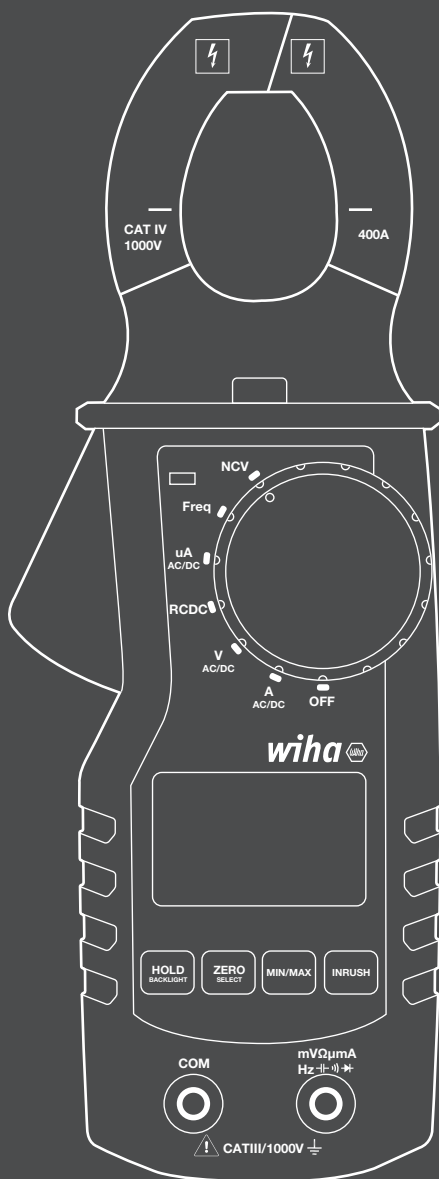


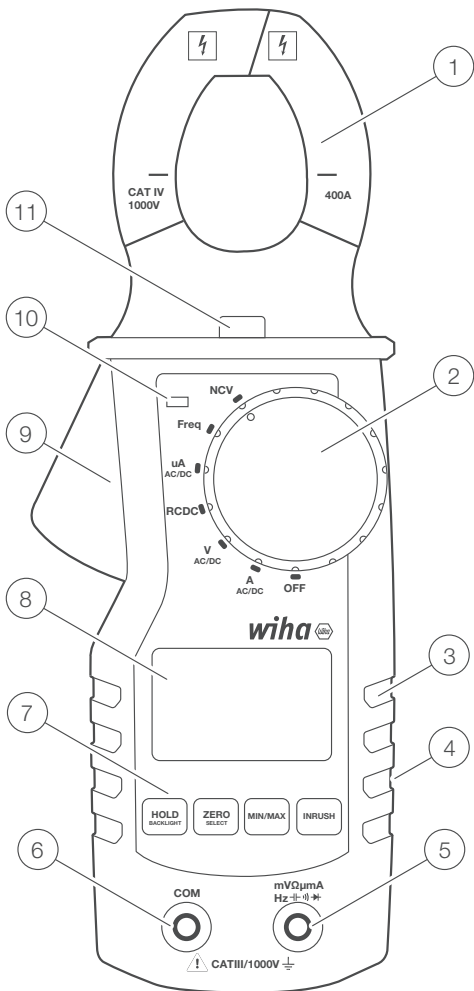


# Strommesszange Clamp meter

up to 1,000 V AC, CAT IV

Order-No.: 45219





DE.....	3
EN.....	17
FR.....	31
NL.....	45
ES.....	59
IT.....	73
DA.....	87
NO.....	101
SV.....	115
FI.....	129
PL.....	143
CS.....	157
RU.....	171
HU.....	185



## Inhaltsverzeichnis

<b>Einführung / Umfang der Lieferung</b> .....	<b>5</b>
<b>Transport und Lagerung</b> .....	<b>5</b>
<b>Sicherheitshinweise</b> .....	<b>5</b>
<b>Sachgemäße und bestimmungsgemäße Verwendung</b> .....	<b>6</b>
Korrektheit der Betriebsanleitung .....	7
<b>Bedienelemente und Anschlüsse</b> .....	<b>7</b>
Klemmensteuerung und Verbindungselemente .....	7
Tastenfunktionen.....	8
LCD-Segmente.....	9
Einschaltoptionen .....	9
Beschreibung der Benutzeroberfläche .....	9
<b>Messungen</b> .....	<b>9</b>
Messung der Spannung.....	9
Aktuelle Messung .....	10
Messung des Widerstands.....	10
Durchgangstest .....	11
Diodentest .....	11
Kapazitätsmessung .....	11
Frequenzmessung .....	11
NCV (berührungslose Spannungsmessung) - nur AC .....	12
<b>Zusätzliche Funktionen</b> .....	<b>12</b>
MAX/MIN .....	12
HOLD-Funktion.....	12
Stromzange-Hintergrundbeleuchtung EIN/AUS .....	12
Stromzange-Taschenlampenlicht EIN/AUS .....	12
APO-Funktion .....	12
LPF-Funktion (Tiefpassfilter) .....	13
<b>Wartung</b> .....	<b>13</b>
Reinigung .....	13
Kalibrierintervall.....	13
Austausch der Batterie.....	13
<b>Technische Daten</b> .....	<b>14</b>
<b>Service und Garantie</b> .....	<b>16</b>



# BEDIENUNGSANLEITUNG

## Hinweise auf dem Gerät oder in der Bedienungsanleitung



Warnung vor einer möglichen Gefahr, beachten Sie die Bedienungsanleitung.



Hinweis! Bitte seien Sie äußerst aufmerksam.



Vorsicht! Gefährliche Spannung. Gefahr eines elektrischen Schlages.



Durchgehende doppelte oder verstärkte Isolierung Kategorie II IEC 536 / DIN EN 61140.



Erfüllt EU-Vorgaben.



Erfüllt UK-Vorgaben.



Das Gerät erfüllt die WEEE-Richtlinie 2012/16/EU. Diese Kennzeichnung zeigt an, dass dieses Produkt in der gesamten EU nicht mit anderen Haushaltsabfällen entsorgt werden darf. Um mögliche Schäden für die Umwelt oder die menschliche Gesundheit durch unkontrollierte Abfallentsorgung zu vermeiden, recyceln Sie es verantwortungsbewusst, um die nachhaltige Wiederverwendung von Materialressourcen zu fördern. Um Ihr Altgerät zurückzugeben, nutzen Sie bitte die Rückgabe- und Sammelsysteme oder wenden Sie sich an den Händler, bei dem Sie das Produkt gekauft haben. Dort kann das Produkt einem umweltgerechten Recycling zugeführt werden.

### CAT IV 1000 V

Das Gerät entspricht der Messkategorie CAT IV 1000 V gegen Erde.

#### Beschreibung:

Die Messkategorie CAT II ist für Messungen an Stromkreisen vorgesehen, die direkt an die Niederspannungsanlage angeschlossen sind, d. h. an Haushaltsgeräten, tragbaren Werkzeugen und ähnlichen Geräten.

Die Messkategorie CAT III gilt für Messungen in der Gebäudeinstallation, d. h. in Verteilertafeln, Leistungsschaltern, Verdrahtungen, einschließlich Kabeln, Sammelschienen, Verteilerkästen, Schaltern, Steckdosen in der festen Installation, sowie für Geräte für den industriellen Gebrauch und einige andere Geräte, z. B. stationäre Motoren mit festem Anschluss an die feste Installation.

Die Messkategorie CAT IV gilt für Messungen an der Quelle der Niederspannungsanlage, d. h. an Stromzählern.



Die Bedienungsanleitung enthält Informationen und Hinweise, die für den sicheren Betrieb und die Wartung des Geräts erforderlich sind. Der Benutzer wird gebeten, die Bedienungsanleitung vor der Verwendung des Geräts gründlich zu lesen und in allen Abschnitten zu befolgen.



Das Nichtlesen der Bedienungsanleitung oder die Nichtbeachtung der darin enthaltenen Warnungen und Hinweise kann zu schweren Körperverletzungen oder Geräteschäden führen. Die jeweiligen Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften sind stets strikt einzuhalten.

## Einführung / Umfang der Lieferung

Die Zangenmessgeräte zeichnen sich durch die folgenden Merkmale aus:

- LC-Display mit 4000 Counts
- Sicherheit nach DIN VDE 0411/ EN 61010, Messkategorie CAT IV 1000 V
- Spannungs-, Strom- und Widerstandsmessung
- Dioden- und akustische Durchgangsprüfung
- Kapazitäts- und Frequenzmessung
- Automatische Bereichsauswahl
- Stoß- und schlagfest durch robuste Konstruktion

## Lieferumfang

- 1 x Stromzange
- 2 x Messleitungen (1 x rot, 1 x schwarz)
- 2 x Batterien 1,5 V, IEC LR03
- 1 x Gebrauchsanweisung

## Transport und Lagerung

Bitte bewahren Sie die Originalverpackung für einen späteren Transport, z.B. zur Kalibrierung, auf. Transportschäden aufgrund mangelhafter Verpackung sind von der Gewährleistung ausgeschlossen.

Um Schäden am Gerät zu vermeiden, wird empfohlen, die Batterien zu entfernen, wenn das Gerät über einen bestimmten Zeitraum nicht benutzt wird. Sollte das Gerät dennoch durch ausgelaufene Batteriezellen verunreinigt sein, bitten wir Sie, es zur Reinigung und Überprüfung an das Werk zurückzusenden.

Die Instrumente müssen in trockenen und geschlossenen Räumen gelagert werden. Wird ein Gerät bei extremen Temperaturen (hoch oder niedrig) transportiert, ist eine Erholungszeit von mindestens 2 Stunden erforderlich, bevor das Gerät in Betrieb genommen werden kann.

## Sicherheitshinweise



Die Bedienungsanleitung enthält Informationen und Hinweise, die für den sicheren Betrieb und die Verwendung des Geräts erforderlich sind. Lesen Sie die Bedienungsanleitung vor der Benutzung des Geräts sorgfältig durch und befolgen Sie sie in allen Punkten.



Die jeweiligen Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel müssen unbedingt eingehalten werden.



Zur Vermeidung von Stromschlägen sind bei Arbeiten mit Spannungen über 120 V (60 V) DC oder 50 V (25 V) RMS AC die geltenden Sicherheits- und VDE-Bestimmungen bezüglich überhöhter Berührungsspannungen unbedingt zu beachten. Die Werte in Klammern gelten für begrenzte Bereiche (wie z.B. Medizin und Landwirtschaft).



Messungen in gefährlicher Nähe elektrischer Anlagen dürfen nur nach Anweisung einer verantwortlichen Elektrofachkraft und niemals allein durchgeführt werden.





Wenn die Sicherheit des Bedieners nicht mehr gewährleistet ist, ist das Gerät außer Betrieb zu setzen und gegen Benutzung zu sichern. Die Sicherheit ist nicht mehr gewährleistet, wenn das Gerät (dazu gehören auch Zubehörteile wie Messleitungen, etc.):


# BEDIENUNGSANLEITUNG

- offensichtliche Schäden aufweist
- nicht die gewünschten Messungen durchführt
- zu lange unter ungünstigen Bedingungen gelagert worden ist
- während des Transports oder der Lagerung mechanisch belastet wurde
- durch auslaufende Batterien verunreinigt worden ist

 Das Gerät darf nur innerhalb der im Abschnitt „Technische Daten“ angegebenen Betriebsbereiche verwendet werden.

 Vermeiden Sie eine Erwärmung des Geräts durch direkte Sonneneinstrahlung, um eine einwandfreie Funktion und eine lange Lebensdauer des Geräts zu gewährleisten.

 Das Öffnen des Geräts ist nur zum Wechseln der Batterien bestimmt! Vor dem Öffnen muss das Gerät ausgeschaltet und von jedem Stromkreis getrennt werden. Sonst besteht die Gefahr eines elektrischen Schlages.


 Das Gerät darf nur unter den Bedingungen und für die Zwecke eingesetzt werden, für die es konzipiert wurde. Deshalb sind insbesondere die Sicherheitshinweise, die technischen Daten einschließlich der Umgebungsbedingungen und die Verwendung in trockener Umgebung zu beachten.


 Die Betriebssicherheit ist nicht mehr gewährleistet, wenn das Gerät in irgendeiner Weise umgebaut oder verändert wird.

 Ein Umbau oder eine Veränderung des Gerätes führt zum Erlöschen aller Garantie- und Gewährleistungsansprüche gegenüber dem Hersteller.

 Das Gerät darf nur von geschulten Benutzern bedient werden.


 Verwenden Sie das Gerät niemals in explosionsgefährdeter Umgebung.

 Überprüfen Sie vor und nach dem Gebrauch stets die einwandfreie Funktionstüchtigkeit des Geräts. Achten Sie z. B. auf gebrochene Gehäuse, beschädigte Messleitungen oder ausgelaufene Batterien.

 Die Exposition gegenüber einem hochfrequenten elektromagnetischen Feld (RF) kann die Messung beeinflussen und zu einer falschen Anzeige des Stroms führen. Die Störung ist vorübergehend und verursacht keine Schäden am Gerät. Die ursprüngliche Genauigkeit wird vollständig wiederhergestellt, wenn das Modul aus dem HF-Feld entfernt wird. Häufige Quellen von HF-Feldern sind z. B. tragbare 2-Wege-Funkgeräte (Walkie-Talkies) oder Mobiltelefone. Wenn der Verdacht besteht, dass eine solche Quelle das Messgerät stört, schalten Sie entweder den Sender aus oder vergrößern Sie den Abstand zwischen Sender und Messgerät.

## Sachgemäße und bestimmungsgemäße Verwendung

Dieses Gerät ist nur für die in der Bedienungsanleitung beschriebenen Anwendungen bestimmt. Jede andere Verwendung gilt als unsachgemäße und nicht bestimmungsgemäße Verwendung und kann zu Unfällen oder zur Zerstörung des Gerätes führen. Jede missbräuchliche Verwendung führt zum Erlöschen aller Garantie- und Gewährleistungsansprüche des Betreibers gegenüber dem Hersteller.

 Für Sach- und Personenschäden, die durch unsachgemäße Handhabung oder Nichtbeachtung von Sicherheitshinweisen entstehen, übernehmen wir keine Haftung. In solchen Fällen erlischt jeglicher Garantieanspruch. Ein Ausrufezeichen in einem Dreieck kennzeichnet Sicherheitshinweise in der Betriebsanleitung. Lesen Sie die Anleitung vollständig durch, bevor Sie mit der Erstinbetriebnahme beginnen.



Bei Schäden, die durch Nichtbeachtung der Anleitung entstehen, erlischt der Garantieanspruch! Für daraus resultierende Schäden übernehmen wir keine Haftung!

Der Hersteller haftet nicht für Sach- oder Personenschäden, die sich daraus ergeben:

- die Nichtbeachtung der Anweisungen,
- Änderungen am Produkt, die nicht vom Hersteller genehmigt wurden,
- die Verwendung von Ersatzteilen, die nicht vom Hersteller genehmigt oder hergestellt wurden,
- der Konsum von Alkohol, Drogen oder Medikamenten.

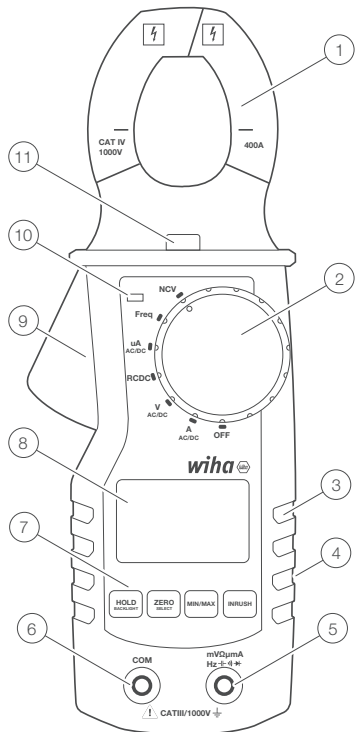
## Korrektheit der Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung wurde mit der gebotenen Sorgfalt und Aufmerksamkeit erstellt. Für die Vollständigkeit und Richtigkeit der Angaben, Abbildungen und Zeichnungen wird kein Anspruch erhoben und keine Garantie übernommen. Änderungen, Druckfehler und Irrtümer sind vorbehalten.

## Bedienelemente und Anschlüsse

### Klemmensteuerung und Verbindungselemente

- 1 Zange
- 2 Drehschalter
- 3 Halte-Bereich
- 4 Auf der Rückseite: Batteriefach
- 5 Eingangsbuchse für alle Messungen (siehe Kapitel „Messungen“ auf Seite 9)
- 6 Masse-/COM-Buchse für Spannungs-, mA-Strom-, Widerstands-, Durchgangs-, Kapazitäts-, Dioden- und Frequenzmessungen
- 7 Steuerungstasten
- 8 LC-Display
- 9 Zangenhebel
- 10 NCV-Erkennung LED
- 11 Taschenlampe



### 45219

- 1 Gemeinsamer Anschluss (Rücklauf) für alle Messungen.
- 2 Eingangsklemme für Spannungs-, Widerstands-, Durchgangs-, Kapazitäts-, Frequenz- und uA-Messungen







# BEDIENUNGSANLEITUNG

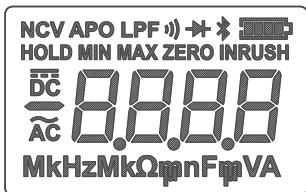
## Tastenfunktionen

Die Stromzange hat 4 Drucktasten, die auf kurzes und langes Drücken reagieren. Die Funktionen der einzelnen Tasten sind in der folgenden Tabelle beschrieben.

		Kurzes Drücken	Langes Drücken
Torch/LPF	<b>A Modus</b>	Taschenlampe ein-/ausschalten	LPF ein-/ausschalten
	<b>V Modus</b>	Taschenlampe ein-/ausschalten	LPF ein-/ausschalten
	<b>RCDC-Modus</b>	Taschenlampe ein-/ausschalten	-
	<b>uA-Modus</b>	Taschenlampe ein-/ausschalten	-
	<b>Freq. Modus</b>	Taschenlampe ein-/ausschalten	-
	<b>NCV-Modus</b>	Taschenlampe ein-/ausschalten	-
Min/Max	<b>A Modus</b>	Ändern von Min/Max/Normal	-
	<b>V Modus</b>	Ändern von Min/Max/Normal	-
	<b>RCDC-Modus</b>	Ändern von Min/Max/Normal	-
	<b>uA-Modus</b>	Ändern von Min/Max/Normal	-
	<b>Freq. Modus</b>	Ändern von Min/Max/Normal	-
	<b>NCV-Modus</b>	-	-
Hold/Backlight	<b>A Modus</b>	Hold-Funktion ein-/ausschalten	Hintergrundbeleuchtung ein-/ausschalten
	<b>V Modus</b>	Hold-Funktion ein-/ausschalten	Hintergrundbeleuchtung ein-/ausschalten
	<b>RCDC-Modus</b>	Hold-Funktion ein-/ausschalten	Hintergrundbeleuchtung ein-/ausschalten
	<b>uA-Modus</b>	Hold-Funktion ein-/ausschalten	Hintergrundbeleuchtung ein-/ausschalten
	<b>Freq. Modus</b>	Hold-Funktion ein-/ausschalten	Hintergrundbeleuchtung ein-/ausschalten
	<b>NCV-Modus</b>	Hold-Funktion ein-/ausschalten	Hintergrundbeleuchtung ein-/ausschalten
Zero/Select	<b>A Modus</b>	Ändern von AC/DC	Null (nur ADC)
	<b>V Modus</b>	Ändern von R/C/C/Co	
	<b>RCDC-Modus</b>	Ändern von R/C/C/Co	-
	<b>uA-Modus</b>	Ändern von AC/DC	-
	<b>Freq. Modus</b>	-	-
	<b>NCV-Modus</b>	-	-

## LCD-Segmente

	Batterieanzeige
	Wechselstrom, Gleichstrom
	Maßeinheiten
	Messwert
<b>ZERO</b>	Nullstellung im DC-Zangenmodus
	Diodentest
	Kontinuitätstest
<b>LPF</b>	LP-Filter (AC) aktiviert
<b>APO</b>	Automatisches Ausschalten aktiviert
<b>NCV</b>	Berührungslose Spannung aktiv
<b>HOLD</b>	HOLD ist aktiviert. Anzeige friert aktuellen Messwert ein
<b>MIN MAX</b>	Maximaler, minimaler und durchschnittlicher Messwert



## Fehlermeldungen auf dem LCD

<b>OL</b>	Die Eingabe außerhalb des Bereichs
-----------	------------------------------------

## Einschaltoptionen


Die automatische Ausschaltfunktion (APO) ist standardmäßig eingeschaltet. APO schaltet die Stromzange aus, wenn 15 Minuten ohne Aktivität vergehen.

Halten Sie die **HOLD**-Taste gedrückt, während Sie den Schalter von der OFF in die andere Position drehen, um die automatische Abschaltfunktion auszuschalten.


## Beschreibung der Benutzeroberfläche

Mit dem Drehschalter kann der Benutzer den Messmodus auswählen. Befindet sich die Stromzange im Strom [A]- oder Spannungs [V]-Modus, so ist es standardmäßig auf AC eingestellt. Die Auswahl von DC erfolgt manuell mit der Taste Zero/Select.

## Messungen

 Wenn Sie die Messleitungen an den Stromkreis oder das Gerät anschließen, schließen Sie die gemeinsame Messleitung (COM) an, bevor Sie die stromführende Leitung anschließen; wenn Sie die Messleitungen entfernen, entfernen Sie die stromführende Leitung, bevor Sie die gemeinsame Messleitung entfernen.

## Messung der Spannung

 Zur Vermeidung eines elektrischen Schlages sind bei Arbeiten mit Spannungen über 120 V (60 V) DC bzw. 50 V (25 V) rms AC die geltenden Sicherheitsmaßnahmen und VDE-Richtlinien bezüglich zu hoher Berührungsspannung unbedingt einzuhalten. Die Werte in Klammern gelten für begrenzte Bereiche (wie z. B. Medizin, Landwirtschaft).

# BEDIENUNGSANLEITUNG

- Stellen Sie den Drehschalter auf die Position V.
- Nach dem Einschalten der Stromzange die schwarze Prüflleitung an die COM-Buchse und die rote Prüflleitung an die V/ $\Omega$ /Cap-Buchse anschließen.
- Standardmäßig befindet sich die Stromzange im Wechselstrom-Messmodus; um es auf Gleichstrom einzustellen, drücken Sie kurz die Taste **ZERO/Select**.
- Schließen Sie die Messleitungen an den Prüfling an.
- Der gemessene Wert wird auf dem LCD-Display angezeigt.

## Aktuelle Messung



Stellen Sie sicher, dass der Messkreis beim Anschluss des Messgeräts nicht unter Spannung steht.



Die Geräte dürfen nur in Stromkreisen eingesetzt werden, die mit 400A bis zu einer Nennspannung von 1000V abgesichert sind. Der Nennquerschnitt der Anschlussleitung muss beachtet werden und ein sicherer Anschluss muss gewährleistet sein.

## $\mu$ A DC

- Stellen Sie den Drehschalter auf die Position  $\mu$ A.
- Nach dem Einschalten der Stromzange die schwarze Messleitung an die COM-Buchse und die rote Messleitung an die V/ $\Omega$ /Cap. / $\mu$ A-Buchse.
- Schließen Sie die Messleitungen an den Prüfling an.
- Der gemessene Wert wird auf dem LCD-Display angezeigt.

## A AC/DC

- Stellen Sie den Drehschalter auf Position A.
- Nach dem Einschalten der Stromzange den Zangenleiter mit unbekanntem Strom anschließen.
- Standardmäßig befindet sich die Stromzange im AC-Messmodus. Durch kurzes Drücken der Zero/Select-Taste wird in den DC-Modus umgeschaltet.
- Wenn Sie Gleichstrom messen, drücken Sie lange auf die Zero/Select-Taste, um die LCD-Anzeige zu nullen.
- Der gemessene Wert wird auf dem LCD-Display angezeigt.

## Messung des Widerstands



Vor jeder Widerstandsmessung muss sichergestellt werden, dass der zu prüfende Widerstand nicht unter Spannung steht. Die Nichteinhaltung dieser Vorschrift kann zu gefährlichen Körperverletzungen des Benutzers oder zu Geräteschäden führen. Außerdem verfälschen Fremdspannungen das Messergebnis.

- Stellen Sie den Drehschalter auf die Position  $\Omega$ /Diode/Cap/Durchgang.
- Nach dem Einschalten der Stromzange drücken Sie kurz die Taste **Zero/Select**, um den Messmodus auf Widerstand umzustellen.
- Schließen Sie die schwarze Messleitung an die COM-Buchse und die rote Messleitung an die V/ $\Omega$ /Cap-Buchse an.
- Schließen Sie die Messleitungen an den Prüfling an.
- Der gemessene Wert wird auf dem LCD-Display angezeigt.

## Durchgangstest



Vor jeder Durchgangsprüfung muss sichergestellt werden, dass das zu prüfende Element nicht unter Spannung steht. Die Nichtbeachtung dieser Vorschrift kann zu gefährlichen Körperverletzungen des Benutzers oder zu Geräteschäden führen. Außerdem verfälschen Fremdspannungen das Messergebnis. Der angezeigte Widerstandswert ist indikativ. Für eine genaue Widerstandsmessung muss die Widerstandsmessfunktion verwendet werden.

- Stellen Sie den Drehschalter auf die Position  $\Omega$ /Diode/Kapazität/Durchgang.
- Nach dem Einschalten der Stromzange drücken Sie kurz die Taste **Zero/Select**, um den Messmodus auf Durchgang umzustellen.
- Schließen Sie die schwarze Messleitung an die COM-Buchse und die rote Messleitung an die V/ $\Omega$ /Kapazität/ $\mu$ A-Buchse an.
- Schließen Sie die Messleitungen an den Prüfling an.
- Der gemessene Wert wird auf dem LCD-Display angezeigt.

## Diodentest



Vor jeder Diodenprüfung muss sichergestellt werden, dass das zu prüfende Element nicht unter Spannung steht. Die Nichtbeachtung dieser Vorschrift kann zu gefährlichen Körperverletzungen des Benutzers oder zu Geräteschäden führen. Außerdem verfälschen Fremdspannungen das Messergebnis.



Parallel zur Diode liegende Widerstände und Halbleiterstrecken führen zu verfälschten Messergebnissen.

- Stellen Sie den Drehschalter auf die Position  $\Omega$ /Diode/Kapazität/Durchgang.
- Nach dem Einschalten der Stromzange drücken Sie kurz die Taste **Zero/Select**, um den Messmodus auf Diodentest umzustellen.
- Schließen Sie die schwarze Messleitung an die COM-Buchse und die rote Messleitung an die V/ $\Omega$ /Kapazität/ $\mu$ A-Buchse an.
- Schließen Sie die Messleitungen an den Prüfling an.
- Der gemessene Wert wird auf dem LCD-Display angezeigt.

## Kapazitätsmessung



Vor jeder Kapazitätsprüfung muss sichergestellt werden, dass die zu prüfende Kapazität nicht unter Spannung steht. Die Nichtbeachtung dieser Vorschrift kann zu gefährlichen Körperverletzungen des Benutzers oder zu Geräteschäden führen. Außerdem verfälschen Fremdspannungen das Messergebnis.



Parallel zur Kapazität liegende Widerstände und Halbleiterstrecken führen zu verfälschten Messergebnissen.



Stellen Sie sicher, dass die Kondensatoren vor der Prüfung entladen sind!

- Stellen Sie den Drehschalter auf die Position  $\Omega$ /Diode/Kapazität/Durchgang.
- Nach dem Einschalten der Stromzange drücken Sie kurz die Taste **Zero/Select**, um den Messmodus auf Kapazität umzustellen.
- Schließen Sie die schwarze Messleitung an die COM-Buchse und die rote Messleitung an die V/ $\Omega$ /Kapazität/ $\mu$ A-Buchse an.
- Messleitungen an den Prüfling anschließen.
- Der gemessene Wert wird auf dem LCD-Display angezeigt.

## Frequenzmessung

- Stellen Sie den Drehschalter auf die Position Frequenz.
- Nach dem Einschalten der Stromzange die schwarze Prüflleitung an die COM-Buchse und die rote Prüflleitung an die V/ $\Omega$ /Kapazität/ $\mu$ A-Buchse anschließen.
- Schließen Sie die Messleitungen an den Prüfling an.
- Lesen Sie das auf dem Display angezeigte Messergebnis ab.



# BEDIENUNGSANLEITUNG

## NCV (berührungslose Spannungsmessung) - nur AC



Verwenden Sie diese Funktion nur als Indikator und prüfen Sie das Vorhandensein von Spannung immer mit dem V-Modus der Zange!

Die NCV-Antenne der Stromzange befindet sich auf der rechten Seite neben dem Drehschalter. Eine grobe Schätzung des Spannungsniveaus wird mit einer Anzahl von Strichen auf dem LCD angezeigt (max. 3 Striche/Niveaus).

- Stellen Sie den Drehschalter auf die Position NCV.
- Nach dem Einschalten der Stromzange den Stromzange-Antennenbereich (rechte Seite der Klemme neben dem Drehschalter) in die Nähe des stromführenden Leiters bringen.
- Die Anzahl der Striche auf der LCD-Anzeige entspricht ungefähr der Höhe der Spannung, das NCV-Zeichen wird auf der LCD-Anzeige angezeigt und die NCVLED leuchtet.

## Zusätzliche Funktionen

### MAX/MIN

Ein kurzer Druck auf die MIN/MAX-Taste schaltet zwischen Minimum, Maximum und Normalwert um. Diese Funktion ist standardmäßig deaktiviert. Durch kurzes Drücken der Taste wird zuerst der MAX-Wert angezeigt. Ein weiterer kurzer Druck aktiviert die zyklische Anzeige des MIN-Wertes, dann des MAX-Wertes und des Normalwertes. Diese Funktionen können in allen Messmodi aktiviert werden. Die entsprechenden LCD-Segmente werden zur Signalisierung von MAX oder MIN eingeschaltet.

### HOLD-Funktion

Diese Funktion aktiviert/deaktiviert die LCD-Aktualisierung. Sobald der Benutzer die HOLD-Taste (kurz drücken) drückt, stoppt die Stromzange die Aktualisierung der LCD-Anzeige. Durch erneutes Drücken der Taste fährt die Stromzange mit dem normalen Betrieb fort. Die Hold-Funktion ist in allen Messmodi verfügbar. Wenn die HOLD-Funktion aktiviert ist, wird das HOLD-Segment eingeschaltet.

### Stromzange-Hintergrundbeleuchtung EIN/AUS

Nach dem Einschalten schaltet ein langer Druck auf die Taste **HOLD/Backlight** die Hintergrundbeleuchtung ein/aus. Wenn sie eingeschaltet ist, wird sie durch Timeout (1 Minute) oder durch einen weiteren langen Druck auf die Taste **HOLD/Backlight** deaktiviert. Die Steuerung ist in allen Messmodi möglich.

### Stromzange-Taschenlampenlicht EIN/AUS

Nach dem Einschalten schaltet ein kurzer Druck auf die Taste **Torch/LPF** das Taschenlampenlicht ein/aus. Wenn sie eingeschaltet ist, wird sie durch eine Zeitüberschreitung (1 Minute) oder durch erneutes kurzes Drücken der Taste **Torch/LPF** (langes Drücken) deaktiviert. Die Steuerung ist in allen Messmodi verfügbar.

### APO-Funktion

Die automatische Abschaltung nach 15 Minuten ist standardmäßig aktiviert, das LCD-Segment APO ist eingeschaltet, um dieses Verhalten zu signalisieren. Um APO zu deaktivieren, muss das Gerät ausgeschaltet werden. Der Benutzer muss die Taste **HOLD/Backlight** gedrückt halten und den Drehschalter von OFF auf eine beliebige Messposition stellen. Wenn APO deaktiviert ist, wird das APO-LCD-Segment ausgeschaltet.

## LPF-Funktion (Tiefpassfilter)

Der LPF-Filter erster Ordnung bietet Rauschunterdrückung in den Modi ACA und ACV. Die Verwendung von LPF kann die Genauigkeit verringern.

Nach dem Einschalten schaltet ein langer Druck auf die Taste **Torch/LPF** die LPF ein/aus. LPF ist in den AC-Messmodi Strom und Spannung verfügbar. Standardmäßig ist die LPF ausgeschaltet.

## Wartung

Wenn Sie das Gerät entsprechend der Gebrauchsanweisung verwenden, 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

Wenn das Gerät nach täglichem Gebrauch verschmutzt ist, empfiehlt es sich, es mit einem feuchten Tuch und einem milden Haushaltsreiniger zu reinigen. Vergewissern Sie sich vor der Reinigung, dass das Gerät ausgeschaltet und von der externen Spannungsversorgung und allen anderen angeschlossenen Geräten (wie z. B. Prüflingen, Kontrollgeräten usw.) getrennt ist.



Vergewissern Sie sich vor der Reinigung, dass das Gerät ausgeschaltet und von der externen Spannungsversorgung und allen anderen angeschlossenen Instrumenten (wie Prüflingen, Kontrollinstrumenten usw.) getrennt ist und nicht an einen stromführenden Leiter geklemmt ist.



Verwenden Sie zur Reinigung niemals säurehaltige Reinigungs- oder Lösemittel.

## Kalibrierintervall

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

## Austausch der Batterie



Vor dem Batteriewechsel ist das Gerät von allen angeschlossenen Messleitungen zu trennen und sicherzustellen, dass das Gerät nicht an einen stromführenden Leiter geklemmt ist. Verwenden Sie nur Batterien, die im Abschnitt Technische Daten beschrieben sind!

- Schalten Sie das Gerät aus. Trennen Sie die Messleitungen ab.
- Lösen Sie die Schrauben auf der Rückseite des Geräts. Heben Sie die Abdeckung des Batteriefachs an.
- Entfernen Sie entladene Batterien.
- Legen Sie neue Batterien ein.
- Bringen Sie den Batteriefachdeckel wieder an und ziehen Sie die Schrauben wieder fest.

Bitte denken Sie an Ihre Umwelt, wenn Sie Ihre Batterien oder Akkus entsorgen. Sie gehören auf die Mülldeponie für gefährliche Abfälle. In den meisten Fällen können die Batterien an ihre Verkaufsstelle zurückgegeben werden.

Bitte beachten Sie die jeweils gültigen Vorschriften zur Rücknahme, Verwertung und Entsorgung gebrauchter Batterien und Akkumulatoren.

Wenn ein Gerät über einen längeren Zeitraum nicht benutzt wird, müssen die Akkus oder Batterien entfernt werden. Sollte das Gerät durch ausgelaufene Akkuzellen verunreinigt sein, muss es zur Reinigung und Überprüfung an das Werk zurückgeschickt werden.

# BEDIENUNGSANLEITUNG

## Technische Daten

Anzeige	3 3/4-stellig, LC-Display
Gesamtanzeige	4000 Counts
Anzeige der Polarität	automatisch
Anzeige des Batteriestatus	Symbol für leere Batterie erscheint (< 2,5 V)
Kategorie der Messung	CAT IV / 1000 V
Grad der Verschmutzung	2
Stromzufuhr	Batterien, 2 x 1,5 V, AAA
Abmessungen	ca. 220 mm x 81 mm x 43 mm
Gewicht:	ca. 260 g (ohne Batterien)
Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperatur	0...50 °C (0...80 % rel. Luftfeuchtigkeit)
Lagertemperatur	-10...60 °C (0...80 % rel. Luftfeuchtigkeit) (ohne Batterien)
Höhe über dem Meeresspiegel	bis zu 2000 m

Funktion	Bereich <sup>*1</sup>	Grundgenauigkeit
Gleichspannung	400 m	±(1,5 % vom Messwert + 5 Stellen)
	4 V	±(1 % vom Messwert + 3 Ziffern)
	40 V	
	400 V	
	1500 V	±(1,5 % vom Messwert + 3 Ziffern)
Wechselspannung <sup>*2 *3 *5</sup>	400 m	±(1,5 % vom Messwert + 5 Stellen)
	4 V	±(1 % vom Messwert + 5 Ziffern)
	40 V	
	400 V	
	1000 V	
Gleichstrom – Zangenmessung	40 A	±(2 % vom Messwert + 5 Stellen)
	400 A	
Gleichstrom – Buchsen	400 uA	±(1,5 % vom Messwert + 5 Stellen)
AC-Strom – Zangenmessung <sup>*3 *4</sup>	40 A	±(2 % vom Messwert + 5 Stellen)
	400 A	
AC-Strom - Buchsen	400 uA	±(1,8 % vom Messwert + 5 Stellen)
Widerstand	400 Ohm	±(1,5 % vom Messwert + 3 Ziffern)
	4 kOhm	
	40 kOhm	
	400 kOhm	
	4 Mohm	
	40 Mohm	
Durchgangstest	10-50 Ohm	
Diodentest	0 – 1 V	
Kapazität	51,2 nF <sup>*6</sup>	typisch ±10 %
	512,0 nF	±(1,5 % vom Messwert + 5 Stellen)
	5,120 uF	
	51,2 uF	typisch ±10 %
	100 uF <sup>*7</sup>	
Frequenz	5,000 Hz	+/- 0,1 % + 1D
	50,00 Hz	
	500,0 Hz	
	5,000 kHz	
	50,00 kHz	
	500,00 kHz	
	5,000 MHz	
TRMS	+	
NCV	+	

# BEDIENUNGSANLEITUNG

Funktion	Bereich <sup>*1</sup>	Grundgenauigkeit
LPF	+	
Überspannung Kat.	CATIV 1000 V	
Hintergrundbeleuchtung	+	
Fackel Licht	+	
LPF -3dB freq.	1 kHz	

Technische Daten beziehen sich auf 23 °C ± 5 °C bei < 80 % relativer Luftfeuchtigkeit  
Temperaturkoeffizient 0,15 x angegebene Genauigkeit pro 1 °C (<18°C und > 28 °C)

<sup>\*1</sup> Der unterste Bereich wird von 5 % des Bereichs bis 100 % des Bereichs angegeben

<sup>\*2</sup> Signal BW 40 Hz ... 1 kHz

<sup>\*3</sup> Bei gemischten Signalen (AC+DC) wird nur der reine AC-Anteil berücksichtigt

<sup>\*4</sup> Frequenz des Wechselstroms bis zu 400 Hz

<sup>\*5</sup> Mit zunehmender Frequenz (über 400 Hz) nimmt die Genauigkeit ab

<sup>\*6</sup> Die Angaben gelten für Kapazitäten > 10 nF

<sup>\*7</sup> Die maximale Messzeit beträgt 15 Sekunden

## 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](mailto:info.de@wiha.com)  
Website: [www.wiha.com](http://www.wiha.com)

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

## Content

<b>Introduction / scope of supply</b> .....	<b>19</b>
<b>Transport and storage</b> .....	<b>19</b>
<b>Safety references</b> .....	<b>19</b>
<b>Proper and intended use</b> .....	<b>20</b>
Correctness of the operating instructions .....	21
<b>Operation elements and connections</b> .....	<b>21</b>
Clamp control and connection elements .....	21
Button functions .....	22
LCD segments.....	23
Power up options.....	23
User interface description .....	23
<b>Measurements</b> .....	<b>23</b>
Voltage measurement .....	23
Current measurement .....	24
Resistance measurement.....	24
Continuity test.....	25
Diode test .....	25
Capacitance measurement .....	25
Frequency measurement.....	25
NCV (non-contact voltage) measurement—AC only .....	26
<b>Additional features</b> .....	<b>26</b>
MAX/MIN .....	26
HOLD feature.....	26
Clamp meter backlight on/off.....	26
Clamp meter torch light on/off.....	26
APO feature.....	26
LPF feature (low pass filter) .....	26
<b>Maintenance</b> .....	<b>27</b>
Cleaning .....	27
Calibration Interval.....	27
Battery replacement.....	27
<b>Technical data</b> .....	<b>28</b>
<b>Service and warranty</b> .....	<b>30</b>

## 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 WEEE-Directive 2012/16/EU. 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 environmentally safe recycling.

