	
Jännite AC	4000V	1 mV	±(1 % mv + 5D)
	40.00 v	10mV	
	400.0V	100mV	
	600V	1 v	
Nnykyinen DC	40,00 mA	10 µA	±(1,5 % mv + 5D)
	400.0mA	100 µA	
	10.00 A	10mA	
Nykyinen AC	40,00 mA	10 µA	±(1,8 % mv + 5D)
	400.0mA	100 µA	
	10.00 A	10mA	
Vastus	400,0 ohmia	0,1 ohmia	±(1,5 % mv + 3D)
	4000k ohmia	1 ohm	
	40.00k ohmia	10 ohmia	
	400.0k ohmia	100 ohmia	
	4000 Mohmia	1k ohmia	
	40.00 Mohms	10k ohmia	
Akustisen jatkuvuuden testi	<30 ohmia		
Diodi testi	kyllä, 1V asti		
Kapasiteetti	5 120 nF	0.01nF	±(5 % mv + 25D)
	51.20nF	0.01nF	±(2 % mv + 10D)
	512.0nF	0.1nF	±(1,5 % mv + 5D)
	5 120 nF	1nF	±(1,5 % mv + 5D)
	51.20nF	10nF	±5 % tyypillinen
	100.0nF (30s)	100nF	±5 % tyypillinen
Taajuus	5000 Hz	0,001 Hz	±0,1 % + 1D
	50,00 Hz	0,01 Hz	
	500,0 Hz	0,1 Hz	
	5000 kHz	1 Hz	
	50,00 kHz	10 Hz	
	500,00 kHz	100 Hz	
	5000 MHz	1000 Hz	
Lämpötilan mittaus	-20...500 °C		±(10 % mv + 1D)
Käyttömäärä	0,1...99,9 %		
Data HOLD	Kyllä		
Suhteellisen arvon mittaus	Kyllä		

	Mittausalue	Resoluutio	Tarkkuus
Automaattinen/ manuaalinen alueen valinta	vain automaattisesti		
Pariston tehon ilmaisin	Kyllä		
Mittaustulosten lukualue	4000 numeroa		
IP-suojausluokka	IP40		
Paristot	AAA 2x 1,5 V; R03		
Turvallisuus	EN 61010-1, EN 61010-02-033, EN 61010-031, EN 61326		
Turvallisuusluokka	CAT IV/300V; CAT III/600V		
Saastutus	2		
Käyttölämpötila	0...50 °C		
Säilytyslämpötila	-10...60 °C		
Korkeus	max. 2000 m		
Kestävyysvaatimukset	Täyttää standardin		
Sertifikaatit	CE, GS		
Vertailulämpötila	23 °C ±5 °C < 80 % rel. kosteus		

Huomautus: Alhaisimmat alueet ovat 5 %:sta.
Huomautus: AC-jännite- ja vaihtovirta-alueet on määritetty 400 Hz asti.
Tarkkuus heikkenee taajuuden kasvaessa (yli 400 Hz).

Palvelu ja takuu

Jos laite ei enää toimi, sinulla on kysyttävää tai tarvitset lisätietoja, ota yhteyttä valtuutettuun Wiha-työkalujen asiakaspalveluun:

Asiakaspalvelu
Wiha Werkzeuge GmbH
Obertalstraße 3 – 7
78136 Schonach
SAKSA

Puhelin: +49 7722 959-0
Faksi: +49 7722 959-160
Sähköposti: info.de@wiha.com
Verkkosivusto: www.wiha.com

Jos näiden ohjeiden noudattamatta jättämisestä aiheutuu omaisuus- tai henkilövahinkoja, takuu raukeaa. Valmistaja ei vastaa välillisistä vahingoista!

Spis treści

Wprowadzenie / Zgodność 4

Transport i przechowywanie 5

Instrukcje bezpieczeństwa 5

Sterowanie i wyświetlacz 6

Przyciski 6
Funkcje pomiarowe 8

Wykonywanie pomiarów 8

Pomiar napięcia 8
Pomiar częstotliwości 9
Pomiar rezystancji 9
Test diody 9
Test ciągłości 9
Pojemność 10
Pomiar temperatury 10
Pomiar prądu 10

Utrzymanie 11

Konserwacja 11
Wymiana bezpiecznika 12

Specyfikacja techniczna 13

Serwis i gwarancja 15

Instrukcje zapisane na urządzeniu i w instrukcji obsługi

Ostrzeżenie o niebezpiecznym punkcie. Przestrzegać instrukcji obsługi.

Ogłoszenie! Proszę zwrócić uwagę.

Uwaga! Niebezpieczne napięcie, ryzyko porażenia prądem.

Izolacja ciągła podwójna lub wzmocniona zgodnie z klasą II / DIN EN 61140.

Spełnia wymagania UE.

Spełnia wymagania Wielkiej Brytanii.

Urządzenie jest zgodne z dyrektywą WEEE (2012/19/UE). To oznaczenie wskazuje, że tego produktu nie wolno wyrzucać wraz z innymi odpadami domowymi w całej UE. Aby zapobiec możliwym szkodom dla środowiska lub zdrowia ludzkiego spowodowanym niekontrolowaną utylizacją odpadów, należy odpowiedzialnie poddawać recyklingowi, aby promować zrównoważone ponowne wykorzystanie materiałów. Aby zwrócić zużyte urządzenie, skorzystaj z systemów zwrotu i odbioru lub skontaktuj się ze sprzedawcą, u którego zakupiono produkt. Możesz oddać ten produkt do przyjaznego dla środowiska recyklingu.

INSTRUKCJA OBSŁUGI

KAT IV/300V; KAT. III/600V
Urządzenie odpowiada kategoriom pomiarowym CAT IV/300 V i CAT III/600 V względem ziemi.

Opis
CAT II: Kategoria pomiarowa II dotyczy obwodów testowych i pomiarowych, które są bezpośrednio podłączone do punktu użytkowania (takiego jak gniazdka sieciowe itp.) instalacji sieciowej niskiego napięcia.

CAT III: Kategoria pomiarowa III dotyczy obwodów testowych i pomiarowych związanych z dystrybucją niskonapięciowej instalacji zasilającej budynku.

CAT IV: Kategoria pomiarowa IV dotyczy obwodów testowych i pomiarowych podłączonych do źródła niskonapięciowej instalacji zasilającej budynku.

Instrukcja obsługi zawiera informacje i instrukcje niezbędne do bezpiecznej obsługi i użytkowania urządzenia. Przed użyciem urządzenia należy uważnie przeczytać instrukcję obsługi i przestrzegać jej pod każdym względem.

Nieprzestrzeganie instrukcji lub nieprzestrzeganie ostrzeżeń i uwag może spowodować poważne obrażenia użytkownika lub uszkodzenie urządzenia.

Wprowadzenie / Zgodność

Kupiłeś wysokiej jakości urządzenie pomiarowe, za pomocą którego możesz wykonywać powtarzalne pomiary przez bardzo długi czas. Multimetry to uniwersalne urządzenia pomiarowe. Zostały zbudowane zgodnie z najnowszymi przepisami bezpieczeństwa i zapewniają bezpieczną i niezawodną pracę.

Multimetry są cenną pomocą we wszystkich standardowych zadaniach pomiarowych w obszarach ręcznych, przemysłowych lub hobbystycznych.

Multimetr charakteryzuje się następującymi funkcjami:

- Multimetr cyfrowy z bardzo dużym podświetlanym wyświetlaczem
- 3¾-calowy wyświetlacz LCD z 4000 cyfr
- Bezpieczeństwo zgodnie z DIN VDE 0411, EN 61010, IEC 61010, CAT III / 600 V
- Pomiar napięcia, prądu i rezystancji
- Test ciągłości diodowej i akustycznej
- Pomiar temperatury
- Pojemność, częstotliwość i cykl pracy
- Automatyczny wybór zakresu
- Tryb zatrzymania wyświetlania (Hold) i pomiar wartości względnej
- Funkcja automatycznego wyłączania
- Odporny na wstrząsy i uderzenia dzięki standardowej osłonie ochronnej
- Kompaktowe wymiary

Zakres dostawy

- 1x multimetr cyfrowy 45218
- 1x etui ochronne
- 2x przewody pomiarowe (1x czerwony, 1x czarny)
- 2x baterie 1,5 V, IEC LR03
- 1x instrukcja obsługi

Transport i przechowywanie

Proszę zachować oryginalne opakowanie do późniejszej wysyłki, np. B. do kalibracji. Uszkodzenia transportowe spowodowane wadliwym opakowaniem nie są objęte gwarancją. Aby uniknąć uszkodzenia, baterie należy wyjąć, jeśli miernik nie będzie używany przez dłuższy czas. Jeśli jednak urządzenie zostanie zanieczyszczone przez nieszczelne ogniwa baterii, należy je odesłać do fabryki w celu wyczyszczenia i sprawdzenia.

Urządzenie należy przechowywać w suchych, zamkniętych pomieszczeniach. Jeżeli urządzenie było transportowane w ekstremalnych temperaturach, przed włączeniem wymaga aklimatyzacji co najmniej 2 godziny.

Instrukcje bezpieczeństwa

Przy wszystkich pracach należy przestrzegać obowiązujących przepisów BHP stowarzyszeń zawodowych zajmujących się instalacjami elektrycznymi i urządzeniami elektrycznymi..

Przy wszystkich pracach należy przestrzegać aktualnie obowiązujących przepisów branżowych stowarzyszeń zawodowych dotyczących zapobiegania wypadkom, dotyczących ochrony ciała w przypadku niebezpieczeństwa poparzenia.

Aby uniknąć porażenia prądem, podczas pracy z napięciami wyższymi niż 120 V (60 V) DC lub 50 V (25 V) eff AC należy przestrzegać obowiązujących przepisów bezpieczeństwa i przepisów VDE dotyczących nadmiernego napięcia dotykowego. Wartości w nawiasach dotyczą obszarów o ograniczonym dostępie (takich jak medycyna, rolnictwo).

Pomiary w niebezpiecznym otoczeniu instalacji elektrycznych należy wykonywać wyłącznie pod urządzenie elektryka, a nie samodzielnie.

Jeżeli nie można zagwarantować bezpieczeństwa operatora, urządzenie należy wyłączyć z eksploatacji i zabezpieczyć przed niezamierzonym użyciem. Dzieje się tak, gdy urządzenie:

- ma oczywiste uszkodzenia.
- żądane pomiary nie są już wykonywane.
- urządzenie było przechowywane zbyt długo w niesprzyjających warunkach.
- podczas transportu mech. został poddany stresowi.

Urządzenie może być używane wyłącznie w zakresach roboczych i pomiarowych określonych w danych technicznych.

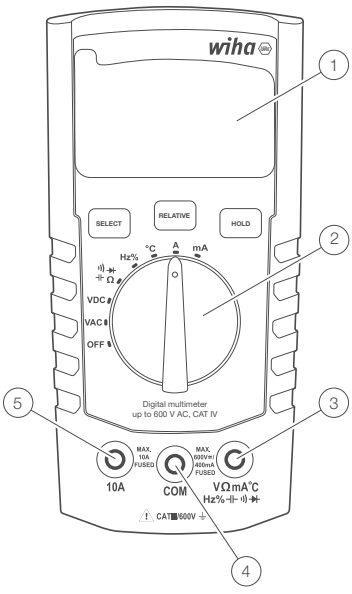
Unikaj nagrzewania urządzeń przez bezpośrednie działanie promieni słonecznych. Tylko w ten sposób można zapewnić bezawaryjną pracę i długą żywotność.

Otwarcie urządzenia, konieczne do wymiany bezpiecznika, może wykonać tylko specjalista. Przed otwarciem urządzenie musi być wyłączone i odłączone od wszystkich obwodów elektrycznych.

Urządzenie może być używane tylko w warunkach i do celów, do których zostało zaprojektowane. W szczególności należy przestrzegać instrukcji bezpieczeństwa, danych technicznych z warunkami otoczenia i użytkowania w suchym środowisku.

Sterowanie i wyświetlacz

1. Podświetlany wyświetlacz LCD
2. Przełącznik obrotowy do funkcji pomiarowych
3. Gniazda wejściowe dla zakresów pomiarowych
4. Połączenie uziemienia dla wszystkich zakresów pomiarowych
5. Gniazdo wejściowe dla zakresu pomiaru prądu 10 A



Przyciski

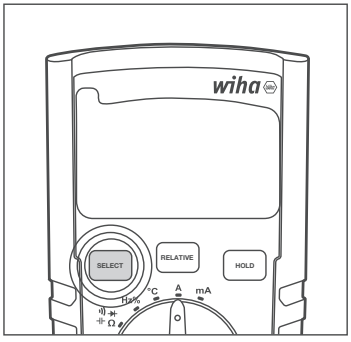
krótkie naciśnięcie (mniej niż 1 s) wybiera funkcje krótkiego naciśnięcia (SELECT, RELATIVE lub HOLD). Potwierdza to pojedynczy sygnał dźwiękowy.

Przyciski

Użyj przycisku SELECT, aby przełączać się między różnymi funkcjami pomiarowymi, które mają tę samą pozycję na przełączniku obrotowym:

- Rezystancja, ciągłość, dioda, pojemność
- Częstotliwość, cykl pracy
- Skale temperatury: °C lub °F
- Pomiar prądu AC/DC (w 10 A i w zakresie mA)

Wybierz żądany tryb pomiaru
Krótko naciśnij (mniej niż 1s) przycisk SELECT. Po sygnale zwolnij przycisk.

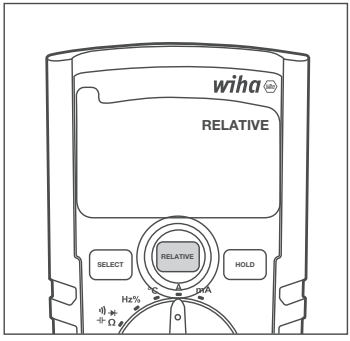


Względny (pomiar wartości względnej)

Użyj przycisku RELATIVE, aby włączyć lub wyłączyć odpowiednią funkcję.

- Krótkie naciśnięcie (mniej niż 1 s) przycisku RELATIVE aktywuje odpowiednią funkcję.
- Kolejne krótkie naciśnięcie (mniej niż 1 s) przycisku RELATIVE kończy odpowiednią funkcję.

Aktywuj/dezaktywuj funkcję względną
Krótko naciśnij (mniej niż 1s) przycisk WZGLĘDNE. Po sygnale zwolnij przycisk. Po aktywacji na wyświetlaczu LCD pojawia się RELATIVE. Jeśli wyłączone, nie pojawi się na wyświetlaczu LCD.

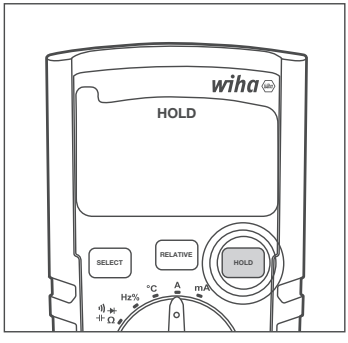


HOLD

Użyj przycisku HOLD, aby włączyć/wyłączyć funkcję wstrzymania.

- Krótkie naciśnięcie (mniej niż 1 s) przycisku HOLD aktywuje funkcję HOLD.
- Kolejne krótkie naciśnięcie (mniej niż 1 s) przycisku HOLD wyłącza funkcję HOLD.