### CAT IV 1000 V

Instrument complies to Measurement Category CAT IV 1000 V against earth.

Description:

Measurement Category CAT II is for measurements performed on circuits directly connected to the low voltage installation, i.e. household appliances, portable tools and similar equipment.

Measurement Category CAT III is for measurements performed in the building installation, i.e. distribution boards, circuit breakers, wiring, including cables, bus-bars, junction-boxes, switches, socket-outlet in the fixed installation, and equipment for industrial use and some other equipment, for example, stationary motors with permanent connection to the fixed installation.

Measurement Category CAT IV is for measurements performed at the source of the low voltage installation, i.e. electricity meters.



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 always enforced.

## Introduction / scope of supply

The clamp meters are characterised by the following features:

- LC display with 4000 counts
- Safety according to DIN VDE 0411/ EN 61010, Measurement Category CAT IV 1000 V
- Voltage, current and resistance measurement
- Diode and acoustical continuity test function
- Capacity and frequency measurement
- Automatic range selection
- Impact and shock proof due the robust design

## Scope of supply

- 1 x Clamp meter
- 2 x Test leads (1x red, 1x black)
- 2 x Batteries 1.5 V, IEC LR03
- 1 x 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.

To avoid instrument damage, it is advised to remove batteries 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 (high or low), a recovery time of minimum 2 hours is required prior to instrument operation.

## Safety references

-  The operating instructions contains information and references required for safe operation and use of the instrument. Before using the instrument, read the operating instructions carefully and follow them in all respects.
-  The respective accident prevention regulations established by the professional associations for electrical systems and equipment must be strictly always met.
-  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 electrical 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 (this includes accessories like test leads, etc.):
  - 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 transportation or storage
  - has been contaminated by leaking batteries





# USER'S MANUAL

-  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 instrument for exchanging the batteries only! Prior to opening, the instrument has to be switched off and disconnected from any circuit. Otherwise, danger of electric shock.
-  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.
-  The operational safety is no longer ensured if the instrument is modified or altered in any way.
-  Modifying or changing the instrument will result in expiry of all guarantee and warranty claims against the manufacturer.
-  The instrument must be operated by trained users only.
-  Never use the instrument in explosive environment.
-  Before and after use, always check that the instrument is in perfect working order. Look out e. g. for broken housing, damaged test-leads or leaking batteries.
-  Exposure to a high frequency electromagnetic field (RF) can influence the measurement and lead to wrong display of the current. The interference is temporary and will not cause any damage to the instrument. The original accuracy is completely restored when the module is removed from the RF field. Common sources of RF fields are e. g. handheld 2-way radios (walkie-talkies) or cellular telephones. If such a source is suspected of interfering with this instrument, either turn off the transmitter or increase the distance between the transmitter and the instrument.

## Proper and intended use

This instrument is intended for use in applications described in the operation manual only. Any other usage is considered improper and non-approved usage and can result in accidents or the destruction of the instrument. Any misuse will result in the expiry of all guarantee and warranty claims on the part of the operator against the manufacturer.

-  We assume no liability for damages to property or personal injury caused by improper handling or failure to observe safety instructions. Any warranty claim expires in such cases. An exclamation mark in a triangle indicates safety notices in the operating instructions. Read the instructions completely before beginning the initial commissioning.
-  The warranty claim expires in cases of damages caused by failure to observe the instruction! We assume no liability for any resulting damage!

The manufacturer is not responsible for damages to property or personal injury resulting from:

- failure to observe the instructions,
- changes in the product that have not been approved by the manufacturer,
- the use of replacement parts that have not been approved or manufactured by the manufacturer,
- the use of alcohol, drugs or medication.

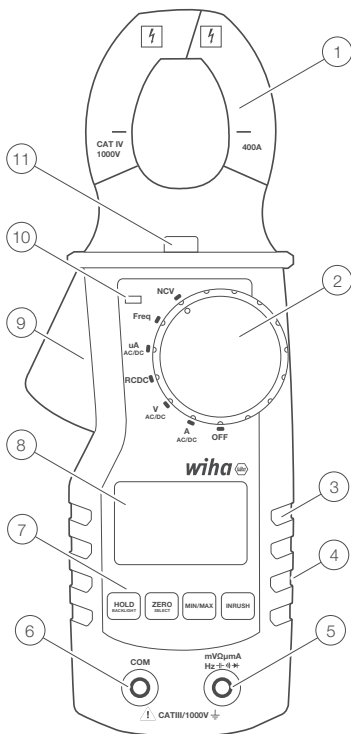
## Correctness of the operating instructions

These operating instructions have been created with due care and attention. No claim is made nor guarantee given that the data, illustrations, and drawings are complete or correct. All rights are reserved in regard to changes, print failures and errors.

## Operation elements and connections

### Clamp control and connection elements

- 1 Clamp hook
- 2 Rotary switch
- 3 Grip area
- 4 On the rear: battery compartment
- 5 Input jack for all measurements (see Chapter "Measurements" on page 23)
- 6 Ground/COM jack for voltage, mA current, resistance, continuity, capacitance, diode, frequency measurements
- 7 Control keys
- 8 LC display
- 9 Clamp trigger
- 10 NCV detection LED
- 11 Torch light



### 45219

- 1 Common (return) terminal for all measurements.
- 2 Input terminal for voltage, resistance, continuity, capacitance, frequency and  $\mu\text{A}$  measurements









# USER'S MANUAL

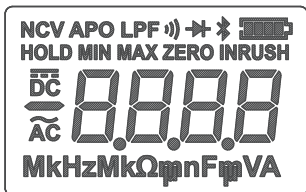
## Button functions

The clamp meter has 4 pushbuttons responding to short and long presses. Functions of each button are described in table below.

		Short press	Long press
Torch/LPF	<b>A mode</b>	Toggle torch on/off	Toggle LPF on/off
	<b>V mode</b>	Toggle torch on/off	Toggle LPF on/off
	<b>RCDC mode</b>	Toggle torch on/off	-
	<b>uA mode</b>	Toggle torch on/off	-
	<b>Freq. mode</b>	Toggle torch on/off	-
	<b>NCV mode</b>	Toggle torch on/off	-
Min/Max	<b>A mode</b>	Altering Min/Max/Normal	-
	<b>V mode</b>	Altering Min/Max/Normal	-
	<b>RCDC mode</b>	Altering Min/Max/Normal	-
	<b>uA mode</b>	Altering Min/Max/Normal	-
	<b>Freq. mode</b>	Altering Min/Max/Normal	-
	<b>NCV mode</b>	-	-
Hold/Backlight	<b>A mode</b>	Toggle Hold function on/off	Toggle backlight on/off
	<b>V mode</b>	Toggle Hold function on/off	Toggle backlight on/off
	<b>RCDC mode</b>	Toggle Hold function on/off	Toggle backlight on/off
	<b>uA mode</b>	Toggle Hold function on/off	Toggle backlight on/off
	<b>Freq. mode</b>	Toggle Hold function on/off	Toggle backlight on/off
	<b>NCV mode</b>	Toggle Hold function on/off	Toggle backlight on/off
Zero/Select	<b>A mode</b>	Altering AC/DC	Zero (only ADC)
	<b>V mode</b>	Altering AC/DC/DCmV	-
	<b>RCDC mode</b>	Altering R/C/C/Co	-
	<b>uA mode</b>	Altering AC/DC	-
	<b>Freq. mode</b>	-	-
	<b>NCV mode</b>	-	-

## LCD segments

	Battery gauge
	Alternating current, direct current
	Measurement units
	Messwert
<b>ZERO</b>	Zeroing in DC clamp mode
	Diode test
	Continuity test
<b>LPF</b>	LP filter (AC) enabled
<b>APO</b>	Automatic power off enabled
<b>NCV</b>	Non-contact voltage active
<b>HOLD</b>	HOLD is enabled. Display freezes current reading
<b>MIN MAX</b>	Maximum, minimum, average reading



### Error messages on LCD

<b>OL</b>	The input out of range
-----------	------------------------

## Power up options


Automatic power off function (APO) is turned on by default. APO will turn off the clamp meter if passes 15 min. without activity.

Holding **HOLD** button while rotating switch from OFF to other position switches off Automatic Power Off feature.


## User interface description

With the rotary switch user can select the measurement mode. If the clamp meter is in current [A] or voltage [V] mode it will be by default selected AC. Selection DC is manually using **Zero/Select** button.

## Measurements

 When connecting the test leads to the circuit or device, connect the common (**COM**) test lead before connecting the live lead; when removing the test leads, remove the live lead before removing the common test lead.

## 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).

# USER'S MANUAL

- Set rotary switch to V position.
- After the clamp meter powers on connect the black test lead to the **COM** socket and the red test lead to the V/ $\Omega$ /Cap socket.
- By default, the clamp meter will be in AC measuring mode, to set it for DC press shortly **ZERO/Select** button.
- Connect test leads to UUT.
- The measured value displayed on the LCD.

## 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 400 A up to a nominal voltage of 1000 V. The nominal cross section of connecting line has to be respected and a safe connection has to be ensured.

### $\mu$ A DC

- Set rotary switch to  $\mu$ A position.
- After the clamp meter powers on connect the black test lead to the COM socket and red test lead to the V/ $\Omega$ /Cap./ $\mu$ A socket.
- Connect test leads to UUT.
- The measured value displayed on the LCD.

### A AC/DC

- Set rotary switch to A position.
- After the clamp meter powers on connect clamp conductor with unknown current.
- By default, the clamp meter will be in AC measuring mode. Pressing shortly **Zero/Select** button will switch it to DC mode.
- When measuring DC current use long press on **Zero/Select** button to null LCD showing.
- The measured value displayed on the LCD.

## 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, external voltages falsify the measurement result.

- Set rotary switch to  $\Omega$ /Diode/Cap/Continuity position.
- After the clamp meter powers on use short presses of the **Zero/Select** button to change measurement mode to Resistance.
- Connect the black test lead to the COM socket and red test lead to the V/ $\Omega$ /Cap socket.
- Connect test leads to UUT.
- The measured value displayed on the LCD.

## Continuity test



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

The shown value is indicative. The accuracy of continuity mode is lower than in resistance measurement mode. Because of that the resistance measurement shall be used for accurate results.

- Set rotary switch to  $\Omega$ /Diode/Capacitance/Continuity position.
- After the clamp meter powers on use short presses of the **Zero/Select** button to change measurement mode to Continuity.
- Connect the black test lead to the COM socket and red test lead to the V/ $\Omega$ /Capacitance/ $\mu$ A socket.
- Connect test leads to UUT.
- The measured value displayed on the LCD.

## Diode test



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



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

- Set rotary switch to  $\Omega$ /Diode/Capacitance/Continuity position.
- After the clamp meter powers on use short presses of the **Zero/Select** button to change measurement mode to diode test.
- Connect the black test lead to the COM socket and red test lead to the V/ $\Omega$ /Capacitance/ $\mu$ A socket.
- Connect test leads to UUT.
- The measured value displayed on the LCD.

## Capacitance measurement



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, external voltages falsify the measurement result.



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



Ensure that capacitors are discharged prior to testing!

- Set rotary switch to  $\Omega$ /Diode/Capacitance/Continuity position.
- After the clamp meter powers on Use short presses of the **Zero/Select** button to change measurement mode to Capacitance.
- Connect the black test lead to the COM socket and red test lead to the V/ $\Omega$ /Capacitance/ $\mu$ A socket.
- Connect test leads to UUT.
- The measured value displayed on the LCD.

## Frequency measurement

- Set rotary switch to Frequency position.
- After the clamp meter powers on connect the black test lead to the COM socket and red test lead to the V/ $\Omega$ /Capacitance/ $\mu$ A socket.
- Connect test leads to UUT.
- Read the measurement result displayed on the display.

## NCV (non-contact voltage) measurement—AC only



Use this function just like indicator and always check presence of voltage using V mode of the clamp!

NCV antenna of the clamp meter is positioned on the right side next to the rotary switch. Rough estimation of the voltage level is presented with a number of dashes on LCD (max 3 dashes/levels).

- Set rotary switch to NCV position.
- After the clamp meter powers on bring the clamp meter antenna area (right side of the clamp next to the rotary switch) near live conductor.
- Number of dashes on LCD will roughly represent level of live voltage, NCV sign will be present to on LCD and the NCV LED will be illuminated.

## Additional features

### MAX/MIN

Short press on MIN/MAX button switches between minimum, maximum and normal value. This feature is disabled by default. Short press on the button enables displaying MAX value first. Another short press activates displaying MIN value, then MAX and normal value cyclically. These features can be activated in all measurement modes. Appropriate LCD segments will be turned on to signalize MAX or MIN.

### HOLD feature

This function enables/disables LCD refreshing. Once the user presses HOLD button (short press) the clamp meter will stop updating LCD. Pressing the button again the clamp meter continues with normal operation. Hold feature is available in all measurement modes. When Hold feature is enabled, HOLD segment will be turned on.

### Clamp meter backlight on/off

When powered up, long press on **HOLD/Backlight** button toggles backlight on/off. When on it is deactivated by timeout (1 minute) or with another long press on **HOLD/Backlight** button long press. Control is available in all measurement modes.

### Clamp meter torch light on/off

When powered up, short press on **Torch/LPF** button toggles torch light on/off. When on it is deactivated by timeout (1 minute) or with another short press on **Torch/LPF** button long press. Control is available in all measurement modes.

### APO feature

Automatic power off after 15 minutes is active by default, APO LCD segment is turned on to signalize this behavior. In order to disable APO, the device must be turned off. User must keep pressed **HOLD/Backlight** button and move rotary switch from OFF to any measurement position. When APO is disabled, APO LCD segment will be turned off.

### LPF feature (low pass filter)

LPF first order filter provides noise cancelation in ACA and ACV modes. Using of LPF can lower accuracy.

When powered up, long press on **Torch/LPF** button toggles LPF on/off. LPF is available in current and voltage AC measurement modes. By default, LPF is turned off.

## 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.

### 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.).



Prior to cleaning, ensure that instrument is switched off and disconnected from any external voltage supply and any other instrument connected (such as UUT, control instruments, etc.) and not clamped to a live conductor.



Never use acid detergents or dissolvents for cleaning.

### Calibration Interval

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

### Battery replacement



Prior to battery replacement, disconnect the instrument from any connected test leads and ensure that the instrument is not clamped to a live conductor. Only use batteries as described in the technical data section!

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

Please consider your environment when you dispose of your 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.



## Technical data

Display	3 3/4 digit, LC display
Total display	4000 digits
Polarity display	automatic
Battery status display	empty battery symbol appears (< 2.5 V)
Measurement category	CAT IV / 1000 V
Pollution degree	2
Power supply	batteries, 2 x 1.5 V, AAA
Dimension	approx. 220 mm x 81 mm x 43 mm
Weight	approx. 260 g (without batteries)
Ambient conditions	
Operating 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 2000 m

Feature	Range* <sup>1</sup>	Basic accuracy
<b>DC voltage</b>	400 m	±(1.5% of meas. val. + 5 digits)
	4 V	±(1% of meas. val. + 3 digits)
	40 V	
	400 V	
	1500 V	±(1,5% of meas. val. + 3 digits)
<b>AC voltage</b> * <sup>2 *3 *5</sup>	400 m	±(1.5% of meas. val. + 5 digits)
	4 V	±(1% of meas. val. + 5 digits)
	40 V	
	400 V	
	1000 V	
<b>DC Current—Jaws</b>	40 A	±(2% of meas. val. + 5 digits)
	400 A	
<b>DC Current—Jacks</b>	400 µA	±(1.5% of meas. val. + 5 digits)
<b>AC Current—Jaws</b> * <sup>3 *4</sup>	40 A	±(2% of meas. val. + 5 digits)
	400 A	
<b>AC Current—Jacks</b>	400 µA	±(1.8% of meas. val. + 5 digits)
<b>Resistance</b>	400 Ohm	±(1.5% of meas. val. + 3 digits)
	4 kOhm	
	40 kOhm	
	400 kOhm	
	4 MOhm	
	40 MOhm	
<b>Continuity buzzer switching point</b>	10-50 Ohm	
<b>Diode test</b>	0–1 V	
<b>Capacitance</b>	51.2 nF * <sup>6</sup>	±10% typically
	512.0 nF	±(1.5% of meas. val. + 5 digits)
	5,120 µF	
	51.2 µF	±10% typically
	100 µF * <sup>7</sup>	
<b>Frequenz</b>	5.000 Hz	+/- 0.1% + 1D
	50.00 Hz	
	500.0 Hz	
	5.000 kHz	
	50.00 kHz	
	500.00 kHz	
	5.000 MHz	
<b>TRMS</b>	+	

# USER'S MANUAL

Feature	Range* <sup>1</sup>	Basic accuracy
<b>NCV</b>	+	
<b>LPF</b>	+	
<b>Overvoltage cat.</b>	CATIV 1000 V	
<b>Backlight</b>	+	
<b>Torch light</b>	+	
<b>LPF -3dB freq.</b>	1 kHz	

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)

\*<sup>1</sup> The lowest range is specified from 5% of range to 100% of range.

\*<sup>2</sup> Signal BW 40 Hz ... 1 kHz

\*<sup>3</sup> If signal is mixed (AC + DC) only pure AC component will be taken into account

\*<sup>4</sup> Frequency of AC current up to 400 Hz

\*<sup>5</sup> With increasing frequency (over 400 Hz) accuracy decreases

\*<sup>6</sup> Specification is valid for capacitance > 10 nF

\*<sup>7</sup> Maximum measurement time is 15s

## 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](mailto:info.de@wiha.com)  
Website: [www.wiha.com](http://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

<b>Introduction / contenu de la livraison</b> .....	<b>5</b>
<b>Transport et stockage</b> .....	<b>5</b>
<b>Consignes de sécurité</b> .....	<b>5</b>
<b>Utilisation appropriée et prévue</b> .....	<b>6</b>
Exactitude des instructions d'utilisation .....	7
<b>Commandes et connexions</b> .....	<b>7</b>
Contrôle terminal et attaches .....	7
fonctions des boutons .....	8
Segments LCD .....	9
Options de mise en marche .....	9
Description de l'interface utilisateur .....	9
<b>Des mesures</b> .....	<b>9</b>
Mesure de tension .....	9
Mesure de courant .....	10
Mesure de résistance .....	10
Test de continuité .....	11
Test de diodes .....	11
Mesure de capacité .....	11
Mesure de fréquence .....	11
NCV (mesure de tension sans contact) - CA uniquement .....	12
<b>Fonctions supplémentaires</b> .....	<b>12</b>
MAXIMUM MINIMUM .....	12
Fonction MAINTIEN .....	12
Rétroéclairage de la pince ON/OFF .....	12
Lampe torche à pince ON/OFF .....	12
Fonction APO .....	12
Fonction LPF (filtre passe-bas) .....	13
<b>Maintenance</b> .....	<b>13</b>
Nettoyage .....	13
Intervalle d'étalonnage .....	13
Remplacement de la batterie .....	13
<b>Spécifications techniques</b> .....	<b>14</b>
<b>Service et garantie</b> .....	<b>16</b>

# MODE D'EMPLOI

## Remarques sur l'appareil ou dans le mode d'emploi



Avertissement d'un danger possible, respectez les instructions d'utilisation.



Remarque, information



Mise en garde! Tensions dangereuses. Danger d'électrocution.



Isolation continue double ou renforcée Catégorie II IEC 536 / DIN EN 61140.



Répond aux exigences de l'UE.



Répond aux exigences du Royaume-Uni.



L'appareil est conforme à la directive DEEE 2012/16/UE. Ce marquage indique que ce produit ne doit pas être jeté avec les autres déchets ménagers partout dans 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 ressources matérielles. Pour retourner votre ancien appareil, veuillez utiliser les systèmes de retour et de collecte ou contacter le revendeur auprès duquel vous avez acheté le produit. Là, le produit peut être recyclé de manière écologique.

### CAT IV 1000V

L'appareil correspond à la catégorie de mesure CAT IV 1000 V à la terre.

La description:

La catégorie de mesure CAT II est destinée aux mesures sur les circuits directement connectés au système basse tension, c'est-à-dire sur les appareils électroménagers, les outils portatifs et les appareils similaires.

La catégorie de mesure CAT III s'applique aux mesures dans l'installation du bâtiment, c'est-à-dire dans les panneaux de distribution, les disjoncteurs, le câblage, y compris les câbles, les jeux de barres, les boîtes de distribution, les interrupteurs, les prises dans l'installation fixe, ainsi que les équipements à usage industriel et certains autres équipements, par exemple B. moteurs fixes avec connexion permanente à l'installation fixe.

La catégorie de mesure CAT IV s'applique aux mesures à la source du système basse tension, c'est-à-dire aux compteurs électriques.



Le mode d'emploi contient des informations et des instructions nécessaires pour une utilisation et une maintenance sûres de l'appareil. L'utilisateur est prié de lire attentivement le manuel d'utilisation avant d'utiliser l'appareil et de suivre toutes les sections.



Le non-respect des instructions d'utilisation ou des avertissements et instructions qu'elles contiennent peut entraîner des blessures corporelles graves ou des dommages à l'équipement. Les réglementations respectives en matière de prévention des accidents des associations professionnelles doivent toujours être strictement respectées.

## Introduction / contenu de la livraison

Les pinces ampèremétriques se caractérisent par les caractéristiques suivantes :

- Affichage LC avec 4000 points
- Sécurité selon DIN VDE 0411/ EN 61010, catégorie de mesure CAT IV 1000 V
- Mesure de tension, de courant et de résistance
- Test de continuité de diode et acoustique
- Mesure de capacité et de fréquence
- Sélection automatique de gamme
- Résistant aux chocs et aux chocs grâce à une construction robuste

## Étendue de la livraison






- 1 x pince de courant
- 2 x cordons de test (1 rouge, 1 noir)
- 2 x piles 1,5 V, CEI LR03
- 1 x manuel d'instructions

## Transport et stockage

Veillez conserver l'emballage d'origine pour un transport ultérieur, par exemple pour le calibrage. Les dommages de transport dus à un emballage défectueux sont exclus de la garantie. Pour éviter d'endommager l'appareil, il est recommandé de retirer les piles si l'appareil n'est pas utilisé pendant un certain temps. Si l'appareil devait néanmoins être contaminé par des cellules de batterie non étanches, nous vous demandons de le renvoyer à l'usine pour nettoyage et contrôle.

Les instruments doivent être stockés dans des pièces sèches et fermées. Si un appareil est transporté à des températures extrêmes (élevées ou basses), une période de récupération d'au moins 2 heures est nécessaire avant que l'appareil puisse être mis en service.

## Consignes de sécurité

-  Le mode d'emploi contient des informations et des instructions nécessaires au fonctionnement et à l'utilisation en toute sécurité de l'appareil. Lisez attentivement les instructions d'utilisation avant d'utiliser l'appareil et respectez-les à tous égards.
-  Les réglementations de prévention des accidents respectives des associations professionnelles pour les systèmes et équipements électriques doivent être respectées.
-  Pour éviter les chocs électriques, lorsque vous travaillez avec des tensions supérieures à 120 V (60 V) DC ou 50 V (25 V) RMS AC, les réglementations de sécurité et VDE applicables concernant les tensions de contact excessives doivent être respectées. Les valeurs entre parenthèses concernent des domaines limités (comme la médecine et l'agriculture).
-  Les mesures dans le voisinage dangereux d'installations électriques ne peuvent être effectuées que sous la direction d'un électricien responsable et jamais seul.
-  Si la sécurité de l'opérateur ne peut plus être garantie, l'appareil doit être mis hors service et sécurisé contre toute utilisation. La sécurité n'est plus garantie si l'appareil (y compris les accessoires tels que les cordons de test, etc.) :

# MODE D'EMPLOI

- a des dommages évidents
- n'effectue pas les mesures souhaitées
- a été stocké trop longtemps dans des conditions défavorables
- a subi des contraintes mécaniques pendant le transport ou le stockage
- a été contaminé par des piles qui fuient



L'appareil ne doit être utilisé que dans les plages de fonctionnement spécifiées dans la section „Caractéristiques techniques“.



Évitez de chauffer l'appareil à la lumière directe du soleil afin d'assurer un bon fonctionnement et une longue durée de vie de l'appareil.



L'ouverture de l'appareil est uniquement destinée à changer les piles ! Avant l'ouverture, l'appareil doit être éteint et déconnecté de tout circuit. Sinon, il existe un risque d'électrocution.



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



La sécurité de fonctionnement n'est plus garantie si l'appareil est transformé ou modifié de quelque manière que ce soit.



Les modifications ou changements apportés à l'appareil annuleront toutes les garanties et réclamations de garantie contre le fabricant.



L'appareil ne peut être utilisé que par des utilisateurs formés.



N'utilisez jamais l'appareil dans un environnement potentiellement explosif.



Vérifiez toujours que l'appareil fonctionne correctement avant et après utilisation. EgB boîtier cassé, cordons de test endommagés ou piles qui fuient.



L'exposition à un champ électromagnétique de radiofréquence (RF) peut affecter la mesure et entraîner une lecture incorrecte du courant. Le dysfonctionnement est temporaire et n'endommagera pas l'appareil. La précision d'origine est entièrement restaurée lorsque le module est retiré du champ RF. Les sources courantes de champs RF sont, par exemple, B. les appareils radio bidirectionnels portables (talkies-walkies) ou les téléphones portables. Si vous soupçonnez qu'une telle source interfère avec le compteur, éteignez l'émetteur ou augmentez la distance entre l'émetteur et le compteur.

## Utilisation appropriée et prévue

Cet appareil est uniquement destiné aux applications décrites dans le mode d'emploi. Toute autre utilisation est considérée comme non conforme et non conforme à l'usage prévu et peut entraîner des accidents ou la destruction de l'appareil. Toute utilisation abusive entraîne l'expiration de toutes les réclamations de garantie et de garantie de l'opérateur contre le fabricant.



Nous déclinons toute responsabilité pour les dommages matériels ou corporels résultant d'une mauvaise manipulation ou du non-respect des consignes de sécurité. Dans de tels cas, toute demande de garantie expire. Un point d'exclamation dans un triangle indique des consignes de sécurité dans le mode d'emploi. Lisez entièrement les instructions avant de commencer à utiliser l'appareil pour la première fois.

**i** En cas de dommages causés par le non-respect des instructions, le droit à la garantie expire ! Nous déclinons toute responsabilité pour les dommages en résultant !

Le fabricant n'est pas responsable des dommages matériels ou corporels résultant de :

- non-respect des consignes
- modifications du produit non approuvées par le fabricant,
- l'utilisation de pièces de rechange non approuvées ou fabriquées par le fabricant,
- la consommation d'alcool, de drogues ou de médicaments.

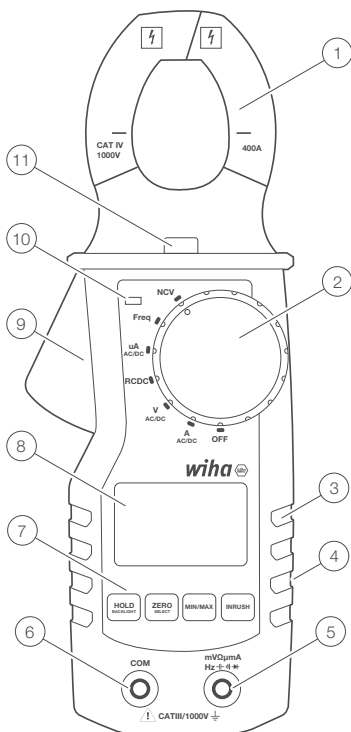
## Exactitude des instructions d'utilisation

Ce mode d'emploi a été créé avec le soin et l'attention nécessaires. Aucune réclamation n'est faite et aucune garantie n'est donnée quant à l'exhaustivité et l'exactitude des informations, illustrations et dessins. Les modifications, fautes d'impression et erreurs sont réservées.

## Commandes et connexions

### Contrôle terminal et attaches

- 1 Pincettes
- 2 Bouton
- 3 Zone de prise en main
- 4 Au dos : compartiment à piles
- 5 Prise d'entrée pour toutes les mesures (voir chapitre „Mesures“)
- 6 Prise masse/COM pour les mesures de tension, de courant mA, de résistance, de continuité, de capacité, de diode et de fréquence
- 7 boutons de commande
- 8 Affichage LCD
- 9 Gâchette de la pince
- 10 LED de détection du sans contact
- 11 Lampe de poche



### 45219

- 1 Connexion commune (retour) pour toutes les mesures.
- 2 Pince d'entrée pour les mesures de tension, résistance, continuité, capacité, fréquence et uA











# MODE D'EMPLOI

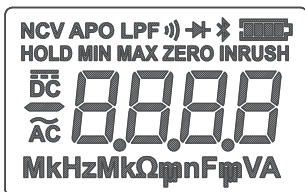
## fonctions des boutons

La pince multimètre dispose de 4 boutons-poussoirs qui répondent aux appuis courts et longs. Les fonctions de chaque bouton sont décrites dans le tableau ci-dessous.

		Appui court	Appui long
Torche/LPF	<b>Un mode</b>	Allumer/éteindre la lampe de poche	Activer/désactiver le LPF
	<b>Mode V</b>	Allumer/éteindre la lampe de poche	Activer/désactiver le LPF
	<b>Mode RCDC</b>	Allumer/éteindre la lampe de poche	-
	<b>Mode uA</b>	Allumer/éteindre la lampe de poche	-
	<b>Mode fréquence</b>	Allumer/éteindre la lampe de poche	-
	<b>Mode PCI</b>	Allumer/éteindre la lampe de poche	-
min max	<b>Un mode</b>	Changer de Min/Max/Normal	-
	<b>Mode V</b>	Changer de Min/Max/Normal	-
	<b>Mode RCDC</b>	Changer de Min/Max/Normal	-
	<b>Mode uA</b>	Changer de Min/Max/Normal	-
	<b>Mode fréquence</b>	Changer de Min/Max/Normal	-
	<b>Mode PCI</b>	-	-
Maintien/ Rétroéclairage	<b>Un mode</b>	Activer/désactiver la fonction de maintien	Activer/désactiver le rétroéclairage
	<b>Mode V</b>	Activer/désactiver la fonction de maintien	Activer/désactiver le rétroéclairage
	<b>Mode RCDC</b>	Activer/désactiver la fonction de maintien	Activer/désactiver le rétroéclairage
	<b>Mode uA</b>	Activer/désactiver la fonction de maintien	Activer/désactiver le rétroéclairage
	<b>Mode fréquence</b>	Activer/désactiver la fonction de maintien	Activer/désactiver le rétroéclairage
	<b>Mode PCI</b>	Activer/désactiver la fonction de maintien	Activer/désactiver le rétroéclairage
Zéro/ Sélectionner	<b>Un mode</b>	changement de AC/DC	Zéro (ADC uniquement)
	<b>Mode V</b>	Changement de R/C/C/Co	
	<b>Mode RCDC</b>	Changement de R/C/C/Co	-
	<b>Mode uA</b>	Changement de AC/DC	-
	<b>Mode fréquence</b>	-	-
	<b>Mode PCI</b>	-	-

## Segments LCD

	Indicateur de batterie
	AC DC
	Unités
	Valeur mesurée
<b>ZERO</b>	Mise à zéro en mode pince DC
	Test de diodes
	Test de continuité
<b>LPF</b>	Filtre LP (AC) activé
<b>APO</b>	Arrêt automatique activé
<b>NCV</b>	Tension sans contact active
<b>HOLD</b>	HOLD est activé. L'affichage gèle la lecture actuelle
<b>MIN MAX</b>	Lecture maximale, minimale et moyenne



### Messages d'erreur sur l'écran LCD

**OL** L'entrée est hors plage

## Options de mise en marche


La fonction de mise hors tension automatique (APO) est activée par défaut. APO éteint la pince ampèremétrique après 15 minutes d'inactivité.

Appuyez sur le bouton **HOLD** et maintenez-le enfoncé tout en basculant l'interrupteur de OFF à l'autre position pour désactiver la fonction d'arrêt automatique.


## Description de l'interface utilisateur

Avec le bouton, l'utilisateur peut sélectionner le mode de mesure. Lorsque la pince ampèremétrique est en mode courant [A] ou tension [V], elle est par défaut sur AC. DC est sélectionné manuellement avec le bouton Zero/Select.

## Des mesures

 Lors de la connexion des fils de test au circuit ou à l'appareil, connectez le fil de test commun (COM) avant de connecter le fil sous tension ; lors du retrait des cordons de test, retirez le cordon sous tension avant de retirer le cordon de test commun.

## Mesure de tension

 Pour éviter un choc électrique, lorsque vous travaillez avec des tensions supérieures à 120 V (60 V) DC ou 50 V (25 V) rms AC, les mesures de sécurité applicables et les directives VDE concernant une tension de contact excessive doivent être respectées. Les valeurs entre parenthèses s'appliquent à des domaines limités (comme la médecine, l'agriculture).

# MODE D'EMPLOI

- Réglez le bouton sur la position V.
- Après avoir allumé la pince ampèremétrique, connectez le cordon de test noir à la prise COM et le cordon de test rouge à la prise V/ $\Omega$ /Cap.
- Par défaut, la pince ampèremétrique est en mode de mesure de courant AC ; pour le régler sur DC, appuyez momentanément sur le bouton **ZERO/Select**.
- Connectez les cordons de test à l'élément de test.
- La valeur mesurée s'affiche sur l'écran LCD.

## Mesure de courant



Assurez-vous que le circuit de mesure n'est pas sous tension lors du raccordement de l'appareil de mesure.



Les appareils ne peuvent être utilisés que dans des circuits protégés avec 400A jusqu'à une tension nominale de 1000V. La section nominale du câble de raccordement doit être respectée et une connexion sûre doit être garantie.

### $\mu$ A DC

- Réglez le bouton sur la position  $\mu$ A.
- Après avoir allumé la pince ampèremétrique, le fil de test noir à la prise COM et le fil de test rouge au V/ $\Omega$ /Cap. / $\mu$ A prise.
- Connectez les cordons de test à l'élément de test.
- La valeur mesurée s'affiche sur l'écran LCD.

### A AC/CC

- Réglez le bouton sur la position A.
- Après avoir allumé la pince ampèremétrique, connectez le fil de la pince avec un courant inconnu.
- Par défaut, la pince ampèremétrique est en mode de mesure AC. Une brève pression sur le bouton Zero/Select permet de passer en mode DC.
- Si vous mesurez un courant continu, appuyez longuement sur le bouton Zéro/Sélectionner pour mettre à zéro l'affichage LCD.
- La valeur mesurée s'affiche sur l'écran LCD.

## Mesure de résistance



Avant chaque mesure de résistance, il faut s'assurer que la résistance à tester n'est pas sous tension. Le non-respect de cette exigence peut entraîner des blessures graves pour l'utilisateur ou des dommages à l'équipement. De plus, des tensions externes faussent le résultat de la mesure.

- Réglez le bouton sur la position  $\Omega$ /Diode/Cap/Continuity.
- Après avoir allumé la pince ampèremétrique, appuyez brièvement sur le bouton **Zéro/Select** pour changer le mode de mesure en résistance.
- Connectez le fil de test noir à la prise COM et le fil de test rouge à la prise V/ $\Omega$ /Cap.
- Connectez les cordons de test à l'élément de test.
- La valeur mesurée s'affiche sur l'écran LCD.

## Test de continuité



Avant chaque test de continuité, il faut s'assurer que l'élément à tester n'est pas sous tension. Le non-respect de cette instruction peut entraîner des blessures graves pour l'utilisateur ou des dommages à l'équipement. De plus, des tensions externes faussent le résultat de la mesure.

La valeur de résistance affichée est indicative. Pour une mesure précise de la résistance, il faut utiliser la fonction de mesure de la résistance.

- Réglez le bouton sur la position  $\Omega$ /diode/capacité/continuité.
- Après avoir allumé la pince ampèremétrique, appuyez brièvement sur le bouton **Zero/Select** pour changer le mode de mesure en continuité.
- Connectez le fil de test noir à la prise COM et le fil de test rouge à la prise V/ $\Omega$ /Capacité/ $\mu$ A.
- Connectez les cordons de test à l'élément de test.
- La valeur mesurée s'affiche sur l'écran LCD.

## Test de diodes



Avant chaque test de diode, il faut s'assurer que l'élément à tester n'est pas sous tension. Le non-respect de cette instruction peut entraîner des blessures graves pour l'utilisateur ou des dommages à l'équipement. De plus, des tensions externes faussent le résultat de la mesure.



Des résistances et des chemins semi-conducteurs en parallèle avec la diode conduisent à des résultats de mesure faussés.

- Réglez le bouton sur la position  $\Omega$ /diode/capacité/continuité.
- Après avoir allumé la pince ampèremétrique, appuyez brièvement sur le bouton **Zéro/Sélection** pour passer du mode de mesure au test de diode.
- Connectez le fil de test noir à la prise COM et le fil de test rouge à la prise V/ $\Omega$ /Capacité/ $\mu$ A.
- Connectez les cordons de test à l'élément de test.
- La valeur mesurée s'affiche sur l'écran LCD.

## Mesure de capacité



Avant chaque test de capacité, il faut s'assurer que la capacité à tester n'est pas sous tension. Le non-respect de cette instruction peut entraîner des blessures graves pour l'utilisateur ou des dommages à l'équipement. De plus, des tensions externes faussent le résultat de la mesure.



Des résistances et des chemins semi-conducteurs parallèles à la capacité conduisent à des résultats de mesure faussés.



Assurez-vous que les condensateurs sont déchargés avant de tester !

- Réglez le bouton sur la position  $\Omega$ /diode/capacité/continuité.
- Après avoir allumé la pince ampèremétrique, appuyez brièvement sur le bouton **Zero/Select** pour basculer le mode de mesure sur capacité.
- Connectez le fil de test noir à la prise COM et le fil de test rouge à la prise V/ $\Omega$ /Capacité/ $\mu$ A.
- Connectez les lignes de mesure à l'objet à tester.
- La valeur mesurée s'affiche sur l'écran LCD.

## Mesure de fréquence

- Réglez le bouton sur la position Fréquence.
- Après avoir allumé la pince ampèremétrique, connectez le cordon de test noir à la prise COM et le cordon de test rouge à la prise V/ $\Omega$ /capacité/\_A.
- Connectez les cordons de test à l'élément de test.
- Lire le résultat de la mesure affiché à l'écran.

# MODE D'EMPLOI

## NCV (mesure de tension sans contact) - CA uniquement



Utilisez cette fonction uniquement comme indicateur et vérifiez toujours la présence de tension avec le mode V de la pince !

L'antenne NCV de la pince ampèremétrique est située sur le côté droit à côté du bouton. Une estimation approximative du niveau de tension est affichée avec un certain nombre de barres sur l'écran LCD (max. 3 barres/niveau).

- Réglez le bouton sur la position NCV.
- Après avoir allumé la pince ampèremétrique, rapprochez la zone de l'antenne de la pince ampèremétrique (côté droit de la pince à côté du bouton) du conducteur sous tension.
- Le nombre de tirets sur l'écran LCD correspond approximativement au niveau de tension, le caractère NCV s'affiche sur l'écran LCD et la LED NCV s'allume.

## Fonctions supplémentaires

### MAXIMUM MINIMUM

Une courte pression sur le bouton MIN/MAX permet de basculer entre la valeur minimale, maximale et normale. Cette fonctionnalité est désactivée par défaut. En appuyant brièvement sur le bouton, la valeur MAX s'affiche en premier. Un nouvel appui court active l'affichage cyclique de la valeur MIN, puis de la valeur MAX et de la valeur normale. Ces fonctions peuvent être activées dans tous les modes de mesure. Les segments LCD appropriés s'allument pour indiquer MAX ou MIN.

### Fonction MAINTIEN

Cette fonction active/désactive la mise à jour LCD. Une fois que l'utilisateur appuie sur le bouton HOLD (appui court), la pince ampèremétrique arrête la mise à jour de l'affichage LCD. Appuyez à nouveau sur le bouton pour reprendre le fonctionnement normal de la pince ampèremétrique. La fonction de maintien est disponible dans tous les modes de mesure. Lorsque la fonction HOLD est activée, le segment HOLD s'allume.

### Rétroéclairage de la pince ON/OFF

Après la mise sous tension, appuyez longuement sur le bouton **HOLD/Backlight** pour activer/désactiver le rétroéclairage. S'il est allumé, il sera désactivé par timeout (1 minute) ou par un autre appui long sur le bouton **HOLD/Backlight**. Le contrôle est possible dans tous les modes de mesure.

### Lampe torche à pince ON/OFF

Une fois allumé, une courte pression sur le bouton **Torch/LPF** allume/éteint la lampe torche. S'il est allumé, un délai d'attente (1 minute) ou un appui court (appui long) sur le bouton Torche/LPF le désactivera à nouveau. Le contrôle est disponible dans tous les modes de mesure.

### Fonction APO

L'arrêt automatique après 15 minutes est activé par défaut, le segment LCD APO est allumé pour signaler ce comportement. Pour désactiver l'APO, l'appareil doit être éteint. L'utilisateur doit maintenir enfoncé le bouton **HOLD/Backlight** et tourner le bouton de OFF à n'importe quelle position de mesure. Lorsque APO est désactivé, le segment LCD APO s'éteint.

## Fonction LPF (filtre passe-bas)

Le filtre LPF de premier ordre offre une réduction du bruit dans les modes ACA et ACV. L'utilisation de LPF peut réduire la précision.

Une fois allumé, un appui long sur le bouton Torch/LPF active/désactive le LPF. Le LPF est disponible en modes de mesure de courant et de tension AC. Par défaut, le LPF est désactivé.

## Maintenance

Si vous utilisez l'appareil conformément aux instructions d'utilisation, 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 sale après une utilisation quotidienne, il est recommandé de le nettoyer avec un chiffon humide et un nettoyant ménager doux. Avant le nettoyage, assurez-vous que l'appareil est éteint et déconnecté de l'alimentation externe et de tous les autres appareils connectés (tels que les DUT, les dispositifs de contrôle, etc.).



Avant le nettoyage, assurez-vous que l'appareil est éteint et déconnecté de l'alimentation électrique externe et de tous les autres instruments connectés (tels que les objets à tester, les instruments de contrôle, etc.) et qu'il n'est pas fixé à un conducteur sous tension.



N'utilisez jamais de produits de nettoyage ou de solvants acides pour le nettoyage.

## 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.

## Remplacement de la batterie



Avant de changer la pile, l'appareil doit être déconnecté de tous les cordons de test connectés et il faut s'assurer que l'appareil n'est pas fixé à un conducteur sous tension. N'utilisez que des piles décrites dans la section Caractéristiques techniques !

- Éteignez l'appareil. Débranchez les cordons de test.
- Desserrez les vis à l'arrière de l'appareil. Soulevez le couvercle du compartiment à piles.
- Retirez les piles déchargées.
- Insérez de nouvelles piles.
- Remplacez le couvercle du compartiment à piles et resserrez les vis.

Pensez à votre environnement lorsque vous vous débarrassez de vos piles ou accumulateurs. Ils appartiennent à la décharge pour déchets dangereux. Dans la plupart des cas, les piles peuvent être retournées à leur lieu d'achat.

Veuillez respecter les réglementations applicables pour le retour, le recyclage et l'élimination des piles et accumulateurs usagés.

Si un appareil n'est pas utilisé pendant une longue période, les piles rechargeables ou les piles doivent être retirées. Si l'appareil est contaminé par des cellules de batterie qui fuient, il doit être renvoyé à l'usine pour être nettoyé et contrôlé.

## Spécifications techniques

Affichage	3 3/4 chiffres, écran LCD
Affichage global	4000 comptes
Affichage de la polarité	automatiquement
Affichage de l'état de la batterie	le symbole de batterie vide apparaît (< 2,5 V)
Catégorie de mesure	CATIV / 1000V
Degré de pollution	2
Source de courant	piles, 2 x 1,5 V, AAA
Dimensions	environ. 220 mm x 81 mm x 43 mm
Masse:	environ. 260 g (sans piles)
Conditions environnementales	
Température de fonctionnement	0...50 °C (0...80 % humidité relative)
Température de stockage	-10...60 °C (0...80 % humidité relative) (sans piles)
Au dessus du niveau de la mer	jusqu'à 2000m

Fonction	Zone*1	Précision de base
<b>Tension continue</b>	400 mètres	± (1,5 % de la lecture + 5 chiffres)
	4v	±(1 % de la lecture + 3 chiffres)
	40v	
	400v	
	1500v	±(1,5 % de la lecture + 3 chiffres)
<b>Tension CA</b> <sup>2 3 5</sup>	400 mètres	± (1,5 % de la lecture + 5 chiffres)
	4v	± (1 % de la lecture + 5 chiffres)
	40v	
	400v	
	1000v	
<b>Courant continu – mesure de pince</b>	40A	± (2 % de la lecture + 5 chiffres)
	400A	
<b>CC – Prises</b>	400uA	± (1,5 % de la lecture + 5 chiffres)
<b>Courant CA – Mesure de la pince</b> <sup>3 4</sup>	40A	± (2 % de la lecture + 5 chiffres)
	400A	
<b>Alimentation CA - Prises</b>	400uA	± (1,8 % de la lecture + 5 chiffres)
<b>Résistance</b>	400 ohms	±(1,5 % de la lecture + 3 chiffres)
	4k ohms	
	40k ohms	
	400k ohms	
	4 Mohms	
	40 Mohms	
<b>Test de passage</b>	10-50 ohms	
<b>Test de diodes</b>	0 – 1V	
<b>Capacité</b>	51.2nF <sup>*6</sup>	typiquement ±10%
	512.0nF	± (1,5 % de la lecture + 5 chiffres)
	5.120uF	
	51.2uF	typiquement ±10%
	100uF <sup>*7</sup>	
<b>Fréquence</b>	5 000 Hz	+/- 0,1% + 1D
	50.00Hz	
	500,0Hz	
	5 000 kHz	
	50.00kHz	
	500.00kHz	
	5 000 MHz	
<b>TRMS</b>	+	
<b>PCI</b>	+	



# MODE D'EMPLOI

Fonction	Zone*1	Précision de base
FPL	+	
Cat de surtension.	CATIV 1000V	
Rétro-éclairage	+	
Lampe torche	+	
LPF -3dB fréq.	1 kHz	

Les données techniques se réfèrent à 23 °C ± 5 °C à < 80 % d'humidité relative Coefficient de température 0,15 x précision spécifiée par 1 °C (<18 °C et > 28 °C)

\*1 La plage la plus basse est spécifiée de 5 % de la plage à 100 % de la plage

\*2 Signal BP 40 Hz ... 1 kHz

\*3 Dans le cas de signaux mixtes (AC+DC), seule la composante AC pure est prise en compte

\*4 Fréquence d'alimentation CA jusqu'à 400 Hz

\*5 La précision diminue avec l'augmentation de la fréquence (au-dessus de 400 Hz).

\*6 Les informations s'appliquent aux capacités > 10 nF

\*7 Le temps de mesure maximum est de 15 secondes

## 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  
Fax : +49 7722 959-160  
E-mail : [info.de@wiha.com](mailto:info.de@wiha.com)  
Site Internet : [www.wiha.com](http://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

<b>Inleiding / leveringsomvang</b> .....	<b>5</b>
<b>Transport en opslag</b> .....	<b>5</b>
<b>Veiligheidsinstructies</b> .....	<b>5</b>
<b>Correct en beoogd gebruik</b> .....	<b>6</b>
Correctheid van de gebruiksaanwijzing .....	7
<b>Bedieningselementen en aansluitingen</b> .....	<b>7</b>
Terminalcontrole en bevestigingsmiddelen .....	7
Knop functies .....	8
LCD-segmenten .....	9
Inschakelmogelijkheden .....	9
Beschrijving van de gebruikersinterface.....	9
<b>Maten</b> .....	<b>9</b>
Meting van spanning.....	9
Stroommeting .....	10
Meting van weerstand:.....	10
Continuïteitstest .....	11
Diodetest .....	11
Capaciteitsmeting: .....	11
Frequentie meting .....	11
NCV (contactloze spanningsmeting) - alleen AC.....	12
<b>Extra functies</b> .....	<b>12</b>
MAXIMUM / MINIMUM .....	12
HOLD-functie.....	12
Klem Achtergrondverlichting AAN/UIT .....	12
Klem Zaklamp AAN/UIT .....	12
APO-functie .....	12
LPF-functie (laagdoorlaatfilter) .....	13
<b>Onderhoud</b> .....	<b>13</b>
Schoonmaak .....	13
Kalibratie-interval.....	13
Batterij vervanging .....	13
<b>Technische specificaties</b> .....	<b>14</b>
<b>Service en garantie</b> .....	<b>16</b>

## Aanwijzingen bij het apparaat of in de gebruiksaanwijzing



Waarschuwing voor mogelijk gevaar, gebruiksaanwijzing in acht nemen.



Merk op! Wees alsjeblieft uiterst voorzichtig.



Voorzichtigheid! Gevaarlijke spanning. Gevaar voor elektrische schokken.



Doorlopende dubbele of versterkte isolatie Categorie II IEC 536 / DIN EN 61140.



Voldoet aan de EU-eisen.



Voldoet aan de Britse vereisten.



Het apparaat voldoet aan de WEEE-richtlijn 2012/16/EU. Deze markering geeft aan dat dit product nergens in de EU 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 materiële hulpbronnen te bevorderen. Gebruik voor het retourneren van uw oude apparaat de retour- en ophaalsystemen of neem contact op met de winkel waar u het product heeft gekocht. Daar kan het product op een milieuvriendelijke manier worden gerecycled.

### KAT IV 1000V

Het apparaat komt overeen met de meetcategorie CAT IV 1000 V naar aarde.

#### Beschrijving:

De meetcategorie CAT II is bedoeld voor metingen aan circuits die rechtstreeks zijn aangesloten op het laagspanningssysteem, dat wil zeggen aan huishoudelijke apparaten, draagbare gereedschappen en soortgelijke apparaten.

De meetcategorie CAT III is van toepassing op metingen in de gebouwinstallatie, dat wil zeggen in verdeelborden, stroomonderbrekers, bedrading inclusief kabels, rails, verdeelkasten, schakelaars, stopcontacten in de vaste installatie, alsmede apparatuur voor industrieel gebruik en enkele andere apparatuur, bijv. B. stationaire motoren met vaste aansluiting op de vaste installatie.

De meetcategorie CAT IV is van toepassing op metingen aan de bron van het laagspanningssysteem, dus bij elektriciteitsmeters.



De gebruiksaanwijzing bevat informatie en instructies die nodig zijn voor een veilige bediening en onderhoud van het apparaat. De gebruiker wordt verzocht de gebruikershandleiding aandachtig te lezen alvorens het apparaat te gebruiken en alle paragrafen te volgen.



Het niet lezen van de gebruiksaanwijzing of het niet opvolgen van de waarschuwingen en instructies daarin kan leiden tot ernstig lichamelijk letsel of schade aan de apparatuur. De respectievelijke ongevallenpreventievoorschriften van de beroepsverenigingen moeten altijd strikt worden nageleefd.

## Inleiding / leveringsomvang

De stroomtangen kenmerken zich door de volgende eigenschappen:

- LC-display met 4000 counts
- Veiligheid volgens DIN VDE 0411/ EN 61010, meetcategorie CAT IV 1000 V
- Spannings-, stroom- en weerstandsmeting
- Diode en akoestische continuïteitstest
- Capaciteits- en frequentiemeting
- Automatische bereikselectie
- Schok- en slagvast door robuuste constructie

## Leveringsomvang

- 1 x Stroomtang:
- 2 x meetsnoeren (1 x rood, 1 x zwart)
- 2 x batterijen 1,5 V, IEC LR03
- 1 x handleiding

## Transport en opslag

Bewaar de originele verpakking voor later transport, bijv. voor kalibratie. Transport-schade door gebrekkige verpakking is uitgesloten van garantie. Om schade aan het apparaat te voorkomen, wordt aanbevolen de batterijen te verwijderen als het apparaat gedurende een bepaalde tijd niet wordt gebruikt. Mocht het apparaat toch verontreinigd zijn door lekkende batterijcellen, dan verzoeken wij u het terug te sturen naar de fabriek voor reiniging en controle.

De instrumenten moeten in droge en afgesloten ruimtes worden bewaard. Als een apparaat wordt vervoerd bij extreme temperaturen (hoog of laag), is een herstelperiode van minimaal 2 uur nodig voordat het apparaat in gebruik kan worden genomen.

## Veiligheidsinstructies



De gebruiksaanwijzing bevat informatie en instructies die nodig zijn voor een veilige bediening en gebruik van het apparaat. Lees voor gebruik van het apparaat zorgvuldig de gebruiksaanwijzing en volg deze in alle opzichten op.



De betreffende ongevallenpreventievoorschriften van de brancheverenigingen voor elektrische installaties en apparaten moeten in acht worden genomen.



Om elektrische schokken te voorkomen, moeten bij het werken met spanningen van meer dan 120 V (60 V) DC of 50 V (25 V) RMS AC de geldende veiligheids- en VDE-voorschriften met betrekking tot te hoge contactspanningen in acht worden genomen. Waarden tussen haakjes zijn voor beperkte gebieden (zoals medicijnen en landbouw).



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



Als de veiligheid van de bediener niet meer kan worden gegarandeerd, moet het apparaat buiten bedrijf worden gesteld en tegen gebruik worden beveiligd. De veiligheid is niet meer gegarandeerd als het apparaat (dit geldt ook voor accessoires zoals meetsnoeren, etc.):

# HANDLEIDING

- heeft duidelijke schade
- voert niet de gewenste metingen uit
- te lang onder ongunstige omstandigheden is bewaard
- mechanisch is belast tijdens transport of opslag
- is besmet door lekkende batterijen



Het apparaat mag alleen worden gebruikt binnen de in het hoofdstuk „Technische gegevens“ aangegeven bedrijfsbereiken.



Voorkom opwarming van het apparaat door direct zonlicht om een goede werking en een lange levensduur van het apparaat te garanderen.



Het openen van het apparaat is alleen bedoeld om de batterijen te vervangen! Voor het openen moet het apparaat worden uitgeschakeld en losgekoppeld van elk circuit. Anders bestaat het risico op een elektrische schok.



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



De bedrijfsveiligheid is niet langer gegarandeerd als het apparaat op enigerlei wijze wordt omgebouwd of gewijzigd.



Door modificaties of veranderingen aan het apparaat vervallen alle garantie- en garantieclaims jegens de fabrikant.



Het apparaat mag alleen door getrainde gebruikers worden bediend.



Gebruik het apparaat nooit in een mogelijk explosieve omgeving.



Controleer voor en na gebruik altijd of het apparaat goed werkt. EgB kapotte behuizing, beschadigde meetsnoeren of lekkende batterijen.



Blootstelling aan een radiofrequent elektromagnetisch veld (RF) kan de meting beïnvloeden en leiden tot een onjuiste aflezing van de stroom. De storing is tijdelijk en veroorzaakt geen schade aan het apparaat. De oorspronkelijke nauwkeurigheid wordt volledig hersteld wanneer de module uit het RF-veld wordt verwijderd. Veelvoorkomende bronnen van RF-velden zijn bijvoorbeeld B. draagbare 2-weg radiotoestellen (walkie-talkies) of mobiele telefoons. Als u vermoedt dat een dergelijke bron de meter verstoort, zet u de zender uit of vergroot u de afstand tussen de zender en de meter.

## Correct en beoogd gebruik

Dit apparaat is alleen bedoeld voor de in de gebruiksaanwijzing beschreven toepassingen. Elk ander gebruik wordt beschouwd als oneigenlijk en niet in overeenstemming met het beoogde gebruik en kan leiden tot ongevallen of vernietiging van het apparaat. Elk misbruik leidt tot het vervallen van alle garantie- en garantieclaims van de exploitant jegens de fabrikant.



Wij aanvaarden geen aansprakelijkheid voor materiële schade of persoonlijk letsel als gevolg van ondeskundige behandeling of het niet naleven van veiligheidsinstructies. In dergelijke gevallen vervalt elke aanspraak op garantie. Een uitroepteken in een driehoek geeft veiligheidsinstructies in de gebruiksaanwijzing aan. Lees de instructies volledig door voordat u het apparaat voor het eerst gaat gebruiken.

**i** Bij schade veroorzaakt door het niet naleven van de instructies vervalt de aanspraak op garantie! Voor hieruit voortvloeiende schade aanvaarden wij geen aansprakelijkheid!

De fabrikant is niet aansprakelijk voor materiële schade of persoonlijk letsel als gevolg van:

- het niet volgen van de instructies
- wijzigingen aan het product die niet door de fabrikant zijn goedgekeurd,
- het gebruik van reserveonderdelen die niet zijn goedgekeurd of vervaardigd door de fabrikant,
- het gebruik van alcohol, drugs of medicijnen.

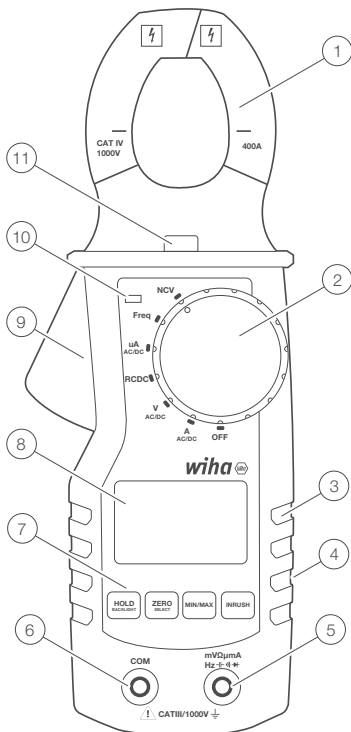
## Correctheid van de gebruiksaanwijzing

Deze gebruiksaanwijzing is met de nodige zorg en aandacht tot stand gekomen. Er wordt geen aanspraak gemaakt op en er wordt geen garantie gegeven voor de volledigheid en juistheid van de informatie, afbeeldingen en tekeningen. Wijzigingen, zet- en vergissingen voorbehouden.

## Bedieningselementen en aansluitingen

### Terminalcontrole en bevestigingsmiddelen

- 1 Tang
- 2 Draaischakelaar
- 3 Wachtruimte
- 4 Op de achterkant: batterijcompartiment
- 5 Ingangsbuis voor alle metingen (zie hoofdstuk „Metingen“)
- 6 Massa/COM-aansluiting voor spannings-, mA-stroom-, weerstands-, continuïteits-, capaciteits-, diode- en frequentiemetingen
- 7 Bedieningsknoppen
- 8 LC-display
- 9 Tang hendel
- 10 NCV detectie LED
- 11 Zaklamp



### 45219

- 1 Gemeenschappelijke aansluiting (retour) voor alle metingen.
- 2 Ingangsklem voor spannings-, weerstands-, continuïteits-, capaciteits-, frequentie- en uA-metingen








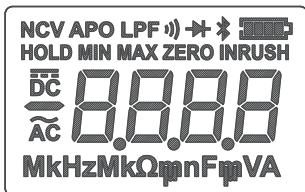
## Knop functies

De stroomtang heeft 4 drukknoppen die reageren op kort en lang indrukken. De functies van elke knop worden beschreven in de onderstaande tabel.

		Kort indrukken	Lang ingedrukt houden
Zaklamp/ LPF	<b>A-modus</b>	Zaklamp aan/uit zetten	LPF in-/uitschakelen
	<b>V-modus</b>	Zaklamp aan/uit zetten	LPF in-/uitschakelen
	<b>RCDC-modus</b>	Zaklamp aan/uit zetten	-
	<b>uA-modus</b>	Zaklamp aan/uit zetten	-
	<b>Frequentie modus</b>	Zaklamp aan/uit zetten	-
	<b>NCV-modus</b>	Zaklamp aan/uit zetten	-
Min/max	<b>A-modus</b>	wijzigen van Min/Max/Normaal	-
	<b>V-modus</b>	wijzigen van Min/Max/Normaal	-
	<b>RCDC-modus</b>	wijzigen van Min/Max/Normaal	-
	<b>uA-modus</b>	wijzigen van Min/Max/Normaal	-
	<b>Frequentie modus</b>	wijzigen van Min/Max/Normaal	-
	<b>NCV-modus</b>	-	-
Hold/ Achtergrondverlichting	<b>A-modus</b>	Hold-functie in-/uitschakelen	Achtergrondverlichting in-/uitschakelen
	<b>V-modus</b>	Hold-functie in-/uitschakelen	Achtergrondverlichting in-/uitschakelen
	<b>RCDC-modus</b>	Hold-functie in-/uitschakelen	Achtergrondverlichting in-/uitschakelen
	<b>uA-modus</b>	Hold-functie in-/uitschakelen	Achtergrondverlichting in-/uitschakelen
	<b>Frequentie modus</b>	Hold-functie in-/uitschakelen	Achtergrondverlichting in-/uitschakelen
	<b>NCV-modus</b>	Hold-functie in-/uitschakelen	Achtergrondverlichting in-/uitschakelen
Nul/Selecteren	<b>A-modus</b>	verandering van AC/DC	Nul (alleen ADC)
	<b>V-modus</b>	verandering van R/C/G/Co	
	<b>RCDC-modus</b>	verandering van R/C/G/Co	-
	<b>uA-modus</b>	verandering van AC/DC	-
	<b>Frequentie modus</b>	-	-
	<b>NCV-modus</b>	-	-

## LCD-segmenten

	Batterij indicator
	Wisselstroom / gelijkstroom
	Eenheden
	Lezing
<b>ZERO</b>	Nulstelling in DC-klemmodus Diodetest
	Continuïteitstest
<b>LPF</b>	LP-filter (AC) geactiveerd
<b>APO</b>	Automatisch uitschakelen ingeschakeld
<b>NCV</b>	Contactloze spanning actief
<b>HOLD</b>	HOLD is geactiveerd. Display be- riest huidige meting
<b>MIN MAX</b>	Maximale, minimale en gemiddelde waarde



### Foutmeldingen op het LCD-scherm

**OL** De ingang is buiten bereik

## Inschakelmogelijkheden

De functie Auto Power Off (APO) is standaard ingeschakeld. APO schakelt de stroomtang uit na 15 minuten inactiviteit.

Houd de **HOLD**-knop ingedrukt terwijl u de schakelaar van UIT in de andere stand zet om de automatische uitschakelfunctie uit te schakelen.


## Beschrijving van de gebruikersinterface

Met de draaischakelaar kan de gebruiker de meetmodus selecteren. Wanneer de stroomtang in de stroom [A] of spanning [V] modus staat, staat deze standaard op AC. DC wordt handmatig geselecteerd met de Zero/Select-knop.

## Maten

 Bij het aansluiten van de meetsnoeren op het circuit of apparaat, sluit u het gemeenschappelijke meetsnoer (**COM**) aan voordat u het onder spanning staande snoer aansluit; verwijder bij het verwijderen van de meetsnoeren het stroomsnoer voordat u het gemeenschappelijke meetsnoer verwijdert.

## Meting van spanning

 Om een elektrische schok te voorkomen, moeten bij het werken met spanningen van meer dan 120 V (60 V) DC of 50 V (25 V) rms AC de geldende veiligheidsmaatregelen en VDE-richtlijnen met betrekking tot te hoge contactspanning in acht worden genomen. De waarden tussen haakjes gelden voor beperkte gebieden (zoals geneeskunde, landbouw).



# HANDLEIDING

- Zet de draaischakelaar in de V-stand.
- Nadat u de stroomtang hebt ingeschakeld, sluit u het zwarte meetsnoer aan op de COM-aansluiting en het rode meetsnoer op de V/ $\Omega$ /Cap-aansluiting.
- Standaard staat de stroomtang in de AC-stroommeetmodus; om het op DC in te stellen, drukt u kort op de **ZERO/Select-knop**.
- Sluit de meetsnoeren aan op het testitem.
- De gemeten waarde wordt weergegeven op het LCD-scherm.

## Stroommeting



Zorg ervoor dat het meetcircuit niet onder spanning staat bij het aansluiten van het meetapparaat.



De apparaten mogen alleen worden gebruikt in circuits die zijn beveiligd met 400A tot een nominale spanning van 1000V. De nominale doorsnede van de aansluitkabel moet in acht worden genomen en een veilige aansluiting moet worden gegarandeerd.

### $\mu$ A DC

- Zet de draaischakelaar in de stand  $\mu$ A.
- Na het inschakelen van de stroomtang het zwarte meetsnoer naar de COM-aansluiting en het rode meetsnoer naar de V/ $\Omega$ /Cap. / $\mu$ A stopcontact.
- Sluit de meetsnoeren aan op het testitem.
- De gemeten waarde wordt weergegeven op het LCD-scherm.

### A AC/DC

- Zet de draaischakelaar in stand A.
- Sluit na het inschakelen van de stroomtang de stroomtang aan op een onbekende stroom.
- Standaard staat de stroomtang in de AC-meetmodus. Door kort op de Zero/Select-knop te drukken, wordt overgeschakeld naar de DC-modus.
- Als u gelijkstroom meet, houdt u de knop Nul/Selecteren lang ingedrukt om het LCD-scherm op nul te zetten.
- De gemeten waarde wordt weergegeven op het LCD-scherm.

## Meting van weerstand:



Voor elke weerstandsmeting moet ervoor worden gezorgd dat de te testen weerstand niet onder spanning staat. Het niet naleven van deze eis kan leiden tot ernstig persoonlijk letsel van de gebruiker of schade aan de apparatuur. Bovendien vervalsen externe spanningen het meetresultaat.

- Zet de draaischakelaar in de stand  $\Omega$ /Diode/Cap/Continuïteit.
- Nadat u de stroomtang hebt ingeschakeld, drukt u kort op de **Zero/Select** knob om de meetmodus te wijzigen in weerstand.
- Sluit het zwarte meetsnoer aan op de COM-aansluiting en het rode meetsnoer op de V/ $\Omega$ /Cap-aansluiting.
- Sluit de meetsnoeren aan op het testitem.
- De gemeten waarde wordt weergegeven op het LCD-scherm.

## Continuïteitstest



Voor elke continuïteitstest moet ervoor worden gezorgd dat het te testen element niet onder spanning staat. Het niet opvolgen van deze instructie kan leiden tot ernstig persoonlijk letsel van de gebruiker of schade aan de apparatuur. Bovendien vervalsen externe spanningen het meetresultaat. De weergegeven weerstandswaarde is indicatief. Voor een nauwkeurige weerstandsmeting moet de weerstandsmeetfunctie worden gebruikt.

- Zet de draaischakelaar in de stand  $\Omega$ /diode/capacitance/continuïteit.
- Nadat u de stroomtang hebt ingeschakeld, drukt u kort op de knop **Zero/Select** om de meetmodus te wijzigen in continuïteit.
- Sluit het zwarte meetsnoer aan op de COM-aansluiting en het rode meetsnoer op de V/ $\Omega$ /Capacitance/ $\mu$ A-aansluiting.
- Sluit de meetsnoeren aan op het testitem.
- De gemeten waarde wordt weergegeven op het LCD-scherm.

## Diodetest



Voor elke diodetest moet ervoor worden gezorgd dat het te testen element niet onder spanning staat. Het niet opvolgen van deze instructie kan leiden tot ernstig persoonlijk letsel van de gebruiker of schade aan de apparatuur. Bovendien vervalsen externe spanningen het meetresultaat.



Weerstanden en halfgeleiderpaden parallel aan de diode leiden tot vervalste meetresultaten.

- Zet de draaischakelaar in de stand  $\Omega$ /diode/capacitance/continuïteit.
- Druk na het inschakelen van de stroomtang kort op de **Zero/Select**-knop om de meetmodus om te schakelen naar diodetest.
- Sluit het zwarte meetsnoer aan op de COM-aansluiting en het rode meetsnoer op de V/ $\Omega$ /Capacitance/ $\mu$ A-aansluiting.
- Sluit de meetsnoeren aan op het testitem.
- De gemeten waarde wordt weergegeven op het LCD-scherm.

## Capaciteitsmeting:



Voor elke capaciteitstest moet ervoor worden gezorgd dat de te testen capaciteit niet onder spanning staat. Het niet opvolgen van deze instructie kan leiden tot ernstig persoonlijk letsel van de gebruiker of schade aan de apparatuur. Bovendien vervalsen externe spanningen het meetresultaat.



Weerstanden en halfgeleiderpaden parallel aan de capaciteit leiden tot vervalste meetresultaten.



Zorg ervoor dat de condensatoren ontladen zijn voordat u gaat testen!

- Zet de draaischakelaar in de stand  $\Omega$ /diode/capacitance/continuïteit.
- Druk na het inschakelen van de stroomtang kort op de **Zero/Select**-knop om de meetmodus om te schakelen naar capaciteit.
- Sluit het zwarte meetsnoer aan op de COM-aansluiting en het rode meetsnoer op de V/ $\Omega$ /Capacitance/ $\mu$ A-aansluiting.
- Verbind meetlijnen met het testobject.
- De gemeten waarde wordt weergegeven op het LCD-scherm.

## Frequentie meting

- Zet de draaischakelaar op de Frequentie-positie.
- Nadat u de stroomtang hebt ingeschakeld, sluit u het zwarte meetsnoer aan op de COM-aansluiting en het rode meetsnoer op de V/ $\Omega$ /capacitance/\_A-aansluiting.
- Sluit de meetsnoeren aan op het testitem.
- Lees het meetresultaat af dat op het display wordt weergegeven.

## NCV (contactloze spanningsmeting) - alleen AC



Gebruik deze functie alleen als indicatie en controleer altijd op de aanwezigheid van spanning met de V-mode van de klem!

De NCV-antenne van de stroomtang bevindt zich aan de rechterkant naast de draaischakelaar. Een ruwe schatting van het spanningsniveau wordt weergegeven met een aantal streepjes op het LCD-scherm (max. 3 streepjes/niveau).

- Zet de draaischakelaar in de NCV-stand.
- Breng na het inschakelen van de stroomtang het antennegebied van de stroomtang (rechterkant van de klem naast de draaischakelaar) dicht bij de stroomvoerende geleider.
- Het aantal streepjes op het LCD-scherm komt ongeveer overeen met het spanningsniveau, het NCV-teken wordt weergegeven op het LCD-scherm en de NCV-LED gaat branden.

## Extra functies

### MAXIMUM / MINIMUM

korte druk op de MIN/MAX-knop schakelt tussen minimum, maximum en normale waarde. Deze functie is standaard uitgeschakeld. Door kort op de knop te drukken, wordt eerst de MAX-waarde weergegeven. Nog een korte druk activeert de cyclische weergave van de MIN-waarde, vervolgens de MAX-waarde en de normale waarde. Deze functies kunnen in alle meetmodi worden geactiveerd. De juiste LCD-segmenten gaan aan om MAX of MIN aan te geven.

### HOLD-functie

Deze functie schakelt de LCD-update in/uit. Zodra de gebruiker op de HOLD-knop drukt (kort indrukken), stopt de stroomtang met het bijwerken van het LCD-scherm. Door nogmaals op de knop te drukken, wordt de normale werking van de stroomtang hervat. De hold-functie is beschikbaar in alle meetmodi. Wanneer de HOLD-functie is ingeschakeld, wordt het HOLD-segment ingeschakeld.

### Klem Achtergrondverlichting AAN/UIT

Na het inschakelen schakelt een lange druk op de **HOLD/Backlight**-knop de achtergrondverlichting in/uit. Als het is ingeschakeld, wordt het uitgeschakeld door een time-out (1 minuut) of door nogmaals lang op de **HOLD/Backlight**-knop te drukken. Regeling is mogelijk in alle meetmodi.

### Klem Zaklamp AAN/UIT

Eenmaal ingeschakeld, schakelt een korte druk op de **Torch/LPF**-knop de zaklamp in/uit. Als het aan is, zal een time-out (1 minuut) of een korte druk (lang indrukken) van de **Torch/LPF**-knop het weer uitschakelen. De besturing is beschikbaar in alle meetmodi.

### APO-functie

Automatisch uitschakelen na 15 minuten is standaard ingeschakeld, LCD-segment APO is ingeschakeld om dit gedrag te signaleren. Om APO uit te schakelen, moet het apparaat zijn uitgeschakeld. De gebruiker moet de **HOLD/Backlight**-knop ingedrukt houden en de draaischakelaar van OFF naar een willekeurige meetpositie draaien. Als APO is uitgeschakeld, wordt het APO LCD-segment uitgeschakeld.

## LPF-functie (laagdoorlaatfilter)

Eerste orde LPF-filter zorgt voor ruisonderdrukking in ACA- en ACV-modi. Het gebruik van LPF kan de nauwkeurigheid verminderen.

Eenmaal ingeschakeld, schakelt een lange druk op de **Torch/LPF**-knop de LPF in/uit. LPF is beschikbaar in de meetmodi voor stroom- en spanningswisselstroom. Standaard is de LPF uitgeschakeld.

## Onderhoud

Als u het apparaat volgens de gebruiksaanwijzing gebruikt, 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 na dagelijks gebruik vuil is, is het raadzaam om het schoon te maken met een vochtige doek en een mild huishoudelijk schoonmaakmiddel. Zorg er vóór het reinigen voor dat het apparaat is uitgeschakeld en losgekoppeld van de externe voeding en van alle andere aangesloten apparaten (zoals DUT's, bedieningsapparaten, enz.).