Włącz/wyłącz funkcję wstrzymania
Krótko naciśnij (mniej niż 1s) przycisk HOLD. Po sygnale zwolnij przycisk. Po aktywacji na wyświetlaczu LCD pojawia się HOLD. Jeśli wyłączone, nie pojawi się na wyświetlaczu LCD.

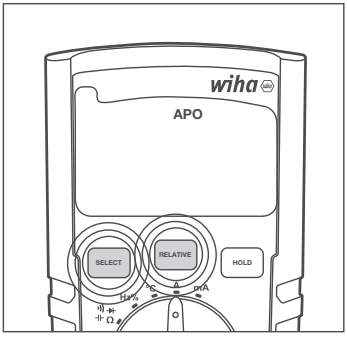


APO (automatyczne wyłączanie)

Gdy ta funkcja jest włączona, funkcja APO wyłącza multimetr po 15 minutach braku aktywności.

APO można wyłączyć i włączyć w dowolnym momencie, naciskając jednocześnie przyciski SELECT i RELATIVE przez ponad 1s. Wyświetlacz LCD pokazuje funkcję APO, gdy jest aktywowana. Gdy jest wyłączony, wskaźnik APO jest nieobecny na wyświetlaczu LCD.

Włącz/wyłącz APO
Jednocześnie naciśnij i przytrzymaj przyciski SELECT i RELATIVE, aż usłyszysz podwójny sygnał dźwiękowy. Po aktywacji na wyświetlaczu LCD pojawi się APO. Po wyłączeniu APO znika z wyświetlacza LCD.



Funkcje pomiarowe

Wybierz żądaną funkcję pomiaru, obracając przełącznik obrotowy do odpowiedniej pozycji. Wyłącz multimetr, przekręcając przełącznik obrotowy do pozycji OFF. Pozycje przełącznika są następujące:

- **OFF:** Multimetr jest wyłączony.
- **V AC:** pomiar napięcia AC.
- **V DC:** Pomiar napięcia stałego.
- **Ω ⊣⊢ •))) →|:** Pomiary rezystancji, ciągłości, diody i pojemności. Te funkcje pomiarowe można wybrać za pomocą przycisku SELECT.
- **Hz %**: Pomiar częstotliwości i współczynnika wypełnienia. Użyj przycisku SELECT, aby przełączać się między tymi funkcjami pomiarowymi.
- **°C:** Pomiar temperatury w skali °C lub °F. Użyj przycisku SELECT, aby przełączać się między skalami pomiarowymi °C i °F.
- **A:** Pomiar prądu w zakresie 10 A.
- **mA:** Pomiar prądu w zakresie mA.

Wykonywanie pomiarów

Przygotowanie

Ogólne informacje dotyczące wykonywania pomiarów:

Pomiary w niebezpiecznym otoczeniu instalacji elektrycznych należy wykonywać wyłącznie pod kierunkiem odpowiedzialnego elektryka, a nie samodzielnie.

Linie pomiarowe i sondy pomiarowe mogą być trzymane tylko na powierzchniach chwytnych przewidzianych do tego celu. W każdych okolicznościach należy unikać dotykania końcówek testowych. Przed przełączeniem na inny zakres pomiarowy lub nowy typ pomiaru należy odłączyć połączenia od badanego obiektu.

Pomiary należy przeprowadzić zgodnie z obowiązującymi normami.

Pomiar napięcia

Aby uniknąć porażenia prądem, podczas pracy z napięciami wyższymi niż 120 V (60 V) DC lub 50 V (25 V) eff AC należy przestrzegać obowiązujących przepisów bezpieczeństwa i przepisów VDE dotyczących nadmiernego napięcia dotykowego. Wartości w nawiasach dotyczą obszarów o ograniczonym dostępie (takich jak medycyna, rolnictwo).

Pomiar napięcia przemiennego AC

- Wybierz funkcję pomiarową V AC za pomocą przełącznika obrotowego.
- Podłącz czarny przewód pomiarowy do gniazda COM, a czerwony przewód pomiarowy do gniazda V Ω mA °C Hz%⊣⊢ •))) ⇥⊢.
- Podłącz przewody pomiarowe do badanego obiektu.
- Odczytaj wynik pomiaru z wyświetlacza.

Pomiar napięcia DC DC

- Wybierz funkcję pomiarową V DC za pomocą przełącznika obrotowego.
- Podłącz czarny przewód pomiarowy do gniazda COM, a czerwony przewód pomiarowy do gniazda V Ω mA °C Hz%⊣⊢ •))) ⇥⊢.
- Podłącz przewody pomiarowe do badanego obiektu.
- Odczytaj wynik pomiaru z wyświetlacza.

Pomiar częstotliwości

- Wybierz funkcję pomiarową Hz% za pomocą przełącznika obrotowego.
- Podłącz czarny przewód pomiarowy do gniazda COM, a czerwony przewód pomiarowy do gniazda V Ω mA °C Hz%⊣⊢ •))) ⇥⊢.
- Podłącz przewody pomiarowe do badanego obiektu.
- Odczytaj wynik pomiaru z wyświetlacza.

Pomiar rezystancji

Przed każdym pomiarem rezystancji należy upewnić się, że testowana rezystancja jest pozbawiona napięcia. Nieprzestrzeganie może spowodować poważne obrażenia użytkownika lub uszkodzenie urządzenia. Ponadto napięcia zewnętrzne fałszują wynik pomiaru.

- Wybierz funkcję pomiarową ⊣⊢ •))) ⇥⊢Ω przełącznikiem obrotowym.
- Podłącz czarny przewód pomiarowy do gniazda COM, a czerwony przewód pomiarowy do gniazda V Ω mA °C Hz%⊣⊢ •))) ⇥⊢.
- Podłącz przewody pomiarowe do badanego obiektu.
- Odczytaj wynik pomiaru z wyświetlacza.

Test diody

Przed każdym testem diody należy upewnić się, że testowana dioda jest pozbawiona napięcia. Nieprzestrzeganie może spowodować poważne obrażenia użytkownika lub uszkodzenie urządzenia. Ponadto napięcia zewnętrzne fałszują wynik pomiaru.

Rezystory i ścieżki półprzewodnikowe równolegle z diodą fałszują wynik pomiaru.

- Wybierz funkcję pomiarową ⊣⊢ •))) ⇥⊢Ω przełącznikiem obrotowym.
- W razie potrzeby użyj przycisku SELECT, aby dostosować pomiar. Naciśnij przycisk SELECT, aby przełączać między pomiarami rezystancji, ciągłości, diody i pojemności.
- Podłącz czarny przewód pomiarowy do gniazda COM, a czerwony przewód pomiarowy do gniazda V Ω mA °C Hz%⊣⊢ •))) ⇥⊢.
- Podłącz przewody pomiarowe do badanego obiektu.
- Odczytaj wynik pomiaru z wyświetlacza.

Test ciągłości

Przed każdym testem ciągłości należy upewnić się, że testowany rezystor jest pozbawiony napięcia. Nieprzestrzeganie może spowodować poważne obrażenia użytkownika lub uszkodzenie urządzenia. Ponadto napięcia zewnętrzne fałszują wynik pomiaru.

- Wybierz funkcję pomiarową ⊣⊢ •)) ⊣◀Ω przełącznikiem obrotowym.
- W razie potrzeby użyj przycisku SELECT, aby dostosować pomiar. Naciśnij przycisk SELECT, aby przełączać między pomiarami rezystancji, ciągłości, diody i pojemności.
- Podłącz czarny przewód pomiarowy do gniazda COM, a czerwony przewód pomiarowy do gniazda V Ω mA °C Hz%⊣⊢ •)) ⊣◀.
- Podłącz przewody pomiarowe do badanego obiektu.
- Odczytaj wynik pomiaru z wyświetlacza.

Jeśli rezystancja jest < 30 Ω, rozlega się sygnał dźwiękowy.

Pojemność

Przed każdym testem pojemności należy upewnić się, że testowana pojemność jest pozbawiona napięcia. Nieprzestrzeganie może spowodować poważne obrażenia użytkownika lub uszkodzenie urządzenia. Ponadto napięcia zewnętrzne fałszują wynik pomiaru.

Rezystory i ścieżki półprzewodnikowe równoległe do pojemności fałszują wynik pomiaru.

- Wybierz funkcję pomiarową ⊣⊢ •)) ⊣◀Ω przełącznikiem obrotowym.
- W razie potrzeby użyj przycisku SELECT, aby dostosować pomiar. Naciśnij przycisk SELECT, aby przełączać między pomiarami rezystancji, ciągłości, diody i pojemności.
- Podłącz czarny przewód pomiarowy do gniazda COM, a czerwony przewód pomiarowy do gniazda V Ω mA °C Hz%⊣⊢ •)) ⊣◀.
- Podłącz przewody pomiarowe do badanego obiektu.
- Odczytaj wynik pomiaru z wyświetlacza.

Pomiar temperatury

Przed każdym pomiarem temperatury należy upewnić się, że mierzona powierzchnia jest pozbawiona napięcia. Nieprzestrzeganie może spowodować poważne obrażenia użytkownika lub uszkodzenie urządzenia.

Aby uniknąć poparzeń, badany przedmiot można dotykać wyłącznie sondą pomiarową.

- Wybierz funkcję pomiarową °C za pomocą przełącznika obrotowego.
- Podłącz czarny przewód pomiarowy do gniazda COM, a czerwony przewód pomiarowy do gniazda V Ω mA °C Hz%⊣⊢ •)) ⊣◀.
- Podłącz czujnik temperatury do badanego obiektu.
- Odczytaj wynik pomiaru z wyświetlacza.

Pomiar prądu

Aby podłączyć urządzenie pomiarowe, obwód pomiarowy musi być wyłączony spod napięcia.

Miernik może być używany tylko w obwodach z bezpiecznikami 16 A do napięcia znamionowego 600 V. Należy przestrzegać znamionowego przekroju kabla przyłączeniowego i zapewnić bezpieczne połączenie.

Po przepaleniu bezpieczników urządzenia pomiarowego, najpierw usuń przyczynę bezpieczników przed wymianą bezpiecznika.

Pomiar prądu mA AC
- Wybierz zakres pomiarowy mA za pomocą przełącznika obrotowego.
- Multimetr automatycznie przełącza się w tryb mA AC.
- Podłącz czarny przewód pomiarowy do gniazda COM, a czerwony przewód pomiarowy do gniazda V Ω mA °C Hz%⊣⊢ •))) ⊣⊢.
- Podłącz przewody pomiarowe do badanego obiektu.
- Odczytaj wynik pomiaru z wyświetlacza.

Pomiar prądu mA DC
- Wybierz zakres pomiarowy mA za pomocą przełącznika obrotowego.
- Naciśnij przycisk „Wybierz", aby aktywować tryb DC.
- Podłącz czarny przewód pomiarowy do gniazda COM, a czerwony przewód pomiarowy do gniazda V Ω mA °C Hz%⊣⊢ •))) ⊣⊢.
- Podłącz przewody pomiarowe do badanego obiektu.
- Odczytaj wynik pomiaru z wyświetlacza.

Pomiar prądu A AC
- Wybierz zakres pomiarowy A za pomocą przełącznika obrotowego.
- Podłącz czarny przewód pomiarowy do gniazda COM, a czerwony przewód pomiarowy do gniazda 10A.
- Podłącz przewody pomiarowe do badanego obiektu.
- Odczytaj wynik pomiaru z wyświetlacza.

Pomiar prądu A DC
- Wybierz zakres pomiarowy A za pomocą przełącznika obrotowego.
- Naciśnij przycisk „Wybierz", aby aktywować tryb DC.
- Podłącz czarny przewód pomiarowy do gniazda COM, a czerwony przewód pomiarowy do gniazda 10A.
- Podłącz przewody pomiarowe do badanego obiektu.
- Odczytaj wynik pomiaru z wyświetlacza.

Utrzymanie

Jeżeli urządzenie jest użytkowane zgodnie z instrukcją obsługi, nie jest wymagana żadna specjalna konserwacja. Jeśli podczas codziennego użytkowania wystąpią problemy eksploatacyjne, do Państwa dyspozycji jest nasz serwis doradczy (tel.: +49 77-22 959-0).

Konserwacja

Jeśli urządzenie zabrudzi się podczas codziennego użytkowania, można je wyczyścić wilgotną szmatką i łagodnym środkiem czyszczącym stosowanym w gospodarstwie domowym.

Przed przystąpieniem do czyszczenia upewnij się, że urządzenie jest wyłączone, odłączone od zasilania zewnętrznego i innych podłączonych urządzeń (np. obiekt testowy, urządzenia sterujące itp.).

Nigdy nie używaj ostrych środków czyszczących ani rozpuszczalników. Po oczyszczeniu urządzenie nie może być używane, dopóki nie jest całkowicie suche.

Interwał kalibracji

Urządzenie musi być regularnie kalibrowane przez nasz dział serwisowy, aby zapewnić określoną dokładność wyników pomiarów. Zalecamy dwuletni okres kalibracji.

Wymiana baterii

Przed wymianą baterii urządzenie należy odłączyć od podłączonych przewodów pomiarowych. Wolno używać wyłącznie baterii określonych w danych technicznych!

- Wyłącz urządzenie. Usuń przewody pomiarowe.
- Odkręć śruby pokrywy baterii z tyłu urządzenia. Podnieś pokrywę baterii.
- Wyjmij rozładowane baterie.
- Włóż nowe baterie 1,5 V IEC LR03.
- Załóż pokrywę baterii i ponownie dokręć śruby.

W tym miejscu pomyśl także o środowisku. Nie wyrzucaj zużytych baterii ani akumulatorów wraz z normalnymi odpadami domowymi, ale oddaj je do punktu zbiórki odpadów. Baterie można zwykle oddać również tam, gdzie sprzedawane są nowe.

Należy przestrzegać obowiązujących przepisów dotyczących zwrotu, recyklingu i utylizacji zużytych baterii i akumulatorów.

Jeśli urządzenie nie jest używane przez dłuższy czas, należy wyjąć baterie. Jeżeli urządzenie jest zanieczyszczone przez nieszczelne ogniwa baterii, należy je odesłać do fabryki w celu oczyszczenia i sprawdzenia.

Wymiana bezpiecznika

Przed wymianą bezpiecznika upewnij się, że multimetr jest odłączony od zewnętrznego źródła zasilania i innych podłączonych urządzeń (takich jak DUT itp.).

Stosować wyłącznie bezpieczniki o wartościach napięcia i prądu podanych w „Danych technicznych". Stosowanie prowizorycznych bezpieczników, w szczególności zwieranie oprawek bezpiecznikowych jest niedopuszczalne i może spowodować zniszczenie urządzenia oraz poważne obrażenia użytkownika.

- Wyłącz urządzenie. Odłącz przewody pomiarowe.
- Poluzuj śruby z tyłu urządzenia.
- Podnieś pokrywę obudowy.
- Usuń uszkodzony bezpiecznik.
- Włóż nowy bezpiecznik.
- Załóż z powrotem pokrywę obudowy i ponownie dokręcić śruby.