Zorg er vóór het reinigen voor dat het apparaat is uitgeschakeld en losgekoppeld van de externe voeding en van alle andere aangesloten instrumenten (zoals testobjecten, controle-instrumenten, enz.) en niet is vastgeklemd op een stroomvoerende geleider.



Gebruik voor de reiniging nooit zure reinigingsmiddelen of oplosmiddelen.

## 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.

## Batterij vervanging



Voordat u de batterij vervangt, moet het apparaat worden losgekoppeld van alle aangesloten meetsnoeren en moet ervoor worden gezorgd dat het apparaat niet op een stroomvoerende geleider wordt geklemd. Gebruik alleen batterijen die worden beschreven in het hoofdstuk Technische gegevens!

- Schakel het apparaat uit. Koppel de meetsnoeren los.
- Draai de schroeven aan de achterkant van het apparaat los. Til het deksel van het batterijcompartiment op.
- Verwijder lege batterijen.
- Plaats nieuwe batterijen.
- Plaats het deksel van het batterijcompartiment terug en draai de schroeven weer vast.

Denk aan uw milieu wanneer u uw batterijen of accu's weggooit. Ze horen thuis op de stortplaats voor gevaarlijk afval. In de meeste gevallen kunnen de batterijen worden teruggebracht naar de plaats van aankoop.

Neem de geldende voorschriften voor het inleveren, recyclen en afvoeren van gebruikte batterijen en accu's in acht.

Als een apparaat lange tijd niet wordt gebruikt, moeten de oplaadbare batterijen of batterijen worden verwijderd. Als het apparaat is verontreinigd door lekkende batterijcellen, moet het worden teruggestuurd naar de fabriek voor reiniging en controle.

## Technische specificaties

Scherm	3 3/4 cijfers, LC-display
Algemene weergave	4000 tellen
Polariteitsweergave	automatisch
Weergave batterijstatus	Symbool voor lege batterij verschijnt (< 2,5 V)
Meetcategorie	KAT IV / 1000V
Mate van vervuiling	2
Stroomvoorziening	Batterijen, 2x 1.5V, AAA
Dimensies	ca. 220 mm x 81 mm x 43 mm
Gewicht	ca. 260 g (zonder batterijen)
Milieu omstandigheden	
Bedrijfstemperatuur	0...50 °C (0...80 % relatieve vochtigheid)
Bewaar temperatuur	-10...60 °C (0...80 % relatieve vochtigheid) (zonder batterijen)
Boven zeeniveau	tot 2000m

Functie	Gebied*1	Basisnauwkeurigheid
<b>Gelijkstroomspanning</b>	400 meter	± (1,5% van uitlezing + 5 cijfers)
	4 v	±(1% van uitlezing + 3 cijfers)
	40v	
	400v	
	1500v	± (1,5% van uitlezing + 3 cijfers)
<b>Wisselspanning</b> <sup>*2 *3 *5</sup>	400 meter	± (1,5% van uitlezing + 5 cijfers)
	4 v	±(1% van uitlezing + 5 cijfers)
	40v	
	400v	
	1000v	
<b>Gelijkstroom – stroomtangmeting</b>	40A	±(2% van uitlezing + 5 cijfers)
	400A	
<b>DC – Aansluitingen</b>	400uA	± (1,5% van uitlezing + 5 cijfers)
<b>Wisselstroom – Klemmeting</b> <sup>*3 *4</sup>	40A	±(2% van uitlezing + 5 cijfers)
	400A	
<b>Wisselstroom - stopcontacten</b>	400uA	±(1,8% van uitlezing + 5 cijfers)
<b>Weerstand</b>	400 ohm	± (1,5% van uitlezing + 3 cijfers)
	4k ohm	
	40k ohm	
	400k ohm	
	4 Mohm	
	40 Mohm	
<b>Passage test</b>	10-50 ohm	
<b>Diodetest</b>	0 – 1V	
<b>Capaciteit</b>	51.2nF <sup>*6</sup>	typisch ±10%
	512,0nF	± (1,5% van uitlezing + 5 cijfers)
	5.120uF	
	51.2uF	typisch ±10%
	100uF <sup>*7</sup>	
<b>Frequentie</b>	5.000 Hz	+/- 0,1% + 1D
	50.00Hz	
	500,0 Hz	
	5.000 kHz	
	50.00kHz	
	500.00kHz	
	5.000 MHz	
<b>TRMS</b>	+	
<b>NCV</b>	+	

# HANDLEIDING

Functie	Gebied*1	Basisnauwkeurigheid
LPF	+	
Overspanning kat.	CATIV 1000V	
Achtergrondverlichting	+	
Zaklamp	+	
LPF -3dB freq.	1 kHz	

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

\*1 Het laagste bereik is gespecificeerd van 5% van het bereik tot 100% van het bereik

\*2 Signaal BW 40 Hz ... 1 kHz

\*3 Bij gemengde signalen (AC+DC) wordt alleen rekening gehouden met de zuivere AC-component

\*4 AC-netfrequentie tot 400 Hz

\*5 Nauwkeurigheid neemt af met toenemende frequentie (boven 400 Hz).

\*6 De informatie geldt voor capaciteiten > 10 nF

\*7 De maximale meettijd is 15 seconden

## 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  
Obertalstrae 3 – 7  
78136 Schonach  
DUITSLAND

Telefoon: +49 7722 959-0  
Fax: +49 7722 959-160  
E-mail: [info.de@wiha.com](mailto:info.de@wiha.com)  
Website: [www.wiha.com](http://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

<b>Introducción / volumen de suministro .....</b>	<b>5</b>
<b>Transporte y almacenamiento .....</b>	<b>5</b>
<b>Las instrucciones de seguridad .....</b>	<b>5</b>
<b>Uso apropiado y previsto .....</b>	<b>6</b>
Corrección de las instrucciones de uso.....	7
<b>Controles y conexiones .....</b>	<b>7</b>
Terminal de control y sujetadores.....	7
Funciones de los botones .....	8
Segmentos LCD .....	9
Opciones de encendido.....	9
Descripción de la interfaz de usuario.....	9
<b>Mediciones .....</b>	<b>9</b>
Medición de la tensión .....	9
Medida de corriente.....	10
medida de la resistencia.....	10
Examen de continuidad .....	11
Prueba de diodo .....	11
Medición de capacitancia .....	11
Medición de frecuencia.....	11
NCV (medición de voltaje sin contacto): solo CA.....	12
<b>Funciones adicionales .....</b>	<b>12</b>
MÁXIMO / MINIMO .....	12
Función HOLD .....	12
Abrazadera de retroiluminación ON/OFF .....	12
Abrazadera Antorcha Luz ENCENDIDA/APAGADA.....	12
Función APO .....	12
Función LPF (filtro de paso bajo) .....	13
<b>Mantenimiento .....</b>	<b>13</b>
Limpieza .....	13
Intervalo de calibración .....	13
Cambio de batería .....	13
<b>Especificaciones técnicas .....</b>	<b>14</b>
<b>Servicio y garantía .....</b>	<b>16</b>



## Notas sobre el dispositivo o en las instrucciones de funcionamiento



Advertencia de un posible peligro, tenga en cuenta las instrucciones de uso.



¡Darse cuenta! Tenga mucho cuidado.



¡Precaución! Tensión peligrosa. Peligro de descarga eléctrica.



Aislamiento continuo doble o reforzado Categoría II IEC 536 / DIN EN 61140.



Cumple con los requisitos de la UE.



Cumple con los requisitos del Reino Unido.



El dispositivo cumple con la directiva WEEE 2012/16/EU. Esta marca indica que este producto no debe desecharse con otros residuos domésticos en ningún lugar de 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 recursos materiales. Para devolver su antiguo dispositivo, utilice los sistemas de devolución y recogida o póngase en contacto con el minorista donde compró el producto. Allí, el producto se puede reciclar de forma respetuosa con el medio ambiente.

### CATIV 1000V

El dispositivo corresponde a la categoría de medida CAT IV 1000 V a tierra.

#### Descripción:

La categoría de medición CAT II está destinada a mediciones en circuitos conectados directamente al sistema de baja tensión, es decir, en electrodomésticos, herramientas portátiles y dispositivos similares.

La categoría de medida CAT III se aplica a las medidas en la instalación del edificio, es decir, en paneles de distribución, interruptores automáticos, cableado incluidos los cables, barras colectoras, cajas de distribución, interruptores, enchufes en la instalación fija, así como equipos para uso industrial y algunos otros equipos, ej. B. motores estacionarios con conexión permanente a la instalación fija.

La categoría de medición CAT IV se aplica a las mediciones en la fuente del sistema de bajo voltaje, es decir, en los medidores de electricidad.



Las instrucciones de funcionamiento contienen información e instrucciones que son necesarias para el funcionamiento y mantenimiento seguros del dispositivo. Se solicita al usuario que lea atentamente el manual del usuario antes de utilizar el dispositivo y que siga todas las secciones.



Si no lee las instrucciones de funcionamiento o no presta atención a las advertencias e instrucciones contenidas en ellas, se pueden producir lesiones corporales graves o daños en el equipo. Siempre se deben observar estrictamente las respectivas normas de prevención de accidentes de los colegios profesionales.

## Introducción / volumen de suministro

Las pinzas amperimétricas se caracterizan por las siguientes características:

- Pantalla LCD con 4000 cuentas
- Seguridad según DIN VDE 0411/ EN 61010, categoría de medición CAT IV 1000 V
- Medida de tensión, corriente y resistencia
- Prueba de diodos y continuidad acústica
- Medida de capacitancia y frecuencia
- Selección automática de rango
- Resistente a golpes e impactos gracias a su construcción robusta

## Alcance de la entrega






- 1 x pinza de corriente
- 2 x cables de prueba (1 rojo, 1 negro)
- 2 x pilas de 1,5 V, IEC LR03
- 1 x manual de instrucciones.

## Transporte y almacenamiento

Conserve el embalaje original para su posterior transporte, p. ej., para la calibración. Los daños de transporte debidos a un embalaje defectuoso están excluidos de la garantía. Para evitar daños al dispositivo, se recomienda quitar las baterías si el dispositivo no se utilizará durante un período de tiempo. No obstante, si el dispositivo estuviera contaminado por fugas en las celdas de la batería, le pedimos que lo envíe de vuelta a la fábrica para su limpieza y revisión.

Los instrumentos deben almacenarse en locales secos y cerrados. Si un dispositivo se transporta a temperaturas extremas (altas o bajas), se requiere un período de recuperación de al menos 2 horas antes de que el dispositivo pueda ponerse en servicio.

## Las instrucciones de seguridad

-  Las instrucciones de funcionamiento contienen información e instrucciones que son necesarias para el funcionamiento y uso seguro del dispositivo. Lea atentamente las instrucciones de uso antes de utilizar el dispositivo y sígalas en todos los aspectos.
-  Deben observarse las respectivas normas de prevención de accidentes de las asociaciones comerciales de sistemas y equipos eléctricos.
-  Para evitar descargas eléctricas, cuando se trabaje con tensiones superiores a 120 V (60 V) CC o 50 V (25 V) RMS CA, se deben observar las normas de seguridad y VDE aplicables en relación con tensiones de contacto excesivas. Los valores entre paréntesis son para áreas limitadas (como medicina y agricultura).
-  Las mediciones en las proximidades peligrosas de los sistemas eléctricos solo se pueden realizar bajo la dirección de un electricista responsable y nunca solo.
-  Si ya no se puede garantizar la seguridad del operador, el dispositivo debe ponerse fuera de servicio y asegurarse contra el uso. La seguridad ya no está garantizada si el dispositivo (esto también incluye accesorios como cables de prueba, etc.):

# MANUAL DE INSTRUCCIONES

- tiene daños evidentes
- no realiza las medidas deseadas
- se ha almacenado durante demasiado tiempo en condiciones desfavorables
- se ha sometido a esfuerzos mecánicos durante el transporte o el almacenamiento
- ha sido contaminado por fugas de baterías



El dispositivo solo se puede utilizar dentro de los rangos de funcionamiento especificados en la sección „Datos técnicos“.



Evite calentar el dispositivo a través de la luz solar directa para garantizar un funcionamiento adecuado y una larga vida útil del dispositivo.



¡Abrir el dispositivo solo sirve para cambiar las pilas! Antes de abrir, el dispositivo debe estar apagado y desconectado de cualquier circuito. De lo contrario, existe el riesgo de una descarga eléctrica.



El dispositivo solo puede utilizarse en las condiciones y para los fines para los que ha sido diseñado. Por este motivo, deben observarse especialmente las instrucciones de seguridad, los datos técnicos, incluidas las condiciones ambientales y el uso en un entorno seco.



La seguridad operativa ya no está garantizada si el dispositivo se convierte o modifica de alguna manera.



Las modificaciones o cambios en el dispositivo anularán todas las garantías y reclamos contra el fabricante.



El dispositivo solo puede ser operado por usuarios capacitados.



Nunca utilice el dispositivo en un entorno potencialmente explosivo.



Compruebe siempre que el dispositivo funciona correctamente antes y después de su uso. EgB carcasa rota, cables de prueba dañados o baterías con fugas.



La exposición a un campo electromagnético (RF) de radiofrecuencia puede afectar la medición y provocar una lectura incorrecta de la corriente. El mal funcionamiento es temporal y no causará ningún daño al dispositivo. La precisión original se restaura por completo cuando el módulo se retira del campo de RF. Las fuentes comunes de campos de RF son, por ejemplo, B. dispositivos de radio bidireccionales portátiles (walkie-talkies) o teléfonos móviles. Si sospecha que dicha fuente está interfiriendo con el medidor, apague el transmisor o aumente la separación entre el transmisor y el medidor.

## Uso apropiado y previsto

Este dispositivo solo está destinado a las aplicaciones descritas en las instrucciones de funcionamiento. Cualquier otro uso se considera impropio y no conforme al uso previsto y puede provocar accidentes o la destrucción del dispositivo. Cualquier mal uso conduce a la caducidad de todas las reclamaciones de garantía y de garantía del operador contra el fabricante.



No asumimos ninguna responsabilidad por daños a la propiedad o lesiones personales resultantes de un manejo inadecuado o la inobservancia de las instrucciones de seguridad. En tales casos, cualquier reclamo de garantía caduca. Un signo de exclamación en un triángulo indica instrucciones de seguridad en las instrucciones de funcionamiento. Lea las instrucciones completamente antes de comenzar a usar el dispositivo por primera vez.

**i** ¡En caso de daños causados por la no observación de las instrucciones, el derecho de garantía expira! ¡No asumimos ninguna responsabilidad por los daños resultantes!

El fabricante no se responsabiliza por daños a la propiedad o lesiones personales resultantes de:

- incumplimiento de las instrucciones
- modificaciones al producto no aprobadas por el fabricante,
- el uso de repuestos no aprobados o fabricados por el fabricante,
- el consumo de alcohol, drogas o medicamentos.

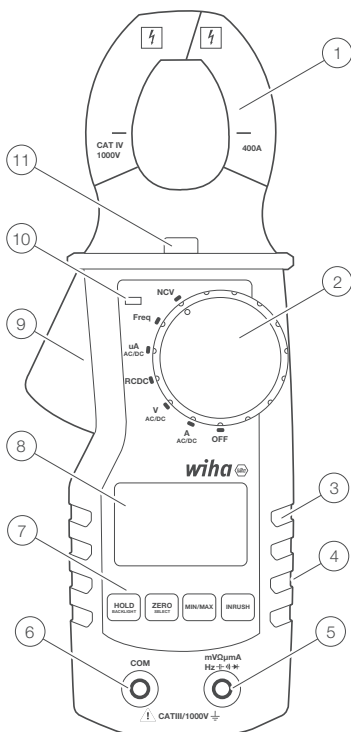
## Corrección de las instrucciones de uso

Este manual de instrucciones ha sido elaborado con el cuidado y la atención necesarios. No se hace ninguna reclamación y no se da ninguna garantía por la integridad y corrección de la información, ilustraciones y dibujos. Reservados los cambios, erratas y errores.

## Controles y conexiones

### Terminal de control y sujetadores

- 1 Tenazas
- 2 Interruptor giratorio
- 3 Área de espera
- 4 En la parte posterior: compartimiento de la batería
- 5 Toma de entrada para todas las medidas (ver capítulo „Medidas“)
- 6 Toma de tierra/COM para mediciones de voltaje, corriente mA, resistencia, continuidad, capacitancia, diodo y frecuencia
- 7 Botones de control
- 8 Pantalla de cristal líquido
- 9 Palanca de pinza
- 10 LED de detección de VCN
- 11 Linterna



### 45219

- 1 Conexión común (retorno) para todas las medidas.
- 2 Pinza de entrada para mediciones de voltaje, resistencia, continuidad, capacitancia, frecuencia y uA








# MANUAL DE INSTRUCCIONES

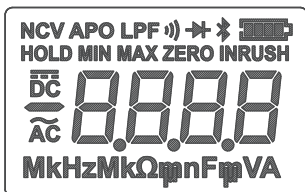
## Funciones de los botones

La pinza amperimétrica tiene 4 pulsadores que responden a pulsaciones cortas y largas. Las funciones de cada botón se describen en la siguiente tabla.

		<b>Prensa corta</b>	<b>Pulsación larga</b>
<b>Antorcha/ LPF</b>	<b>Modo A</b>	Encender/apagar linterna	Activar/desactivar LPF
	<b>Modo V</b>	Encender/apagar linterna	Activar/desactivar LPF
	<b>Modo RCDC</b>	Encender/apagar linterna	-
	<b>Modo uA</b>	Encender/apagar linterna	-
	<b>Modo de frecuencia</b>	Encender/apagar linterna	-
	<b>Modo NCV</b>	Encender/apagar linterna	-
<b>Mínimo / máximo</b>	<b>Modo A</b>	cambio de Mín./Máx./Normal	-
	<b>Modo V</b>	cambio de Mín./Máx./Normal	-
	<b>Modo RCDC</b>	cambio de Mín./Máx./Normal	-
	<b>Modo uA</b>	cambio de Mín./Máx./Normal	-
	<b>Modo de frecuencia</b>	cambio de Mín./Máx./Normal	-
	<b>Modo NCV</b>	-	-
<b>Retención/ Retroiluminación</b>	<b>Modo A</b>	Activar/desactivar la función de retención	Encender/apagar la retroiluminación
	<b>Modo V</b>	Activar/desactivar la función de retención	Encender/apagar la retroiluminación
	<b>Modo RCDC</b>	Activar/desactivar la función de retención	Encender/apagar la retroiluminación
	<b>Modo uA</b>	Activar/desactivar la función de retención	Encender/apagar la retroiluminación
	<b>Modo de frecuencia</b>	Activar/desactivar la función de retención	Encender/apagar la retroiluminación
	<b>Modo NCV</b>	Activar/desactivar la función de retención	Encender/apagar la retroiluminación
<b>Zero/ Select</b>	<b>Modo A</b>	cambiar de CA/CC	Cero (solo ADC)
	<b>Modo V</b>	cambio de R/C/C/Co	
	<b>Modo RCDC</b>	cambio de R/C/C/Co	-
	<b>Modo uA</b>	cambiar de CA/CC	-
	<b>Modo de frecuencia</b>	-	-
	<b>Modo NCV</b>	-	-

## Segmentos LCD

	Indicador de batería
	CA / CC
	Unidades
	Leyendo
<b>ZERO</b>	Puesta a cero en modo pinza CC Prueba de diodo
	Examen de continuidad
<b>LPF</b>	Filtro LP (AC) activado
<b>APO</b>	Apagado automático habilitado
<b>NCV</b>	Tensión sin contacto activa
<b>HOLD</b>	HOLD está activado. La pantalla congela la lectura actual
<b>MIN MAX</b>	Lectura máxima, mínima y media



### Mensajes de error en la pantalla LCD

<b>OL</b>	La entrada está fuera de rango
-----------	--------------------------------

## Opciones de encendido


La función de apagado automático (APO) está activada de forma predeterminada. APO apaga la pinza amperimétrica después de 15 minutos de inactividad.

Mantenga **presionado** el botón HOLD mientras mueve el interruptor de APAGADO a la otra posición para apagar la función de apagado automático.


## Descripción de la interfaz de usuario

Con el interruptor giratorio, el usuario puede seleccionar el modo de medición. Cuando la pinza amperimétrica está en modo de corriente [A] o tensión [V], por defecto es CA. DC se selecciona manualmente con el botón Zero/Select.

## Mediciones

 Al conectar los cables de prueba al circuito o dispositivo, conecte el cable de prueba común (COM) antes de **conectar** el cable vivo; al retirar los cables de prueba, retire el cable vivo antes de quitar el cable de prueba común.

## Medición de la tensión

 Para evitar una descarga eléctrica, cuando se trabaje con voltajes superiores a 120 V (60 V) CC o 50 V (25 V) rms CA, se deben observar las medidas de seguridad aplicables y las pautas VDE con respecto al exceso de voltaje de contacto. Los valores entre paréntesis se aplican a áreas limitadas (como medicina, agricultura).

# MANUAL DE INSTRUCCIONES

- Coloque el interruptor giratorio en la posición V.
- Después de encender la pinza amperimétrica, conecte el cable de prueba negro al conector COM y el cable de prueba rojo al conector V/ $\Omega$ /Cap.
- De forma predeterminada, la pinza amperimétrica está en modo de medición de corriente CA; para establecerlo en **CC**, presione momentáneamente el botón ZERO/Select.
- Conecte los cables de prueba al elemento de prueba.
- El valor medido se muestra en la pantalla LCD.

## Medida de corriente



Asegúrese de que el circuito de medición no esté activo al conectar el dispositivo de medición.



Los dispositivos solo pueden utilizarse en circuitos que estén protegidos con 400 A hasta una tensión nominal de 1000 V. Debe respetarse la sección transversal nominal del cable de conexión y debe garantizarse una conexión segura.

### $\mu$ A DC

- Coloque el interruptor giratorio en la posición  $\mu$ A.
- Después de encender la pinza amperimétrica, el cable de prueba negro al conector COM y el cable de prueba rojo al V/ $\Omega$ /Cap. / $\mu$ A enchufe.
- Conecte los cables de prueba al elemento de prueba.
- El valor medido se muestra en la pantalla LCD.

### A CA/CC

- Coloque el interruptor giratorio en la posición A.
- Después de encender la pinza amperimétrica, conecte el cable de la pinza con corriente desconocida.
- De forma predeterminada, la pinza amperimétrica está en modo de medición de CA. Presionando brevemente el botón Zero/Select cambia al modo DC.
- Si está midiendo corriente CC, mantenga presionado el botón Zero/Select para poner a cero la pantalla LCD.
- El valor medido se muestra en la pantalla LCD.

## medida de la resistencia



Antes de cada medición de resistencia, debe asegurarse de que la resistencia a probar no esté activa. El incumplimiento de este requisito podría provocar lesiones personales graves al usuario o daños al equipo. Además, las tensiones externas falsean el resultado de la medición.

- Coloque el interruptor giratorio en la posición  $\Omega$ /Diodo/Cap/Continuidad.
- Después de encender la pinza amperimétrica, presione brevemente el botón **Zero/Select** para cambiar el modo de medición a resistencia.
- Conecte el cable de prueba negro al conector COM y el cable de prueba rojo al conector V/ $\Omega$ /Cap.
- Conecte los cables de prueba al elemento de prueba.
- El valor medido se muestra en la pantalla LCD.

## Examen de continuidad



Antes de cada prueba de continuidad, se debe asegurar que el elemento a probar no esté bajo tensión. El incumplimiento de esta instrucción podría provocar lesiones personales graves al usuario o daños al equipo. Además, las tensiones externas falsean el resultado de la medición. El valor de la resistencia mostrado es indicativo. Para una medición precisa de la resistencia, debe utilizarse la función de medición de la resistencia.

- Coloque el interruptor giratorio en la posición  $\Omega$ /diodo/capacitancia/continuidad.
- Después de encender la pinza amperimétrica, presione brevemente el botón **Zero/Select** para cambiar el modo de medición a continuidad.
- Conecte el cable de prueba negro al conector COM y el cable de prueba rojo al conector V/ $\Omega$ /Capacitancia/ $\mu$ A.
- Conecte los cables de prueba al elemento de prueba.
- El valor medido se muestra en la pantalla LCD.

## Prueba de diodo



Antes de cada prueba de diodo, se debe asegurar que el elemento a probar no esté bajo tensión. El incumplimiento de esta instrucción podría provocar lesiones personales graves al usuario o daños al equipo. Además, las tensiones externas falsean el resultado de la medición.



Las resistencias y las rutas de semiconductores en paralelo con el diodo conducen a resultados de medición falsificados.

- Coloque el interruptor giratorio en la posición  $\Omega$ /diodo/capacitancia/continuidad.
- Después de encender la pinza amperimétrica, presione brevemente el botón **Zero/Select** para cambiar el modo de medición a prueba de diodos.
- Conecte el cable de prueba negro al conector COM y el cable de prueba rojo al conector V/ $\Omega$ /Capacitancia/ $\mu$ A.
- Conecte los cables de prueba al elemento de prueba.
- El valor medido se muestra en la pantalla LCD.

## Medición de capacitancia



Antes de cada prueba de capacidad, se debe asegurar que la capacidad a probar no esté activa. El incumplimiento de esta instrucción podría provocar lesiones personales graves al usuario o daños al equipo. Además, las tensiones externas falsean el resultado de la medición.



Las resistencias y las rutas de semiconductores paralelas a la capacitancia conducen a resultados de medición falsificados.



¡Asegúrese de que los condensadores estén descargados antes de realizar la prueba!

- Coloque el interruptor giratorio en la posición  $\Omega$ /diodo/capacitancia/continuidad.
- Después de encender la pinza amperimétrica, presione brevemente el botón **Zero/Select** para cambiar el modo de medición a capacitancia.
- Conecte el cable de prueba negro al conector COM y el cable de prueba rojo al conector V/ $\Omega$ /Capacitancia/ $\mu$ A.
- Conecte las líneas de medición al objeto de prueba.
- El valor medido se muestra en la pantalla LCD.

## Medición de frecuencia

- Coloque el interruptor giratorio en la posición de frecuencia.
- Después de encender la pinza amperimétrica, conecte el cable de prueba negro al conector COM y el cable de prueba rojo al conector V/ $\Omega$ /capacitancia/ $\mu$ A.
- Conecte los cables de prueba al elemento de prueba.
- Lea el resultado de la medición que se muestra en la pantalla.



## NCV (medición de voltaje sin contacto): solo CA



¡Utilice esta función solo como indicador y compruebe siempre la presencia de tensión con el modo V de la pinza!

La antena NCV de la pinza amperimétrica se encuentra en el lado derecho junto al interruptor giratorio. Se muestra una estimación aproximada del nivel de voltaje con un número de barras en la pantalla LCD (máx. 3 barras/nivel).

- Coloque el interruptor giratorio en la posición NCV.
- Después de encender la pinza amperimétrica, acerque el área de la antena de la pinza amperimétrica (lado derecho de la pinza al lado del interruptor giratorio) al conductor vivo.
- El número de guiones en la pantalla LCD corresponde aproximadamente al nivel de voltaje, el carácter NCV se muestra en la pantalla LCD y el LED NCV se enciende.

## Funciones adicionales

### MÁXIMO / MÍNIMO

una pulsación breve del botón MIN/MAX cambia entre el valor mínimo, máximo y normal. Esta función está desactivada por defecto. Al presionar brevemente el botón, el valor MAX se muestra primero. Otra pulsación corta activa la visualización cíclica del valor MIN, luego el valor MAX y el valor normal. Estas funciones se pueden activar en todos los modos de medición. Los segmentos de la pantalla LCD correspondientes se encienden para indicar MAX o MIN.

### Función HOLD

Esta función habilita/deshabilita la actualización de LCD. Una vez que el usuario presiona el botón HOLD (presione brevemente), la pinza amperimétrica dejará de actualizar la pantalla LCD. Si vuelve a pulsar el botón, se reanudará el funcionamiento normal de la pinza amperimétrica. La función de retención está disponible en todos los modos de medición. Cuando la función HOLD está activada, el segmento HOLD se activa.

### Abrazadera de retroiluminación ON/OFF

Después de encender, una pulsación larga en el botón **HOLD/Backlight** enciende/apaga la retroiluminación. Si está encendido, se desactivará por tiempo de espera (1 minuto) o por otra pulsación prolongada en el botón **HOLD/Backlight**. El control es posible en todos los modos de medición.

### Abrazadera Antorcha Luz ENCENDIDA/APAGADA

Una vez encendido, una pulsación corta del botón **Torch/LPF** enciende/apaga la luz de la linterna. Si está encendido, un tiempo de espera (1 minuto) o una pulsación corta (pulsación larga) del botón **Torch/LPF** nuevamente lo desactivará. El control está disponible en todos los modos de medición.

### Función APO

El apagado automático después de 15 minutos está habilitado de forma predeterminada, el segmento LCD APO está activado para señalar este comportamiento. Para deshabilitar APO, el dispositivo debe estar apagado. El usuario debe mantener presionado el botón **HOLD/Backlight** y cambiar el interruptor giratorio de APAGADO a cualquier posición de medición. Cuando APO está deshabilitado, el segmento LCD de APO se apaga.

## **Función LPF (filtro de paso bajo)**

El filtro LPF de primer orden proporciona reducción de ruido en los modos ACA y ACV. El uso de LPF puede reducir la precisión.

Una vez encendido, una pulsación larga en el botón **Torch/LPF** activa/desactiva el LPF. LPF está disponible en los modos de medición de CA de corriente y voltaje. De forma predeterminada, el LPF está desactivado.

## **Mantenimiento**

Si utiliza el dispositivo de acuerdo con las instrucciones de uso, 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 está sucio después del uso diario, se recomienda limpiarlo con un paño húmedo y un limpiador doméstico suave. Antes de limpiar, asegúrese de que el dispositivo esté apagado y desconectado de la fuente de alimentación externa y de todos los demás dispositivos conectados (como DUT, dispositivos de control, etc.).



Antes de limpiar, asegúrese de que el dispositivo esté apagado y desconectado de la fuente de alimentación externa y de todos los demás instrumentos conectados (como objetos de prueba, instrumentos de control, etc.) y que no esté sujeto a un conductor activo.



Nunca utilice agentes de limpieza ácidos o disolventes para la limpieza.

## **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 batería**



Antes de cambiar la batería, el dispositivo debe desconectarse de todos los cables de prueba conectados y debe asegurarse de que el dispositivo no esté sujeto a un conductor vivo. ¡Utilice únicamente las baterías que se describen en la sección Datos técnicos!

- Apague el dispositivo. Desconecte los cables de prueba.
- Afloje los tornillos en la parte posterior del dispositivo. Levante la tapa del compartimiento de la batería.
- Retire las baterías descargadas.
- Inserte pilas nuevas.
- Vuelva a colocar la tapa del compartimiento de la batería y vuelva a apretar los tornillos.

Piense en su entorno cuando se deshaga de sus pilas o acumuladores. Pertenecen al vertedero de residuos peligrosos. En la mayoría de los casos, las baterías se pueden devolver a su lugar de compra.

Tenga en cuenta las normas vigentes para la devolución, el reciclaje y la eliminación de pilas y acumuladores usados.

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

# MANUAL DE INSTRUCCIONES

## Especificaciones técnicas

Mostrar	3 3/4 dígitos, pantalla LCD
Pantalla general	4000 cuentas
Pantalla de polaridad	automáticamente
Visualización del estado de la batería	Aparece el símbolo de batería descargada (< 2,5 V)
Categoría de medición	CATIV / 1000V
Grado de contaminación	2
Fuente de alimentación	Pilas, 2 de 1,5 V, AAA
Dimensiones	aprox. 220 mm x 81 mm x 43 mm
Peso	aprox. 260 g (sin pilas)
Condiciones ambientales	
Temperatura de funcionamiento	0...50 °C (0...80 % humedad relativa)
Temperatura de almacenamiento	-10...60 °C (0...80 % humedad relativa) (sin pilas)
Sobre el nivel del mar	hasta 2000m

<b>Función</b>	<b>Área*1</b>	<b>Precisión básica</b>
<b>Voltaje de CC</b>	400 metros	±(1.5% de lectura + 5 dígitos)
	4v	±(1% de lectura + 3 dígitos)
	40v	
	400v	
	1500v	±(1.5% de lectura + 3 dígitos)
<b>Voltaje CA<sup>*2 *3 *5</sup></b>	400 metros	±(1.5% de lectura + 5 dígitos)
	4v	±(1% de lectura + 5 dígitos)
	40v	
	400v	
	1000v	
<b>Corriente continua: medición de pinza</b>	40A	±(2% de lectura + 5 dígitos)
	400A	
<b>CC: tomas</b>	400uA	±(1.5% de lectura + 5 dígitos)
<b>Corriente CA – Medición de abrazadera<sup>*3 *4</sup></b>	40A	±(2% de lectura + 5 dígitos)
	400A	
<b>Alimentación de CA: enchufes</b>	400uA	±(1.8% de lectura + 5 dígitos)
<b>Resistencia</b>	400 ohmios	±(1.5% de lectura + 3 dígitos)
	4k ohmios	
	40k ohmios	
	400k ohmios	
	4 Mohmios	
	40 Mohmios	
<b>Prueba de continuidad</b>	10-50 ohmios	
<b>Prueba de diodo</b>	0-1V	
<b>Capacidad</b>	51.2nF <sup>*6</sup>	típicamente ± 10%
	512.0nF	±(1.5% de lectura + 5 dígitos)
	5.120uF	
	51.2uF	típicamente ± 10%
	100uF <sup>*7</sup>	
<b>Frecuencia</b>	5000Hz	+/- 0,1% + 1D
	50,00 Hz	
	500,0Hz	
	5000kHz	
	50,00 kHz	
	500.00kHz	
	5,000MHz	
<b>TRMS</b>	+	
<b>SIN VALOR COMERCIAL</b>	+	

# MANUAL DE INSTRUCCIONES

Función	Área*1	Precisión básica
LPF	+	
Gato de sobretensión	CATIV 1000V	
Iluminar desde el fondo	+	
Luz de la antorcha	+	
LPF -3dB frecuencia.	1 kHz	

Los datos técnicos se refieren a 23 °C ± 5 °C a < 80 % de humedad relativa Coeficiente de temperatura 0,15 x precisión especificada por 1 °C (<18 °C y > 28 °C)

\*1 El rango más bajo se especifica desde el 5% del rango hasta el 100% del rango

\*2 Señal Ancho de banda 40 Hz ... 1 kHz

\*3 En el caso de señales mixtas (AC+DC), solo se tiene en cuenta el componente AC puro

\*4 Frecuencia de alimentación de CA de hasta 400 Hz

\*5 La precisión disminuye al aumentar la frecuencia (por encima de 400 Hz).

\*6 La información se aplica a capacidades > 10 nF

\*7 El tiempo máximo de medición es de 15 segundos

## Servicio y garantía

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!

## Sommario

<b>Introduzione/ambito della fornitura</b>	<b>5</b>
<b>Trasporto e Stoccaggio</b>	<b>5</b>
<b>Istruzioni di sicurezza</b>	<b>5</b>
<b>Uso appropriato e previsto</b>	<b>6</b>
Correttezza delle istruzioni per l'uso	7
<b>Controlli e collegamenti</b>	<b>7</b>
Controllo terminale e dispositivi di fissaggio	7
Funzioni dei pulsanti	8
Segmenti LCD	9
Opzioni di accensione	9
Descrizione dell'interfaccia utente	9
<b>Misurazioni</b>	<b>9</b>
Misurazione della tensione	9
Misurazione attuale	10
misurazione della resistenza	10
Prova di continuità	11
Prova diodi	11
Misura della capacità	11
Misurazione della frequenza	11
NCV (misurazione della tensione senza contatto) - solo CA	12
<b>Funzioni aggiuntive</b>	<b>12</b>
MASSIMO/MINIMO	12
HOLD- funzione	12
Morsetto retroilluminazione ON/OFF	12
Accensione/spengimento della luce della torcia a pinza	12
Funzione APO	12
Funzione LPF (filtro passa basso)	13
<b>Manutenzione</b>	<b>13</b>
Pulizia	13
Intervallo di calibrazione	13
Sostituzione della batteria	13
<b>Specifiche tecniche</b>	<b>14</b>
<b>Servizio e garanzia</b>	<b>16</b>

## Note sul dispositivo o nelle istruzioni per l'uso



Avvertimento di un possibile pericolo, osservare le istruzioni per l'uso.



Avviso! Si prega di essere estremamente attenti.



Attenzione! Tensione pericolosa. Pericolo di scossa elettrica.



Isolamento continuo doppio o rinforzato Categoria II IEC 536 / DIN EN 61140.



Soddisfa i requisiti dell'UE.



Soddisfa i requisiti del Regno Unito.



Il dispositivo è conforme alla Direttiva WEEE 2012/16/UE. Questo marchio indica che questo prodotto non deve essere smaltito con altri rifiuti domestici in nessuna parte dell'UE. Per evitare possibili danni all'ambiente o alla salute umana derivanti dallo smaltimento incontrollato dei rifiuti, riciclare responsabilmente per promuovere il riutilizzo sostenibile delle risorse materiali. Per restituire il tuo vecchio dispositivo, utilizza i sistemi di restituzione e ritiro o contatta il rivenditore presso il quale hai acquistato il prodotto. Lì il prodotto può essere riciclato in modo ecologico.

### CAT IV 1000V

Il dispositivo corrisponde alla categoria di misura CAT IV 1000 V verso terra.

Descrizione:

La categoria di misura CAT II è intesa per misure su circuiti direttamente collegati al sistema a bassa tensione, ovvero su elettrodomestici, strumenti portatili e dispositivi simili.

La categoria di misurazione CAT III si applica alle misurazioni nell'installazione dell'edificio, ovvero nei quadri di distribuzione, interruttori automatici, cablaggio inclusi cavi, sbarre, scatole di distribuzione, interruttori, prese nell'installazione fissa, nonché apparecchiature per uso industriale e alcune altre apparecchiature, es. B. motori fissi con collegamento permanente all'impianto fisso.

La categoria di misura CAT IV si applica alle misure alla sorgente del sistema di bassa tensione, cioè ai contatori elettrici.



Le istruzioni per l'uso contengono informazioni e istruzioni necessarie per il funzionamento e la manutenzione sicuri del dispositivo. L'utente è pregato di leggere attentamente il manuale d'uso prima di utilizzare il dispositivo e di seguire tutte le sezioni.



La mancata lettura delle istruzioni per l'uso o l'osservanza delle avvertenze e delle istruzioni in esse contenute può causare gravi lesioni personali o danni all'apparecchiatura. Le rispettive norme antinfortunistiche degli ordini professionali devono essere sempre rigorosamente osservate.

## Introduzione/ambito della fornitura

I multimetri a pinza sono caratterizzati dalle seguenti caratteristiche:

- Display LC con 4000 conteggi
- Sicurezza secondo DIN VDE 0411/ EN 61010, categoria di misura CAT IV 1000 V
- Misura di tensione, corrente e resistenza
- Prova diodo e continuità acustica
- Misura di capacità e frequenza
- Selezione automatica della gamma
- Resistente agli urti e agli urti grazie alla costruzione robusta

## ambito di consegna






- 1 x Pinza amperometrica
- 2 x puntali (1 x rosso, 1 x nero)
- 2 x batterie da 1,5 V, IEC LR03
- 1 x manuale di istruzioni

## Trasporto e Stoccaggio

Conservare l'imballaggio originale per il trasporto successivo, ad es. per la calibrazione. Sono esclusi dalla garanzia i danni da trasporto dovuti a imballo difettoso. Per evitare danni al dispositivo, si consiglia di rimuovere le batterie se il dispositivo non verrà utilizzato per un periodo di tempo. Qualora il dispositivo dovesse comunque essere contaminato da perdite dalle celle della batteria, vi preghiamo di rispedirlo in fabbrica per la pulizia e il controllo.

Gli strumenti devono essere conservati in locali asciutti e chiusi. Se un dispositivo viene trasportato a temperature estreme (alte o basse), è necessario un periodo di recupero di almeno 2 ore prima che il dispositivo possa essere messo in servizio.

## Istruzioni di sicurezza

-  Le istruzioni per l'uso contengono informazioni e istruzioni necessarie per il funzionamento e l'uso sicuri del dispositivo. Leggere attentamente le istruzioni per l'uso prima di utilizzare il dispositivo e seguirle a tutti gli effetti.
-  Devono essere osservate le rispettive norme antinfortunistiche delle associazioni di categoria per gli impianti e le apparecchiature elettriche.
-  Per evitare scosse elettriche, quando si lavora con tensioni superiori a 120 V (60 V) DC o 50 V (25 V) RMS AC, devono essere osservate le norme di sicurezza e VDE applicabili relative alle tensioni di contatto eccessive. I valori tra parentesi si riferiscono ad aree limitate (come medicina e agricoltura).
-  Le misurazioni in prossimità di impianti elettrici pericolosi possono essere effettuate solo sotto la direzione di un elettricista responsabile e mai 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. La sicurezza non è più garantita se il dispositivo (include anche accessori come puntali, ecc.):



# MANUALE DI ISTRUZIONI

- ha danni evidenti
- non esegue le misure desiderate
- è stato conservato per troppo tempo in condizioni sfavorevoli
- è stato sollecitato meccanicamente durante il trasporto o lo stoccaggio
- è stato contaminato da perdite di batterie



Il dispositivo può essere utilizzato solo entro i campi di funzionamento specificati nella sezione „Dati tecnici“.



Evitare di riscaldare il dispositivo alla luce diretta del sole per garantire il corretto funzionamento e una lunga durata del dispositivo.



L'apertura del dispositivo serve solo a sostituire le batterie! Prima dell'apertura, il dispositivo deve essere spento e scollegato da qualsiasi circuito. Altrimenti c'è il rischio di una scossa elettrica.



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



La sicurezza operativa non è più garantita se il dispositivo viene convertito o modificato in qualsiasi modo.



Modifiche o modifiche al dispositivo invalideranno tutta la garanzia e le richieste di garanzia nei confronti del produttore.



Il dispositivo può essere utilizzato solo da utenti addestrati.



Non utilizzare mai il dispositivo in un ambiente potenzialmente esplosivo.



Verificare sempre che il dispositivo funzioni correttamente prima e dopo l'uso. Ad esempio custodia rotta, puntali danneggiati o batterie che perdono.



L'esposizione a un campo elettromagnetico a radiofrequenza (RF) può influenzare la misurazione e portare a una lettura errata della corrente. Il malfunzionamento è temporaneo e non causerà alcun danno al dispositivo. La precisione originale viene completamente ripristinata quando il modulo viene rimosso dal campo RF. Le sorgenti comuni di campi RF sono ad es. B. dispositivi radio portatili a 2 vie (walkie-talkie) o telefoni cellulari. Se si sospetta che tale sorgente interferisca con lo strumento, spegnere il trasmettitore o aumentare la distanza tra il trasmettitore e lo strumento.

## Uso appropriato e previsto

Questo dispositivo è destinato esclusivamente alle applicazioni descritte nelle istruzioni per l'uso. Ogni altro uso è considerato improprio e non conforme alla destinazione d'uso e può causare incidenti o la distruzione del dispositivo. Qualsiasi uso improprio comporta la scadenza di tutte le garanzie e dei diritti di garanzia dell'operatore nei confronti del produttore.



Non ci assumiamo alcuna responsabilità per danni a cose o lesioni personali derivanti da un uso improprio o dalla mancata osservanza delle istruzioni di sicurezza. In tali casi, qualsiasi richiesta di garanzia scade. Un punto esclamativo in un triangolo indica le avvertenze di sicurezza nelle istruzioni per l'uso. Leggere completamente le istruzioni prima di iniziare a utilizzare il dispositivo per la prima volta.

**i** In caso di danni causati dall'inosservanza delle istruzioni, il diritto alla garanzia decade! Non ci assumiamo alcuna responsabilità per eventuali danni risultanti!

Il produttore non è responsabile per danni materiali o lesioni personali derivanti da:

- mancata osservanza delle istruzioni
- modifiche al prodotto non approvate dal produttore,
- l'uso di pezzi di ricambio non approvati o prodotti dal produttore,
- il consumo di alcol, droghe o farmaci.

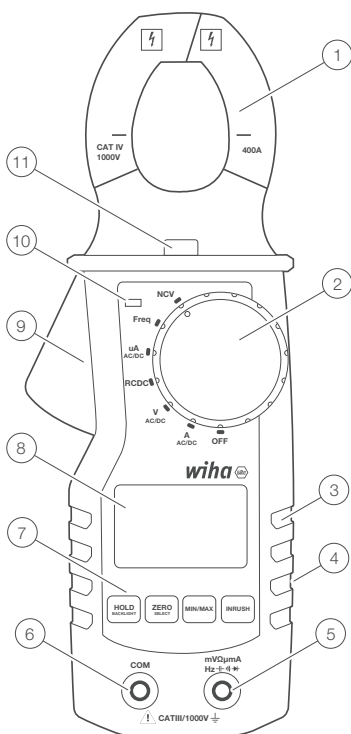
## Correttezza delle istruzioni per l'uso

Questo manuale operativo è stato redatto con la cura e l'attenzione necessarie. Non viene fatta alcuna pretesa e non viene data alcuna garanzia per la completezza e correttezza delle informazioni, illustrazioni e disegni. Modifiche, refusi ed errori sono riservati.

## Controlli e collegamenti

### Controllo terminale e dispositivi di fissaggio

- 1 Pinza
- 2 Interruttore rotante
- 3 Area di detenzione
- 4 Sul retro: vano batteria
- 5 Presa di ingresso per tutte le misure (vedi capitolo „Misure“)
- 6 Presa terra/COM per misure di tensione, corrente mA, resistenza, continuità, capacità, diodo e frequenza
- 7 Pulsanti di controllo
- 8 Display LCD
- 9 Leva a tenaglia
- 10 LED di rilevamento NCV
- 11 Torcia elettrica



### 45219

- 1 Collegamento comune (ritorno) per tutte le misure.
- 2 Morsetto di ingresso per misure di tensione, resistenza, continuità, capacità, frequenza e uA








# MANUALE DI ISTRUZIONI

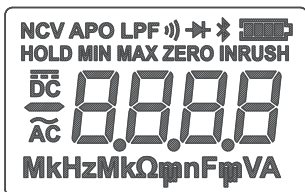
## Funzioni dei pulsanti

La pinza amperometrica ha 4 pulsanti che rispondono a pressioni brevi e lunghe. Le funzioni di ciascun pulsante sono descritte nella tabella seguente.

		Pressione breve	Premere a lungo
Torcia/LPF	<b>Modalità A</b>	Accendi/spegni la torcia	Attiva/disattiva l'LPF
	<b>Modalità V</b>	Accendi/spegni la torcia	Attiva/disattiva l'LPF
	<b>Modalità RCDC</b>	Accendi/spegni la torcia	-
	<b>Modalità uA</b>	Accendi/spegni la torcia	-
	<b>Modalità di frequenza</b>	Accendi/spegni la torcia	-
	<b>Modalità NCV</b>	Accendi/spegni la torcia	-
Minimo Massimo	<b>Modalità A</b>	cambia da Min/Max/ Normale	-
	<b>Modalità V</b>	cambia da Min/Max/ Normale	-
	<b>Modalità RCDC</b>	cambia da Min/Max/ Normale	-
	<b>Modalità uA</b>	cambia da Min/Max/ Normale	-
	<b>Modalità di frequenza</b>	cambia da Min/Max/ Normale	-
	<b>Modalità NCV</b>	-	-
Attesa/ Retroilluminazione	<b>Modalità A</b>	Attiva/disattiva la funzione di attesa	Attiva/disattiva la retroilluminazione
	<b>Modalità V</b>	Attiva/disattiva la funzione di attesa	Attiva/disattiva la retroilluminazione
	<b>Modalità RCDC</b>	Attiva/disattiva la funzione di attesa	Attiva/disattiva la retroilluminazione
	<b>Modalità uA</b>	Attiva/disattiva la funzione di attesa	Attiva/disattiva la retroilluminazione
	<b>Modalità di frequenza</b>	Attiva/disattiva la funzione di attesa	Attiva/disattiva la retroilluminazione
	<b>Modalità NCV</b>	Attiva/disattiva la funzione di attesa	Attiva/disattiva la retroilluminazione
Zero/ Select	<b>Modalità A</b>	passaggio da AC/DC	Zero (solo ADC)
	<b>Modalità V</b>	cambio da R/C/C/Co	
	<b>Modalità RCDC</b>	cambio da R/C/C/Co	-
	<b>Modalità uA</b>	passaggio da AC/DC	-
	<b>Modalità di frequenza</b>	-	-
	<b>Modalità NCV</b>	-	-

## Segmenti LCD

	Indicatore della batteria
	CA/CC
	Unità
	Lettura
<b>ZERO</b>	Azzeramento in modalità pinza CC Prova diodi
	Prova di continuità
<b>LPF</b>	Filtro LP (AC) attivato
<b>APO</b>	Spegnimento automatico abilitato
<b>NCV</b>	Tensione senza contatto attiva
<b>HOLD</b>	ATTESA è attivato. Il display blocca la lettura corrente
<b>MIN MAX</b>	Letture massima, minima e media



### Messaggi di errore sul display LCD

**OL** L'ingresso è fuori portata

## Opzioni di accensione


La funzione di spegnimento automatico (APO) è attiva per impostazione predefinita. APO spegne la pinza amperometrica dopo 15 minuti di inattività.

Tenere premuto il pulsante **HOLD** mentre si sposta l'interruttore da OFF all'altra posizione per disattivare la funzione di spegnimento automatico.


## Descrizione dell'interfaccia utente

Con l'interruttore rotante, l'utente può selezionare la modalità di misurazione. Quando la pinza amperometrica è in modalità corrente [A] o tensione [V], il valore predefinito è AC. DC viene selezionato manualmente con il pulsante Zero/Select.

## Misurazioni

 Quando si collegano i puntali al circuito o al dispositivo, collegare il puntale comune (**COM**) prima di collegare il puntale sotto tensione; quando si rimuovono i puntali, rimuovere il puntale sotto tensione prima di rimuovere il puntale comune.

## Misurazione della tensione


 Per evitare scosse elettriche, quando si lavora con tensioni superiori a 120 V (60 V) CC o 50 V (25 V) rms CA, è necessario osservare le misure di sicurezza applicabili e le linee guida VDE relative alla tensione di contatto eccessiva. I valori tra parentesi si applicano ad ambiti limitati (come medicina, agricoltura).

# MANUALE DI ISTRUZIONI

- Portare l'interruttore rotante in posizione V.
- Dopo aver acceso la pinza amperometrica, collegare il puntale nero al jack COM e il puntale rosso al jack V/ $\Omega$ /Cap.
- Per impostazione predefinita, la pinza amperometrica è in modalità di misurazione della corrente AC; per impostarlo su DC, premere momentaneamente il pulsante **ZERO/Select**.
- Collegare i puntali all'elemento di prova.
- Il valore misurato viene visualizzato sul display LCD.

## Misurazione attuale

 Assicurarsi che il circuito di misurazione non sia sotto tensione quando si collega il dispositivo di misurazione.

 I dispositivi possono essere utilizzati solo in circuiti protetti con 400 A fino a una tensione nominale di 1000 V. Rispettare la sezione nominale del cavo di collegamento e garantire un collegamento sicuro.


### $\mu$ A DC

- Portare il selettore in posizione  $\mu$ A.
- Dopo aver acceso la pinza amperometrica, il puntale nero al jack COM e il puntale rosso al V/ $\Omega$ /Cap. / $\mu$ A presa.
- Collegare i puntali all'elemento di prova.
- Il valore misurato viene visualizzato sul display LCD.

### A CA/CC

- Portare il selettore in posizione A.
- Dopo aver acceso la pinza amperometrica, collegare il cavo della pinza con corrente sconosciuta.
- Per impostazione predefinita, la pinza amperometrica è in modalità di misurazione AC. Premendo brevemente il pulsante Zero/Select si passa alla modalità CC.
- Se si misura la corrente CC, premere a lungo il pulsante Zero/Select per azzerare il display LCD.
- Il valore misurato viene visualizzato sul display LCD.

## misurazione della resistenza

 Prima di ogni misurazione della resistenza, è necessario assicurarsi che la resistenza da testare non sia sotto tensione. Il mancato rispetto di questo requisito potrebbe causare gravi lesioni personali all'utente o danni all'apparecchiatura. Inoltre, le tensioni esterne falsificano il risultato della misurazione.

- Impostare il selettore sulla posizione  $\Omega$ /Diodo/Cap/Continuità.
- Dopo aver acceso la pinza amperometrica, premere brevemente il pulsante **Zero/Select** per cambiare la modalità di misurazione in resistenza.
- Collegare il puntale nero al jack COM e il puntale rosso al jack V/ $\Omega$ /Cap.
- Collegare i puntali all'elemento di prova.
- Il valore misurato viene visualizzato sul display LCD.

## Prova di continuità



Prima di ogni prova di continuità, è necessario assicurarsi che l'elemento da testare non sia sotto tensione. La mancata osservanza di queste istruzioni potrebbe causare gravi lesioni personali all'utente o danni all'apparecchiatura. Inoltre, le tensioni esterne falsificano il risultato della misurazione. Il valore di resistenza visualizzato è indicativo. Per una misurazione accurata della resistenza, è necessario utilizzare la funzione di misurazione della resistenza.

- Impostare il selettore sulla posizione  $\Omega$ /diodo/capacità/continuità.
- Dopo aver acceso la pinza amperometrica, premere brevemente il pulsante **Zero/Select** per modificare la modalità di misurazione in continuità.
- Collegare il puntale nero alla presa COM e il puntale rosso alla presa V/ $\Omega$ /Capacità/ $\mu$ A.
- Collegare i puntali all'elemento di prova.
- Il valore misurato viene visualizzato sul display LCD.

## Prova diodi



Prima di ogni test del diodo, è necessario assicurarsi che l'elemento da testare non sia sotto tensione. La mancata osservanza di queste istruzioni potrebbe causare gravi lesioni personali all'utente o danni all'apparecchiatura. Inoltre, le tensioni esterne falsificano il risultato della misurazione.



Resistori e percorsi dei semiconduttori in parallelo con il diodo portano a risultati di misura falsificati.

- Impostare il selettore sulla posizione  $\Omega$ /diodo/capacità/continuità.
- Dopo aver acceso la pinza amperometrica, premere brevemente il pulsante **Zero/Select** per passare dalla modalità di misurazione al test diodi.
- Collegare il puntale nero alla presa COM e il puntale rosso alla presa V/ $\Omega$ /Capacità/ $\mu$ A.
- Collegare i puntali all'elemento di prova.
- Il valore misurato viene visualizzato sul display LCD.

## Misura della capacità



Prima di ogni test di capacità, è necessario assicurarsi che la capacità da testare non sia attiva. La mancata osservanza di queste istruzioni potrebbe causare gravi lesioni personali all'utente o danni all'apparecchiatura. Inoltre, le tensioni esterne falsificano il risultato della misurazione.



Resistenze e percorsi dei semiconduttori paralleli alla capacità portano a risultati di misura falsificati.



Assicurarsi che i condensatori siano scarichi prima del test!

- Impostare il selettore sulla posizione  $\Omega$ /diodo/capacità/continuità.
- Dopo aver acceso la pinza amperometrica, premere brevemente il pulsante **Zero/Select** per passare dalla modalità di misurazione alla capacità.
- Collegare il puntale nero alla presa COM e il puntale rosso alla presa V/ $\Omega$ /Capacità/ $\mu$ A.
- Collegare le linee di misurazione all'oggetto di prova.
- Il valore misurato viene visualizzato sul display LCD.

## Misurazione della frequenza

- Impostare l'interruttore rotante sulla posizione Frequenza.
- Dopo aver acceso la pinza amperometrica, collegare il puntale nero al jack COM e il puntale rosso al jack V/ $\Omega$ /capacitance/ $\mu$ A.  $\mu$ Dopo aver acceso la pinza amperometrica, collegare il puntale nero al jack COM e il puntale rosso al jack V/ $\Omega$ /capacitance/ $\mu$ A.
- Collegare i puntali all'elemento di prova.

# MANUALE DI ISTRUZIONI

- Leggere il risultato della misurazione visualizzato sul display.

## NCV (misurazione della tensione senza contatto) - solo CA



Utilizzare questa funzione solo come indicatore e verificare sempre la presenza di tensione con il V-mode della pinza!

L'antenna NCV della pinza amperometrica si trova sul lato destro accanto all'interruttore rotante. Una stima approssimativa del livello di tensione viene mostrata con un numero di barre sul display LCD (max. 3 barre/livello).

- Portare il selettore in posizione NCV.
- Dopo aver acceso la pinza amperometrica, avvicinare l'area dell'antenna della pinza amperometrica (lato destro della pinza accanto all'interruttore rotante) al conduttore sotto tensione.
- Il numero di trattini sul display LCD corrisponde approssimativamente al livello di tensione, sul display LCD viene visualizzato il carattere NCV e il LED NCV si accende.

## Funzioni aggiuntive

### MASSIMO/MINIMO

preme brevemente il pulsante MIN/MAX si passa dal valore minimo, massimo e normale. Questa funzione è disabilitata per impostazione predefinita. Premendo brevemente il pulsante viene visualizzato per primo il valore MAX. Un'altra pressione breve attiva la visualizzazione ciclica del valore MIN, quindi del valore MAX e del valore normale. Queste funzioni possono essere attivate in tutte le modalità di misura. I segmenti LCD appropriati si accendono per indicare MAX o MIN.

### HOLD- funzione

Questa funzione abilita/disabilita l'aggiornamento del display LCD. Una volta che l'utente preme il pulsante HOLD (pressione breve), la pinza amperometrica interromperà l'aggiornamento del display LCD. Premendo nuovamente il pulsante si riprenderà il normale funzionamento della pinza amperometrica. La funzione di attesa è disponibile in tutte le modalità di misurazione. Quando la funzione HOLD è attiva, il segmento HOLD si attiva.

### Morsetto retroilluminazione ON/OFF

Dopo l'accensione, una pressione prolungata sul pulsante **HOLD/Backlight** attiva/disattiva la retroilluminazione. Se è acceso, verrà disabilitato dal timeout (1 minuto) o da un'altra pressione prolungata del pulsante **HOLD/Backlight**. Il controllo è possibile in tutte le modalità di misurazione.

### Accensione/spengimento della luce della torcia a pinza

Una volta accesa, una breve pressione del pulsante **Torch/LPF** attiva/disattiva la luce della torcia. Se è acceso, un timeout (1 minuto) o una pressione breve (pressione prolungata) del pulsante **Torch/LPF** lo disabiliterà. Il controllo è disponibile in tutte le modalità di misurazione.

### Funzione APO

Lo spegnimento automatico dopo 15 minuti è abilitato per impostazione predefinita, il segmento LCD APO è acceso per segnalare questo comportamento. Per disabilitare l'APO, il dispositivo deve essere spento. L'utente deve tenere premuto il pulsante **HOLD/Backlight** e ruotare il selettore da OFF a qualsiasi posizione di misurazione. Quando l'APO è disabilitato, il segmento LCD dell'APO si spegne.

## Funzione LPF (filtro passa basso)

Il filtro LPF del primo ordine fornisce la riduzione del rumore nelle modalità ACA e ACV. L'uso di LPF può ridurre la precisione.

Una volta acceso, una pressione prolungata sul pulsante **Torch/LPF** attiva/disattiva l'LPF. LPF è disponibile nelle modalità di misurazione della corrente e della tensione CA. Per impostazione predefinita, l'LPF è disattivato.

## Manutenzione

Se si utilizza il dispositivo secondo le istruzioni per l'uso, 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 è sporco dopo l'uso quotidiano, si consiglia di pulirlo con un panno umido e un detergente per la casa poco concentrato. Prima della pulizia assicurarsi che il dispositivo sia spento e scollegato dall'alimentazione esterna e da tutti gli altri dispositivi collegati (come DUT, dispositivi di controllo, ecc.).



Prima della pulizia, assicurarsi che il dispositivo sia spento e scollegato dall'alimentazione esterna e da tutti gli altri strumenti collegati (come oggetti di prova, strumenti di controllo, ecc.) e non sia fissato a un conduttore sotto tensione.



Non utilizzare mai detergenti acidi o solventi per la pulizia.

## 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.

## Sostituzione della batteria



Prima di sostituire la batteria, il dispositivo deve essere scollegato da tutti i puntali collegati e assicurarsi che il dispositivo non sia collegato a un conduttore sotto tensione. Utilizzare solo batterie descritte nella sezione Dati tecnici!

- Spegni il dispositivo. Scollegare i puntali.
- Allentare le viti sul retro del dispositivo. Sollevare il coperchio del vano batteria.
- Rimuovere le batterie scariche.
- Inserire nuove batterie.
- Riposizionare il coperchio del vano batteria e riavvitare le viti.

Ti preghiamo di pensare al tuo ambiente quando smaltisci le batterie o gli accumulatori. Appartengono alla discarica per rifiuti pericolosi. Nella maggior parte dei casi, le batterie possono essere restituite al luogo di acquisto.

Si prega di osservare le normative vigenti per la restituzione, il riciclaggio e lo smaltimento di batterie e accumulatori usati.

Se un dispositivo non viene utilizzato per un lungo periodo di tempo, le batterie ricaricabili o le batterie devono essere rimosse. Se il dispositivo è contaminato da perdite dalle celle della batteria, deve essere rispedito alla fabbrica per la pulizia e il controllo.



## Specifiche tecniche

Schermo	3 3/4 cifre, display LCD
Visualizzazione complessiva	4000 conteggi
Visualizzazione della polarità	automaticamente
Visualizzazione dello stato della batteria	Viene visualizzato il simbolo di batteria scarica (< 2,5 V)
Categoria di misura	CAT IV / 1000V
Grado di inquinamento	2
Alimentazione elettrica	Batterie, 2 x 1,5 V, AAA
Dimensioni	ca. 220 mm x 81 mm x 43 mm
Il peso	ca. 260 g (senza batterie)
Condizioni ambientali	
temperatura di esercizio	0...50 °C (0...80 % di umidità relativa)
temperatura di conservazione	-10...60 °C (0...80 % di umidità relativa) (senza batterie)
Sopra il livello del mare	fino a 2000 m

Funzione	Zona*1	Accuratezza di base
<b>Tensione continua</b>	400 metri	$\pm(1,5\%$ della lettura + 5 cifre)
	4 v	$\pm(1\%$ della lettura + 3 cifre)
	40v	
	400v	
	1500v	$\pm(1,5\%$ della lettura + 3 cifre)
<b>Tensione CA</b> <sup>*2 *3 *5</sup>	400 metri	$\pm(1,5\%$ della lettura + 5 cifre)
	4 v	$\pm(1\%$ della lettura + 5 cifre)
	40v	
	400v	
	1000v	
<b>Corrente continua – misura a pinza</b>	40A	$\pm(2\%$ della lettura + 5 cifre)
	400A	
<b>DC – Jack</b>	400uA	$\pm(1,5\%$ della lettura + 5 cifre)
<b>Corrente CA – Misurazione della pinza</b> <sup>*3 *4</sup>	40A	$\pm(2\%$ della lettura + 5 cifre)
	400A	
<b>Alimentazione CA - Prese</b>	400uA	$\pm(1,8\%$ della lettura + 5 cifre)
<b>Resistenza</b>	400 ohm	$\pm(1,5\%$ della lettura + 3 cifre)
	4k ohm	
	40k ohm	
	400.000 ohm	
	4 Mohm	
	40 Mohm	
<b>Test di passaggio</b>	10-50 ohm	
<b>Prova diodi</b>	0 – 1V	
<b>Capacità</b>	51,2 nF <sup>*6</sup>	Tipicamente $\pm 10\%$
	512.0nF	$\pm(1,5\%$ della lettura + 5 cifre)
	5.120uF	
	51,2uF	Tipicamente $\pm 10\%$
	100uF <sup>*7</sup>	
<b>Frequenza</b>	5.000 Hz	$\pm 0,1\% + 1D$
	50.00Hz	
	500,0 Hz	
	5.000 kHz	
	50.00kHz	
	500.00kHz	
	5.000 MHz	
<b>TRMS</b>	+	
<b>NCV</b>	+	

# MANUALE DI ISTRUZIONI

Funzione	Zona*1	Accuratezza di base
LPF	+	
Sovratensione cat.	CATIV 1000V	
Retroilluminazione	+	
Torcia	+	
LPF -3dB freq.	1 kHz	

dati tecnici si riferiscono a 23 °C ± 5 °C a < 80 % di umidità relativa Coefficiente di temperatura 0,15 x precisione specificata per 1 °C (<18 °C e > 28 °C)

\*1 L'intervallo più basso è specificato dal 5% dell'intervallo al 100% dell'intervallo

\*2 Segnale BW 40 Hz ... 1 kHz

\*3 Nel caso di segnali misti (AC+DC), viene presa in considerazione solo la componente AC pura

\*4 Frequenza di alimentazione CA fino a 400 Hz

\*5 La precisione diminuisce con l'aumentare della frequenza (oltre 400 Hz).

\*6 Le informazioni si applicano a capacità > 10 nF

\*7 Il tempo massimo di misurazione è di 15 secondi

## 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

<b>Introduktion / leveringsomfang .....</b>	<b>5</b>
<b>Transport og opbevaring .....</b>	<b>5</b>
<b>Sikkerhedsinstruktioner .....</b>	<b>5</b>
<b>Passende og tilsigtet brug .....</b>	<b>6</b>
Rigtigheden af betjeningsvejledningen.....	7
<b>Kontroller og forbindelser .....</b>	<b>7</b>
Terminalstyring og fastgørelsesanordninger.....	7
Knapfunktioner .....	8
LCD-segmenter .....	9
Indkoblingsmuligheder .....	9
Beskrivelse af brugergrænsefladen.....	9
<b>Målinger .....</b>	<b>9</b>
Måling af spænding .....	9
Nuværende måling.....	10
Måling af modstand.....	10
Kontinuitetstest.....	11
Diode test .....	11
Kapacitansmåling .....	11
Frekvensmåling.....	11
NCV (Non-Contact Voltage Measurement) - kun AC .....	12
<b>Yderligere funktioner .....</b>	<b>12</b>
MAX/MIN.....	12
HOLD funktion.....	12
Clamp Backlight ON/OFF.....	12
Clamp Torch Light ON/OFF.....	12
APO funktion .....	12
LPF-funktion (lavpasfilter) .....	13
<b>Vedligeholdelse .....</b>	<b>13</b>
Rengøring.....	13
Kalibreringsinterval.....	13
Udskiftning af batteri.....	13
<b>Tekniske specifikationer .....</b>	<b>14</b>
<b>Service og garanti .....</b>	<b>16</b>

## Bemærkninger om apparatet eller i betjeningsvejledningen



Advarsel om en mulig fare, overhold betjeningsvejledningen.



Varsel! Vær yderst forsigtig.



Advarsel!!!! Farlig spænding. Fare for elektrisk stød.



Kontinuerlig dobbelt eller forstærket isolering Kategori II IEC 536 / DIN EN 61140.



Opfylder EU-krav.



Opfylder britiske krav.



Enheden overholder WEEE-direktivet 2012/16/EU. Denne mærkning angiver, at dette produkt ikke må bortskaffes sammen med andet husholdningsaffald overalt i EU. For at undgå mulig skade på miljøet eller menneskers sundhed fra ukontrolleret affaldsbortskaffelse, genbrug ansvarligt for at fremme bæredygtig genbrug af materielle ressourcer. For at returnere din gamle enhed skal du bruge retur- og indsamlingssystemerne eller kontakte forhandleren, hvor du købte produktet. Der kan produktet genbruges på en miljøvenlig måde.

### CAT IV 1000V

Enheden svarer til målekategorien CAT IV 1000 V til jord.

Beskrivelse:

Målekategorien CAT II er beregnet til målinger på kredsløb, der er direkte forbundet til lavspændingssystemet, dvs. på husholdningsapparater, bærbart værktøj og lignende enheder.

Målekategorien CAT III gælder for målinger i bygningsinstallationen, det vil sige i fordelingstavler, afbrydere, ledninger inklusive kabler, samleskinner, fordelerbokse, afbrydere, stikkontakter i den faste installation, samt udstyr til industriel brug og en del andet udstyr. fx B. stationære motorer med fast tilslutning til den faste installation.

Målekategorien CAT IV gælder for målinger ved lavspændingsanlæggets kilde, altså ved elmålere.



Betjeningsvejledningen indeholder informationer og instruktioner, som er nødvendige for sikker drift og vedligeholdelse af apparatet. Brugeren opfordres til at læse brugervejledningen omhyggeligt, før enheden tages i brug, og følge alle afsnit.



Manglende læsning af betjeningsvejledningen eller overholdelse af advarslerne og instruktionerne heri kan føre til alvorlig personskade eller beskadigelse af udstyret. Fagforeningernes respektive ulykkesforebyggende regler skal altid overholdes nøje.

## Introduktion / leveringsomfang

Klemmemålerne er kendetegnet ved følgende egenskaber:

- LC display med 4000 optællinger
- Sikkerhed iht. DIN VDE 0411/ EN 61010, målekategori CAT IV 1000 V
- Spændings-, strøm- og modstandsmåling
- Diode og akustisk kontinuitetstest
- Kapacitans- og frekvensmåling
- Automatisk områdevalg
- Stød- og slagfast på grund af robust konstruktion

## Leveringsomfang






- 1 x Nuværende klemme
- 2 x testledninger (1 x rød, 1 x sort)
- 2 x batterier 1,5V, IEC LR03
- 1 x brugsanvisning

## Transport og opbevaring

Opbevar venligst den originale emballage til senere transport, f.eks. til kalibrering. Transportskader på grund af defekt emballage er undtaget fra garantien. For at forhindre beskadigelse af enheden anbefales det, at batterierne fjernes, hvis enheden ikke skal bruges i en periode. Skulle enheden alligevel være forurenet af utætte battericeller, beder vi dig sende den tilbage til fabrikken til rengøring og kontrol.

Instrumenterne skal opbevares i tørre og lukkede rum. Hvis en enhed transporteres i ekstreme temperaturer (høj eller lav), kræves der en restitutionsperiode på mindst 2 timer, før enheden kan tages i brug.

## Sikkerhedsinstruktioner

-  Betjeningsvejledningen indeholder informationer og instruktioner, som er nødvendige for sikker betjening og brug af apparatet. Læs betjeningsvejledningen omhyggeligt, før apparatet tages i brug, og følg den i alle henseender.
-  De respektive ulykkesforebyggende forskrifter fra brancheorganisationerne for elektriske anlæg og udstyr skal overholdes.
-  For at undgå elektrisk stød skal de gældende sikkerheds- og VDE-bestemmelser vedrørende for høje kontaktspændinger overholdes ved arbejde med spændinger over 120 V (60 V) DC eller 50 V (25 V) RMS AC. Værdier i parentes er for begrænsede områder (såsom medicin og landbrug).
-  Målinger i farlige omgivelser af elektriske anlæg må kun udføres under ledelse af en ansvarlig elektriker og aldrig alene.
-  Hvis operatørens sikkerhed ikke længere kan garanteres, skal apparatet tages ud af drift og sikres mod brug. Sikkerheden er ikke længere garanteret, hvis enheden (dette inkluderer også tilbehør såsom testledninger osv.):

# INSTRUKTIONSMANUAL

- har tydelige skader
- udfører ikke de ønskede målinger
- har været opbevaret for længe under ugunstige forhold
- er blevet mekanisk belastet under transport eller opbevaring
- er blevet forurennet af utætte batterier



Apparatet må kun bruges inden for de driftsområder, der er angivet i afsnittet „Tekniske data“.



Undgå at opvarme enheden gennem direkte sollys for at sikre en korrekt funktion og en lang levetid for enheden.



Åbning af enheden er kun beregnet til at udskifte batterierne! Før åbning skal enheden være slukket og frakoblet ethvert kredsløb. Ellers er der risiko for elektrisk stød.



Enheden må kun bruges under de forhold og til de formål, som den er designet til. Af denne grund skal sikkerhedsanvisningerne, de tekniske data, herunder omgivelsesbetingelserne og anvendelse i et tørt miljø især overholdes.



Driftssikkerheden er ikke længere garanteret, hvis enheden konverteres eller modificeres på nogen måde.



Ændringer eller ændringer af enheden vil ugyldiggøre enhver garanti og garantikrav mod producenten.



Apparatet må kun betjenes af uddannede brugere.



Brug aldrig enheden i et potentielt eksplosivt miljø.



Kontroller altid, at enheden fungerer korrekt før og efter brug. EgB ødelagt hus, beskadigede testledninger eller utætte batterier.



Udsættelse for et radiofrekvent elektromagnetisk felt (RF) kan påvirke målingen og føre til en forkert aflæsning af strømmen. Fejlen er midlertidig og vil ikke forårsage nogen skade på enheden. Den oprindelige nøjagtighed gendannes fuldstændigt, når modulet fjernes fra RF-feltet. Almindelige kilder til RF-felter er f.eks. B. bærbare 2-vejs radioenheder (walkie-talkies) eller mobiltelefoner. Hvis du har mistanke om, at en sådan kilde forstyrrer måleren, skal du enten slukke for senderen eller øge afstanden mellem senderen og måleren.

## Passende og tilsigtet brug

Denne enhed er kun beregnet til de applikationer, der er beskrevet i betjeningsvejledningen. Enhver anden brug anses for at være ukorrekt og ikke i overensstemmelse med den tilsigtede brug og kan føre til ulykker eller ødelæggelse af enheden. Ethvert misbrug fører til udløb af alle garanti- og garantikrav fra operatøren mod producenten.



Vi påtager os intet ansvar for skader på ejendom eller personskade som følge af forkert håndtering eller manglende overholdelse af sikkerhedsanvisninger. I sådanne tilfælde udløber ethvert garantikrav. Et udråbstegn i en trekant angiver sikkerhedsanvisninger i betjeningsvejledningen. Læs instruktionerne fuldstændigt, før du begynder at bruge enheden første gang.

**i** Ved skader forårsaget af manglende overholdelse af anvisningerne, bortfalder garantikravet! Vi påtager os intet ansvar for eventuelle skader!

Producenten er ikke ansvarlig for tingskade eller personskade som følge af:

- manglende overholdelse af instruktionerne
- ændringer af produktet, der ikke er godkendt af producenten,
- brug af reservedele, der ikke er godkendt eller fremstillet af fabrikanten,
- indtagelse af alkohol, stoffer eller medicin.

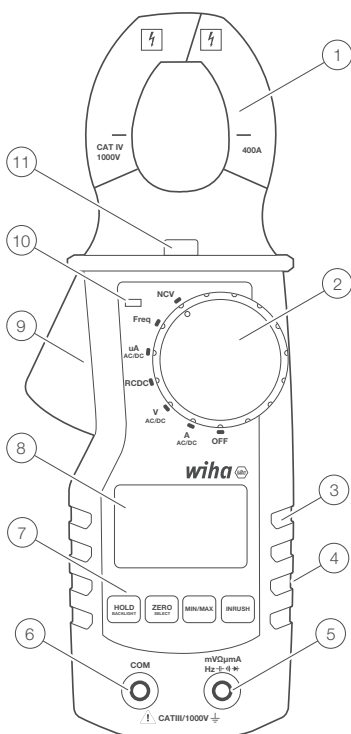
## Rigtigheden af betjeningsvejledningen

Denne betjeningsvejledning er lavet med den nødvendige omhu og opmærksomhed. Der gøres ingen krav, og der gives ingen garanti for fuldstændigheden og rigtigheden af oplysningerne, illustrationer og tegninger. Der tages forbehold for ændringer, trykfejl og fejl.