Bezpiecznik (A): F 400 mA / 600 V, ceramiczny 6,3 x 32 mm
Bezpiecznik (A): F 10 A / 600 V, ceramiczny 6,3 x 32 mm

Specyfikacja techniczna

Wyświetlacz	3¾ cali, wyświetlacz LCD
Zakres	4000 cyfr
Wskaźnik polaryzacji	automatycznie
Wskaźnik stanu baterii	Pojawia się symbol baterii (< 2,4 V)
Kategoria pomiarowa	KAT IV/300V; KAT. III/600V
Stopień zanieczyszczenia	2
Zasilacz	Baterie, 2 x 1,5 V IEC LR03, AAA
Wymiary	około. 150 x 80 x 45 mm wraz z kaburą
Waga	około 330g

Warunki środowiska

Temperatura pracy	0…50 °C (0…80% wilgotności względnej)
Temperatura przechowywania	-10…60 °C (0…80 % wilgotności względnej) (bez baterii)
Wysokość nad poziomem morza	do 2000 m²

Ochrona przed przeładowaniem

Bezpiecznik (A)	F 400 mA / 600 V ceramiczny 6,3 x 32 mm
Bezpiecznik (A)	F 10A / 600V ceramiczny 6,3 x 32mm

Specyfikacje odnoszą się do 23 °C ± 5 °C przy < 80% rel. Wilgotność Współczynnik temperaturowy 0,15 x określona dokładność na 1°C (<18°C i >28°C)

	Skala	Jednostka	Dokładność
Napięcie DC	400 mV	0,1 mV	±(1% mierz.wart. + 3D)
	4000 V	1 mV	
	40,00 V	10 mV	
	400.0 V	100 mV	
	600 V	1 V	
Napięcie AC	4000 V	1 mV	±(1% mierz.wart. + 5D)
	40,00 V	10 mV	
	400.0 V	100 mV	
	600 V	1 V	
Prąd DC	40,00 mA	10 µA	±(1,5% mierz.wart. + 5D)
	400,0 mA	100 µA	
	10.00 A	10 mA	
Prąd AC	40,00 mA	10 µA	±(1,8% mierz.wart. + 5D)
	400,0 mA	100 µA	
	10.00 A	10 mA	
Opór	400,0 omów	0,1 oma	±(1,5% mierz.wart. + 3D)
	4000 tys. omów	1 ohm	
	40,00 tys. omów	10 omów	
	400,0 tys. omów	100 omów	
	4000 omów	1k omów	
	40,00 MΩ	10 tys. omów	
Test ciągłości akustycznej	< 30 omów		
Test diody	tak, do 1 V		
Pojemność	5,120 nF	0,01 nF	±(5% mierz.wart. + 25D)
	51,20 nF	0,01 nF	±(2% mierz.wart. + 10D)
	512.0 nF	0,1 nF	±(1,5% mierz.wart. + 5D)
	5,120 nF	1 nF	±(1,5% mierz.wart. + 5D)
	51,20 nF	10nF	± 5% typowo
	100.0 nF (30s)	100 nF	± 5% typowo
cC	5000 Hz	0,001 Hz	±0,1% + 1D
	50,00 Hz	0,01 Hz	
	500,0 Hz	0,1 Hz	
	5000 kHz	1 Hz	
	50,00 kHz	10 Hz	
	500,00 kHz	100 Hz	
	5000 MHz	1000 Hz	

	Skala	Jednostka	Dokładność
Pomiar temperatury	-20...500 °C		±(10% mierz.wart. + 1D)
Cykl pracy	0,1...99,9%		
WSTRZYMANIE danych	tak		
Pomiar wartości względnej	tak		
Automatyczny/ ręczny wybór zakresu	tylko automatycznie		
Niski poziom naładowania baterii	tak		
Wyświetlacz	4000 cyfr		
Stopień ochrony	IP40		
Bateria	AAA 2x 1,5V; R03		
Bezpieczeństwo	EN 61010-1, EN 61010-02-033, EN 61010-031, EN 61326		
Kategoria pomiarowa	KAT IV/300V; KAT. III/600V		
Stopień zanieczyszczenia	2		
Temperatura pracy	0...50 °C		
Temperatura przechowywania	-10...60 °C		
Wysokość	max. 2000 m²		
Wymagania dotyczące wytrzymałości	spełnia normę		
Certyfikaty	CE, GS		
Temperatura odniesienia	23 °C ±5 °C przy < 80% rel. wilgotność		

Uwaga: Najniższe zakresy podane są od 5% zakresu.
Uwaga: Zakresy napięcia AC i prądu AC są określone do 400 Hz.
Dokładność pogarsza się wraz ze wzrostem częstotliwości (powyżej 400 Hz).

Serwis i gwarancja

Jeśli urządzenie nie działa, masz pytania lub potrzebujesz informacji, skontaktuj się z autoryzowanym serwisem narzędzi Wiha:

Obsługa klienta
Wiha Werkzeuge GmbH
Obertalstraße 3 – 7
78136 Schonach
NIEMCY

Telefon: +49 7722 959-0
Faks: +49 7722 959-160
E-mail: info.de@wiha.com
Strona internetowa: www.wiha.com

W przypadku uszkodzenia mienia lub obrażeń ciała spowodowanych nieprzestrzeganiem tych instrukcji, gwarancja traci ważność. Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody następcze!

NÁVOD K POUŽITÍ

Obsah

Úvod / rozsah dodávky 4

Doprava a skladování 5

Bezpečnostní instrukce 5

Ovládání a připojení 6

Klíče 6
Funkce měření 8

Provádění měření 8

Měření napětí 8
Měření frekvence 9
Měření odporu 9
Test diody 9
Test kontinuity 9
Kapacita 10
Měření teploty 10
Měření proudu 10

Údržba 11

Čištění 11
Výměna pojistky 12

Technické specifikace 13

Servis a záruka 15

Pokyny uvedené na zařízení a v návodu k obsluze

Varování před nebezpečným místem. Dodržujte návod k obsluze.

Oznámení! Věnujte prosím pozornost.

Pozor! Nebezpečné napětí, nebezpečí úrazu elektrickým proudem.

Souvislá dvojitá nebo zesílená izolace podle třídy II / DIN EN 61140.

Splňuje požadavky EU.

Splňuje požadavky Spojeného království.

Zařízení vyhovuje směrnici WEEE (2012/19/EU). Toto označení znamená, že tento výrobek nesmí být likvidován spolu s ostatním domovním odpadem v celé EU. Abyste předešli možnému poškození životního prostředí nebo lidského zdraví v důsledku nekontrolované likvidace odpadu, recyklujte zodpovědně, abyste podpořili udržitelné opětovné použití materiálů. Chcete-li vrátit použité zařízení, použijte systémy vracení a sběru nebo kontaktujte prodejce, u kterého jste produkt zakoupili. Tento výrobek můžete odevzdat k ekologické recyklaci.

CAT IV/300V; CAT III/600V
Zařízení odpovídá kategoriím měření CAT IV/300 V a CAT III/600 V vůči zemi.

Popis
CAT II: Kategorie měření II se vztahuje na testovací a měřicí obvody, které jsou přímo připojeny k místu použití (jako jsou síťové zásuvky atd.) nízkonapěťové síťové instalace.

CAT III: Kategorie měření III se vztahuje na zkušební a měřicí obvody spojené s rozvodem nízkonapěťové síťové instalace budovy.

CAT IV: Kategorie měření IV se vztahuje na zkušební a měřicí obvody připojené ke zdroji nízkonapěťové síťové instalace budovy.

Návod k obsluze obsahuje informace a pokyny, které jsou nezbytné pro bezpečný provoz a používání zařízení. Před použitím zařízení je třeba pečlivě přečíst návod k obsluze a ve všech ohledech jej dodržovat.

Při nedodržení pokynů nebo při nedodržení výstrah a poznámek může dojít k vážnému zranění uživatele nebo k poškození zařízení.

Úvod / rozsah dodávky

Zakoupili jste si kvalitní měřicí přístroj, se kterým můžete provádět reprodukovatelná měření po velmi dlouhou dobu. Multimetry jsou univerzální měřicí přístroje. Byly postaveny podle nejnovějších bezpečnostních předpisů a zajišťují bezpečnou a spolehlivou práci.

Multimetry jsou cenným pomocníkem pro všechny standardní měřicí úlohy v ruční, průmyslové nebo hobby oblasti.

Multimetr se vyznačuje následujícími funkcemi:

- Digitální multimetr s extra velkým podsvíceným displejem
- 3¾-místný LCD displej se 4 000 číslicemi
- Bezpečnost dle DIN VDE 0411, EN 61010, IEC 61010, CAT III / 600 V
- Měření napětí, proudu a odporu
- Diodový a akustický test kontinuity
- Měření teploty
- Kapacita, frekvence a pracovní cyklus
- Automatický výběr rozsahu
- Zobrazení režimu přidržení (Hold) a měření relativní hodnoty
- Funkce automatického vypnutí
- Odolnost proti nárazu a nárazu díky standardnímu ochrannému krytu
- Kompaktní rozměry

Rozsah dodávky

- 1x digitální multimetr 45218
- 1x ochranné pouzdro
- 2x testovací kabel (1x červený, 1x černý)
- 2x baterie 1,5 V, IEC LR03
- 1x návod k použití

Doprava a skladování

Uschovejte si prosím originální obal pro pozdější odeslání, např. B. pro kalibraci. Poškození při přepravě v důsledku vadného obalu je ze záruky vyloučeno. Abyste předešli poškození, měly by být baterie vyjmuty, pokud nebudete glukometr delší dobu používat. Pokud by však bylo zařízení kontaminováno vyteklými články baterie, musí být zařízení odesláno do továrny na vyčištění a kontrolu.

Zařízení musí být skladováno v suchých uzavřených místnostech. Pokud bylo zařízení přepravováno při extrémních teplotách, potřebuje před zapnutím aklimatizaci alespoň 2 hodiny.

Bezpečnostní instrukce

Při všech pracích je třeba dodržovat platné předpisy pro prevenci úrazů obchodních profesních sdružení pro elektrické systémy a přístroje..

Při všech pracích je třeba dodržovat aktuálně platné předpisy pro prevenci úrazů obchodních profesních sdružení týkající se ochrany těla v případě nebezpečí popálení.

Aby se předešlo úrazu elektrickým proudem, musí být při práci s napětím vyšším než 120 V (60 V) DC nebo 50 V (25 V) eff AC dodržovány platné bezpečnostní předpisy a předpisy VDE týkající se nadměrného dotykového napětí. Hodnoty v závorkách platí pro zakázaná území (jako je lékařství, zemědělství).

Měření v nebezpečné blízkosti elektrických zařízení smí být prováděno pouze pod vedením odpovědného elektrikáře a nikoli samostatně.

Pokud již nelze zaručit bezpečnost obsluhy, je třeba zařízení vyřadit z provozu a zajistit proti neúmyslnému použití. To je případ, kdy zařízení:

- má zjevné poškození.
- požadovaná měření se již neprovádějí.
- byl příliš dlouho skladován za nepříznivých podmínek.
- při transportu mech. byl vystaven stresu.

Zařízení lze používat pouze v provozních a měřicích rozsazích uvedených v části Technické údaje.

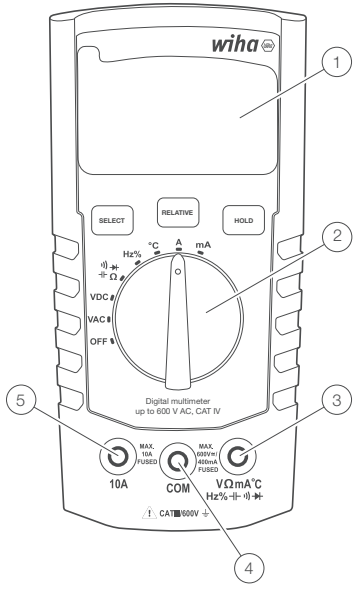
Zabraňte zahřívání zařízení přímým slunečním zářením. Jen tak si zajistíte bezproblémový provoz a dlouhou životnost.

Pokud je otevření zařízení, např. B. nutné pro výměnu pojistky, smí to provést pouze odborník. Před otevřením musí být zařízení vypnuto a odpojeno od všech elektrických obvodů.

Zařízení smí být používáno pouze za podmínek a pro účely, pro které bylo navrženo. Dodržujte zejména bezpečnostní pokyny, technické údaje s okolními podmínkami a použití v suchém prostředí.

Ovládání a připojení

1. Podsvícený LC displej
2. Otočný přepínač pro funkce měření
3. Vstupní zásuvky pro měřicí rozsahy
4. Uzemnění pro všechny měřicí rozsahy
5. Vstupní zásuvka pro rozsah měření proudu 10A



Klíče

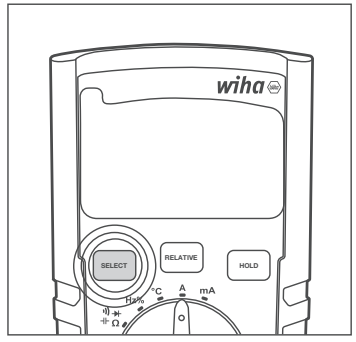
krátkým stisknutím (méně než 1 s) se volí funkce krátkého stisknutí (SELECT, RELATIVE nebo HOLD). To je potvrzeno jediným pípnutím.

Vybrat

Pomocí tlačítka SELECT můžete procházet různými funkcemi měření, které sdílejí stejnou polohu na otočném přepínači:

- Odpor, kontinuita, dioda, kapacita
- Frekvence, pracovní cyklus
- Teplotní stupnice: °C nebo °F
- Měření AC/DC proudu (v 10 A a v rozsahu mA)

Vyberte požadovaný režim měření
Stiskněte krátce (méně než 1 s) tlačítko SELECT. Po pípnutí tlačítko uvolněte.

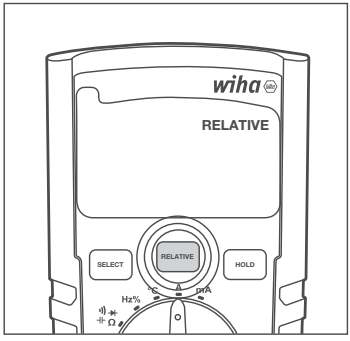


Relativní (měření relativní hodnoty)

Pomocí tlačítka RELATIVE povolíte nebo zakážete relativní funkci.

- Krátké stisknutí (méně než 1 s) tlačítka RELATIVE aktivuje relativní funkci.
- Dalším krátkým stisknutím (méně než 1 s) tlačítka RELATIVE ukončíte relativní funkci.

Aktivace/deaktivace relativní funkce
Stiskněte krátce (méně než 1 s) tlačítko RELATIVE. Po pípnutí tlačítko uvolněte. Po aktivaci se na LCD displeji zobrazí RELATIVE. Pokud je zakázáno, na LCD displeji se nezobrazí.

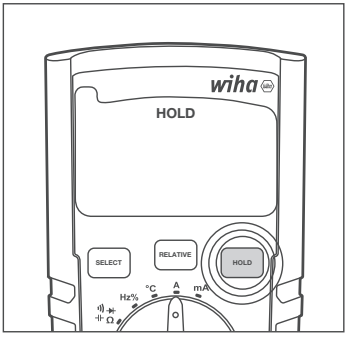


Držet

Pomocí tlačítka HOLD zapněte/vypněte funkci podržení.

- Krátké stisknutí (méně než 1 s) tlačítka HOLD aktivuje funkci přidržení.
- Další krátké stisknutí (méně než 1 s) tlačítka HOLD deaktivuje funkci přidržení.