## Kontroller og forbindelser

### Terminalstyring og fastgørelsesanordninger

- 1 Tang
- 2 Drejekontakt
- 3 Holdeplads
- 4 På bagsiden: batterirum
- 5 Indgangsstik til alle mål (se kapitlet „Mål“)
- 6 Jord/COM-stik til spænding, mA-strøm, modstand, kontinuitet, kapacitans, diode og frekvensmålinger
- 7 Kontrolknapper
- 8 LC display
- 9 Tanghåndtag
- 10 NCV-detekterings-LED
- 11 Lommelygte



### 45219

- 1 Fælles tilslutning (retur) for alle mål.
- 2 Indgangsklemme til spænding, modstand, kontinuitet, kapacitans, frekvens og uA målinger










## Knapfunktioner

Klemmemåleren har 4 trykknapper, der reagerer på korte og lange tryk. Funktionerne for hver knap er beskrevet i tabellen nedenfor.

		Kort tryk	Langt tryk
Fakkel/LPF	<b>A-tilstand</b>	Tænd/sluk lommelygten	Slå LPF til/fra
	<b>V-tilstand</b>	Tænd/sluk lommelygten	Slå LPF til/fra
	<b>RCDC-tilstand</b>	Tænd/sluk lommelygten	-
	<b>uA-tilstand</b>	Tænd/sluk lommelygten	-
	<b>Frekvenstilstand</b>	Tænd/sluk lommelygten	-
	<b>NCV-tilstand</b>	Tænd/sluk lommelygten	-
Min/Max	<b>A-tilstand</b>	skift fra Min/Max/Normal	-
	<b>V-tilstand</b>	skift fra Min/Max/Normal	-
	<b>RCDC-tilstand</b>	skift fra Min/Max/Normal	-
	<b>uA-tilstand</b>	skift fra Min/Max/Normal	-
	<b>Frekvenstilstand</b>	skift fra Min/Max/Normal	-
	<b>NCV-tilstand</b>	-	-
Hold/baggrunds-belysning	<b>A-tilstand</b>	Slå hold-funktionen til/fra	Tænd/sluk baggrundslyset
	<b>V-tilstand</b>	Slå hold-funktionen til/fra	Tænd/sluk baggrundslyset
	<b>RCDC-tilstand</b>	Slå hold-funktionen til/fra	Tænd/sluk baggrundslyset
	<b>uA-tilstand</b>	Slå hold-funktionen til/fra	Tænd/sluk baggrundslyset
	<b>Frekvenstilstand</b>	Slå hold-funktionen til/fra	Tænd/sluk baggrundslyset
	<b>NCV-tilstand</b>	Slå hold-funktionen til/fra	Tænd/sluk baggrundslyset
Zero/Select	<b>A-tilstand</b>	skifte fra AC/DC	Nul (kun ADC)
	<b>V-tilstand</b>	skift fra R/C/C/Co	
	<b>RCDC-tilstand</b>	skift fra R/C/C/Co	-
	<b>uA-tilstand</b>	skifte fra AC/DC	-
	<b>Frekvenstilstand</b>	-	-
	<b>NCV-tilstand</b>	-	-

## LCD-segmenter

	Batteri indikator
	AC / DC
	Enheder
	Læsning
<b>ZERO</b>	Nulstilling i DC-klemmetilstand  Diode test
	Kontinuitetstest
<b>LPF</b>	LP-filter (AC) aktiveret
<b>APO</b>	Automatisk sluk aktiveret
<b>NCV</b>	Berøringsfri spænding aktiv
<b>HOLD</b>	HOLD er aktiveret. Displayet fryser den aktuelle aflæsning
<b>MIN MAX</b>	Maksimum, minimum og gennemsnitlig aflæsning



### Fejlmeddelelser på LCD-skærmen

**OL** Indgangen er uden for rækkevidde

## Indkoblingsmuligheder


Funktionen Auto Power Off (APO) er aktiveret som standard. APO slukker for den aktuelle klemme efter 15 minutters inaktivitet.

Tryk og hold **HOLD**-knappen nede, mens du drejer kontakten fra OFF til den anden position for at deaktivere den automatiske sluk-funktion.


## Beskrivelse af brugergrænsefladen

Med drejekontakten kan brugeren vælge måletilstand. Når strømklemmen er i tilstanden strøm [A] eller spænding [V], er den som standard AC. DC vælges manuelt med Zero/Select-knappen.

## Målinger

 Når du tilslutter testledningerne til kredsløbet eller enheden, skal du tilslutte den fælles testledning (**COM**), før du tilslutter den strømførende ledning; når du fjerner testledningerne, skal du fjerne den strømførende ledning, før du fjerner den fælles testledning.

## Måling af spænding

 For at undgå elektrisk stød skal de gældende sikkerhedsforanstaltninger og VDE-retningslinjer vedrørende for høj kontaktspænding overholdes ved arbejde med spændinger over 120 V (60 V) DC eller 50 V (25 V) rms AC. Værdierne i parentes gælder for begrænsede områder (såsom medicin, landbrug).

# INSTRUKTIONSMANUAL

- Indstil drejekontakten til position V.
- Når du har tændt for strømklemmen, skal du tilslutte den sorte testledning til COM-stikket og den røde testledning til V/ $\Omega$ /Cap-stikket.
- Som standard er klemmemåleren i vekselstrømsmålingstilstand; for at indstille den til DC, tryk kortvarigt på ZERO/Select-knappen.
- Tilslut testledningerne til testelementet.
- Den målte værdi vises på LCD-displayet.

## Nuværende måling



Sørg for, at målekredsløbet ikke er strømførende, når måleapparatet tilsluttes.



Apparaterne må kun anvendes i kredsløb, der er beskyttet med 400A op til en nominal spænding på 1000V. Tilslutningskablets nominelle tværsnit skal overholdes, og en sikker forbindelse skal garanteres.

## $\mu$ A DC

- Indstil drejekontakten til position  $\mu$ A.
- Efter at have tændt for strømklemmen, den sorte testledning til COM-stikket og den røde testledning til V/ $\Omega$ /Cap. / $\mu$ A stikkontakt.
- Tilslut testledningerne til testelementet.
- Den målte værdi vises på LCD-displayet.

## A AC/DC

- Indstil drejekontakten til position A.
- Efter at have tændt for strømklemmen, tilsluttes klemmeledningen med ukendt strøm.
- Som standard er klemmemåleren i AC-måletilstand. Et kort tryk på Zero/Select-knappen skifter til DC-tilstand.
- Hvis du måler jævnstrøm, skal du trykke længe på Zero/Select-knappen for at nulstille LCD-displayet.
- Den målte værdi vises på LCD-displayet.

## Måling af modstand



Før hver modstandsmåling skal det sikres, at modstanden, der skal testes, ikke er strømførende. Manglende overholdelse af dette krav kan resultere i alvorlig personskade på brugeren eller beskadigelse af udstyret. Derudover forfalsker eksterne spændinger måleresultatet.

- Indstil drejekontakten til positionen  $\Omega$ /Diode/Cap/Continuity.
- Efter at have tændt for den aktuelle klemme, tryk kort på **Zero/ Select**-knappen for at ændre måletilstanden til modstand.
- Tilslut den sorte testledning til COM-stikket og den røde testledning til V/ $\Omega$ /Cap-stikket.
- Tilslut testledningerne til testelementet.
- Den målte værdi vises på LCD-displayet.

## Kontinuitetstest



Før hver kontinuitetstest skal det sikres, at elementet, der skal testes, ikke er strømførende. Manglende overholdelse af denne instruktion kan resultere i alvorlig personskade på brugeren eller beskadigelse af udstyret. Derudover forfalsker eksterne spændinger måleresultatet.

Den viste modstandsværdi er vejledende. For at opnå en nøjagtig modstandsmåling skal modstandsfunktionen anvendes.

- Indstil drejekontakten til positionen  $\Omega$ /diode/kapacitans/kontinuitet.
- Efter at have tændt for den aktuelle klemme, tryk kort på **Zero/ Select**-knappen for at ændre måletilstanden til kontinuitet.
- Tilslut den sorte testledning til COM-stikket og den røde testledning til V/ $\Omega$ /Capacitance/ $\mu$ A-stikket.
- Tilslut testledningerne til testelementet.
- Den målte værdi vises på LCD-displayet.

## Diode test



Før hver diodetest skal det sikres, at elementet, der skal testes, ikke er strømførende. Manglende overholdelse af denne instruktion kan resultere i alvorlig personskade på brugeren eller beskadigelse af udstyret. Derudover forfalsker eksterne spændinger måleresultatet.



Modstande og halvlederbaner parallelt med dioden fører til forfalskede måleresultater.

- Indstil drejekontakten til positionen  $\Omega$ /diode/kapacitans/kontinuitet.
- Når du har tændt for klemmemåleren, skal du trykke kort på **Zero/ Select**-knappen for at skifte måletilstanden til diodetest.
- Tilslut den sorte testledning til COM-stikket og den røde testledning til V/ $\Omega$ /Capacitance/ $\mu$ A-stikket.
- Tilslut testledningerne til testelementet.
- Den målte værdi vises på LCD-displayet.

## Kapacitansmåling



Før hver kapacitetstest skal det sikres, at den kapacitet, der skal testes, ikke er strømførende. Manglende overholdelse af denne instruktion kan resultere i alvorlig personskade på brugeren eller beskadigelse af udstyret. Derudover forfalsker eksterne spændinger måleresultatet.



Modstande og halvlederbaner parallelt med kapacitansen fører til forfalskede måleresultater.



Sørg for, at kondensatorerne er afladet før test!

- Indstil drejekontakten til positionen  $\Omega$ /diode/kapacitans/kontinuitet.
- Når du har tændt for spændemåleren, skal du trykke kort på **Zero/ Select**-knappen for at skifte måletilstanden til kapacitans.
- Tilslut den sorte testledning til COM-stikket og den røde testledning til V/ $\Omega$ /Capacitance/ $\mu$ A-stikket.
- Forbind måleledninger til testobjektet.
- Den målte værdi vises på LCD-displayet.

## Frekvensmåling

- Indstil drejekontakten til Frekvensposition.
- Når du har tændt for strømklemmen, skal du tilslutte den sorte testledning til COM-stikket og den røde testledning til V/ $\Omega$ /kapacitans/ $\mu$ A-stikket.
- Tilslut testledningerne til testelementet.
- Aflæs måleresultatet vist på displayet.

## NCV (Non-Contact Voltage Measurement) - kun AC



Brug kun denne funktion som en indikator og kontroller altid for tilstedeværelsen af spænding med klemmens V-mode!

Tangmålerens NCV-antenne er placeret i højre side ved siden af drejekontakten. Et groft estimat af spændingsniveauet er vist med et antal streger på LCD'et (maks. 3 barer/niveau).

- Indstil drejekontakten til positionen NCV.
- Når du har tændt for strømklemmen, skal du bringe strømklemmens antenneområde (højre side af klemmen ved siden af drejekontakten) tæt på den strømførende leder.
- Antallet af streger på LCD-displayet svarer omtrent til spændingsniveauet, NCV-tegnet vises på LCD-displayet, og NCV-LED'en lyser.

## Yderligere funktioner

### MAX/MIN

kort tryk på MIN/MAX knappen skifter mellem minimum, maksimum og normal værdi. Denne funktion er deaktiveret som standard. Ved et kort tryk på knappen vises først MAX-værdien. Et andet kort tryk aktiverer den cykliske visning af MIN-værdien, derefter MAX-værdien og normalværdien. Disse funktioner kan aktiveres i alle måletilstande. De relevante LCD-segmenter tænder for at angive MAX eller MIN.

### HOLD funktion

Denne funktion aktiverer/deaktiverer LCD-opdateringen. Når brugeren trykker på HOLD-knappen (kort tryk), stopper tangmåleren med at opdatere LCD-displayet. Et tryk på knappen igen vil genoptage normal drift af spændemåleren. Hold-funktionen er tilgængelig i alle måletilstande. Når HOLD-funktionen er aktiveret, tændes HOLD-segmentet.

### Clamp Backlight ON/OFF

Efter tænding slår et langt tryk på **HOLD/Backlight**-knappen baggrundsløset til/fra. Hvis den er tændt, vil den blive deaktiveret ved timeout (1 minut) eller ved endnu et langt tryk på HOLD/Backlight-knappen. Styring er mulig i alle måletilstande. HOLD/BacklightEfter tænding slår et langt tryk på **HOLD/Backlight**-knappen baggrundsløset til/fra. Hvis den er tændt, vil den blive deaktiveret ved timeout (1 minut) eller ved endnu et langt tryk på HOLD/Backlight-knappen. Styring er mulig i alle måletilstande.

### Clamp Torch Light ON/OFF

Når den er tændt, tænder/slukker et kort tryk på **Torch/LPF**-knappen lommelygtens lys. Hvis den er tændt, vil en timeout (1 minut) eller et kort tryk (langt tryk) på **Torch/LPF**-knappen igen deaktivere den. Styringen er tilgængelig i alle måletilstande.

### APO funktion

Automatisk slukning efter 15 minutter er aktiveret som standard, LCD-segment APO er tændt for at signalere denne adfærd. For at deaktivere APO skal enheden være slukket. Brugeren skal holde knappen **HOLD/Backlight** nede og dreje drejekontakten fra OFF til en hvilken som helst måleposition. Når APO er deaktiveret, slukkes APO LCD-segmentet.

## LPF-funktion (lavpasfilter)

Første ordens LPF-filter giver støjreduktion i ACA- og ACV-tilstande. Brug af LPF kan reducere nøjagtigheden.

Når den er tændt, skifter et langt tryk på **Torch/LPF**-knappen LPF til/fra. LPF er tilgængelig i strøm- og spændings-AC-målingstilstande. Som standard er LPF slået fra.

## Vedligeholdelse

Hvis du bruger apparatet i henhold til 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 snavset efter daglig brug, anbefales det at rengøre den med en fugtig klud og et mildt husholdningsrengøringsmiddel. Før rengøring skal du sørge for, at enheden er slukket og frakoblet den eksterne strømforsyning og fra alle andre tilsluttede enheder (såsom DUT'er, kontrolenheder osv.).



Før rengøring skal det sikres, at enheden er slukket og afbrudt fra den eksterne strømforsyning og fra alle andre tilsluttede instrumenter (såsom testobjekter, kontrolinstrumenter osv.) og ikke er fastspændt til en strømførende leder.



Brug aldrig sure rengøringsmidler eller opløsningsmidler til rengøring.

## Kalibreringsinterval

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

## Udskiftning af batteri



Inden batteriskift skal enheden afbrydes fra alle tilsluttede testledninger, og det skal sikres, at enheden ikke er fastspændt til en strømførende leder. Brug kun batterier, der er beskrevet i afsnittet Tekniske data!

- Sluk for enheden. Frakobl testledningerne.
- Løsn skruerne på bagsiden af enheden. Løft batterirummets dæksel.
- Fjern afladede batterier.
- Indsæt nye batterier.
- Sæt batterirummets dæksel på igen, og spænd skruerne igen.

Tænk på dit miljø, når du bortskaffer dine batterier eller akkumulatorer. De hører hjemme på lossepladsen for farligt affald. I de fleste tilfælde kan batterierne returneres til deres indkøbssted.

Overhold venligst de gældende regler for returnering, genbrug og bortskaffelse af brugte batterier og akkumulatorer.

Hvis en enhed ikke bruges i længere tid, skal de genopladelige batterier eller batterier fjernes. Hvis enheden er forurenet af utætte battericeller, skal den sendes tilbage til fabrikken til rengøring og kontrol.

## Tekniske specifikationer

Skærm	3 3/4 cifre, LC display
Samlet visning	4000 tæller
Polaritetsdisplay	automatisk
Visning af batteristatus	Symbol for tomt batteri vises (< 2,5 V)
Målekategori	CAT IV / 1000V
Grad af forurening	2
Strømforsyning	Batterier, 2 x 1,5V, AAA
Dimensioner	ca. 220 mm x 81 mm x 43 mm
Vægt	ca. 260 g (uden batterier)
Miljøbetingelser	
Driftstemperatur	0...50 °C (0...80 % relativ luftfugtighed)
Stuetemperatur	-10...60 °C (0...80 % relativ luftfugtighed) (uden batterier)
Over havniveau	op til 2000m

Fungere	Område*1	Grundlæggende nøjagtighed
DC spænding	400 meter	±(1,5 % af læsning + 5 cifre)
	4 v	±(1 % af læsning + 3 cifre)
	40v	
	400v	
	1500v	±(1,5 % af læsning + 3 cifre)
AC spænding <sup>2*3*5</sup>	400 meter	±(1,5 % af læsning + 5 cifre)
	4 v	±(1 % af læsning + 5 cifre)
	40v	
	400v	
	1000v	
Jævnstrøm – klemmemåling	40A	±(2 % af læsning + 5 cifre)
	400A	
DC - Jacks	400uA	±(1,5 % af læsning + 5 cifre)
AC-strøm – klemmemåling <sup>3*4</sup>	40A	±(2 % af læsning + 5 cifre)
	400A	
AC strøm - stikkontakter	400uA	±(1,8 % af læsning + 5 cifre)
Modstand	400 ohm	±(1,5 % af læsning + 3 cifre)
	4k ohm	
	40k ohm	
	400k ohm	
	4 Mohms	
	40 Mohms	
Gennemgangsprøve	10-50 ohm	
Diode test	0 – 1V	
Kapacitet	51,2nF <sup>*6</sup>	typisk ±10 %
	512.0nF	±(1,5 % af læsning + 5 cifre)
	5.120uF	
	51,2uF	typisk ±10 %
	100uF <sup>*7</sup>	
Frekvens	5.000 Hz	+/- 0,1 % + 1D
	50,00 Hz	
	500,0 Hz	
	5.000 kHz	
	50,00 kHz	
	500,00 kHz	
	5.000 MHz	
TRMS	+	
NCV	+	



# INSTRUKTIONSMANUAL

Fungere	Område*1	Grundlæggende nøjagtighed
LPF	+	
Overspænding kat.	CATIV 1000V	
Baggrundsbelysning	+	
Fakkel lys	+	
LPF -3dB frekv.	1 kHz	

Tekniske data refererer til 23 °C ± 5 °C ved < 80 % relativ luftfugtighed Temperaturkoefficient 0,15 x specificeret nøjagtighed pr. 1 °C (<18 °C og > 28 °C)

\*1 Det laveste område er angivet fra 5 % af området til 100 % af området

\*2 Signal BW 40 Hz ... 1 kHz

\*3 Ved blandede signaler (AC+DC) tages kun hensyn til den rene AC-komponent

\*4 AC strømfrekvens op til 400 Hz

\*5 Nøjagtigheden falder med stigende frekvens (over 400 Hz).

\*6 Oplysningerne gælder for kapacitanser > 10 nF

\*7 Den maksimale måletid er 15 sekunder

## 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

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

## Innholdsfortegnelse

<b>Introduksjon / leveringsomfang .....</b>	<b>5</b>
<b>Transport og lagring .....</b>	<b>5</b>
<b>Sikkerhetsinstruksjoner .....</b>	<b>5</b>
<b>Hensiktsmessig og tiltenkt bruk.....</b>	<b>6</b>
Korrekthet av bruksanvisningen .....	7
<b>Kontroller og tilkoblinger .....</b>	<b>7</b>
Terminalkontroll og festemidler .....	7
Knappfunksjoner.....	8
LCD-segmenter .....	9
Innkoblingsmuligheter .....	9
Beskrivelse av brukergrensesnittet .....	9
<b>Målinger .....</b>	<b>9</b>
Måling av spenning .....	9
Nåværende måling.....	10
Måling av motstand .....	10
Kontinuitetstest .....	11
Diode test .....	11
Kapasitansmåling.....	11
Frekvensmåling .....	11
NCV (Non-Contact Voltage Measurement) - kun AC .....	12
<b>Ekstra funksjoner .....</b>	<b>12</b>
MAX/MIN .....	12
HOLD-funksjon .....	12
Klemme bakgrunnsbelysning PÅ/AV .....	12
Clamp Torch Light PÅ/AV .....	12
APO funksjon.....	12
LPF-funksjon (lavpassfilter).....	13
<b>Vedlikehold .....</b>	<b>13</b>
Rengjøring .....	13
Kalibreringsintervall .....	13
Batteribytte .....	13
<b>Tekniske spesifikasjoner .....</b>	<b>14</b>
<b>Service og garanti .....</b>	<b>16</b>

# BRUKSANVISNINGEN

## Merknader om enheten eller i bruksanvisningen



Advarsel om mulig fare, følg bruksanvisningen.



Legge merke til! Vær ekstremt forsiktig.



Forsiktighet! Farlig spenning. Fare for elektrisk støt.



Kontinuerlig dobbel eller forsterket isolasjon Kategori II IEC 536 / DIN EN 61140.



Oppfyller EU-krav.



Oppfyller britiske krav.



Enheden er i samsvar med WEEE-direktivet 2012/16/EU. Denne merkingen indikerer at dette produktet ikke skal kastes sammen med annet husholdningsavfall hvor som helst i EU. For å unngå mulig skade på miljøet eller menneskers helse fra ukontrollert avfallshåndtering, resirkuler ansvarlig for å fremme bærekraftig gjenbruk av materialressurser. For å returnere din gamle enhet, bruk retur- og innsamlingssystemene eller kontakt forhandleren der du kjøpte produktet. Der kan produktet resirkuleres på en miljøvennlig måte.

### CAT IV 1000V

Enheden tilsvarer målekategorien CAT IV 1000 V til jord.

Beskrivelse:

Målekategorien CAT II er beregnet på målinger på kretser direkte koblet til lavspenningssystemet, dvs. på husholdningsapparater, bærbare verktøy og lignende enheter.

Målekategorien CAT III gjelder målinger i bygningsinstallasjonen, dvs. i fordelingstavler, effektbrytere, ledninger inkl. kabler, samleskinner, fordelerbokser, brytere, stikkontakter i den faste installasjonen, samt utstyr for industrielt bruk og noe annet utstyr. f.eks. B. stasjonære motorer med fast tilkobling til fast installasjon.

Målekategorien CAT IV gjelder målinger ved kilden til lavspenningsanlegget, dvs. ved strømmålere.



Bruksanvisningen inneholder informasjon og instruksjoner som er nødvendige for sikker drift og vedlikehold av apparatet. Brukeren oppfordres til å lese brukerhåndboken nøye før bruk av enheten og følge alle avsnitt.



Unnlattelse av å lese bruksanvisningen eller følge advarslene og instruksjonene deri kan føre til alvorlig personskade eller skade på utstyret. De respektive ulykkesforebyggende forskriftene til fagforeningene skal alltid følges nøye.

## Introduksjon / leveringsomfang

Klemmemålerne har følgende funksjoner:

- LC-skjerm med 4000 tellinger
- Sikkerhet i henhold til DIN VDE 0411/ EN 61010, målekategori CAT IV 1000 V
- Spennings-, strøm- og motstandsmåling
- Diode og akustisk kontinuitetstest
- Kapasitans- og frekvensmåling
- Automatisk områdevalg
- Støt- og støtbestandig på grunn av robust konstruksjon

## Leveringsomfang






- 1 x Strømklemme
- 2 x testledninger (1 x rød, 1 x svart)
- 2 x batterier 1,5V, IEC LR03
- 1 x bruksanvisning

## Transport og lagring

Ta vare på originalemballasjen for senere transport, f.eks. for kalibrering. Transportskader på grunn av defekt emballasje er unntatt fra garantien. For å unngå skade på enheten, anbefales det at batteriene tas ut hvis enheten ikke skal brukes på en stund. Skulle enheten likevel være forurenset av lekkende battericeller, ber vi om at du sender den tilbake til fabrikk for rengjøring og kontroll.

Instrumentene skal oppbevares i tørre og lukkede rom. Hvis en enhet transporteres i ekstreme temperaturer (høy eller lav), kreves det en restitusjonstid på minst 2 timer før enheten kan tas i bruk.

## Sikkerhetsinstruksjoner

-  Bruksanvisningen inneholder informasjon og instruksjoner som er nødvendige for sikker drift og bruk av apparatet. Les bruksanvisningen nøye før du bruker enheten og følg den i alle henseender.
-  De respektive ulykkesforebyggende forskriftene til bransjeforeningene for elektriske anlegg og utstyr skal overholdes.
-  For å unngå elektriske støt, ved arbeid med spenninger over 120 V (60 V) DC eller 50 V (25 V) RMS AC, må gjeldende sikkerhets- og VDE-bestemmelser vedrørende for høye kontaktspenninger overholdes. Verdier i parentes er for begrensede områder (som medisin og landbruk).
-  Målinger i farlig nærhet av elektriske anlegg må kun utføres under ledelse av ansvarlig elektriker og aldri alene.
-  Hvis sikkerheten til operatøren ikke lenger kan garanteres, må enheten tas ut av drift og sikres mot bruk. Sikkerheten er ikke lenger garantert hvis enheten (dette inkluderer også tilbehør som testledninger osv.):

# BRUKSANVISNINGEN

- har åpenbare skader
- utfører ikke de ønskede målingene
- har vært lagret for lenge under ugunstige forhold
- har blitt mekanisk belastet under transport eller lagring
- har blitt forurenset av lekkende batterier



Enheten må kun brukes innenfor de driftsområdene som er spesifisert i avsnittet „Tekniske data“.



Unngå å varme opp enheten gjennom direkte sollys for å sikre riktig funksjon og lang levetid for enheten.



Åpning av enheten er kun ment for å bytte batterier! Før åpning må enheten slås av og kobles fra enhver krets. Ellers er det fare for elektrisk støt.



Enheten må kun brukes under forholdene og til de formålene den er laget for. Av denne grunn må sikkerhetsinstruksjonene, de tekniske dataene inkludert omgivelsesforholdene og bruk i tørre omgivelser følges spesielt.



Driftssikkerheten er ikke lenger garantert hvis enheten er konvertert eller modifisert på noen måte.



Modifikasjoner eller endringer på enheten vil ugyldiggjøre all garanti og garantikrav mot produsenten.



Enheten må kun betjenes av opplærte brukere.



Bruk aldri enheten i et potensielt eksplosivt miljø.



Kontroller alltid at enheten fungerer som den skal før og etter bruk. EgB ødelagt hus, skadede testledninger eller lekkende batterier.



Eksposering for et radiofrekvent elektromagnetisk felt (RF) kan påvirke målingen og føre til feil avlesning av strømmen. Feilen er midlertidig og vil ikke forårsake skade på enheten. Den opprinnelige nøyaktigheten er fullstendig gjenopprettet når modulen fjernes fra RF-feltet. Vanlige kilder til RF-felt er f.eks. B. bærbare 2-veis radioenheter (walkie-talkies) eller mobiltelefoner. Hvis du mistenker at en slik kilde forstyrrer måleren, må du enten slå av senderen eller øke avstanden mellom senderen og måleren.

## Hensiktsmessig og tiltenkt bruk

Denne enheten er kun beregnet for bruksområder som er beskrevet i bruksanvisningen. All annen bruk anses å være feilaktig og ikke i samsvar med tiltenkt bruk og kan føre til ulykker eller ødeleggelse av enheten. Ethvert misbruk fører til utløpet av alle garanti- og garantikrav fra operatøren mot produsenten.



Vi påtar oss intet ansvar for skade på eiendom eller personskade som følge av feil håndtering eller manglende overholdelse av sikkerhetsinstruksjoner. I slike tilfeller utløper ethvert garantikrav. Et utropstegn i en trekant indikerer sikkerhetsinstruksjoner i bruksanvisningen. Les instruksjonene fullstendig før du begynner å bruke enheten for første gang.

**i** Ved skader som skyldes manglende overholdelse av anvisningene, bortfaller garantikravet! Vi påtar oss intet ansvar for eventuelle skader!

Produsenten er ikke ansvarlig for skade på eiendom eller personskade som følge av:

- unnlattelse av å følge instruksjonene
- modifikasjoner på produktet som ikke er godkjent av produsenten,
- bruk av reservedeler som ikke er godkjent eller produsert av produsenten,
- inntak av alkohol, narkotika eller medisiner.

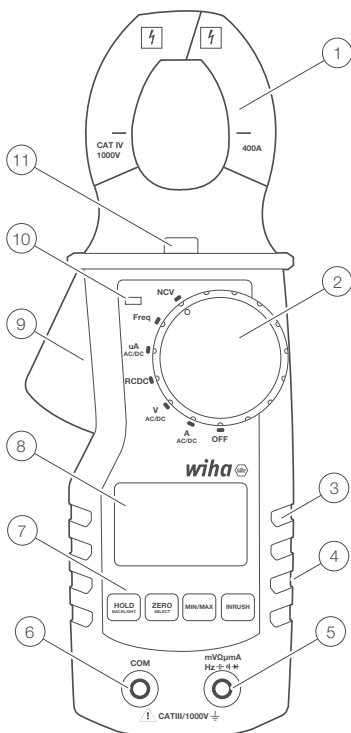
## Korrekthet av bruksanvisningen

Denne bruksanvisningen ble laget med nødvendig omhu og oppmerksomhet. Det stilles ikke krav og det gis ingen garanti for fullstendigheten og riktigheten av informasjonen, illustrasjonene og tegningene. Det tas forbehold om endringer, trykkfeil og feil.

## Kontroller og tilkoblinger

### Terminalkontroll og festemidler

- 1 Tenger
- 2 Dreiebryter
- 3 Holdeområde
- 4 På baksiden: batterirom
- 5 Inngangskontakt for alle mål (se kapittel „Mål“)
- 6 Jord/COM-kontakt for spenning, mA-strøm, motstand, kontinuitet, kapasitans, diode- og frekvensmålinger
- 7 Kontrollknapper
- 8 LC-skjerm
- 9 Tangspak
- 10 NCV-deteksjons-LED
- 11 Lommelykt



### 45219

- 1 Felles kobling (retur) for alle mål.
- 2 Inngangsklemme for spenning, motstand, kontinuitet, kapasitans, frekvens og uA-målinger








# BRUKSANVISNINGEN

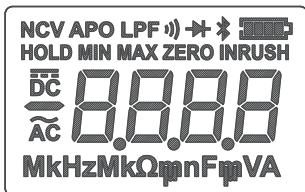
## Knappfunksjoner

Klemmemåleren har 4 trykknapper som reagerer på korte og lange trykk. Funksjonene til hver knapp er beskrevet i tabellen nedenfor.

		Kort trykk	Langt trykk
Lommelykt/ LPF	<b>A-modus</b>	Slå lommelykten på/av	Slå LPF på/av
	<b>V-modus</b>	Slå lommelykten på/av	Slå LPF på/av
	<b>RCDC-modus</b>	Slå lommelykten på/av	-
	<b>uA-modus</b>	Slå lommelykten på/av	-
	<b>Frekvensmodus</b>	Slå lommelykten på/av	-
	<b>NCV-modus</b>	Slå lommelykten på/av	-
min/maks	<b>A-modus</b>	endre fra Min/Maks/Normal	-
	<b>V-modus</b>	endre fra Min/Maks/Normal	-
	<b>RCDC-modus</b>	endre fra Min/Maks/Normal	-
	<b>uA-modus</b>	endre fra Min/Maks/Normal	-
	<b>Frekvensmodus</b>	endre fra Min/Maks/Normal	-
	<b>NCV-modus</b>	-	-
Hold/bakgrunnsbelysning	<b>A-modus</b>	Slå hold-funksjonen på/av	Slå bakgrunnsbelysningen på/av
	<b>V-modus</b>	Slå hold-funksjonen på/av	Slå bakgrunnsbelysningen på/av
	<b>RCDC-modus</b>	Slå hold-funksjonen på/av	Slå bakgrunnsbelysningen på/av
	<b>uA-modus</b>	Slå hold-funksjonen på/av	Slå bakgrunnsbelysningen på/av
	<b>Frekvensmodus</b>	Slå hold-funksjonen på/av	Slå bakgrunnsbelysningen på/av
	<b>NCV-modus</b>	Slå hold-funksjonen på/av	Slå bakgrunnsbelysningen på/av
Zero/ Select	<b>A-modus</b>	bytte fra AC/DC	Null (kun ADC)
	<b>V-modus</b>	endre fra R/C/C/Co	
	<b>RCDC-modus</b>	endre fra R/C/C/Co	-
	<b>uA-modus</b>	bytte fra AC/DC	-
	<b>Frekvensmodus</b>	-	-
	<b>NCV-modus</b>	-	-

## LCD-segmenter

	Batteriindikator
	AC / DC
	Enheter
	Lesning
<b>ZERO</b>	Nullstilling i DC-klemmemodus Diode test
	Kontinuitetstest
<b>LPF</b>	LP-filter (AC) aktivert
<b>APO</b>	Automatisk avslåing aktivert
<b>NCV</b>	Berøringsfri spenning aktiv
<b>HOLD</b>	HOLD er aktivert. Displayet fryser gjeldende avlesning
<b>MIN MAX</b>	Maksimum, minimum og gjennomsnittlig avlesning



## Feilmeldinger på LCD-skjermen

**OL** Inngangen er utenfor rekkevidde

## Innkoblingsmuligheter


Auto Power Off (APO)-funksjonen er på som standard. APO slår av gjeldende klemme etter 15 minutter med inaktivitet.

Trykk og hold **HOLD**-knappen mens du skyver bryteren fra AV til den andre posisjonen for å slå av funksjonen for automatisk avslåing.


## Beskrivelse av brukergrensesnittet

Med dreiebryteren kan brukeren velge målemodus. Når strømklemmen er i strøm [A] eller spenning [V] modus, er den standard til AC. DC velges manuelt med Zero/Select-knappen.

## Målinger

 Når du kobler testledningene til kretsen eller enheten, koble til den felles testledningen (**COM**) før du kobler til den strømførende ledningen; når du fjerner testledningene, fjern den strømførende ledningen før du fjerner den felles testledningen.

## Måling av spenning

 For å unngå elektrisk støt, når du arbeider med spenninger over 120 V (60 V) DC eller 50 V (25 V) rms AC, må gjeldende sikkerhetstiltak og VDE-retningslinjer for høy kontaktspenning følges. Verdiene i parentes gjelder begrensede områder (som medisin, landbruk).



# BRUKSANVISNINGEN

- Sett dreiebryteren til V-posisjon.
- Etter å ha slått på strømklemmen, koble den svarte testledningen til COM-kontakten og den røde testledningen til V/ $\Omega$ /Cap-kontakten.
- Som standard er klemmemåleren i vekselstrømmålingsmodus; for å sette den til DC, trykk et øyeblikk på ZERO/Select-knappen.
- Koble testledningene til testelementet.
- Den målte verdien vises på LCD-displayet.

## Nåværende måling



Pass på at målekretsen ikke er strømførende når du kobler til måleapparatet.



Enhetene skal kun brukes i kretser som er beskyttet med 400A opp til en nominell spenning på 1000V. Tilkoblingskabelens nominelle tverrsnitt må overholdes og en sikker tilkobling må garanteres.

## $\mu$ A DC

- Sett dreiebryteren i posisjon  $\mu$ A.
- Etter å ha slått på strømklemmen, den svarte testledningen til COM-kontakten og den røde testledningen til V/ $\Omega$ /Cap. / $\mu$ A stikkontakt.
- Koble testledningene til testelementet.
- Den målte verdien vises på LCD-displayet.

## A AC/DC

- Sett dreiebryteren i posisjon A.
- Etter at du har slått på strømklemmen, kobler du klemmeledningen til ukjent strøm.
- Som standard er klemmemåleren i AC-målemodus. Et kort trykk på Zero/Select-knappen bytter til DC-modus.
- Hvis du måler likestrøm, trykk lenge på Zero/Select-knappen for å nullstille LCD-skjermen.
- Den målte verdien vises på LCD-displayet.

## Måling av motstand



Før hver motstandsmåling må det sikres at motstanden som skal testes ikke er strømførende. Unnlattelse av å overholde dette kravet kan føre til alvorlig personskade på brukeren eller skade på utstyret. I tillegg forfalsker eksterne spenninger måleresultatet.

- Sett dreiebryteren til posisjonen  $\Omega$ /Diode/Cap/Continuity.
- Etter å ha slått på gjeldende klemme, trykk kort på **Zero/Select**-knappen for å endre målemodus til motstand.
- Koble den svarte testledningen til COM-kontakten og den røde testledningen til V/ $\Omega$ /Cap-kontakten.
- Koble testledningene til testelementet.
- Den målte verdien vises på LCD-displayet.

## Kontinuitetstest



Før hver kontinuitetstest må det sikres at elementet som skal testes ikke er strømførende. Unnlatelse av å følge denne instruksjonen kan føre til alvorlig personskade på brukeren eller skade på utstyret. I tillegg forfalsker eksterne spenninger måleresultatet.

Den viste motstandsverdien er veiledende. For en nøyaktig motstandsmåling må motstandsmålingsfunksjonen brukes.

- Sett dreiebryteren til  $\Omega$ /diode/kapasitans/kontinuitetsposisjon.
- Etter å ha slått på gjeldende klemme, trykk kort på **Zero/Select**-knappen for å endre målemodus til kontinuitet.
- Koble den svarte testledningen til COM-kontakten og den røde testledningen til V/ $\Omega$ /Capacitance/ $\mu$ A-kontakten.
- Koble testledningene til testelementet.
- Den målte verdien vises på LCD-displayet.

## Diode test



Før hver diodetest må det sikres at elementet som skal testes ikke er strømførende. Unnlatelse av å følge denne instruksjonen kan føre til alvorlig personskade på brukeren eller skade på utstyret. I tillegg forfalsker eksterne spenninger måleresultatet.