Aktivace/deaktivace funkce hold
Stiskněte krátce (méně než 1 s) tlačítko HOLD. Po pípnutí tlačítko uvolněte. Po aktivaci se na LCD displeji zobrazí HOLD. Pokud je zakázáno, na LCD displeji se nezobrazí.

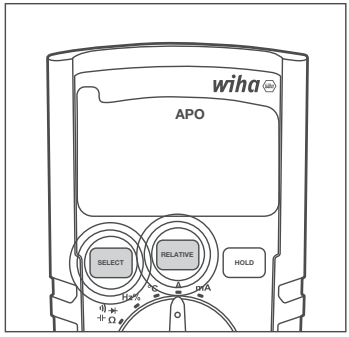


APO (automatické vypnutí)

Když je tato funkce zapnutá, funkce APO vypne multimetr po 15 minutách nečinnosti.

APO lze kdykoli vypnout a zapnout současným stisknutím tlačítek SELECT a RELATIVE na dobu delší než 1 s. Na LCD displeji se zobrazí funkce APO, když je aktivována. Když je deaktivován, indikátor APO na LCD chybí.

Povolit/zakázat APO
Současně stiskněte a podržte tlačítka SELECT a RELATIVE, dokud neuslyšíte dvojité pípnutí. Po aktivaci se na LCD displeji objeví APO. Je-li zakázáno, APO z LCD displeje zmizí.



Funkce měření

Vyberte požadovanou funkci měření otočením otočného přepínače do příslušné polohy. Vypněte multimetr otočením otočného přepínače do polohy OFF. Polohy přepínačů jsou následující:

- **OFF:** Multimetr je vypnutý.
- **V AC:** Měření střídavého napětí.
- **V DC:** Měření stejnosměrného napětí.
- **Ω ⊣⊢ •))) ⇥|:** Měření odporu, kontinuity, diody a kapacity. Tyto funkce měření lze vybrat tlačítkem SELECT.
- **Hz %**: Měření frekvence a pracovního cyklu. Pro přepínání mezi těmito funkcemi měření použijte tlačítko SELECT.
- **°C:** Měření teploty na stupnici °C nebo °F. Pomocí tlačítka SELECT přepínejte mezi stupnicí měření °C a °F.
- **A:** Měření proudu v rozsahu 10 A.
- **mA:** Měření proudu v rozsahu mA.

Provádění měření

Příprava

Obecné informace o provádění měření:

Měření v nebezpečné blízkosti elektrických zařízení smí být prováděno pouze pod vedením odpovědného elektrikáře a nikoli samostatně.

Měřicí šňůry a zkušební sondy lze držet pouze na uchopovacích plochách k tomu určených. Za všech okolností se vyvarujte dotyku testovacích hrotů. Před přepnutím na jiný měřicí rozsah nebo na nový typ měření je nutné odpojit připojení od testovaného objektu.

Měření musí být provedeno v souladu s platnými normami.

Měření napětí

Aby se předešlo úrazu elektrickým proudem, musí být při práci s napětím vyšším než 120 V (60 V) DC nebo 50 V (25 V) eff AC dodržovány platné bezpečnostní předpisy a předpisy VDE týkající se nadměrného dotykového napětí. Hodnoty v závorkách platí pro zakázaná území (jako je lékařství, zemědělství).

Měření střídavého napětí AC

- Otočným přepínačem zvolte měřicí funkci V AC.
- Připojte černý testovací vodič ke zdířce COM a červený testovací vodič ke zdířce V Ω mA °C Hz% jack.
- Připojte měřicí vedení k testovanému objektu.
- Odečtěte výsledek měření z displeje.

Měření stejnosměrného napětí DC

- Otočným přepínačem zvolte měřicí funkci V DC.
- Připojte černý testovací vodič ke zdířce COM a červený testovací vodič ke zdířce V Ω mA °C Hz%⊣⊢ •))) ⊣▸ jack.
- Připojte měřicí vedení k testovanému objektu.
- Odečtěte výsledek měření z displeje.

Měření frekvence

- Otočným přepínačem zvolte měřicí funkci Hz %.
- Připojte černý testovací vodič ke zdířce COM a červený testovací vodič ke zdířce V Ω mA °C Hz%⊣⊢ •))) ⊣▸ jack.
- Připojte měřicí vedení k testovanému objektu.
- Odečtěte výsledek měření z displeje.

Měření odporu

⚠ Před každým měřením odporu je třeba se ujistit, že testovaný odpor je bez napětí. Nedodržení může způsobit vážné zranění uživatele nebo poškození zařízení. Vnější napětí navíc zkresluje výsledek měření.

- Otočným přepínačem zvolte měřicí funkci Ω⊣⊢ •))) ⊣▸.
- Připojte černý testovací vodič ke zdířce COM a červený testovací vodič ke zdířce V Ω mA °C Hz% jack.
- Připojte měřicí vedení k testovanému objektu.
- Odečtěte výsledek měření z displeje.

Test diody

⚠ Před každým testem diody se musí ujistit, že testovaná dioda je bez napětí. Nedodržení může způsobit vážné zranění uživatele nebo poškození zařízení. Vnější napětí navíc zkresluje výsledek měření.

ℹ Rezistory a polovodičové dráhy paralelně s diodou zkreslují výsledek měření.

- Otočným přepínačem zvolte měřicí funkci Ω⊣⊢ •))) ⊣▸.
- případě potřeby použijte tlačítko SELECT pro úpravu měření. Stiskněte tlačítko SELECT pro přepínání mezi měřením odporu, kontinuity, diody a kapacity.
- Připojte černý testovací vodič ke zdířce COM a červený testovací vodič ke zdířce V Ω mA °C Hz%⊣⊢ •))) ⊣▸ jack.
- Připojte měřicí vedení k testovanému objektu.
- Odečtěte výsledek měření z displeje.

Test kontinuity

⚠ Před každou zkouškou průchodnosti je třeba se ujistit, že testovaný odpor je bez napětí. Nedodržení může způsobit vážné zranění uživatele nebo poškození zařízení. Vnější napětí navíc zkresluje výsledek měření.

- Otočným přepínačem zvolte měřicí funkci Ω⊣•))→|.
- případě potřeby použijte tlačítko SELECT pro úpravu měření. Stiskněte tlačítko SELECT pro přepínání mezi měřením odporu, kontinuity, diody a kapacity.
- Připojte černý testovací vodič ke zdířce COM a červený testovací vodič ke zdířce V Ω mA °C Hz%⊣•))→| jack.
- Připojte měřicí vedení k testovanému objektu.
- Odečtěte výsledek měření z displeje.

Pokud je odpor < 30 Ω, zazní akustický signál.

Kapacita

Před každou zkouškou kapacity je třeba se ujistit, že zkoušená kapacita je bez napětí. Nedodržení může způsobit vážné zranění uživatele nebo poškození zařízení. Vnější napětí navíc zkresluje výsledek měření.

Rezistory a polovodičové dráhy rovnoběžné s kapacitou zkreslují výsledek měření.

- Otočným přepínačem zvolte měřicí funkci Ω⊣•))→|.
- případě potřeby použijte tlačítko SELECT pro úpravu měření. Stiskněte tlačítko SELECT pro přepínání mezi měřením odporu, kontinuity, diody a kapacity.
- Připojte černý testovací vodič ke zdířce COM a červený testovací vodič ke zdířce V Ω mA °C Hz%⊣•))→| jack.
- Připojte měřicí vedení k testovanému objektu.
- Odečtěte výsledek měření z displeje.

Měření teploty

Před každým měřením teploty je třeba se ujistit, že měřený povrch je bez napětí. Nedodržení může způsobit vážné zranění uživatele nebo poškození zařízení.

Aby nedošlo k popálení, smíte se zkouseného předmětu dotýkat pouze měřicí sondou.

- Otočným přepínačem zvolte měřicí funkci °C.
- Připojte černý testovací vodič ke zdířce COM a červený testovací vodič ke zdířce V Ω mA °C Hz%⊣•))→| jack.
- Připojte teplotní senzor k testovanému objektu.
- Odečtěte výsledek měření z displeje.

Měření proudu

Pro připojení měřicího zařízení musí být měřicí obvod bez napětí.

Měřicí přístroj smí být použit pouze v jištěných obvodech 16 A do jmenovitého napětí 600 V. Musí být dodržen jmenovitý průřez připojovacího kabelu a musí být zajištěno bezpečné spojení.

Po přepálení pojistek měřicího zařízení před výměnou pojistky nejprve odstraňte příčinu pojistek.

Měření proudu mA AC

- Otočným přepínačem zvolte měřicí rozsah mA.
- Multimetr se automaticky přepne do režimu mA AC.
- Připojte černý testovací vodič ke zdířce COM a červený testovací vodič ke zdířce V Ω mA °C Hz%⊣⊢ •))→| jack.
- Připojte měřicí vedení k testovanému objektu.
- Odečtěte výsledek měření z displeje.

Měření proudu mA DC

- Otočným přepínačem zvolte měřicí rozsah mA.
- Stisknutím tlačítka „Select“ aktivujete režim DC.
- Připojte černý testovací vodič ke zdířce COM a červený testovací vodič ke zdířce V Ω mA °C Hz%⊣⊢ •))→| jack.
- Připojte měřicí vedení k testovanému objektu.
- Odečtěte výsledek měření z displeje.

Měření proudu A AC

- Otočným přepínačem zvolte měřicí rozsah A.
- Připojte černý testovací vodič do zdířky COM a červený testovací vodič do zdířky 10A.
- Připojte měřicí vedení k testovanému objektu.
- Odečtěte výsledek měření z displeje.

Měření proudu A DC

- Otočným přepínačem zvolte měřicí rozsah A.
- Stisknutím tlačítka „Select“ aktivujete režim DC.
- Připojte černý testovací vodič do zdířky COM a červený testovací vodič do zdířky 10A.
- Připojte měřicí vedení k testovanému objektu.
- Odečtěte výsledek měření z displeje.

Údržba

Pokud je zařízení používáno v souladu s návodem k obsluze, není nutná žádná zvláštní údržba. Pokud by se při každodenním používání vyskytly provozní problémy, je vám k dispozici naše poradenská služba (Tel.: +49 77-22 959-0).

Čištění

Pokud se zařízení každodenním používáním zašpiní, lze jej vyčistit vlhkým hadříkem a jemným čisticím prostředkem pro domácnost.

Před zahájením čištění se ujistěte, že je zařízení vypnuté, odpojené od externího napájení a od ostatních připojených zařízení (např. testovací objekt, ovládací zařízení atd.).

Nikdy nepoužívejte drsné čisticí prostředky nebo rozpouštědla. Po vyčištění se zařízení nesmí používat, dokud není úplně suché.

Kalibrační interval

Zařízení musí být pravidelně kalibrováno naším servisním oddělením, aby byla zajištěna specifikovaná přesnost výsledků měření. Doporučujeme kalibrační interval dva roky.

Výměna baterie

Před výměnou baterie je nutné přístroj odpojit od připojených měřicích kabelů. Používejte pouze baterie uvedené v technických údajích!

- Vypněte zařízení. Odstraňte testovací vodiče.
- Odšroubujte šrouby krytu baterie na zadní straně zařízení. Zvedněte kryt baterie.
- Vyjměte vybité baterie.
- Vložte nové baterie 1,5 V IEC LR03.
- Nasaďte kryt baterie a znovu utáhněte šrouby.

V tuto chvíli prosím myslete také na naše životní prostředí. Použité baterie nebo akumulátory nevyhazujte do běžného domovního odpadu, ale odevzdávejte je na speciální skládky nebo speciální sběrny odpadu. Baterie lze většinou odevzdat i tam, kde se prodávají nové.

Je třeba dodržovat platná ustanovení týkající se vracení, recyklace a likvidace použitých baterií a akumulátorů.

Pokud se zařízení delší dobu nepoužívá, baterie by měly být vyjmuty. Pokud je zařízení kontaminováno vyteklými články baterie, musí být zařízení odesláno do továrny k vyčištění a kontrole.

Výměna pojistky

Před výměnou pojistky se ujistěte, že je multimetr odpojen od externího napájení a dalších připojených přístrojů (jako je DUT atd.).

Používejte pouze pojistky s hodnotami napětí a proudu uvedenými v části „Technické údaje“. Použití provizorních pojistek, zejména zkratování držáků pojistek, není dovoleno a může vést ke zničení zařízení a vážnému zranění uživatele.

- Vypněte zařízení. Odpojte testovací vodiče.
- Povolte šrouby na zadní straně zařízení.
- Zvedněte kryt pouzdra.
- Vyjměte vadnou pojistku.
- Vložte novou pojistku.
- Nasaďte zpět kryt pouzdra a znovu utáhněte šrouby.

Pojistka (A): F 400 mA / 600 V, keramická 6,3 x 32 mm
Pojistka (A): F 10 A / 600 V, keramická 6,3 x 32 mm

Technické specifikace

Zobrazit	3¾ číslice, LC displej
Rozsah	4000 číslic
indikátor polarity	automaticky
indikátor stavu baterie	Zobrazí se symbol baterie (< 2,4 V)
kategorie měření	CAT IV/300V; CAT III/600V
Stupeň znečištění	2
Zdroj napájení	Baterie, 2 x 1,5V IEC LR03, AAA
Rozměry	Cca. 150 x 80 x 45 mm vč. pouzdro
Hmotnost	asi 330 g

Ekologické předpoklady

Provozní teplota	0…50 °C (0…80% relativní vlhkost)
Skladovací teplota	-10…60 °C (0…80 % relativní vlhkost) (bez baterií)
Výška nad hladinou moře	až 2000 m

Ochrana proti přetížení

Pojistka (A)	F 400 mA / 600 V keramika 6,3 x 32 mm
Pojistka (A)	F 10A / 600V Keramika 6,3 x 32mm

Specifikace se vztahují na 23 °C ± 5 °C při < 80 % rel. Vlhkost Teplotní koeficient 0,15 x specifikovaná přesnost na 1 °C (< 18 °C a > 28 °C)

	Rozsah měření	Řešení	Přesnost
Napětí DC	400 mV	0,1 mV	± (1 % z mv + 3D)
	4 000 V	1 mV	
	40,00 v	10 mV	
	400,0 V	100 mV	
	600V	1 v	
Napětí AC	4 000 V	1 mV	± (1 % z mv + 5D)
	40,00 v	10 mV	
	400,0 V	100 mV	
	600V	1 v	
Proud DC	40,00 mA	10µA	± (1,5 % z mv + 5D)
	400,0 mA	100 µA	
	10:00 A	10 mA	
proud AC	40,00 mA	10 µA	± (1,8 % z mv + 5D)
	400,0 mA	100 µA	
	10:00 A	10 mA	
Odpor	400,0 ohmů	0,1 ohmu	± (1,5 % z mv + 3D)
	4000 kOhm	1 ohm	
	40,00 k ohmů	10 ohmů	
	400,0 kOhm	100 ohmů	
	4000 mohmů	1k ohmů	
	40,00 Mohmů	10k ohmů	
Zkouška akustické kontinuity	< 30 ohmů		
test diody	ano, do 1V		
Kapacita	5 120 nF	0,01 nF	±(5 % z mv + 25D)
	51,20 nF	0,01 nF	±(2 % z mv + 10D)
	512,0 nF	0,1 nF	± (1,5 % z mv + 5D)
	5 120 nF	1nF	± (1,5 % z mv + 5D)
	51,20 nF	10nF	±5 % typicky
	100,0 nF (30 s)	100nF	±5 % typicky
Frekvence	5 000 Hz	0,001 Hz	±0,1 % + 1D
	50,00 Hz	0,01 Hz	
	500,0 Hz	0,1 Hz	
	5000 kHz	1Hz	
	50,00 kHz	10 Hz	
	500,00 kHz	100 Hz	
	5 000 MHz	1000 Hz	
Měření teploty	-20...500 °C		± (10 % z mv + 1D)
Pracovní cyklus	0,1...99,9%		
Data HOLD	Ano		

	Rozsah měření	Řešení	Přesnost
Měření relativní hodnoty	Ano		
Automatická/ manuální volba rozsahu	pouze automaticky		
Indikátor vybití baterie	Ano		
Zobrazit	4000 číslic		
Stupeň ochrany	IP40		
Baterie	AAA 2x 1,5V; R03		
Bezpečnostní	EN 61010-1, EN 61010-02-033, EN 61010-031, EN 61326		
Kategorie měření	CAT IV/300V; CAT III/600V		
Stupeň znečištění	2		
Provozní teplota	0...50 °C		
Skladovací teplota	-10...60 °C		
Výška	max. 2000 m		
Požadavky na robustnost	Splňuje standard		
Certifikací	CE, GS		
Referenční teplota	23 °C ±5 °C při < 80 % rel. vlhkost vzduchu		

Poznámka: Nejnižší rozsahy jsou uvedeny od 5 % rozsahu.
Poznámka: Rozsahy střídavého napětí a střídavého proudu jsou specifikovány do 400 Hz.
Přesnost se zhoršuje s rostoucí frekvencí (nad 400 Hz).

Servis a záruka

Pokud zařízení již není funkční, máte dotazy nebo potřebujete informace, kontaktujte prosím autorizovaný zákaznický servis nástrojů Wiha:

Služby zákazníkům
Wiha Werkzeuge GmbH
Obertalstraße 3 – 7
78136 Schonach
NĚMECKO

Telefon: +49 7722 959-0
Fax: +49 7722 959-160
E-mail: info.de@wiha.com
Webové stránky: www.wiha.com

případě poškození majetku nebo zranění osob způsobených nedodržením těchto pokynů zaniká záruka. Za následné škody výrobce neručí!

Оглавление

Введение / объем поставки 5

Транспорт и хранение 6

Правила техники безопасности 6

Злементы управления и соединения 7

Ключи 7
Функции измерения 9

Проведение измерений 9

Измерение напряжения 9
Измерение частоты 10
Измерение сопротивления 10
Проверка диодов 10
Испытание на непрерывность 10
Вместимость 11
Измерение температуры 11
Текущее измерение 11

Обслуживание 12

Уборка 12
Замена предохранителя 13

Технические характеристики 14

Обслуживание и гарантия 14

Инструкции, указанные на устройстве и в инструкции по эксплуатации

Предупреждение об опасной точке. Соблюдайте инструкции по эксплуатации.

Уведомление! Пожалуйста, обратите внимание.

Осторожность! Опасное напряжение, риск поражения электрическим током.

Непрерывная двойная или усиленная изоляция в соответствии с классом II / DIN EN 61140.

Соответствует требованиям ЕС.

Соответствует требованиям Великобритании.

Устройство соответствует директиве WEEE (2012/19/EC). Эта маркировка указывает на то, что данное изделие нельзя утилизировать вместе с другими бытовыми отходами на всей территории ЕС. Чтобы предотвратить возможный вред окружающей среде или здоровью человека в результате неконтролируемой утилизации отходов, ответственно относитесь к переработке, чтобы способствовать устойчивому повторному использованию материалов. Чтобы вернуть бывшее в употреблении устройство, воспользуйтесь системами возврата и сбора или обратитесь к продавцу, у которого было приобретено изделие. Вы можете сдать этот продукт на экологически чистую переработку.

KAT. IV/300 B; KAT III/600 B
Устройство соответствует категориям измерений CAT IV/300 B и CAT III/600 B относительно земли.

Описание
CAT II: Категория измерения II применяется к испытательным и измерительным цепям, которые непосредственно подключены к месту использования (например, к сетевым розеткам и т. д.) низковольтной сетевой установки.

CAT III: Категория измерения III применяется к испытательным и измерительным цепям, связанным с распределением низковольтной сетевой установки здания.

CAT IV: Категория измерения IV применяется к испытательным и измерительным цепям, подключенным к источнику низковольтной электросети здания.

Инструкции по эксплуатации содержат информацию и инструкции, необходимые для безопасной эксплуатации и использования устройства. Перед использованием устройства необходимо внимательно прочитать инструкцию по эксплуатации и следовать ей во всех отношениях.

Несоблюдение инструкций или несоблюдение предупреждений и примечаний может привести к серьезной травме пользователя или повреждению устройства.

Введение / объем поставки

Вы приобрели высококачественный измерительный прибор, с помощью которого можно проводить воспроизводимые измерения в течение очень длительного периода времени. Мультиметры являются универсальными измерительными приборами. Они были построены в соответствии с последними правилами техники безопасности и обеспечивают безопасную и надежную работу.

Мультиметры являются ценным помощником для всех стандартных измерительных задач в ручном, промышленном или любительском областях.

Мультиметр характеризуется следующими функциями:

- Цифровой мультиметр с очень большим дисплеем с подсветкой
- 3¾-разрядный ЖК-дисплей с 4000 цифр
- Безопасность согласно DIN VDE 0411, EN 61010, IEC 61010, CAT III / 600 B
- Измерение напряжения, тока и сопротивления
- Диодный и акустический тест на непрерывность
- Измерение температуры
- Емкость, частота и рабочий цикл
- Автоматический выбор диапазона
- Режим удержания дисплея (Hold) и измерение относительного значения
- Функция автоматического отключения питания
- Ударопрочность и ударопрочность благодаря стандартной защитной крышке
- Компактные размеры

Объем поставки

- 1x цифровой мультиметр 45218
- 1x защитный чехол
- 2 измерительных провода (1 красный, 1 черный)
- 2 батарейки 1,5 B, IEC LR03
- 1x руководство пользователя

Транспорт и хранение

Пожалуйста, сохраните оригинальную упаковку для последующей отправки, например В. для калибровки. Гарантия не распространяется на повреждения при транспортировке из-за дефектной упаковки. Во избежание повреждения батареи следует вынимать, если глюкометр не будет использоваться в течение длительного периода времени. Однако, если устройство загрязнилось из-за протекших элементов батареи, его необходимо отправить на завод для очистки и проверки.

Устройство должно храниться в сухих закрытых помещениях. Если устройство транспортировалось при экстремальных температурах, перед включением требуется акклиматизация не менее 2 часов.

Правила техники безопасности

При выполнении всех работ необходимо соблюдать применимые правила техники безопасности коммерческих профессиональных ассоциаций для электрических систем и оборудования..

При всех работах необходимо соблюдать действующие правила техники безопасности коммерческих профессиональных ассоциаций в отношении защиты тела в случае опасности ожогов.

Во избежание поражения электрическим током при работе с напряжением выше 120 В (60 В) постоянного тока или 50 В (25 В) эфф переменного тока необходимо соблюдать действующие правила техники безопасности и VDE в отношении чрезмерного контактного напряжения. Значения в скобках относятся к ограниченным областям (таким как медицина, сельское хозяйство).

Измерения в опасной близости от электрических систем должны выполняться только под руководством ответственного электрика, а не в одиночку.

Если безопасность оператора больше не может быть гарантирована, устройство должно быть выведено из эксплуатации и защищено от непреднамеренного использования. Это тот случай, когда устройство:

- имеет явные повреждения.
- требуемые измерения больше не выполняются.
- слишком долго хранился в неблагоприятных условиях.
- во время транспортировки мех. подвергался стрессу.

Прибор можно использовать только в рабочих диапазонах и диапазонах измерений, указанных в разделе Технические характеристики.

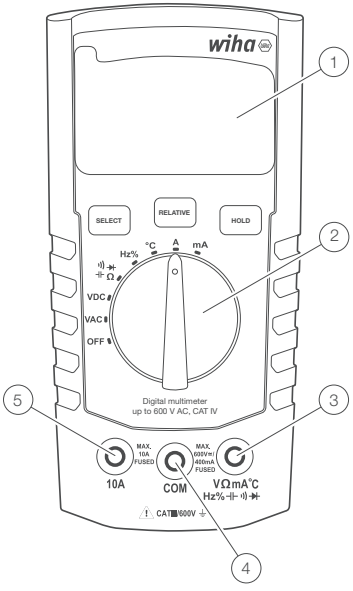
Избегайте нагрева устройств под прямыми солнечными лучами. Только так можно обеспечить бесперебойную работу и долгий срок службы.

Если открытие устройства, например, В. необходимо для замены предохранителя, это может быть выполнено только специалистом. Перед вскрытием устройство должно быть выключено и отсоединено от всех электрических цепей.

Устройство можно использовать только в тех условиях и для тех целей, для которых оно было разработано. Указания по технике безопасности, технические данные по условиям окружающей среды и использованию в сухой среде должны соблюдаться в особенности.

Элементы управления и соединения

1. ЖК-дисплей с подсветкой
2. Поворотный переключатель для функций измерения
3. Входные разъемы для диапазонов измерения
4. Заземление для всех диапазонов измерения
5. Входной разъем для диапазона измерения тока 10 A



Ключи

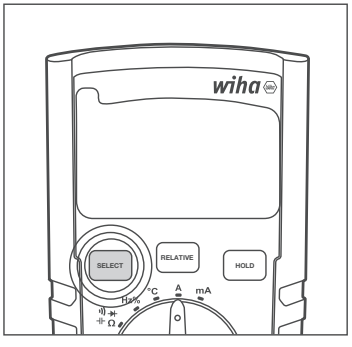
короткое нажатие (менее 1 с) выбирает функции короткого нажатия (SELECT, RELATIVE или HOLD). Это подтверждается одним звуковым сигналом.

Выбирать

Используйте кнопку SELECT для переключения между различными функциями измерения, которые занимают одно и то же положение на поворотном переключателе:

- Сопротивление, непрерывность, диод, емкость
- Частота, рабочий цикл
- Температурные шкалы: °C или °F
- Измерение переменного/постоянного тока (в диапазоне 10 A и мА)

Выберите нужный режим измерения
Коротко нажмите (менее 1 с) кнопку SELECT. После звукового сигнала отпустите кнопку.

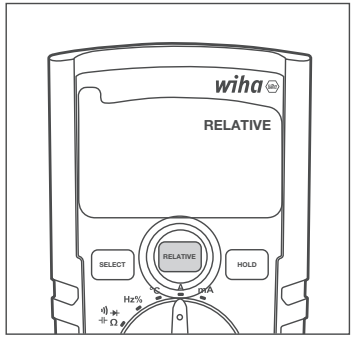


Relative (измерение относительного значения)

Используйте кнопку RELATIVE, чтобы включить или отключить относительную функцию.

- Короткое нажатие (менее 1 с) на кнопку RELATIVE активирует относительную функцию.
- Еще одно короткое нажатие (менее 1 с) на кнопку RELATIVE завершает относительную функцию.

Активировать/деактивировать относительную функцию
Коротко нажмите (менее 1 с) кнопку RELATIVE. После звукового сигнала отпустите кнопку. При активации на ЖК-дисплее появляется RELATIVE. Если он отключен, он не будет отображаться на ЖК-дисплее.

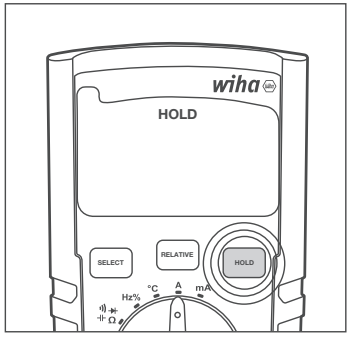


Держать

Используйте кнопку HOLD для включения/отключения функции удержания.

- Короткое нажатие (менее 1 с) на кнопку HOLD активирует функцию удержания.
- Следующее короткое нажатие (менее 1 с) на кнопку HOLD деактивирует функцию удержания.

Активировать/деактивировать функцию удержания
Коротко нажмите (менее 1 с) кнопку HOLD. После звукового сигнала отпустите кнопку. При активации на ЖК-дисплее появляется HOLD. Если он отключен, он не будет отображаться на ЖК-дисплее.

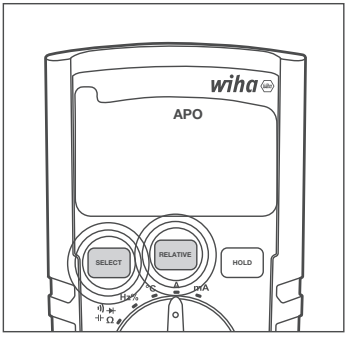


APO (автоматическое отключение питания)

Когда эта функция включена, функция APO выключает мультиметр через 15 минут бездействия.

APO можно включать и выключать в любое время, одновременно нажимая кнопки SELECT и RELATIVE более 1 с. На ЖК-дисплее отображается функция APO, когда она активирована. При отключении индикатор APO отсутствует на ЖК-дисплее.

Включить/отключить АПО
Одновременно нажмите и удерживайте кнопки SELECT и RELATIVE, пока не услышите двойной звуковой сигнал. При активации на ЖК-дисплее появится APO. При отключении APO исчезает с ЖК-дисплея.



Функции измерения

Выберите нужную функцию измерения, повернув поворотный переключатель в нужное положение. Выключите мультиметр, повернув поворотный переключатель в положение OFF. Положения переключателя следующие:

- **OFF:** Мультиметр выключен.
- **V AC:** измерение напряжения переменного тока.
- **V DC:** Измерение напряжения постоянного тока.
- **Ω ⊣⊢ •))➔⊢**: Измерения сопротивления, непрерывности, диодов и емкости. Эти функции измерения можно выбрать с помощью кнопки SELECT.
- **Гц %**: Измерение частоты и рабочего цикла. Используйте кнопку SELECT для переключения между этими функциями измерения.
- **°C:** Измерение температуры по шкале °C или °F. Используйте кнопку SELECT для переключения между шкалами измерения °C и °F.
- **A:** Измерение тока в диапазоне 10 A.
- **мA:** Измерение тока в диапазоне мA.

Проведение измерений

Подготовка

Общие сведения о проведении измерений:

⚠ Измерения в опасной близости от электрических систем должны выполняться только под руководством ответственного электрика, а не в одиночку.

⚠ Измерительные линии и испытательные щупы разрешается держать только за предусмотренные для этого захватные поверхности. При любых обстоятельствах следует избегать прикосновения к тестовым наконечникам. Перед переключением на другой диапазон измерения или на новый вид измерения соединения должны быть отключены от объекта контроля.

ℹ Измерения должны проводиться в соответствии с действующими стандартами.

Измерение напряжения

⚠ Во избежание поражения электрическим током при работе с напряжением выше 120 В (60 В) постоянного тока или 50 В (25 В) эфф переменного тока необходимо соблюдать действующие правила техники безопасности и VDE в отношении чрезмерного контактного напряжения. Значения в скобках относятся к ограниченным областям (таким как медицина, сельское хозяйство).

Измерение переменного напряжения переменного тока
- Выберите функцию измерения V AC с помощью поворотного переключателя.
- Подсоедините черный щуп к разъему COM, а красный щуп к разъему V Ω mA °C Hz%⊣ •))→|.
- Подсоедините измерительные линии к тестируемому объекту.
- Считайте результат измерения с дисплея.