Motstander og halvlederbaner parallelt med dioden fører til forfalskede måleresultater.

- Sett dreiebryteren til  $\Omega$ /diode/kapasitans/kontinuitetsposisjon.
- Etter å ha slått på klemmemåleren, trykk kort på **Zero/Select**-knappen for å bytte målemodus til diodetest.
- Koble den svarte testledningen til COM-kontakten og den røde testledningen til V/ $\Omega$ /Capacitance/ $\mu$ A-kontakten.
- Koble testledningene til testelementet.
- Den målte verdien vises på LCD-displayet.

## Kapasitansmåling



Før hver kapasitetstest skal det sikres at kapasiteten som skal testes ikke er spenningsatt. Unnlatelse av å følge denne instruksjonen kan føre til alvorlig personskade på brukeren eller skade på utstyret. I tillegg forfalsker eksterne spenninger måleresultatet.



Motstander og halvlederbaner parallelt med kapasitansen fører til forfalskede måleresultater.



Sørg for at kondensatorene er utladet før testing!

- Sett dreiebryteren til  $\Omega$ /diode/kapasitans/kontinuitetsposisjon.
- Etter å ha slått på klemmemåleren, trykk kort på **Zero/Select**-knappen for å bytte målemodus til kapasitans.
- Koble den svarte testledningen til COM-kontakten og den røde testledningen til V/ $\Omega$ /Capacitance/ $\mu$ A-kontakten.
- Koble målelinjer til testobjektet.
- Den målte verdien vises på LCD-displayet.

## Frekvensmåling

- Sett dreiebryteren til frekvensposisjon.
- Etter å ha slått på strømklemmen, koble den svarte testledningen til COM-kontakten og den røde testledningen til V/ $\Omega$ /kapasitans/ $\mu$ A-kontakten.
- Koble testledningene til testelementet.
- Les måleresultatet som vises på displayet.

# BRUKSANVISNINGEN

## NCV (Non-Contact Voltage Measurement) - kun AC



Bruk denne funksjonen kun som en indikator og sjekk alltid for tilstedeværelse av spenning med klemmens V-modus!

Klemmemålerens NCV-antenne er plassert på høyre side ved siden av dreiebryteren. Et grovt estimat av spenningsnivået vises med et antall streker på LCD-skjermen (maks. 3 barer/nivå).

- Sett dreiebryteren til NCV-posisjon.
- Etter å ha slått på strømklemmen, før strømklemmens antenneområde (høyre side av klemmen ved siden av dreiebryteren) nær den strømførende lederen.
- Antall streker på LCD-displayet tilsvarer omtrentlig spenningsnivået, NCV-tegnet vises på LCD-displayet, og NCV-LED-en lyser.

## Ekstra funksjoner

### MAX/MIN

kort trykk på MIN/MAX-knappen bytter mellom minimum, maksimum og normal verdi. Denne funksjonen er deaktivert som standard. Ved å trykke kort på knappen, vises MAX-verdien først. Et nytt kort trykk aktiverer den sykliske visningen av MIN-verdien, deretter MAX-verdien og normalverdien. Disse funksjonene kan aktiveres i alle målemoduser. De riktige LCD-segmentene slås på for å indikere MAX eller MIN.

### HOLD-funksjon

Denne funksjonen aktiverer/deaktiverer LCD-oppdateringen. Når brukeren trykker på HOLD-knappen (kort trykk), vil klemmemåleren slutte å oppdatere LCD-skjermen. Trykk på knappen igjen vil gjenoppta normal drift av klemmemåleren. Hold-funksjonen er tilgjengelig i alle målemoduser. Når HOLD-funksjonen er på, slås HOLD-segmentet på.

### Klemme bakgrunnsbelysning PÅ/AV

Etter at du har slått på, slår et langt trykk på **HOLD/Backlight**-knappen bakgrunnsbelysningen på/av. Hvis den er på, vil den bli deaktivert ved tidsavbrudd (1 minutt) eller ved nok et langt trykk på HOLD/Backlight-knappen. Kontroll er mulig i alle målemoduser. HOLD/Backlight Etter at du har slått på, slår et langt trykk på **HOLD/Backlight**-knappen bakgrunnsbelysningen på/av. Hvis den er på, vil den bli deaktivert ved tidsavbrudd (1 minutt) eller ved nok et langt trykk på HOLD/Backlight-knappen. Kontroll er mulig i alle målemoduser.

### Clamp Torch Light PÅ/AV

Når den er slått på, slår et kort trykk på **Torch/LPF**-knappen lommelykten på/av. Hvis den er på, vil en timeout (1 minutt) eller et kort trykk (langt trykk) på **Torch/LPF**-knappen igjen deaktivere den. Kontrollen er tilgjengelig i alle målemoduser.

### APO funksjon

Automatisk avslåing etter 15 minutter er aktivert som standard, LCD-segment APO er på for å signalisere denne oppførselen. For å deaktivere APO, må enheten slås av. Brukeren må holde nede **HOLD/Backlight**-knappen og vri dreiebryteren fra AV til en hvilken som helst måleposisjon. Når APO er deaktivert, slås APO LCD-segmentet av.

## LPF-funksjon (lavpassfilter)

Førsteordens LPF-filter gir støyreduksjon i ACA- og ACV-modus. Bruk av LPF kan redusere nøyaktigheten.

Når den er slått på, slår et langt trykk på **Torch/LPF**-knappen LPF på/av. LPF er tilgjengelig i strøm- og spenningsmålingsmoduser. Som standard er LPF slått av.

## Vedlikehold

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

## Rengjøring

Hvis enheten er skitten etter daglig bruk, anbefales det å rengjøre den med en fuktig klut og et mildt husholdningsrengjøringsmiddel. Før rengjøring, sørg for at enheten er slått av og koblet fra den eksterne strømforsyningen og fra alle andre tilkoblede enheter (som DUT-er, kontrollenheter osv.).



Før rengjøring, sørg for at enheten er slått av og koblet fra den eksterne strømforsyningen og fra alle andre tilkoblede instrumenter (som testobjekter, kontrollinstrumenter osv.) og ikke er klemt til en strømførende leder.



Bruk aldri sure rengjøringsmidler eller løsemidler til rengjøring.

## 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 alle tilkoblede testledninger og det må sikres at enheten ikke er klemt til en strømførende leder. Bruk kun batterier som er beskrevet i avsnittet Tekniske data!

- Slå av enheten. Koble fra testledningene.
- Løsne skruene på baksiden av enheten. Løft batteridekselet.
- Fjern utladede batterier.
- Sett inn nye batterier.
- Sett på plass batteridekselet og trekk til skruene.

Tenk på miljøet når du kaster batterier eller akkumulatorer. De hører hjemme på deponiet for farlig avfall. I de fleste tilfeller kan batteriene returneres til kjøpsstedet.

Vennligst følg gjeldende forskrifter for retur, resirkulering og avhending av brukte batterier og akkumulatorer.

Hvis en enhet ikke brukes over lengre tid, må de oppladbare batteriene eller batteriene fjernes. Hvis enheten er forurenset av lekkende battericeller, må den sendes tilbake til fabrikk for rengjøring og kontroll.

# BRUKSANVISNINGEN

## Tekniske spesifikasjoner

Vise	3 3/4 siffer, LC-display
Samlet visning	4000 tellinger
Polaritetsvisning	automatisk
Visning av batteristatus	Symbol for tomt batteri vises (< 2,5 V)
Målekategori	CAT IV / 1000V
Grad av forurensning	2
Strømforsyning	Batterier, 2 x 1,5V, AAA
Dimensjoner	ca. 220 mm x 81 mm x 43 mm
Vekt	ca. 260 g (uten batterier)
Miljøforhold	
Driftstemperatur	0...50 °C (0...80 % relativ fuktighet)
Lager temperatur	-10...60 °C (0...80 % relativ fuktighet) (uten batterier)
Over havnivå	opp til 2000m

Funksjon	Område*1	Grunnleggende nøyaktighet
DC spenning	400 meter	±(1,5 % av lesing + 5 sifre)
	4 v	±(1 % av lesing + 3 sifre)
	40v	
	400v	
	1500v	±(1,5 % av lesing + 3 sifre)
AC spenning <sup>2 3 5</sup>	400 meter	±(1,5 % av lesing + 5 sifre)
	4 v	±(1 % av lesing + 5 sifre)
	40v	
	400v	
	1000v	
Likestrøm – klemmemåling	40A	±(2 % av lesing + 5 sifre)
	400A	
DC - Jacks	400uA	±(1,5 % av lesing + 5 sifre)
AC Current – Klemmemåling <sup>3 4</sup>	40A	±(2 % av lesing + 5 sifre)
	400A	
AC strøm - stikkontakter	400uA	±(1,8 % av lesing + 5 sifre)
Motstand	400 ohm	±(1,5 % av lesing + 3 sifre)
	4k ohm	
	40k ohm	
	400k ohm	
	4 Mohms	
	40 Mohms	
Kontinuitetstest	10-50 ohm	
Diode test	0 – 1V	
Kapasitet	51,2nF <sup>*6</sup>	typisk ±10 %
	512.0nF	±(1,5 % av lesing + 5 sifre)
	5.120uF	
	51,2uF	typisk ±10 %
	100uF <sup>*7</sup>	
Frekvens	5000 Hz	+/- 0,1 % + 1D
	50,00 Hz	
	500,0 Hz	
	5000 kHz	
	50,00 kHz	
	500,00 kHz	
	5000 MHz	
TRMS	+	
NCV	+	

# BRUKSANVISNINGEN

Funksjon	Område*1	Grunnleggende nøyaktighet
LPF	+	
Overspenning kat.	CATIV 1000V	
Bakgrunnsbelysning	+	
Lommelykt	+	
LPF -3dB frekv.	1 kHz	

Tekniske data refererer til 23 °C ± 5 °C ved < 80 % relativ fuktighet Temperaturkoeffisient 0,15 x spesifisert nøyaktighet per 1 °C (<18 °C og > 28 °C)

\*1 Det laveste området er spesifisert fra 5 % av området til 100 % av området

\*2 Signal BW 40 Hz ... 1 kHz

\*3 Ved blandede signaler (AC+DC) tas kun hensyn til den rene AC-komponenten

\*4 AC strømfrekvens opptil 400 Hz

\*5 Nøyaktigheten avtar med økende frekvens (over 400 Hz).

\*6 Informasjonen gjelder for kapasitanser > 10 nF

\*7 Maksimal måletid er 15 sekunder

## Service og garanti

Hvis enheten ikke lenger fungerer, du har spørsmål eller trenger informasjon, vennligst kontakt en autorisert 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 personskafe forårsaket av manglende overholdelse av disse instruksjonene, er garantien ugyldig. Produsenten påtar seg intet ansvar for følgeskader!

## Innehållsförteckning

<b>Introduktion / leveransomfattning .....</b>	<b>117</b>
<b>Transport och förvaring .....</b>	<b>117</b>
<b>Säkerhetsinstruktioner .....</b>	<b>117</b>
<b>Lämplig och avsedd användning .....</b>	<b>118</b>
Bruksanvisningens korrekthet .....	119
<b>Kontroller och anslutningar .....</b>	<b>119</b>
Terminalkontroll och fästelement .....	119
Knappfunktioner .....	120
LCD-segment .....	121
påslagningsalternativ.....	121
Beskrivning av användargränssnittet .....	121
<b>Mätningar .....</b>	<b>121</b>
Mätning av spänning.....	121
Strömmätning .....	122
Mätning av motstånd .....	122
Kontinuitetstest .....	123
Diodtest .....	123
Kapacitansmätning .....	123
Frekvensmätning.....	123
NCV (Non-Contact Voltage Measurement) - endast AC.....	124
<b>Ytterligare funktioner .....</b>	<b>124</b>
MAX/MIN .....	124
HOLD-funktion.....	124
Klämbakgrundsbelysning PÅ/AV .....	124
Klämbrännare Ljus PÅ/AV .....	124
APO funktion .....	124
LPF-funktion (lågpassfilter) .....	125
<b>Underhåll .....</b>	<b>125</b>
Rengöring .....	125
Kalibreringsintervall .....	125
Batteribyte .....	125
<b>Tekniska specifikationer .....</b>	<b>126</b>
<b>Service och garanti .....</b>	<b>128</b>



# BRUKSANVISNING

## Anvisningar om enheten eller i bruksanvisningen



Varning för en möjlig fara, följ bruksanvisningen.



Lägga märke till! Var extremt försiktig.



Varning! Farlig spänning. Risk för elektriska stötar.



Kontinuerlig dubbel eller förstärkt isolering Kategori II IEC 536 / DIN EN 61140.



Uppfyller EU-krav.



Uppfyller Storbritanniens krav.



Enheten överensstämmer med WEEE-direktivet 2012/16/EU. Denna märkning indikerar att denna produkt inte ska kasseras med annat hushållsavfall någonsans i EU. För att undvika eventuella skador på miljön eller människors hälsa från okontrollerad avfallshantering, återvinn på ett ansvarsfullt sätt för att främja hållbar återanvändning av materialresurser. För att returnera din gamla enhet, använd retur- och insamlingssystemen eller kontakta återförsäljaren där du köpte produkten. Där kan produkten återvinnas på ett miljövänligt sätt.

### CAT IV 1000V

Enheten motsvarar mätkategori CAT IV 1000 V till jord.

Beskrivning:

Mätkategori CAT II är avsedd för mätningar på kretsar som är direkt anslutna till lågspänningssystemet, dvs på hushållsapparater, bärbara verktyg och liknande enheter.

Mätkategori CAT III gäller mätningar i byggnadsinstallationen, det vill säga i fördelningspaneler, effektbrytare, ledningar inklusive kablar, samlingsskenor, fördelningsdosor, strömbrytare, uttag i den fasta installationen, samt utrustning för industriellt bruk och viss annan utrustning. t.ex. B. stationära motorer med fast anslutning till den fasta installationen.

Mätkategori CAT IV gäller mätningar vid lågspänningssystemets källa, det vill säga vid elmätare.



Bruksanvisningen innehåller information och instruktioner som är nödvändiga för säker drift och underhåll av apparaten. Användaren uppmanas att läsa bruksanvisningen noggrant innan du använder enheten och att följa alla avsnitt.



Underlåtenhet att läsa bruksanvisningen eller att följa varningarna och instruktionerna i den kan leda till allvarliga kroppsskador eller skador på utrustningen. Branschorganisationernas respektive olycksförebyggande föreskrifter måste alltid följas strikt.

## Introduktion / leveransomfattning

Klämmätarna kännetecknas av följande egenskaper:

- LCD-display med 4000 räkningar
- Säkerhet enligt DIN VDE 0411/ EN 61010, mätkategori CAT IV 1000 V
- Spännings-, ström- och resistansmätning
- Diod och akustisk kontinuitetstest
- Kapacitans- och frekvensmätning
- Automatiskt områdesval
- Stöt- och slagtålig tack vare robust konstruktion

## Leveransomfattning

- 1 x Strömklämma
- 2 x testledning (1 x röd, 1 x svart)
- 2 x batterier 1,5V, IEC LR03
- 1 x bruksanvisning

## Transport och förvaring

Behåll originalförpackningen för senare transport, t.ex. för kalibrering. Transportskador på grund av defekt förpackning är undantagna från garantin. För att förhindra skador på enheten, rekommenderas att batterierna tas ur om enheten inte ska användas under en period. Skulle enheten ändå vara förorenad av läckande battericeller ber vi dig att skicka tillbaka den till fabriken för rengöring och kontroll.

Instrumenten ska förvaras i torra och slutna rum. Om en enhet transporteras i extrema temperaturer (hög eller låg) krävs en återhämtningstid på minst 2 timmar innan enheten kan tas i bruk.

## Säkerhetsinstruktioner



Bruksanvisningen innehåller information och instruktioner som är nödvändiga för säker drift och användning av apparaten. Läs bruksanvisningen noggrant innan du använder enheten och följ dem i alla avseenden.



Branschorganisationernas respektive olycksförebyggande föreskrifter för elektriska anläggningar och utrustning måste följas.



För att undvika elektriska stötar, vid arbete med spänningar över 120 V (60 V) DC eller 50 V (25 V) RMS AC, måste tillämpliga säkerhets- och VDE-föreskrifter avseende för höga kontaktspänningar beaktas. Värden inom parentes är för begränsade områden (som medicin och jordbruk).



Mätningar i farlig närhet av elsystem får endast utföras under ledning av ansvarig elektriker och aldrig ensam.



Om operatörens säkerhet inte längre kan garanteras, måste enheten tas ur drift och säkras mot användning. Säkerheten kan inte längre garanteras om enheten (detta inkluderar även tillbehör som testkablar etc.):

# BRUKSANVISNING

- har uppenbara skador
- utför inte önskade mätningar
- har lagrats för länge under ogynnsamma förhållanden
- har blivit mekaniskt belastad under transport eller lagring
- har förorenats av läckande batterier



Apparaten får endast användas inom de driftsområden som anges i avsnittet „Tekniska data“.



Undvik att värma upp enheten genom direkt solljus för att säkerställa korrekt funktion och lång livslängd för enheten.



Att öppna enheten är endast avsett för att byta batterier! Innan enheten öppnas måste den stängas av och kopplas bort från alla kretsar. Annars finns det risk för elektriska stötar.



Enheter får endast användas under de förhållanden och för de syften som den är avsedd för. Av denna anledning måste säkerhetsanvisningarna, de tekniska data inklusive omgivningsförhållanden och användning i torr miljö beaktas särskilt.



Driftsäkerheten är inte längre garanterad om enheten konverteras eller modifieras på något sätt.



Modificeringar eller ändringar av enheten upphäver all garanti och garantianspråk mot tillverkaren.



Enheter får endast användas av utbildade användare.



Använd aldrig enheten i en potentiellt explosiv miljö.



Kontrollera alltid att enheten fungerar som den ska före och efter användning. EgB trasigt hölje, skadade testkablar eller läckande batterier.



Exponering för ett radiofrekvent elektromagnetiskt fält (RF) kan påverka mätningen och leda till en felaktig avläsning av strömmen. Felet är tillfälligt och kommer inte att orsaka någon skada på enheten. Den ursprungliga noggrannheten är helt återställd när modulen tas bort från RF-fältet. Vanliga källor till RF-fält är t.ex. B. bärbara 2-vägs radioenheter (walkie-talkies) eller mobiltelefoner. Om du misstänker att en sådan källa stör mätaren, stäng antingen av sändaren eller öka avståndet mellan sändaren och mätaren.

## Lämplig och avsedd användning

Denna enhet är endast avsedd för de tillämpningar som beskrivs i bruksanvisningen. All annan användning anses vara felaktig och inte i enlighet med den avsedda användningen och kan leda till olyckor eller förstörelse av enheten. All felaktig användning leder till att alla garanti- och garantianspråk från operatören mot tillverkaren upphör att gälla.



Vi tar inget ansvar för skador på egendom eller personskador till följd av felaktig hantering eller bristande efterlevnad av säkerhetsanvisningar. I sådana fall upphör alla garantianspråk. Ett utropstecken i en triangel anger säkerhetsanvisningar i bruksanvisningen. Läs hela instruktionerna innan du börjar använda enheten för första gången.

**i** Vid skador orsakade av att anvisningarna inte följts upphör garantianspråket! Vi tar inget ansvar för eventuella skador!

Tillverkaren ansvarar inte för egendomsskada eller personskada till följd av:

- underlåtenhet att följa instruktionerna
- modifieringar av produkten som inte godkänts av tillverkaren,
- användning av reservdelar som inte är godkända eller tillverkade av tillverkaren,
- konsumtion av alkohol, droger eller mediciner.

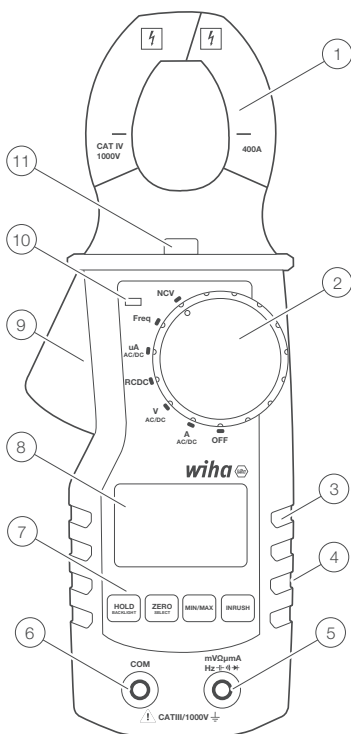
## Bruksanvisningens korrekthet

Denna bruksanvisning skapades med nödvändig omsorg och uppmärksamhet. Inga anspråk görs och ingen garanti ges för fullständigheten och riktigheten av informationen, illustrationerna och ritningarna. Förbehåll för ändringar, tryckfel och misstag.

## Kontroller och anslutningar

### Terminalkontroll och fästelement

- 1 Tång
- 2 Strömbrytare
- 3 Greppområde
- 4 På baksidan: batterifack
- 5 Ingångsuttag för alla mått (se kapitlet „Mätningar“)
- 6 Jord/COM-jack för spänning, mA-ström, resistans, kontinuitet, kapacitans, diod- och frekvensmätningar
- 7 Kontrollknappar
- 8 LCD display
- 9 Tångspak
- 10 NCV-detekterings-LED
- 11 Ficklampa



### 45219

- 1 Gemensam anslutning (retur) för alla mått.
- 2 Ingångsklämma för spänning, resistans, kontinuitet, kapacitans, frekvens och uA-mätningar




# BRUKSANVISNING

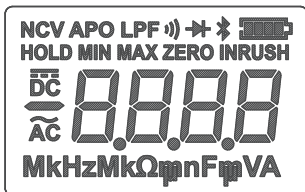
## Knappfunktioner

Klämmätaren har 4 tryckknappar som reagerar på korta och långa tryck. Funktionerna för varje knapp beskrivs i tabellen nedan.

		<b>Kort tryck</b>	<b>Lång press</b>
Torch/LPF	<b>A-läge</b>	Slå på/stänga av ficklampan	Slå på/av LPF
	<b>V-läge</b>	Slå på/stänga av ficklampan	Slå på/av LPF
	<b>RCDC-läge</b>	Slå på/stänga av ficklampan	-
	<b>uA-läge</b>	Slå på/stänga av ficklampan	-
	<b>Frekvensläge</b>	Slå på/stänga av ficklampan	-
	<b>NCV-läge</b>	Slå på/stänga av ficklampan	-
min Max	<b>A-läge</b>	ändra från Min/Max/Normal	-
	<b>V-läge</b>	ändra från Min/Max/Normal	-
	<b>RCDC-läge</b>	ändra från Min/Max/Normal	-
	<b>uA-läge</b>	ändra från Min/Max/Normal	-
	<b>Frekvensläge</b>	ändra från Min/Max/Normal	-
	<b>NCV-läge</b>	-	-
Håll/bakgrunds-belysning	<b>A-läge</b>	Slå på/av hållfunktionen	Slå på/stänga av bakgrundsbelysningen
	<b>V-läge</b>	Slå på/av hållfunktionen	Slå på/stänga av bakgrundsbelysningen
	<b>RCDC-läge</b>	Slå på/av hållfunktionen	Slå på/stänga av bakgrundsbelysningen
	<b>uA-läge</b>	Slå på/av hållfunktionen	Slå på/stänga av bakgrundsbelysningen
	<b>Frekvensläge</b>	Slå på/av hållfunktionen	Slå på/stänga av bakgrundsbelysningen
	<b>NCV-läge</b>	Slå på/av hållfunktionen	Slå på/stänga av bakgrundsbelysningen
Noll/Välj	<b>A-läge</b>	byt från AC/DC	Noll (endast ADC)
	<b>V-läge</b>	ändra från R/C/C/Co	
	<b>RCDC-läge</b>	ändra från R/C/C/Co	-
	<b>uA-läge</b>	byt från AC/DC	-
	<b>Frekvensläge</b>	-	-
	<b>NCV-läge</b>	-	-

## LCD-segment

	Batteriindikator
	AC / DC
	Enheter
	Läsning
<b>ZERO</b>	Nollställning i DC clamp-läge  Diodtest
	Kontinuitetstest
<b>LPF</b>	LP-filter (AC) aktiverat
<b>APO</b>	Automatisk avstängning aktiverad
<b>NCV</b>	Beröringsfri spänning aktiv
<b>HOLD</b>	HOLD är aktiverat. Displayen fryser aktuell avläsning
<b>MIN MAX</b>	Maximum, minimum och medelvärde



### Felmeddelanden på LCD-skärmen

**OL** Ingången är utanför räckvidd

## påslagningsalternativ


Funktionen Auto Power Off (APO) är på som standard. APO stänger av den aktuella klämman efter 15 minuters inaktivitet.

Tryck och håll ned **HOLD**-knappen samtidigt som du vrider omkopplaren från OFF till det andra läget för att stänga av den automatiska avstängningsfunktionen.


## Beskrivning av användargränssnittet

Med vidomkopplaren kan användaren välja mätläge. När strömtången är i läge för ström [A] eller spänning [V] är den som standard AC. DC väljs manuellt med Zero/Select-knappen.

## Mätningar

 När du ansluter testkablarna till kretsen eller enheten, anslut den gemensamma testkabeln (**COM**) innan du ansluter den strömförande kabeln; när du tar bort testkablarna, ta bort den strömförande kabeln innan du tar bort den gemensamma testkabeln.

## Mätning av spänning

 För att undvika elektriska stötar, vid arbete med spänningar över 120 V (60 V) DC eller 50 V (25 V) rms AC, måste tillämpliga säkerhetsåtgärder och VDE-riktlinjer avseende för hög kontaktspänning följas. Värdena inom parentes gäller för begränsade områden (som medicin, jordbruk).

# BRUKSANVISNING

- Ställ vridomkopplaren i läge V.
- Efter att ha slagit på strömklämman, anslut den svarta testkabeln till COM-uttaget och den röda testkabeln till V/ $\Omega$ /Cap-uttaget.
- Som standard är klämmätaren i växelströmsmätningssläge; för att ställa in den på DC, tryck kort på ZERO/Select-knappen.
- Anslut testkablarna till testobjektet.
- Det uppmätta värdet visas på LCD-displayen.

## Strömmätning



Se till att mätkretsen inte är spänningsförande när du ansluter mätanordningen.



Enheterna får endast användas i kretsar som är skyddade med 400A upp till en nominell spänning på 1000V. Anslutningskabellens nominella tvärsnitt måste beaktas och en säker anslutning måste garanteras.

### $\mu$ A DC

- Ställ vridomkopplaren i läge  $\mu$ A.
- Efter att ha slagit på strömklämman, den svarta testledningen till COM-uttaget och den röda testkabeln till V/ $\Omega$ /Cap. / $\mu$ A uttag.
- Anslut testkablarna till testobjektet.
- Det uppmätta värdet visas på LCD-displayen.

### A AC/DC

- Ställ vridomkopplaren i läge A.
- Efter att ha slagit på strömklämman, anslut klämkabeln med okänd ström.
- Som standard är klämmätaren i AC-mätläge. Ett kort tryck på Zero/Select-knappen växlar till DC-läge.
- Om du mäter likström, tryck länge på Zero/Select-knappen för att nollställa LCD-skärmen.
- Det uppmätta värdet visas på LCD-displayen.

## Mätning av motstånd



Före varje resistansmätning måste det säkerställas att motståndet som ska testas inte är spänningsförande. Underlåtenhet att följa detta krav kan leda till allvarliga personskador på användaren eller skada på utrustningen. Dessutom förfalskar externa spänningar mätresultatet.

- Ställ vridomkopplaren i läget  $\Omega$ /Diode/Cap/Continuity.
- Efter att ha slagit på den aktuella klämman, tryck kort på **Zero/Select**-knappen för att ändra mätläget till motstånd.
- Anslut den svarta testkabeln till COM-uttaget och den röda testkabeln till V/ $\Omega$ /Cap-uttaget.
- Anslut testkablarna till testobjektet.
- Det uppmätta värdet visas på LCD-displayen.

## Kontinuitetstest



Före varje kontinuitetstest måste det säkerställas att elementet som ska testas inte är spänningsförande. Underlåtenhet att följa denna instruktion kan leda till allvarliga personskador på användaren eller skada på utrustningen. Dessutom förfalskar externa spänningar mätresultatet.

Det visade motståndsvärdet är vägledande. För en noggrann motståndsmätning måste funktionen för motståndsmätning användas.

- Ställ vridomkopplaren i läget  $\Omega$ /diod/kapacitans/kontinuitet.
- Efter att ha slagit på den aktuella klämman, tryck kort på **Zero/Select**-knappen för att ändra mätläget till kontinuitet.
- Anslut den svarta testkabeln till COM-uttaget och den röda testkabeln till V/ $\Omega$ /Capacitance/ $\mu$ A-uttaget.
- Anslut testkablarna till testobjektet.
- Det uppmätta värdet visas på LCD-displayen.

## Diodtest



Före varje diodtest måste det säkerställas att elementet som ska testas inte är spänningsförande. Underlåtenhet att följa denna instruktion kan leda till allvarliga personskador på användaren eller skada på utrustningen. Dessutom förfalskar externa spänningar mätresultatet.



Motstånd och halvledarvägar parallellt med dioden leder till förfalskade mätresultat.

- Ställ vridomkopplaren i läget  $\Omega$ /diod/kapacitans/kontinuitet.
- Efter att ha slagit på klämmätaren, tryck kort på **Zero/Select**-knappen för att växla mätläget till diodtest.
- Anslut den svarta testkabeln till COM-uttaget och den röda testkabeln till V/ $\Omega$ /Capacitance/ $\mu$ A-uttaget.
- Anslut testkablarna till testobjektet.
- Det uppmätta värdet visas på LCD-displayen.

## Kapacitansmätning



Före varje kapacitetstest måste det säkerställas att kapaciteten som ska testas inte är spänningsatt. Underlåtenhet att följa denna instruktion kan leda till allvarliga personskador på användaren eller skada på utrustningen. Dessutom förfalskar externa spänningar mätresultatet.



Motstånd och halvledarbanor parallella med kapacitansen leder till förfalskade mätresultat.



Se till att kondensatorerna är urladdade innan du testar!

- Ställ vridomkopplaren i läget  $\Omega$ /diod/kapacitans/kontinuitet.
- Efter att ha slagit på klämmätaren, tryck kort på **Zero/Select**-knappen för att växla mätläget till kapacitans.
- Anslut den svarta testkabeln till COM-uttaget och den röda testkabeln till V/ $\Omega$ /Capacitance/ $\mu$ A-uttaget.
- Anslut mätledningarna till testobjektet.
- Det uppmätta värdet visas på LCD-displayen.

## Frekvensmätning

- Ställ vridomkopplaren i läge Frequency.
- Efter att ha slagit på strömklämman, anslut den svarta testkabeln till COM-uttaget och den röda testkabeln till V/ $\Omega$ /kapacitans/ $\mu$ A-uttaget.
- Anslut testkablarna till testobjektet.
- Läs mätresultatet som visas på displayen.



# BRUKSANVISNING

## NCV (Non-Contact Voltage Measurement) - endast AC



Använd endast denna funktion som en indikator och kontrollera alltid om det finns spänning med klämmans V-läge!

Tångmätarens NCV-antenn är placerad på höger sida bredvid vridomkopplaren. En grov uppskattning av spänningsnivån visas med ett antal staplar på LCD-skärmen (max. 3 staplar/nivå).

- Ställ vridomkopplaren i NCV-läget.
- Efter att ha slagit på strömklämman, för strömklämmans antennområde (höger sida av klämman bredvid vridomkopplaren) nära den strömförande ledaren.
- Antalet streck på LCD-displayen motsvarar ungefär spänningsnivån, NCV-tecknet visas på LCD-displayen och NCV LED tänds.

## Ytterligare funktioner

### MAX/MIN

kort tryck på MIN/MAX-knappen växlar mellan minimum, max och normalvärde. Den här funktionen är inaktiverad som standard. Genom att kort trycka på knappen visas först MAX-värdet. Ytterligare ett kort tryck aktiverar den cykliska visningen av MIN-värdet, sedan MAX-värdet och normalvärdet. Dessa funktioner kan aktiveras i alla mätlägen. Lämpliga LCD-segment tänds för att indikera MAX eller MIN.

### HOLD-funktion

Denna funktion aktiverar/inaktiverar LCD-uppdateringen. När användaren trycker på HOLD-knappen (kort tryckning), slutar klämmätaren att uppdatera LCD-skärmen. Genom att trycka på knappen igen återupptas normal drift av klämmätaren. Hållfunktionen är tillgänglig i alla mätlägen. När HOLD-funktionen är på, slås HOLD-segmentet på.

### Klämbakgrundsbelysning PÅ/AV

Efter påslagning växlar ett långt tryck på **HOLD/Backlight**-knappen bakgrundsbelysningen på/av. Om den är på kommer den att inaktiveras genom timeout (1 minut) eller genom ytterligare ett långt tryck på **HOLD/Backlight**-knappen. Styrning är möjlig i alla mätlägen.

### Klämbrännare Ljus PÅ/AV

När den väl är påslagen växlar ett kort tryck på **Torch/LPF**-knappen lampan på/av. Om den är på kommer en timeout (1 minut) eller ett kort tryck (långt tryck) på **Torch/LPF**-knappen igen att inaktivera den. Styrningen är tillgänglig i alla mätlägen.

### APO funktion

Automatisk avstängning efter 15 minuter är aktiverad som standard, LCD-segment APO är på för att signalera detta beteende. För att inaktivera APO måste enheten vara avstängd. Användaren måste hålla ned **HOLD/Backlight**-knappen och vrida vridomkopplaren från OFF till valfri mätposition. När APO är inaktiverat stängs APO LCD-segmentet av.

## LPF-funktion (låpassfilter)

Första ordningens LPF-filter ger brusreducering i ACA- och ACV-lägen. Att använda LPF kan minska noggrannheten.

När den väl är påslagen växlar ett långt tryck på **Torch/LPF**-knappen LPF på/av. LPF är tillgänglig i ström- och spänningsmätningsslägen. Som standard är LPF avstängd.

## Underhåll

Om du använder enheten enligt 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 är smutsig efter daglig användning, rekommenderas att den rengörs med en fuktig trasa och ett mildt hushållsrengöringsmedel. Innan rengöring, se till att enheten är avstängd och bortkopplad från den externa strömförsörjningen och från alla andra anslutna enheter (såsom DUTs, kontrollenheter, etc.).



Före rengöring, se till att enheten är avstängd och bortkopplad från den externa strömförsörjningen och från alla andra anslutna instrument (såsom testobjekt, kontrollinstrument etc.) och inte är fastklämd i en strömförande ledare.



Använd aldrig sura rengöringsmedel eller lösningsmedel för rengöring.

## 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 alla anslutna testkablar och det måste säkerställas att enheten inte är fastklämd i en strömförande ledare. Använd endast batterier som beskrivs i avsnittet Tekniska data!

- Stäng av enheten. Koppla bort testkablar.
- Lossa skruvarna på baksidan av enheten. Lyft upp batterifackets lock.
- Ta bort urladdade batterier.
- Sätt i nya batterier.
- Sätt tillbaka batterifackets lock och dra åt skruvarna igen.

Tänk på din miljö när du kasserar dina batterier eller ackumulatorer. De hör hemma på deponin för farligt avfall. I de flesta fall kan batterierna returneras till inköpsstället.

Vänligen observera gällande bestämmelser för retur, återvinning och kassering av använda batterier och ackumulatorer.

Om en enhet inte används under en längre tid måste de uppladdningsbara batterierna eller batterierna tas bort. Om enheten är förorenad av läckande battericeller måste den skickas tillbaka till fabriken för rengöring och kontroll.

# BRUKSANVISNING

## Tekniska specifikationer

Visa	3 3/4 siffror, LCD-display
Övergripande display	4000 räkningar
Polaritetsdisplay	automatiskt
Visning av batteristatus	Symbol för tomt batteri visas (< 2,5 V)
Mätkategori	CAT IV / 1000V
Graden av förorening	2
Strömförsörjning	Batterier, 2 x 1,5V, AAA
Mått	cirka. 220 mm x 81 mm x 43 mm
Vikt	cirka. 260 g (utan batterier)
Miljöförhållanden	
Drifttemperatur	0...50 °C (0...80 % relativ fuktighet)
Förvaringstemperatur	-10...60 °C (0...80 % relativ fuktighet) (utan batterier)
Över havsnivå	upp till 2000m

Fungera	Område*1	Grundläggande noggrannhet
DC spänning	400 meter	±(1,5 % av avläsningen + 5 siffror)
	4 v	±(1 % av avläsningen + 3 siffror)
	40v	
	400v	
	1500v	±(1,5 % av avläsningen + 3 siffror)
AC-spänning <sup>*2 *3 *5</sup>	400 meter	±(1,5 % av avläsningen + 5 siffror)
	4 v	±(1 % av läsningen + 5 siffror)
	40v	
	400v	
	1000v	
Likström – klämmätning	40A	±(2 % av läsningen + 5 siffror)
	400A	
DC – Jacks	400uA	±(1,5 % av avläsningen + 5 siffror)
AC-ström – Klämmätning <sup>*3 *4</sup>	40A	±(2 % av läsningen + 5 siffror)
	400A	
AC Power - Uttag	400uA	±(1,8 % av avläsningen + 5 siffror)
motstånd	400 ohm	±(1,5 % av avläsningen + 3 siffror)
	4k ohm	
	40k ohm	
	400k ohm	
	4 Mohms	
	40 Mohms	
Kontinuitetstest	10-50 ohm	
Diodtest	0 – 1V	
Kapacitet	51,2nF <sup>*6</sup>	vanligtvis ±10 %
	512.0nF	±(1,5 % av avläsningen + 5 siffror)
	5.120uF	
	51,2uF	vanligtvis ±10 %
	100uF <sup>*7</sup>	
Frekvens	5 000 Hz	+/- 0,1 % + 1D
	50,00 Hz	
	500,0 Hz	
	5 000 kHz	
	50,00 kHz	
	500,00 kHz	
	5 000 MHz	
TRMS	+	
NCV	+	

# BRUKSANVISNING

Fungera	Område*1	Grundläggande noggrannhet
LPF	+	
överspänning kat.	CATIV 1000V	
Bakgrundsbelysning	+	
Ficklampa	+	
LPF -3dB frekv.	1 kHz	

Tekniska data avser 23 °C ± 5 °C vid < 80 % relativ fuktighet Temperaturkoefficient 0,15 x specificerad noggrannhet per 1 °C (<18 °C och > 28 °C)

\*1 Det lägsta intervallet anges från 5 % av intervallet till 100 % av intervallet

\*2 Signal BW 40 Hz ... 1 kHz

\*3 Vid blandade signaler (AC+DC) tas endast hänsyn till den rena AC-komponenten

\*4 AC-strömfrekvens upp till 400 Hz

\*5 Noggrannheten minskar med ökande frekvens (över 400 Hz).