Измерение напряжения постоянного тока
- Выберите функцию измерения V DC с помощью поворотного переключателя.
- Подсоедините черный щуп к разъему COM, а красный щуп к разъему V Ω mA °C Hz%⊣ •))→|.
- Подсоедините измерительные линии к тестируемому объекту.
- Считайте результат измерения с дисплея.

Измерение частоты

- Выберите функцию измерения Hz% с помощью поворотного переключателя.
- Подсоедините черный щуп к разъему COM, а красный щуп к разъему V Ω mA °C Hz%⊣ •))→|.
- Подсоедините измерительные линии к тестируемому объекту.
- Считайте результат измерения с дисплея.

Измерение сопротивления

Перед каждым измерением сопротивления необходимо убедиться, что измеряемое сопротивление обесточено. Несоблюдение может привести к серьезным травмам пользователя или повреждению устройства. Кроме того, внешние напряжения искажают результат измерения.

- Выберите функцию измерения ⊣ •))→|Ω с помощью поворотного переключателя.
- Подсоедините черный щуп к разъему COM, а красный щуп к разъему V Ω mA °C Hz%⊣ •))→|.
- Подсоедините измерительные линии к тестируемому объекту.
- Считайте результат измерения с дисплея.

Проверка диодов

Перед каждой проверкой диода необходимо убедиться, что проверяемый диод обесточен. Несоблюдение может привести к серьезным травмам пользователя или повреждению устройства. Кроме того, внешние напряжения искажают результат измерения.

Резисторы и полупроводниковые дорожки, включенные параллельно диоду, искажают результат измерения.

- Выберите функцию измерения ⊣ •))→|Ω с помощью поворотного переключателя.
- При необходимости используйте кнопку SELECT для настройки измерения. Нажмите кнопку SELECT для переключения между измерениями сопротивления, непрерывности, измерения диодов и емкости.
- Подсоедините черный щуп к разъему COM, а красный щуп к разъему V Ω mA °C Hz%⊣ •))→|.
- Подсоедините измерительные линии к тестируемому объекту.
- Считайте результат измерения с дисплея.

Испытание на непрерывность

Перед каждой проверкой непрерывности необходимо убедиться, что проверяемый резистор обесточен. Несоблюдение может привести к серьезным травмам пользователя или повреждению устройства. Кроме того, внешние напряжения искажают результат измерения.

- Выберите функцию измерения ⊣⊢ •)) ⊣⊢Ω с помощью поворотного переключателя.
- При необходимости используйте кнопку SELECT для настройки измерения. Нажмите кнопку SELECT для переключения между измерениями сопротивления, непрерывности, измерения диодов и емкости.
- Подсоедините черный щуп к разъему COM, а красный щуп к разъему V Ω mA °C Hz%.⊣⊢ •)) ⊣⊢
- Подсоедините измерительные линии к тестируемому объекту.
- Считайте результат измерения с дисплея.

Если сопротивление < 30 Ом, раздается звуковой сигнал.

Вместимость

Перед каждым испытанием емкости необходимо убедиться, что емкость, подлежащая испытанию, обесточена. Несоблюдение может привести к серьезным травмам пользователя или повреждению устройства. Кроме того, внешние напряжения искажают результат измерения.

Резисторы и полупроводниковые дорожки, параллельные емкости, искажают результат измерения.

- Выберите функцию измерения ⊣⊢ •)) ⊣⊢Ω с помощью поворотного переключателя.
- При необходимости используйте кнопку SELECT для настройки измерения. Нажмите кнопку SELECT для переключения между измерениями сопротивления, непрерывности, измерения диодов и емкости.
- Подсоедините черный щуп к разъему COM, а красный щуп к разъему V Ω mA °C Hz%⊣⊢ •)) ⊣⊢.
- Подсоедините измерительные линии к тестируемому объекту.
- Считайте результат измерения с дисплея.

Измерение температуры

Перед каждым измерением температуры необходимо убедиться, что измеряемая поверхность обесточена. Несоблюдение может привести к серьезным травмам пользователя или повреждению устройства.

Во избежание ожогов к испытуемому объекту можно прикасаться только измерительным щупом.

- Выберите функцию измерения °C с помощью поворотного переключателя.
- Подсоедините черный щуп к разъему COM, а красный щуп к разъему V Ω mA °C Hz%⊣⊢ •)) ⊣⊢.
- Подключите датчик температуры к тестируемому объекту.
- Считайте результат измерения с дисплея.

Текущее измерение

Для подключения измерительного прибора измерительная цепь должна быть обесточена.

Измерительный прибор можно использовать только в цепях с предохранителями на 16 А до номинального напряжения 600 В. Необходимо соблюдать номинальное сечение соединительного кабеля и обеспечивать надежное соединение.

После того, как перегорели предохранители измерительного прибора, сначала устраните причину предохранителей перед заменой предохранителя.

Измерение тока мА переменного тока

- Выберите диапазон измерения мА с помощью поворотного переключателя.
- Мультиметр автоматически переключается в режим мА переменного тока.
- Подсоедините черный щуп к разъему COM, а красный щуп к разъему V Ω mA °C Hz%⊣⊢ •))→|.
- Подсоедините измерительные линии к тестируемому объекту.
- Считайте результат измерения с дисплея.

Измерение тока мА постоянного тока

- Выберите диапазон измерения мА с помощью поворотного переключателя.
- Нажмите кнопку «Выбрать», чтобы активировать режим постоянного тока.
- Подсоедините черный щуп к разъему COM, а красный щуп к разъему V Ω mA °C Hz%⊣⊢ •))→|.
- Подсоедините измерительные линии к тестируемому объекту.
- Считайте результат измерения с дисплея.

Измерение тока А переменного тока

- Выберите диапазон измерения А с помощью поворотного переключателя.
- Подсоедините черный щуп к разъему COM, а красный щуп к разъему 10A.
- Подсоедините измерительные линии к тестируемому объекту.
- Считайте результат измерения с дисплея.

Измерение тока А постоянного тока

- Выберите диапазон измерения А с помощью поворотного переключателя.
- Нажмите кнопку «Выбрать», чтобы активировать режим постоянного тока.
- Подсоедините черный щуп к разъему COM, а красный щуп к разъему 10A.
- Подсоедините измерительные линии к тестируемому объекту.
- Считайте результат измерения с дисплея.

Обслуживание

Если устройство используется в соответствии с инструкцией по эксплуатации, специального обслуживания не требуется. Если при ежедневном использовании возникают проблемы с работой, к вашим услугам наша консультационная служба (тел.: +49 77-22 959-0).

Уборка

Если устройство загрязнилось в результате ежедневного использования, его можно очистить влажной тканью и мягким бытовым чистящим средством.

Перед началом очистки убедитесь, что прибор выключен, отсоединен от внешнего источника питания и от других подключенных устройств (например, тест-объекта, устройств управления и т. д.).

Никогда не используйте агрессивные чистящие средства или растворители. После очистки устройство нельзя использовать, пока оно полностью не высохнет.

Интервал калибровки

Прибор должен регулярно калиброваться в нашем сервисном отделе для обеспечения заданной точности результатов измерений. Мы рекомендуем интервал калибровки два года.

Замена батареи

Перед заменой батареи прибор необходимо отсоединить от подключенных измерительных кабелей. Разрешается использовать только батареи, указанные в технических характеристиках!

- Выключите устройство. Удалите тестовые провода.
- Отвинтите винты крышки аккумуляторного отсека на задней панели устройства. Поднимите крышку батарейного отсека.
- Удалите разряженные батареи.
- Вставьте новые батареи 1,5 В IEC LR03.
- Установите на место крышку аккумуляторного отсека и снова затяните винты.

В этот момент, пожалуйста, подумайте также о нашей окружающей среде. Не выбрасывайте использованные батарейки или аккумуляторы с обычными бытовыми отходами, а сдавайте батарейки на специальные свалки или специальные мусоросборники. Батарейки обычно также можно сдать там, где продаются новые.

Необходимо соблюдать применимые положения, касающиеся возврата, переработки и утилизации использованных батарей и аккумуляторов.

Если устройство не используется в течение длительного периода времени, батареи следует извлечь. Если устройство загрязнено вытекшими аккумуляторными элементами, устройство необходимо отправить на завод для очистки и проверки.

Замена предохранителя

Перед заменой предохранителя убедитесь, что мультиметр отключен от внешнего источника питания и других подключенных приборов (таких как тестируемое устройство и т. д.).

Используйте только предохранители со значениями напряжения и тока, указанными в разделе «Технические данные». Использование самодельных предохранителей, в частности короткое замыкание держателей предохранителей, не допускается и может привести к выходу устройства из строя и серьезным травмам пользователя.

- Выключите устройство. Отсоедините тестовые провода.
- Ослабьте винты на задней панели устройства.
- Поднимите крышку корпуса.
- Удалите неисправный предохранитель.
- Вставьте новый предохранитель.
- Установите крышку корпуса обратно и снова затяните винты.

Предохранитель (A): F 400 мА / 600 В, керамический 6,3 x 32 мм
Предохранитель (A): F 10 A / 600 В, керамический 6,3 x 32 мм

Технические характеристики

Отображать	3 3/4 цифры, ЖК-дисплей
Объем	4000 цифр
Индикатор полярности	автоматически
Индикатор состояния батареи	Появляется символ батареи (< 2,4 В)
Категория измерения	KAT. IV/300 В; KAT III/600 В
Степень загрязнения	2
И сточник питания	Батарейки, 2 x 1,5 В IEC LR03, AAA
Габаритные размеры	ок. 150 x 80 x 45 мм вкл. кобура
Масса	около 330 г

Условия окружающей среды

Рабочая температура	0…50 °C (относительная влажность 0…80 %)
Температура хранения	-10…60 °C (0…80 % относительной влажности) (без батарей)
Высота над уровнем моря	до 2000 м

Защита от перегрузки

Предохранитель (A)	F 400 мА / 600 В, керамика 6,3 x 32 мм
Предохранитель (A)	F 10 A / 600 В Керамика 6,3 x 32 мм

Технические характеристики относятся к 23 °C ± 5 °C при < 80 % отн. Влажность Температурный коэффициент 0,15 x указанная точность на 1 °C (< 18 °C и > 28 °C)

	Диапазон измерения	Разрешение	Точность
Напряжение постоянного тока	400 мВ	0,1 мВ	±(1% от изм. знач. + 3D)
	4000 В	1 мВ	
	40.00 В	10 мВ	
	400,0 В	100 мВ	
	600В	1 В	
Напряжение переменного тока	4000 В	1 мВ	±(1% от изм. знач. + 5D)
	40.00 В	10 мВ	
	400,0 В	100 мВ	
	600В	1 В	
Текущий постоянный ток	40,00 мА	10 µА	±(1,5% от изм. знач. + 5D)
	400,0 мА	100 µА	
	10,00 А	10 мА	
Текущий переменный ток	40,00 мА	10 µА	±(1,8% от изм. знач. + 5D)
	400,0 мА	100 µА	
	10,00 А	10 мА	
Сопротивление	400,0 Ом	0,1 Ом	±(1,5% от изм. знач. + 3D)
	4000 кОм	1 Ом	
	40,00 кОм	10 Ом	
	400,0 кОм	100 Ом	
	4000 МОм	1 кОм	
	40,00 МОм	10 кОм	
Проверка акустической непрерывности	< 30 Ом		
Проверка диодов	да, до 1В		
Вместимость	5120 нФ	0,01 нФ	±(5% изм. знач. + 25D)
	51,20 нФ	0,01 нФ	±(2% от изм. знач. + 10D)
	512,0 нФ	0,1 нФ	±(1,5% от изм. знач. + 5D)
	5120 нФ	1 нФ	±(1,5% от изм. знач. + 5D)
	51,20 нФ	10 нФ	±5% тип.
	100,0 нФ (30 с)	100 нФ	±5% тип.
Частота	5000 Гц	0,001 Гц	±0,1% + 1D
	50,00 Гц	0,01 Гц	
	500,0 Гц	0,1 Гц	
	5000 кГц	1 Гц	
	50,00 кГц	10 Гц	
	500,00 кГц	100 Гц	
	5000 МГц	1000 Гц	

	Диапазон измерения	Разрешение	Точность
Измерение температуры	-20...500 °C		±(10% от изм. знач. + 1D)
Рабочий цикл	0,1...99,9%		
УДЕРЖАНИЕ данных	Да		
Измерение относительного значения	Да		
Автоматический/ ручной выбор диапазона	Только автоматически		
Индикатор низкого заряда батареи	Да		
Отображать	4000 цифр		
Степень защиты	IP40		
Батарея	AAA 2x 1,5 В; R03		
Безопасность	EN 61010-1, EN 61010-02-033, EN 61010-031, EN 61326		
Категория измерения	KAT. IV/300 В; KAT III/600 В		
Степень загрязнения	2		
Рабочая температура	0...50 °C		
Температура хранения	-10...60 °C		
Высота	Максимум. 2000 м		
Требования к надежности	соответствует стандарту		
Сертификаты	CE, ГС		
Эталонная температура	23 °C ±5 °C при < 80 % отн. влажность		

Примечание. Наименьшие диапазоны даются от 5% диапазона.
Примечание. Диапазоны переменного напряжения и переменного тока указаны до 400 Гц.
Точность ухудшается с увеличением частоты (выше 400 Гц).

Обслуживание и гарантия

Если устройство больше не работает, у вас есть вопросы или вам нужна информация, обратитесь в авторизованный сервисный центр инструментов Wiha:

Обслуживание клиентов
Wiha Werkzeuge GmbH
Obertalstraße 3 – 7
78136 Schonach
ГЕРМАНИЯ

Телефон: +49 7722 959-0
Факс: +49 7722 959-160
Электронная почта: info.de@wiha.com
Сайт: www.wiha.com.

В случае материального ущерба или телесных повреждений, вызванных несоблюдением этих инструкций, гарантия аннулируется. Производитель не несет ответственности за косвенный ущерб!

HASZNÁLATI UTASÍTÁS

Tartalomjegyzék

Bevezetés / csomagtartalom 4

Szállítás és tárolás 5

Biztonsági utasítások 5

Vezérlők és csatlakozások 6

Gombok 6
Mérési funkciók 8

Mérések elvégzése 8

Feszültségmérés 8
Frekvencia mérés 9
Ellenállásmérés 9
Dióda teszt 9
Folytonossági teszt 9
Kapacitás 10
Hőmérséklet mérés 10
Árammérés 10

Karbantartás 11

Tisztítás 11
Biztosítékcsere 12

Műszaki adatok 13

Szerviz és garancia 15

A készüléken és a kezelési útmutatóban feltüntetett utasítások

Figyelmeztetés veszélypontra. Tartsa be a használati utasítást.

Értesítés! Kérjük, figyeljen.

Vigyázat! Veszélyes feszültség, áramütés veszélye.

Folyamatos kettős vagy megerősített szigetelés a II. osztály / DIN EN 61140 szerint.

Megfelel az EU követelményeinek.

Megfelel az Egyesült Királyság követelményeinek.

készülék megfelel a WEEE-irányelvnek (2012/19/EU). Ez a jelölés azt jelzi, hogy ezt a terméket nem szabad más háztartási hulladékkal együtt kidobni az EU egész területén. Az ellenőrizetlen hulladékkezelésből adódó lehetséges környezeti vagy emberi egészségi károk elkerülése érdekében az anyagok fenntartható újrafelhasználásának elősegítése érdekében az újrahasznosítást felelősségteljesen végezze. A használt készülék visszaküldéséhez használja a visszaküldési és begyűjtési rendszert, vagy lépjen kapcsolatba a kereskedővel, ahol a terméket vásárolta. Ezt a terméket környezetbarát újrahasznosítás céljából leadhatja.

CAT IV/300V; CAT III/600V
A készülék megfelel a CAT IV/300 V és CAT III/600 V földmérési kategóriáknak.

Leírás
II. CAT: A II. mérési kategória azokra a vizsgáló- és mérőáramkörökre vonatkozik, amelyek közvetlenül csatlakoznak a kisfeszültségű hálózati berendezés felhasználási helyéhez (például hálózati aljzatokhoz stb.).

III. CAT: A III. mérési kategória az épület kisfeszültségű hálózatának elosztásához kapcsolódó vizsgáló és mérőáramkörökre vonatkozik.

IV. CAT: A IV. mérési kategória az épület kisfeszültségű hálózatának forrására csatlakoztatott vizsgáló- és mérőáramkörökre vonatkozik.

A kezelési útmutató olyan információkat és utasításokat tartalmaz, amelyek a készülék biztonságos üzemeltetéséhez és használatához szükségesek. A készülék használata előtt figyelmesen el kell olvasni a használati utasítást, és minden tekintetben be kell tartani.

Az utasítások figyelmen kívül hagyása vagy a figyelmeztetések és megjegyzések figyelmen kívül hagyása esetén a felhasználó súlyosan megsérülhet, vagy a készülék megsérülhet.

Bevezetés / csomagtartalom

Kiváló minőségű mérőeszközt vásárolt, amellyel nagyon hosszú időn keresztül reprodukálható méréseket végezhet. A multiméterek univerzális mérőeszközök. A legújabb biztonsági előírásoknak megfelelően épültek, és biztonságos és megbízható munkát biztosítanak.

A multiméterek értékes segítséget nyújtanak minden szokásos mérési feladathoz kézi, ipari vagy hobbi területen.

A multimétert a következő funkciók jellemzik:

- Digitális multiméter extra nagy háttérvilágítású kijelzővel
- 3¾ számjegyű LCD kijelző 4000 számjegygel
- Biztonság a DIN VDE 0411, EN 61010, IEC 61010, CAT III / 600 V szerint
- Feszültség, áram és ellenállás mérése
- Dióda és akusztikai folytonossági vizsgálat
- Hőmérséklet mérés
- Kapacitás, frekvencia és munkaciklus
- Automatikus tartományválasztás
- Kijelző tartási mód (Hold) és relatív érték mérése
- Automatikus kikapcsolás funkció
- Ütés- és ütésálló a szabványos védőburkolatnak köszönhetően
- Kompakt méretek

A csomag tartalma

- 1x digitális multiméter 45218
- 1x védőtok
- 2x mérővezeték (1x piros, 1x fekete)
- 2x 1,5 V-os elem, IEC LR03
- 1x használati útmutató

HASZNÁLATI UTASÍTÁS

Szállítás és tárolás

Kérjük, őrizze meg az eredeti csomagolást későbbi szállításhoz, pl. a B. kalibráláshoz. A hibás csomagolásból eredő szállítási károk nem tartoznak a garancia hatálya alá. A károsodás elkerülése érdekében az elemeket ki kell venni, ha a mérőt hosszabb ideig nem használják. Ha azonban a készüléket szivárgó akkumulátorcellák szennyezik, a készüléket tisztításra és ellenőrzésre a gyárba kell küldeni.

Készüléket száraz, zárt helyiségben kell tárolni. Ha a készüléket szélsőséges hőmérsékleten szállították, a bekapcsolás előtt legalább 2 órás akklimatizáció szükséges.

Biztonsági utasítások

Minden munkánál be kell tartani az elektromos rendszerekre és berendezésekre vonatkozó kereskedelmi szakmai szövetségek hatályos balesetvédelmi előírásait..

Minden munkánál be kell tartani a kereskedelmi szakmai szövetségek mindenkor hatályos balesetvédelmi előírásait az égési sérülések veszélye esetén történő testvédelemre vonatkozóan.

Az áramütés elkerülése érdekében 120 V (60 V) DC vagy 50 V (25 V) eff AC feszültségnél nagyobb feszültséggel végzett munka során be kell tartani a túlzott érintkezési feszültségre vonatkozó biztonsági és VDE előírásokat. A zárójelben lévő értékek korlátozott területekre vonatkoznak (például orvostudomány, mezőgazdaság).

Az elektromos rendszerek veszélyes környezetében a méréseket csak felelős villanyszerelő irányítása mellett szabad elvégezni, nem egyedül.

Ha a kezelő biztonsága már nem garantálható, a készüléket üzemen kívül kell helyezni, és biztosítani kell a véletlen használat ellen. Ez az eset áll fenn, ha az eszköz:

- nyilvánvaló sérülései vannak.
- a kívánt méréseket már nem hajtják végre.
- túl sokáig tárolták kedvezőtlen körülmények között.
- szállítás közben mech. stressznek volt kitéve.

A készülék csak a Műszaki adatoknál megadott működési és mérési tartományokban használható.

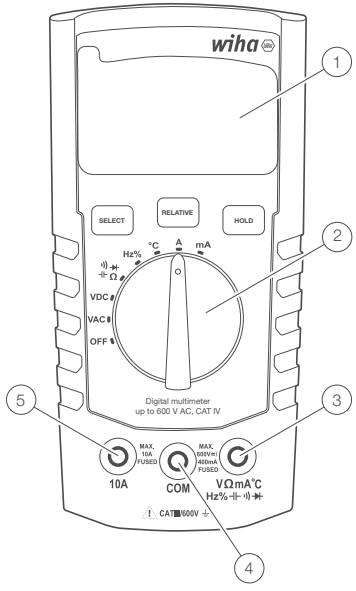
Kerülje a készülékek közvetlen napfény általi felmelegedését. Csak így biztosítható a problémamentes működés és a hosszú élettartam.

Ha a készülék kinyitása, pl. B. biztosítékcsere szükséges, azt csak szakember végezheti el. Nyitás előtt a készüléket ki kell kapcsolni, és le kell választani az összes elektromos áramkörről.

A készülék csak olyan feltételekkel és célokra használható, amelyekre tervezték. A biztonsági előírásokat, a műszaki adatokat a környezeti feltételekkel és a száraz környezetben történő használattal együtt különösen be kell tartani.

Vezérlők és csatlakozások

1. Háttérvilágítású LCD kijelző
2. Forgókapcsoló a mérési funkciókhoz
3. Bemeneti aljzatok mérési tartományokhoz
4. Földcsatlakozás minden mérési tartományhoz
5. Bemeneti aljzat 10 A árammérési tartományhoz



Gombok

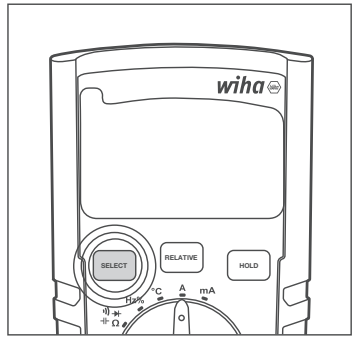
Rövid megnyomás (kevesebb, mint 1 mp) a rövid megnyomási funkciókat (SELECT, RELATIVE vagy HOLD) választja ki. Ezt egyetlen hangjelzés erősíti meg.

Válassza ki

A KIVÁLASZTÁS gombbal lépkedhet a különböző mérési funkciók között, amelyek ugyanazt a pozíciót osztják meg a forgókapcsolón:

- Ellenállás, folytonosság, dióda, kapacitás
- Frekvencia, munkaciklus
- Hőmérséklet-skálák: °C vagy °F
- AC/DC árammérés (10 A-ben és mA tartományban)

Válassza ki a kívánt mérési módot
Nyomja meg röviden (1 másodpercnél rövidebb ideig) a KIVÁLASZTÁS gombot. Hangjelzés után engedje el a gombot.

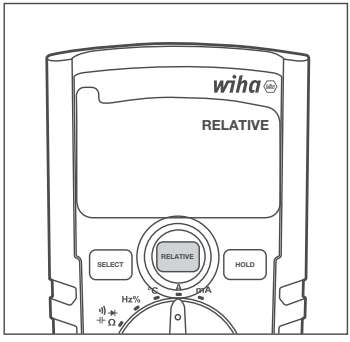


Relatív (relatív érték mérése)

A relatív funkció engedélyezéséhez vagy letiltásához használja a RELATIVE gombot.

- A RELATIVE gomb rövid (1 másodpercnél rövidebb) megnyomása aktiválja a relatív funkciót.
- A RELATIVE gomb újabb rövid megnyomása (kevesebb, mint 1 másodperc) befejezi a relatív funkciót.

Relatív funkció be-/kikapcsolása
Nyomja meg röviden (kevesebb, mint 1 másodpercig) a RELATIVE gombot. Hangjelzés után engedje el a gombot. Aktiválásakor a RELATIVE felirat jelenik meg az LCD-kijelzőn. Ha le van tiltva, nem jelenik meg az LCD-kijelzőn.

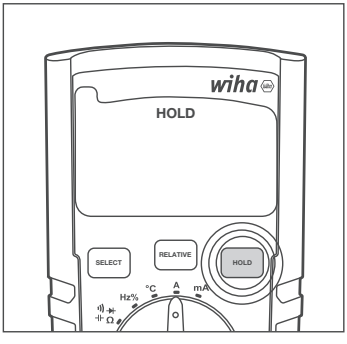


Tart

A HOLD gombbal engedélyezheti/letilthatja a tartás funkciót.

- A HOLD gomb rövid (1 másodpercnél rövidebb) megnyomása aktiválja a tartás funkciót.
- A HOLD gomb következő rövid (1 másodpercnél rövidebb) megnyomása kikapcsolja a tartás funkciót.

A tartás funkció be-/kikapcsolása
Nyomja meg röviden (kevesebb, mint 1 másodpercig) a HOLD gombot. Hangjelzés után engedje el a gombot. Ha be van kapcsolva, a HOLD felirat jelenik meg az LCD-kijelzőn. Ha le van tiltva, nem jelenik meg az LCD-kijelzőn.

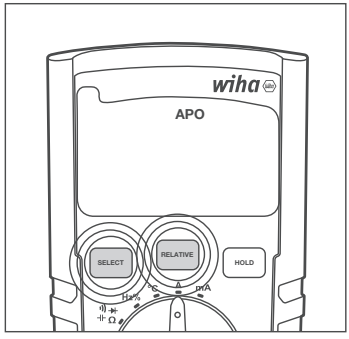


APO (automatikus kikapcsolás)

Ha ez a funkció be van kapcsolva, az APO funkció 15 perc inaktivitás után kikapcsolja a multimétert.

Az APO bármikor ki- és bekapcsolható a SELECT és a RELATIVE gombok egyidejű, több mint 1 másodperces lenyomásával. Az LCD-kijelző az APO funkciót mutatja, ha aktiválva van. Ha le van tiltva, az APO jelző nem jelenik meg az LCD-n.

APO engedélyezése/letiltása
Egyidejűleg nyomja meg és tartsa lenyomva a SELECT és a RELATIVE gombot, amíg dupla sípolást nem hall. Ha aktiválva van, az APO megjelenik az LCD-kijelzőn. Ha letiltja, az APO eltűnik az LCD-kijelzőről.



Mérési funkciók

Válassza ki a kívánt mérési funkciót a forgókapcsoló megfelelő helyzetbe forgatásával. Kapcsolja ki a multimétert a forgókapcsoló OFF állásba fordításával. A kapcsolók állásai a következők:

- **OFF:** A multiméter ki van kapcsolva.
- **V AC:** AC feszültségmérés.
- **V DC:** DC feszültség mérése.
- **Ω ⊣⊢ ·))) →|←**: Ellenállás-, folytonosság-, dióda- és kapacitásmérés. Ezeket a mérési funkciókat a SELECT gombbal lehet kiválasztani.
- **Hz %**: Frekvencia és munkaciklus mérés. A SELECT gombbal válthat a mérési funkciók között.
- **°C:** Hőmérsékletmérés °C vagy °F skálában. A SELECT gombbal válthat a °C és °F mérési skála között.
- **V:** Árammérés a 10 A tartományban.
- **mA:** Árammérés a mA tartományban.

Mérések elvégzése

Előkészületek

Általános tudnivalók a mérések elvégzéséről:

Az elektromos rendszerek veszélyes környezetében a méréseket csak felelős villanyszerelő irányítása mellett szabad elvégezni, nem egyedül.

A mérővezetékeket és mérőszondákat csak az erre a célra kialakított fogófelületeken szabad tartani. A teszthegyek érintését minden körülmények között kerülni kell. Mielőtt másik mérési tartományra vagy új típusú mérésre váltana, a csatlakozásokat le kell választani a vizsgálandó tárgyról.

A méréseket a vonatkozó szabványoknak megfelelően kell elvégezni.

Feszültségmérés

Az áramütés elkerülése érdekében 120 V (60 V) DC vagy 50 V (25 V) eff AC feszültségnél nagyobb feszültséggel végzett munka során be kell tartani a túlzott érintkezési feszültségre vonatkozó biztonsági és VDE előírásokat. A zárójelben lévő értékek korlátozott területekre vonatkoznak (például orvostudomány, mezőgazdaság).

Váltakozó feszültség mérés AC

- Válassza ki a V AC mérési funkciót forgókapcsolóval.
- Csatlakoztassa a fekete mérővezetéket a COM aljzathoz, a piros mérővezetéket pedig a V Ω mA °C Hz%⊣⊢ •)) ⊣◂ aljzathoz.
- Csatlakoztassa a mérővezetékeket a vizsgált objektumhoz.
- Olvassa le a mérési eredményt a kijelzőről.

DC feszültség mérés DC

- Válassza ki a V DC mérési funkciót forgókapcsolóval.
- Csatlakoztassa a fekete mérővezetéket a COM aljzathoz, a piros mérővezetéket pedig a V Ω mA °C Hz%⊣⊢ •)) ⊣◂ aljzathoz.
- Csatlakoztassa a mérővezetékeket a vizsgált objektumhoz.
- Olvassa le a mérési eredményt a kijelzőről.

Frekvencia mérés

- Válassza ki a Hz% mérési funkciót a forgókapcsolóval.
- Csatlakoztassa a fekete mérővezetéket a COM aljzathoz, a piros mérővezetéket pedig a V Ω mA °C Hz%⊣⊢ •)) ⊣◂ aljzathoz.
- Csatlakoztassa a mérővezetékeket a vizsgált objektumhoz.
- Olvassa le a mérési eredményt a kijelzőről.

Ellenállásmérés

Minden ellenállásmérés előtt meg kell győződni arról, hogy a vizsgálandó ellenállás feszültségmentes-e. Ennek figyelmen kívül hagyása a felhasználó súlyos sérülését vagy a készülék károsodását okozhatja. Ezenkívül a külső feszültségek meghamisítják a mérési eredményt.

- Válassza ki az ⊣⊢ •)) ⊣◂Ω mérési funkciót a forgókapcsolóval.
- Csatlakoztassa a fekete mérővezetéket a COM aljzathoz, a piros mérővezetéket pedig a V Ω mA °C Hz% ⊣⊢ •)) ⊣◂aljzathoz.
- Csatlakoztassa a mérővezetékeket a vizsgált objektumhoz.
- Olvassa le a mérési eredményt a kijelzőről.

Dióda teszt

Minden diódavizsgálat előtt meg kell győződni arról, hogy a vizsgálandó dióda feszültségmentes-e. Ennek figyelmen kívül hagyása a felhasználó súlyos sérülését vagy a készülék károsodását okozhatja. Ezenkívül a külső feszültségek meghamisítják a mérési eredményt.

A diódával párhuzamos ellenállások és félvezető útvonalak meghamisítják a mérési eredményt.

- Válassza ki az ⊣⊢ •)) ⊣◂Ω mérési funkciót a forgókapcsolóval.
- Ha szükséges, használja a KIVÁLASZTÁS gombot a mérés beállításához. Nyomja meg a SELECT gombot az ellenállás-, folytonosság-, dióda- és kapacitásmérés közötti váltáshoz.
- Csatlakoztassa a fekete mérővezetéket a COM aljzathoz, a piros mérővezetéket pedig a V Ω mA °C Hz%⊣⊢ •)) ⊣◂ aljzathoz.
- Csatlakoztassa a mérővezetékeket a vizsgált objektumhoz.
- Olvassa le a mérési eredményt a kijelzőről.

Folytonossági teszt

Minden folytonossági vizsgálat előtt meg kell győződni arról, hogy a vizsgálandó ellenállás feszültségmentes-e. Ennek figyelmen kívül hagyása a felhasználó súlyos sérülését vagy a készülék károsodását okozhatja. Ezenkívül a külső feszültségek meghamisítják a mérési eredményt.

- Válassza ki az ⊣⊢ •))) ⊣⊢Ω mérési funkciót a forgókapcsolóval.
- Ha szükséges, használja a KIVÁLASZTÁS gombot a mérés beállításához. Nyomja meg a SELECT gombot az ellenállás-, folytonosság-, dióda- és kapacitásmérés közötti váltáshoz.
- Csatlakoztassa a fekete mérővezetéket a COM aljzathoz, a piros mérővezetéket pedig a V Ω mA °C Hz%⊣⊢ •))) ⊣⊢ aljzathoz.
- Csatlakoztassa a mérővezetékeket a vizsgált objektumhoz.
- Olvassa le a mérési eredményt a kijelzőről.

Ha az ellenállás < 30 Ω, hangjelzés hallható.

Kapacitás

Minden kapacitásvizsgálat előtt meg kell győződni arról, hogy a vizsgálandó kapacitás feszültségmentes-e. Ennek figyelmen kívül hagyása a felhasználó súlyos sérülését vagy a készülék károsodását okozhatja. Ezenkívül a külső feszültségek meghamisítják a mérési eredményt.

A kapacitással párhuzamos ellenállások és félvezetőpályák meghamisítják a mérési eredményt.

- Válassza ki az ⊣⊢ •))) ⊣⊢Ω mérési funkciót a forgókapcsolóval.
- Ha szükséges, használja a KIVÁLASZTÁS gombot a mérés beállításához. Nyomja meg a SELECT gombot az ellenállás-, folytonosság-, dióda- és kapacitásmérés közötti váltáshoz.
- Csatlakoztassa a fekete mérővezetéket a COM aljzathoz, a piros mérővezetéket pedig a V Ω mA °C Hz%⊣⊢ •))) ⊣⊢ aljzathoz.
- Csatlakoztassa a mérővezetékeket a vizsgált objektumhoz.
- Olvassa le a mérési eredményt a kijelzőről.

Hőmérséklet mérés

Minden hőmérsékletmérés előtt meg kell győződni arról, hogy a mérendő felület feszültségmentes legyen. Ennek figyelmen kívül hagyása a felhasználó súlyos sérülését vagy a készülék károsodását okozhatja.

Az égési sérülések elkerülése érdekében a vizsgálandó tárgyat csak a mérőszondával szabad megérinteni.

- Válassza ki a °C mérési funkciót forgókapcsolóval.
- Csatlakoztassa a fekete mérővezetéket a COM aljzathoz, a piros mérővezetéket pedig a V Ω mA °C Hz%⊣⊢ •))) ⊣⊢ aljzathoz.
- Csatlakoztassa a hőmérséklet-érzékelőt a vizsgálandó tárgyhoz.
- Olvassa le a mérési eredményt a kijelzőről.

Árammérés

A mérőkészülék csatlakoztatásához a mérőáramkört feszültségmentesíteni kell.

A mérőeszköz csak 16 A-es biztosítékkal ellátott áramkörökben használható 600 V névleges feszültségig. A csatlakozóvezeték névleges keresztmetszetét be kell tartani, és biztosítani kell a biztonságos csatlakozást.

Miután a mérőkészülék biztosítékai kiolvadtak, a biztosítékcsere előtt először szüntesse meg a biztosítékok okát.

Árammérés mA AC

- Válassza ki a mA mérési tartományt a forgókapcsolóval.
- A multiméter automatikusan mA AC módba kapcsol.
- Csatlakoztassa a fekete mérővezetéket a COM aljzathoz, a piros mérővezetéket pedig a V Ω mA °C Hz%⊣⊢ •))) ⊣◂ aljzathoz.
- Csatlakoztassa a mérővezetékeket a vizsgált objektumhoz.
- Olvassa le a mérési eredményt a kijelzőről.

Árammérés mA DC

- Válassza ki a mA mérési tartományt a forgókapcsolóval.
- Nyomja meg a „Select“ gombot a DC mód aktiválásához.
- Csatlakoztassa a fekete mérővezetéket a COM aljzathoz, a piros mérővezetéket pedig a V Ω mA °C Hz%⊣⊢ •))) ⊣◂ aljzathoz.
- Csatlakoztassa a mérővezetékeket a vizsgált objektumhoz.
- Olvassa le a mérési eredményt a kijelzőről.

Árammérés A AC

- Válassza ki az A mérési tartományt a forgókapcsolóval.
- Csatlakoztassa a fekete mérővezetéket a COM aljzathoz, a piros mérővezetéket pedig a 10A-es jack csatlakozóhoz.
- Csatlakoztassa a mérővezetékeket a vizsgált objektumhoz.
- Olvassa le a mérési eredményt a kijelzőről.

Árammérés A DC

- Válassza ki az A mérési tartományt a forgókapcsolóval.
- Nyomja meg a „Select“ gombot a DC mód aktiválásához.
- Csatlakoztassa a fekete mérővezetéket a COM aljzathoz, a piros mérővezetéket pedig a 10A-es jack csatlakozóhoz.
- Csatlakoztassa a mérővezetékeket a vizsgált objektumhoz.
- Olvassa le a mérési eredményt a kijelzőről.

Karbantartás

Ha a készüléket a használati utasításnak megfelelően használják, nincs szükség speciális karbantartásra. Ha a napi használat során működési problémák merülnének fel, tanácsadó szolgálatunk (Tel.: +49 77-22 959-0) készséggel áll rendelkezésére.

Tisztítás

Ha a készülék a napi használat során beszennyeződött, nedves ruhával és enyhe háztartási tisztítószerrel tisztítható.

A tisztítás megkezdése előtt győződjön meg arról, hogy a készülék ki van kapcsolva, le van választva a külső tápegységről és a többi csatlakoztatott eszközről (pl. tesztobjektum, vezérlőkészülékek stb.).

Soha ne használjon erős tisztítószereket vagy oldószereket. Tisztítás után a készüléket nem szabad használni, amíg teljesen meg nem szárad.

Kalibrálási intervallum

Készüléket szervizünknek rendszeresen kalibrálnia kell a mérési eredmények előírt pontosságának biztosítása érdekében. Két éves kalibrálási intervallumot javasolunk.

Elemcsere

Elemcsere előtt a készüléket le kell választani a csatlakoztatott mérőkábelekről. Csak a műszaki adatokban megadott akkumulátorok használhatók!

- Kapcsolja ki a készüléket. Távolítsa el a mérővezetékeket.
- Csavarja ki az akkumulátorfedél csavarjait a készülék hátulján. Emelje fel az elemtartó fedelét.
- Távolítsa el a lemerült elemeket.
- Helyezzen be új 1,5 V-os IEC LR03 elemeket.
- Helyezze vissza az elemtartó fedelét, és ismét húzza meg a csavarokat.

Kérjük, ezen a ponton gondoljon környezetünkre is. Az elhasznált elemeket vagy akkumulátorokat ne dobja a normál háztartási hulladék közé, hanem adja le az elemeket speciális hulladéklerakókban vagy speciális hulladékgyűjtőkben. Az elemeket általában ott is le lehet adni, ahol újat árulnak.

használt elemek és akkumulátorok visszaküldésére, újrahasznosítására és ártalmatlanítására vonatkozó vonatkozó rendelkezéseket be kell tartani.

Ha a készüléket hosszabb ideig nem használják, az elemeket ki kell venni. Ha a készüléket szivárgó akkumulátorcellák szennyezik, a készüléket tisztításra és ellenőrzésre a gyárba kell küldeni.

Biztosítékcsere

A biztosíték cseréje előtt győződjön meg arról, hogy a multiméter le van választva a külső tápegységről és a többi csatlakoztatott műszerről (például DUT stb.).

Csak a „Műszaki adatok" részben felsorolt feszültség- és áramértékekkel rendelkező biztosítékokat használjon. A rögtönzött biztosítékok használata, különösen a biztosítéktartók rövidre zárása nem megengedett, és a készülék tönkremeneteléhez és a felhasználó súlyos sérüléséhez vezethet.

- Kapcsolja ki a készüléket. Válassza le a mérővezetékeket.
- Lazítsa meg a csavarokat a készülék hátulján.
- Emelje fel a ház fedelét.
- Távolítsa el a hibás biztosítékot.
- Helyezzen be új biztosítékot.
- Helyezze vissza a ház fedelét, és ismét húzza meg a csavarokat.

Biztosíték (A): F 400 mA / 600 V, kerámia 6,3 x 32 mm
Biztosíték (A): F 10 A / 600 V, kerámia 6,3 x 32 mm

Műszaki adatok

Kijelző	3¾ számjegy, LCD kijelző
Hatálya	4000 számjegy
Polaritásjelző	automatikusan
Akkumulátor állapotjelző	Megjelenik az akkumulátor szimbólum (< 2,4 V)
Mérési kategória	CAT IV/300V; CAT III/600V
Szennyezettségi foka	2
Tápegység	Elemek, 2 x 1,5 V IEC LR03, AAA
Méretek	kb. 150 x 80 x 45 mm pisztolytáska
Súly	kb 330g

Környezeti feltételek

Üzemi hőmérséklet	0…50 °C (0…80% relatív páratartalom)
Tárolási hőmérséklet	-10…60 °C (0…80 % relatív páratartalom) (elemek nélkül)
Tengerszint feletti magasság	2000 m-ig

Túltöltés elleni védelem

Biztosíték (A)	F 400 mA / 600 V kerámia 6,3 x 32 mm
Biztosíték (A)	F 10A / 600V Kerámia 6,3 x 32mm

A műszaki adatok 23 °C ± 5 °C-ra vonatkoznak < 80% rel. Páratartalom Hőmérsékleti együttható 0,15-szerese a megadott pontosság 1 °C-onként (< 18 °C és > 28 °C)

	Mérési tartomány	Felbontás	Pontosság
Feszültség DC	400mV	0,1 mV	± (az mv 1%-a + 3D)
	4000V	1 mV	
	40.00 v	10 mV	
	400.0V	100mV	
	600V	1 v	
AC feszültség	4000V	1 mV	± (mv 1%-a + 5D)
	40.00 v	10 mV	
	400.0V	100mV	
	600V	1 v	
Áram DC	40,00 mA	10 µA	± (mv + 5D 1,5%-a)
	400,0 mA	100 µA	
	10.00 A	10mA	
Jelenlegi AC	40,00 mA	10 µA	±(mv + 5D 1,8%-a)
	400,0 mA	100 µA	
	10.00 A	10mA	
Ellenállás	400,0 ohm	0,1 ohm	± (mv + 3D 1,5%-a)
	4000k ohm	1 ohm	
	40.00k ohm	10 ohm	
	400.0k ohm	100 ohm	
	4000 Mohm	1k ohm	
	40.00 Mohm	10k ohm	
Akusztikai folytonossági vizsgálat	< 30 ohm		
dióda teszt	igen, 1V-ig		
Kapacitás	5120nF	0,01nF	± (mv 5%-a + 25D)
	51,20nF	0,01nF	±(mv 2%-a + 10D)
	512.0nF	0,1nF	± (mv + 5D 1,5%-a)
	5120nF	1nF	± (mv + 5D 1,5%-a)
	51,20nF	10nF	±5% jellemző
	100,0 nF (30 s)	100nF	±5% jellemző
Frekvencia	5000 Hz	0,001 Hz	±0,1% + 1D
	50,00 Hz	0,01 Hz	
	500,0 Hz	0,1 Hz	
	5000 kHz	1 Hz	
	50,00 kHz	10 Hz	
	500,00 kHz	100 Hz	
	5000 MHz	1000 Hz	
Hőmérséklet mérés	-20...500 °C		±(mv 10%-a + 1D)
Munkaciklus	0,1...99,9%		
Data HOLD	Igen		

	Mérési tartomány	Felbontás	Pontosság
Relatív érték mérése	Igen		
Automatikus/kézi tartományválasztás	csak automatikusan		
Az akkumulátor töltésjelzője alacsony	Igen		
Kijelző	4000 számjegy		
Védettségi fok	IP40		
Akkumulátor	AAA 2x 1,5V; R03		
Biztonság	EN 61010-1, EN 61010-02-033, EN 61010-031, EN 61326		
Mérési kategória	CAT IV/300V; CAT III/600V		
Szennyezettségi foka	2		
Üzemi hőmérséklet	0...50 °C		
Tárolási hőmérséklet	-10...60 °C		
Magasság	max. 2000 m		
Robusztussági követelmények	Szabványnak megfelel		
Tanúsítványok	CE, GS		
referencia hőmérséklet	23 °C ±5 °C < 80% rel. páratartalom		

Megjegyzés: A legalacsonyabb tartományok a tartomány 5%-ától vannak megadva.
Megjegyzés: Az AC feszültség és váltóáram tartománya 400 Hz-ig van megadva.
A pontosság a frekvencia növekedésével (400 Hz felett) romlik.

Szerviz és garancia

Ha az eszköz már nem működik, kérdése van, vagy információra van szüksége, forduljon a Wiha eszközök hivatalos ügyfélszolgálatához:

Vevőszolgálat
Wiha Werkzeuge GmbH
Obertalstraße 3 – 7
78136 Schonach
NÉMETORSZÁG

Telefon: +49 7722 959-0
Fax: +49 7722 959-160
E-mail: info.de@wiha.com
Weboldal: www.wiha.com

Ezen utasítások figyelmen kívül hagyása miatt bekövetkezett anyagi károk vagy személyi sérülések esetén a garancia érvényét veszti. Az ebből eredő károkért a gyártó nem vállal felelősséget!

wiha

Tools that work for you

Wiha Werkzeuge GmbH
Obertalstraße 3 – 7
78136 Schonach
GERMANY
Tel.: +49 7722 959-0
Fax: +49 7722 959-160
E-Mail: info.de@wiha.com
Website: www.wiha.com