\*6 Informationen gäller kapacitanser > 10 nF

\*7 Den maximala mättiden är 15 sekunder

## 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 följskador!

## Sisällysluettelo

<b>Johdanto / toimituksen laajuus .....</b>	<b>5</b>
<b>Kuljetus ja varastointi .....</b>	<b>5</b>
<b>Turvallisuusohjeet .....</b>	<b>5</b>
<b>Asianmukainen ja tarkoituksenmukainen käyttö .....</b>	<b>6</b>
Käyttöohjeiden oikeellisuus .....	7
<b>Säätimet ja liitännät .....</b>	<b>7</b>
Päätteen ohjaus ja kiinnikkeet .....	7
Painiketoiminnot.....	8
LCD-segmentit .....	9
Päällekytkentävaihtoehdot.....	9
Käyttöliittymän kuvaus .....	9
<b>Mitat .....</b>	<b>9</b>
Jännityksen mittaus .....	9
Virran mittaus.....	10
Vastuksen mittaus.....	10
Jatkuvuustesti.....	11
Diodi testi.....	11
Kapasitanssin mittaus .....	11
Taajuuden mittaus.....	11
NCV (non-Contact Voltage Measurement) - vain AC.....	12
<b>Lisätoiminnot .....</b>	<b>12</b>
MAX/MIN .....	12
HOLD-toiminto.....	12
Puristin taustavalo PÄÄLLE/POIS .....	12
Purista taskulamppu ON/OFF .....	12
APO-toiminto .....	12
LPF-toiminto (alipäästösuodatin) .....	13
<b>Huolto .....</b>	<b>13</b>
Puhdistus.....	13
Kalibrointiväli.....	13
Akun vaihto.....	13
<b>Tekniset tiedot.....</b>	<b>14</b>
<b>Palvelu ja takuu .....</b>	<b>16</b>

## Huomautuksia laitteesta tai käyttöohjeesta



Varoitus mahdollisesta vaarasta, noudata käyttöohjeita.



Ilmoitus! Ole erittäin varovainen.



Varoitus! Vaarallinen jännitys. Sähköiskun vaara.



Jatkuva kaksois- tai vahvistettu eristys Kategoria II IEC 536 / DIN EN 61140.



Täyttää EU:n vaatimukset.



Täyttää Britannian vaatimukset.



Laite on WEEE-direktiivin 2012/16/EU mukainen. Tämä merkintä osoittaa, että tätä tuotetta ei saa hävittää muiden kotitalousjätteiden mukana missään EU:ssa. Kierrätä vastuullisesti edistääksesi materiaaliressurssien kestävää uudelleen-käyttöä välttääksesi mahdolliset haitat ympäristölle tai ihmisten terveydelle hallitsemattomasta jätteiden hävittämisestä. Palauttaaksesi vanhan laitteesi, käytä palautus- ja noutojärjestelmiä tai ota yhteyttä jälleenmyyjään, jolta ostit tuotteen. Siellä tuote voidaan kierrättää ympäristöystävällisellä tavalla.

## CAT IV 1000V

Laite vastaa mittaaluokkaa CAT IV 1000 V maahan.

Kuvaus:

CAT II -mittaaluokka on tarkoitettu mittauksiin suoraan pienjännitejärjestelmään liitetyistä piireistä eli kodinkoneista, kannettavista työkaluista ja vastaavista laitteista.

Mittaaluokka CAT III koskee mittauksia rakennuksen asennuksessa eli jakelupaneeleissa, katkaisijoissa, kaapeleissa, mukaan lukien kaapelit, kiskot, jakokotelot, kytkimet, pistorasiat kiinteässä asennuksessa sekä teollisuuskäyttöön tarkoitetuissa laitteissa ja joissakin muissa laitteissa, esim. B. kiinteät moottorit kiinteällä asennuksella.

Mittaaluokka CAT IV koskee mittauksia pienjännitejärjestelmän lähteellä eli sähkömittareilla.



Käyttöohje sisältää tietoja ja ohjeita, jotka ovat välttämättömiä laitteen turvallisen käytön ja huollon kannalta. Käyttäjää pyydetään lukemaan käyttöohje huolellisesti ennen laitteen käyttöä ja noudattamaan kaikkia kohtia.



Käyttöohjeiden lukematta jättäminen tai niissä olevien varoitusten ja ohjeiden noudattamatta jättäminen voi johtaa vakavaan ruumiinvammaan tai laitteen vaurioitumiseen. Ammattiliittojen vastaavia tapaturmantorjuntamääräyksiä on aina noudatettava tarkasti.

## Johdanto / toimituksen laajuus

Kiinnittimittareille on tunnusomaista seuraavat ominaisuudet:

- LC-näyttö 4000 lukemalla
- Turvallisuus standardin DIN VDE 0411/ EN 61010 mukaan, mittaluokka CAT IV 1000 V
- Jännitteen, virran ja resistanssin mittausta
- Diodi- ja akustinen jatkuvuustesti
- Kapasitanssin ja taajuuden mittausta
- Automaattinen alueen valinta
- Iskun- ja iskunkestävä vankan rakenteen ansiosta

## toimituksen laajuus






- 1 x Virtapuristin
- 2 x testijohto (1 x punainen, 1 x musta)
- 2 x paristot 1,5 V, IEC LR03
- 1 x käyttöohje

## Kuljetus ja varastointi

Säilytä alkuperäinen pakkaus myöhempää kuljetusta, esim. kalibrointia varten. Viallisen pakkauksen aiheuttamat kuljetusvahingot eivät kuulu takuun piiriin. Jotta laite ei vahingoittuisi, on suositeltavaa poistaa paristot, jos laitetta ei käytetä vähään aikaan. Mikäli laite kuitenkin saastuu vuotavien akkukennojen takia, pyydämme lähettämään sen takaisin tehtaalle puhdistettaviksi ja tarkastettaviksi.

Instrumentit on säilytettävä kuivissa ja suljetuissa tiloissa. Jos laitetta kuljetetaan äärimmäisissä lämpötiloissa (korkeassa tai matalassa), vaaditaan vähintään 2 tunnin palautumisaika ennen kuin laite voidaan ottaa käyttöön.

## Turvallisuusohjeet

-  Käyttöohje sisältää tietoja ja ohjeita, jotka ovat välttämättömiä laitteen turvallisen käytön ja käytön kannalta. Lue käyttöohjeet huolellisesti ennen laitteen käyttöä ja noudata niitä kaikilta osin.
-  Sähköjärjestelmiä ja -laitteita koskevia ammattiyhdistysten tapaturmantorjuntamääräyksiä on noudatettava.
-  Sähköiskujen välttämiseksi työskenneltäessä yli 120 V (60 V) DC- tai 50 V (25 V) RMS AC -jännitteillä on noudatettava voimassa olevia liiallisia kosketusjännitteitä koskevia turvallisuus- ja VDE-määräyksiä. Suluissa olevat arvot koskevat rajoitettuja alueita (kuten lääketiede ja maatalous).
-  Mittaukset sähköjärjestelmien vaarallisella alueella saa suorittaa vain vastuullisen sähköasentajan ohjauksessa, ei koskaan yksin.
-  Jos käyttäjän turvallisuutta ei voida enää taata, laite on poistettava käytöstä ja varmistettava käyttöä vastaan. Turvallisuutta ei enää taata, jos laite (tämä sisältää myös lisävarusteet, kuten mittausjohdot jne.):



# KÄYTTÖOPAS

- siinä on ilmeisiä vaurioita
- ei suorita haluttuja mittauksia
- on säilytetty liian kauan epäsuotuisissa olosuhteissa
- on mekaanisesti rasitettu kuljetuksen tai varastoinnin aikana
- on saastunut vuotavista paristoista



Laitetta saa käyttää vain „Tekniset tiedot“ -osiossa määritellyillä toiminta-alueilla.



Vältä laitteen kuumentamista suorassa auringonvalossa, jotta varmistetaan laitteen moitteeton toiminta ja pitkä käyttöikä.



Laitteen avaaminen on tarkoitettu vain paristojen vaihtoon! Ennen avaamista laite on sammutettava ja irrotettava kaikista piireistä. Muuten on olemassa sähköiskun vaara.



Laitetta saa käyttää vain niissä olosuhteissa ja tarkoituksiin, joihin se on suunniteltu. Tästä syystä on erityisesti noudatettava turvallisuusohjeita, teknisiä tietoja mukaan lukien ympäristöolosuhteet ja käyttö kuivassa ympäristössä.



Käyttöturvallisuutta ei enää taata, jos laitetta muutetaan tai muutetaan millään tavalla.



Laitteeseen tehdyt muutokset mitätöivät kaikki takuun ja takuuvaatimukset valmistajaa vastaan.



Laitetta saavat käyttää vain koulutetut käyttäjät.



Älä koskaan käytä laitetta mahdollisesti räjähdysalttiissa ympäristössä.



Tarkista aina ennen käyttöä ja sen jälkeen, että laite toimii kunnolla. Esim. rikkiäinen kotelo, vaurioituneet mittausjohdot tai vuotavat paristot.



Altistuminen radiotaajuiselle sähkömagneettiselle kentälle (RF) voi vaikuttaa mittaukseen ja johtaa virheelliseen virran lukemiseen. Vika on väliaikainen, eikä se aiheuta vaurioita laitteelle. Alkuperäinen tarkkuus palautuu täysin, kun moduuli poistetaan RF-kentästä. Yleisiä RF-kenttien lähteitä ovat esim. B. kannettavat 2-suuntaiset radiolaitteet (radiopuhelimet) tai matkapuhelimet. Jos epäilet, että tällainen lähde häiritsee mittaria, joko sammuta lähetin tai lisää lähettimen ja mittarin välistä etäisyyttä.

## Asianmukainen ja tarkoituksenmukainen käyttö

Tämä laite on tarkoitettu vain käyttöohjeissa kuvattuihin sovelluksiin. Kaikki muu käyttö katsotaan epäasianmukaiseksi ja käyttötarkoituksen vastaiseksi ja voi johtaa onnettomuuksiin tai laitteen tuhoutumiseen. Väärinkäyttö johtaa kaikkien valmistajan takuu- ja takuuvaatimusten raukeamiseen.



Emme ota vastuuta omaisuus- tai henkilövahingoista, jotka johtuvat virheellisestä käsittelystä tai turvallisuusohjeiden noudattamatta jättämisestä. Tällaisissa tapauksissa kaikki takuuvaatimukset raukeavat. Kolmiossa oleva huutomerkki ilmaisee käyttöohjeen turvallisuusohjeet. Lue ohjeet kokonaan ennen kuin alat käyttää laitetta ensimmäisen kerran.

**i** Ohjeiden laiminlyönnistä aiheutuneen vahingon sattuessa takuuoikeus raukeaa! Emme ota vastuuta mahdollisista vahingoista!

Valmistaja ei ole vastuussa omaisuus- tai henkilövahingoista, jotka johtuvat:

- ohjeiden noudattamatta jättäminen
- tuotteeseen tehdyt muutokset, joita valmistaja ei ole hyväksynyt,
- sellaisten varaosien käyttö, joita valmistaja ei ole hyväksynyt tai valmistanut,
- alkoholin, huumeiden tai lääkkeiden käyttö.

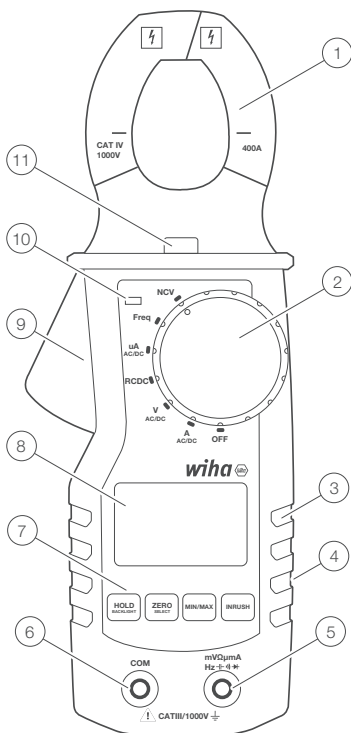
## Käyttöohjeiden oikeellisuus

Tämä käyttöohje on laadittu tarvittavalla huolella ja huolella. Tietojen, kuvien ja piirustusten täydellisyydestä ja oikeellisuudesta ei esitetä vaatimuksia eikä takuuta. Muutokset, painovirheet ja virheet pidätetään.

## Säätimet ja liitännät

### Päätteen ohjaus ja kiinnikkeet

- 1 Pihdit
- 2 Pyörivä kytkin
- 3 Pitoalue
- 4 Takana: paristolokero
- 5 Tuloliitäntä kaikille mittauksille (katso luku „Mittaukset“)
- 6 Maadoitus/COM-liitin jännitteen, mA-virran, resistanssin, jatkuvuuden, kapasitanssin, diodin ja taajuuden mittauksiin
- 7 Ohjauspainikkeet
- 8 LC-näyttö
- 9 Pihdin vipu
- 10 NCV-tunnistus LED
- 11 Taskulamppu



### 45219

- 1 Yhteinen liitäntä (paluu) kaikille mittauksille.
- 2 Tuloliitin jännitteen, vastuksen, jatkuvuuden, kapasitanssin, taajuuden ja uA-mittauksiin








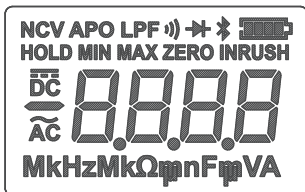
## Painiketoiminnot

Puristinmittarissa on 4 painiketta, jotka reagoivat lyhyisiin ja pitkiin painalluksiin. Kunkin painikkeen toiminnot on kuvattu alla olevassa taulukossa.

		Lyhyt painallus	Pitkä painallus
Taskulamppu/LPF	<b>A-tila</b>	Kytke taskulamppu päälle/pois	Kytke LPF päälle/pois
	<b>V-tila</b>	Kytke taskulamppu päälle/pois	Kytke LPF päälle/pois
	<b>RCDC-tila</b>	Kytke taskulamppu päälle/pois	-
	<b>uA-tila</b>	Kytke taskulamppu päälle/pois	-
	<b>Taajuustila</b>	Kytke taskulamppu päälle/pois	-
	<b>NCV-tila</b>	Kytke taskulamppu päälle/pois	-
min/max	<b>A-tila</b>	muutos Min/Max/Normaalista	-
	<b>V-tila</b>	muutos Min/Max/Normaalista	-
	<b>RCDC-tila</b>	muutos Min/Max/Normaalista	-
	<b>uA-tila</b>	muutos Min/Max/Normaalista	-
	<b>Taajuustila</b>	muutos Min/Max/Normaalista	-
	<b>NCV-tila</b>	-	-
Pito / taustavalon	<b>A-tila</b>	Kytke pitotoiminto päälle/pois	Kytke taustavalon päälle/pois
	<b>V-tila</b>	Kytke pitotoiminto päälle/pois	Kytke taustavalon päälle/pois
	<b>RCDC-tila</b>	Kytke pitotoiminto päälle/pois	Kytke taustavalon päälle/pois
	<b>uA-tila</b>	Kytke pitotoiminto päälle/pois	Kytke taustavalon päälle/pois
	<b>Taajuustila</b>	Kytke pitotoiminto päälle/pois	Kytke taustavalon päälle/pois
	<b>NCV-tila</b>	Kytke pitotoiminto päälle/pois	Kytke taustavalon päälle/pois
Zero/Select	<b>A-tila</b>	vaihtaa AC/DC:stä	Nolla (vain ADC)
	<b>V-tila</b>	muutos R/C/C/Co	
	<b>RCDC-tila</b>	muutos R/C/C/Co	-
	<b>uA-tila</b>	vaihtaa AC/DC:stä	-
	<b>Taajuustila</b>	-	-
	<b>NCV-tila</b>	-	-

## LCD-segmentit

	Akun ilmaisin
	AC / DC
	Yksiköitä
	Lukeminen
<b>ZERO</b>	Nollaus DC-kiinnitystilassa
	Diodi testi
	jatkuvuustesti
<b>LPF</b>	LP-suodatin (AC) aktivoitu
<b>APO</b>	Automaattinen virrankatkaisu käytössä
<b>NCV</b>	Kosketukseton jännite aktiivinen
<b>HOLD</b>	HOLD on aktivoitu. Näyttö pysäyttää nykyisen lukeman
<b>MIN MAX</b>	Suurin, minimi ja keskimääräinen lukema



### Virheilmoitukset LCD-näytössä

**OL** Tulo on alueen ulkopuolella

### Päällekytkentävaihtoehdot


Automaattinen virrankatkaisu (APO) on oletusarvoisesti käytössä. APO sammuttaa nykyisen puristimen 15 minuutin käyttämättömyyden jälkeen.

Pidä HOLD-painiketta **painettuna** samalla, kun käännät kytkintä OFF-asennosta toiseen asentoon sammuttaaksesi automaattisen virrankatkaisutoiminnon.


### Käyttöliittymän kuvaus

Kääntökytkimellä käyttäjä voi valita mittaustilan. Kun virrankristin on virta- [A]- tai jännite- [V]-tilassa, se on oletuksena AC. DC valitaan manuaalisesti Zero/Select-painikkeella.

### Mitat

 Kun liität testijohtimet piiriin tai laitteeseen, liitä yhteinen testijohto (**COM**) ennen jännitteellisen johdon kytkemistä; kun irrotat mittausjohtimia, irrota jännitteellinen johto ennen kuin irrotat yleisen mittausjohdon.

### Jännityksen mittaus

 Sähköiskun välttämiseksi työskenneltäessä jännitteillä, jotka ovat yli 120 V (60 V) DC tai 50 V (25 V) rms AC, on noudatettava voimassa olevia turvatoimenpiteitä ja VDE:n liiallista kosketusjännitettä koskevia ohjeita. Suluissa olevat arvot koskevat rajoitettuja alueita (kuten lääketiede, maatalous).

# KÄYTTÖOPAS

- Aseta kiertokytkin V-asentoon.
- Kun olet kytkenyt virtaliittimen päälle, kytke musta testijohto COM-liittimeen ja punainen mittaussjohto V/ $\Omega$ /Cap-liitäntään.
- Oletusarvoisesti puristinmittari on AC-virran mittaustilassa; asettaaksesi sen tasavirtaan, paina hetkellisesti ZERO/Select-painiketta.
- Liitä testijohdot testikappaleeseen.
- Mitattu arvo näkyy LCD-näytöllä.

## Virran mittaus



Varmista, että mittaussiipi ei ole jännitteellinen, kun liität mittauslaitteen.



Laitteita saa käyttää vain piireissä, jotka on suojattu 400A:lla 1000V:n nimellisjännitteeseen asti. Liitäntäkaapelin nimellispoikkipinta-alaa on noudatettava ja turvallinen liitäntä on taattava.

### $\mu$ A DC

- Aseta kiertokytkin asentoon  $\mu$ A.
- Kun virtaliitin on kytketty päälle, musta testijohto COM-liittimeen ja punainen mittaussjohto V/ $\Omega$ /Cap:iin. / $\mu$ A Pistorasia.
- Liitä testijohdot testikappaleeseen.
- Mitattu arvo näkyy LCD-näytöllä.

### A AC/DC

- Aseta kiertokytkin asentoon A.
- Kun olet kytkenyt virtaliittimen päälle, kytke puristinjohto tuntemattomalla virralla.
- Oletusarvoisesti puristinmittari on AC-mittaustilassa. Zero/Select-painikkeen lyhyt painallus vaihtaa DC-tilaan.
- Jos mitaat tasavirtaa, paina pitkään Zero/Select-painiketta nollataksesi LCD-näytön.
- Mitattu arvo näkyy LCD-näytöllä.

## Vastuksen mittaus



Ennen jokaista resistanssimittausta on varmistettava, että testattava vastus ei ole jännitteellinen. Jos tätä vaatimusta ei noudateta, seurauksena voi olla vakava henkilövahinko käyttäjälle tai laitteen vaurioituminen. Lisäksi ulkoiset jännitteet vääristävät mittaustulosta.

- Aseta kiertokytkin asentoon  $\Omega$ /Diodi/Cap/Continuity.
- Kun olet kytkenyt virtapitimen päälle, paina lyhyesti **Zero/Select**-painiketta muuttaaksesi mittaustilaksi vastus.
- Liitä musta testijohto COM-liittimeen ja punainen mittaussjohto V/ $\Omega$ /Cap-liitäntään.
- Liitä testijohdot testikappaleeseen.
- Mitattu arvo näkyy LCD-näytöllä.

## Jatkuvuustesti



Ennen jokaista jatkuvuustestiä on varmistettava, että testattava elementti ei ole jännitteellinen. Tämän ohjeen noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa vakavan henkilövamman käyttäjälle tai vaurioittaa laitetta. Lisäksi ulkoiset jännitteet vääristävät mittaustulosta.

Näytetty vastusarvo on ohjeellinen. Tarkkaa vastusmittausta varten on käytettävä vastusmittaustoimintoa.

- Aseta kiertokytkin asentoon  $\Omega$ /diodi/kapasitanssi/jatkuvuus.
- Kun olet kytkenyt nykyisen puristimen päälle, paina lyhyesti **Zero/Select**-painiketta vaihtaaksesi mittaustilan jatkuvuuteen.
- Liitä musta testijohto COM-liittimeen ja punainen mittaussjohto V/ $\Omega$ /Capacitance/ $\mu$ A-liittimeen.
- Liitä testijohdot testikappaleeseen.
- Mitattu arvo näkyy LCD-näytöllä.

## Diodi testi



Ennen jokaista dioditestiä on varmistettava, että testattava elementti ei ole jännitteellinen. Tämän ohjeen noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa vakavan henkilövamman käyttäjälle tai vaurioittaa laitetta. Lisäksi ulkoiset jännitteet vääristävät mittaustulosta.



Diodin rinnalla olevat vastukset ja puolijohdereitit johtavat vääriin mittaustuloksiin.

- Aseta kiertokytkin asentoon  $\Omega$ /diodi/kapasitanssi/jatkuvuus.
- Kun puristinmittari on kytketty päälle, paina lyhyesti **Zero/Select**-painiketta vaihtaaksesi mittaustilaksi dioditestiksi.
- Liitä musta testijohto COM-liittimeen ja punainen mittaussjohto V/ $\Omega$ /Capacitance/ $\mu$ A-liittimeen.
- Liitä testijohdot testikappaleeseen.
- Mitattu arvo näkyy LCD-näytöllä.

## Kapasitanssin mitta



Ennen jokaista kapasiteettitestiä on varmistettava, että testattava kapasiteetti ei ole jännitteellinen. Tämän ohjeen noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa vakavan henkilövamman käyttäjälle tai vaurioittaa laitetta. Lisäksi ulkoiset jännitteet vääristävät mittaustulosta.



Kapasitanssin suuntaiset vastukset ja puolijohdereitit johtavat vääriin mittaustuloksiin.



Varmista, että kondensaattorit ovat tyhjentyneet ennen testausta!

- Aseta kiertokytkin asentoon  $\Omega$ /diodi/kapasitanssi/jatkuvuus.
- Kun puristinmittari on kytketty päälle, paina lyhyesti **Zero/Select**-painiketta vaihtaaksesi mittaustilaksi kapasitanssi.
- Liitä musta testijohto COM-liittimeen ja punainen mittaussjohto V/ $\Omega$ /Capacitance/ $\mu$ A-liittimeen.
- Liitä mittausslinjat testikohteeseen.
- Mitattu arvo näkyy LCD-näytöllä.

## Taajuuden mitta

- Aseta kiertokytkin Taajuus-asentoon.
- Kun olet kytkenyt virtaliittimen päälle, kytke musta testijohto COM-liittimeen ja punainen testijohto V/ $\Omega$ /capacitance/ $\mu$ A-liittimeen.
- Liitä testijohdot testikappaleeseen.
- Lue näytöllä näkyvä mittaustulos.

## NCV (non-Contact Voltage Measurement) - vain AC



Käytä tätä toimintoa vain ilmaisimena ja tarkista aina jännitteen olemassaolo puristimen V-moodilla!

Kiinnitinmittarin NCV-antenni sijaitsee oikealla puolella kiertokytkimen vieressä. Karkea arvio jännitetasosta näkyy LCD-näytössä useilla palkkeilla (max. 3 baaria/taso).

- Aseta kiertokytkin NCV-asentoon.
- Kun olet kytkenyt virtapuristimen päälle, tuo virrankiristimen antennialue (pitimen oikea puoli kiertokytkimen vieressä) lähelle jännitteistä johdinta.
- LCD-näytön viivojen määrä vastaa suunnilleen jännitetasoa, NCV-merkki näkyy LCD-näytössä ja NCV-LED syttyy.

## Lisätoiminnot

### MAX/MIN

MIN/MAX-painikkeen lyhyt painallus vaihtaa minimi-, maksimi- ja normaaliarvon välillä. Tämä ominaisuus on oletuksena pois käytöstä. Painamalla painiketta lyhyesti, MAX-arvo näytetään ensin. Toinen lyhyt painallus aktivoi MIN-arvon syklisen näytön, sitten MAX-arvon ja normaaliarvon. Nämä toiminnot voidaan aktivoida kaikissa mittaustiloissa. Asianmukaiset LCD-segmentit syttyvät osoittamaan MAX tai MIN.

### HOLD-toiminto

Tämä toiminto ottaa käyttöön/poistaa LCD-päivityksen. Kun käyttäjä painaa HOLD-painiketta (lyhyt painallus), puristusmittari lopettaa LCD-näytön päivittämisen. Painikkeen painaminen uudelleen palauttaa puristusmittarin normaalin toiminnan. Hold-toiminto on käytettävissä kaikissa mittaustiloissa. Kun HOLD-toiminto on päällä, HOLD-segmentti kytkeytyy päälle.

### Puristin taustavalo PÄÄLLE/POIS

Virran kytkemisen jälkeen **HOLD/Backlight**-painikkeen pitkä painallus kytkee taustavalon päälle/pois. Jos se on päällä, se poistetaan käytöstä aikakatkaisulla (1 minuutti) tai toisella pitkään **HOLD/Backlight**-painikkeen painalluksella. Ohjaus on mahdollista kaikissa mittaustiloissa.

### Purista taskulamppu ON/OFF

Kun virta on kytketty päälle, **Torch/LPF**-painikkeen lyhyt painallus kytkee polttimen valon päälle/pois. Jos se on päällä, aikakatkaus (1 minuutti) tai lyhyt (pitkä painallus) **Torch/LPF**-painikkeen uudelleen poistaa sen käytöstä. Ohjaus on käytettävissä kaikissa mittaustiloissa.

### APO-toiminto

Automaattinen virrankatkaisu 15 minuutin kuluttua on oletusarvoisesti käytössä, LCD-segmentin APO on päällä ilmoittamaan tästä toiminnasta. Jotta APO voidaan poistaa käytöstä, laite on sammutettava. Käyttäjän tulee pitää **HOLD/Backlight**-painiketta painettuna ja kääntää kiertokytkin OFF-asennosta mihin tahansa mitta-asentoon. Kun APO on poistettu käytöstä, APO LCD -segmentti sammuu.

## LPF-toiminto (alipäästösuodatin)

Ensimmäisen asteen LPF-suodatin vähentää melua ACA- ja ACV-tiloissa. LPF:n käyttö voi heikentää tarkkuutta.


Kun virta on kytketty, **Torch/LPF**-painikkeen pitkä painallus kytkee LPF:n päälle/pois. LPF on saatavana virran ja jännitteen AC-mittaustiloissa. Oletusarvoisesti LPF on pois päältä.


## Huolto

Jos käytät laitetta käyttöohjeiden mukaisesti, ei erityishuoltoa tarvita. Mikäli päivittäisessä käytössä ilmenee toimintaongelmia, neuvontapalvelumme (puh. +49 77-22 959-0) on käytettävissäsi.

## Puhdistus

Jos laite on likainen päivittäisen käytön jälkeen, on suositeltavaa puhdistaa se kostealla liinalla ja miedolla kotitalouksien puhdistusaineella. Varmista ennen puhdistamista, että laite on sammutettu ja irrotettu ulkoisesta virtalähteestä ja kaikista muista kytketyistä laitteista (kuten DUT:t, ohjauslaitteet jne.).


 Varmista ennen puhdistamista, että laite on kytketty pois päältä ja irrotettu ulkoisesta virtalähteestä ja kaikista muista liitetyistä laitteista (kuten testiesineistä, ohjausinstrumenteista jne.) eikä sitä ole kiinnitetty jännitteelliseen johtimeen.

 Älä koskaan käytä puhdistukseen happamia puhdistusaineita tai liuottimia.

## Kalibrointiväli

Huoltoosastomme on kalibroitava laite säännöllisesti mittaustulosten määritetyn tarkkuuden varmistamiseksi. Suosittelemme kahden vuoden kalibrointiväliä.

## Akun vaihto

 Ennen pariston vaihtoa laite on irrotettava kaikista liitetyistä mittausjohtimista ja varmistettava, ettei laitetta ole puristettu jännitteiseen johtimeen. Käytä vain Tekniset tiedot -osiossa kuvattuja akkuja!

- Sammuta laite. Irrota testijohdot.
- Löysää laitteen takana olevat ruuvit. Nosta paristolokeron kansi.
- Poista tyhjentyneet akut.
- Aseta uudet paristot.
- Aseta paristokotelon kansi takaisin paikalleen ja kiristä ruuvit.

Ajattele ympäristöäsi, kun hävität paristoja tai akkujasi. Ne kuuluvat vaarallisten jätteen kaatopaikalle. Useimmissa tapauksissa akut voidaan palauttaa ostopaikkaansa.

Noudata käytettyjen paristojen ja akkujen palautusta, kierrätystä ja hävittämistä koskevia voimassa olevia määräyksiä.

Jos laitetta ei käytetä pitkään aikaan, ladattavat akut tai akut on poistettava. Jos laite on saastunut vuotavien akkukennojen takia, se on lähetettävä takaisin tehtaalle puhdistettaviksi ja tarkastettaviksi.



## Tekniset tiedot

Näyttö	3 3/4 numeroa, LC-näyttö
Yleisnäyttö	4000 lasketaan
Napaisuuden näyttö	automaattisesti
Akun tilan näyttö	Tyhjän akun symboli tulee näkyviin (< 2,5 V)
Mittausluokka	CAT IV / 1000V
Saasteaste	2
Virtalähde	Paristot, 2 x 1,5 V, AAA
Mitat	noin 220mm x 81mm x 43mm
Paino	noin 260 g (ilman paristoja)
Ympäristöolosuhteet	
Käyttölämpötila	0...50 °C (0...80 % suhteellinen kosteus)
Säilytyslämpötila	-10...60 °C (0...80 % suhteellinen kosteus) (ilman paristoja)
Merenpinnan yläpuolella	2000 metriin asti

Toiminto	Alue*1	Perus tarkkuus
<b>DC jännite</b>	400 metriä	±(1,5 % lukemasta + 5 numeroa)
	4 v	±(1 % lukemasta + 3 numeroa)
	40v	
	400v	
	1500v	±(1,5 % lukemasta + 3 numeroa)
<b>AC jännite</b> *2 *3 *5	400 metriä	±(1,5 % lukemasta + 5 numeroa)
	4 v	±(1 % lukemasta + 5 numeroa)
	40v	
	400v	
	1000v	
<b>Tasavirta - puristinmittaus</b>	40A	±(2 % lukemasta + 5 numeroa)
	400A	
<b>DC - Jacks</b>	400 uA	±(1,5 % lukemasta + 5 numeroa)
<b>Vaihtovirta — puristimen mitta</b> *3 *4	40A	±(2 % lukemasta + 5 numeroa)
	400A	
<b>AC Power - Pistorasiat</b>	400 uA	±(1,8 % lukemasta + 5 numeroa)
<b>Vastus</b>	400 ohmia	±(1,5 % lukemasta + 3 numeroa)
	4k ohmia	
	40k ohmia	
	400k ohmia	
	4 Mohmia	
	40 Mohmia	
<b>Läpäisykoe</b>	10-50 ohmia	
<b>Diodi testi</b>	0-1V	
<b>Kapasiteetti</b>	51.2nF *6	tyypillisesti ±10 %
	512.0nF	±(1,5 % lukemasta + 5 numeroa)
	5,120 uF	
	51,2 uF	tyypillisesti ±10 %
	100 uF *7	
<b>Taajuus</b>	5000 Hz	+/- 0,1 % + 1D
	50,00 Hz	
	500,0 Hz	
	5000 kHz	
	50,00 kHz	
	500,00 kHz	
	5000 MHz	
<b>TRMS</b>	+	
<b>NCV</b>	+	

# KÄYTTÖOPAS

Toiminto	Alue*1	Perus tarkkuus
LPF	+	
Ylijännitekissa.	CATIV 1000V	
Taustavalo	+	
Taskulamppu valo	+	
LPF -3dB taajuus	1 kHz	

Tekniset tiedot viittaavat lämpötilaan 23 °C ± 5 °C, kun suhteellinen kosteus on < 80 %. Lämpötilakerroin 0,15 x määritetty tarkkuus per 1 °C (<18 °C ja > 28 °C)

\*1 Alin alue on määritetty välillä 5 % alueesta 100 % alueesta

\*2 Signaali BW 40 Hz ... 1 kHz

\*3 Sekoitettujen signaalien (AC+DC) tapauksessa vain puhdas AC-komponentti otetaan huomioon

\*4 AC-virtataajuus jopa 400 Hz

\*5 Tarkkuus heikkenee taajuuden kasvaessa (yli 400 Hz).

\*6 Tiedot koskevat kapasitanssia > 10 nF

\*7 Maksimimittausaika on 15 sekuntia

## 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 ota vastuuta välillisistä vahingoista!

## Spis treści

<b>Wprowadzenie / zawartość .....</b>	<b>145</b>
<b>Transport i przechowywanie .....</b>	<b>145</b>
<b>Instrukcje bezpieczeństwa .....</b>	<b>145</b>
<b>Właściwe i zgodne z przeznaczeniem zastosowanie .....</b>	<b>146</b>
Poprawność instrukcji obsługi .....	147
<b>Sterowanie i połączenia .....</b>	<b>147</b>
Interfejs i elementy złączne .....	147
Funkcje przycisków .....	148
Segmenty LCD .....	149
Opcje włączania .....	149
Opis interfejsu użytkownika .....	149
<b>Pomiary .....</b>	<b>149</b>
Pomiar napięcia .....	149
Pomiar prądu .....	150
Pomiar rezystancji .....	150
Test ciągłości .....	151
Test diody .....	151
Pomiar pojemności .....	151
Pomiar częstotliwości .....	151
NCV (bezdotykowy pomiar napięcia) — tylko AC .....	152
<b>Dodatkowe funkcje .....</b>	<b>152</b>
MAX/MIN .....	152
Funkcja HOLD .....	152
Podświetlenie zacisku WŁ./WYŁ. ....	152
Światło palnika zacisku WŁ./WYŁ. ....	152
Funkcja APO .....	152
Funkcja LPF (filtr dolnoprzepustowy) .....	153
<b>Utrzymanie .....</b>	<b>153</b>
Czyszczenie .....	153
Interwał kalibracji .....	153
Wymiana baterii .....	153
<b>Specyfikacja techniczna .....</b>	<b>154</b>
<b>Serwis i gwarancja .....</b>	<b>156</b>

# INSTRUKCJA OBSŁUGI

## Uwagi na urządzeniu lub w instrukcji obsługi



Ostrzeżenie przed możliwym niebezpieczeństwem, przestrzegać instrukcji obsługi.



Uwaga! Proszę być bardzo ostrożnym.



Uwaga! Niebezpieczne napięcie. Niebezpieczeństwo porażenia prądem.



Izolacja ciągła podwójna lub wzmocniona Kategoria II IEC 536 / DIN EN 61140.



Spełnia wymagania UE.



Spełnia wymagania Wielkiej Brytanii.



Urządzenie jest zgodne z dyrektywą WEEE 2012/16/UE. To oznaczenie wskazuje, że tego produktu nie należy wyrzucać razem z innymi odpadami domowymi w dowolnym miejscu w UE. Aby uniknąć możliwych szkód dla środowiska lub zdrowia ludzkiego spowodowanych niekontrolowaną utylizacją odpadów, należy odpowiedzialnie poddawać recyklingowi, aby promować zrównoważone ponowne wykorzystanie zasobów materiałowych. Aby zwrócić stare urządzenie, skorzystaj z systemu zwrotu i odbioru lub skontaktuj się ze sprzedawcą, u którego zakupiłeś produkt. Tam produkt można poddać recyklingowi w sposób przyjazny dla środowiska.

### KAT IV 1000V

Urządzenie odpowiada kategorii pomiarowej CAT IV 1000 V do ziemi.

Opis:

Kategoria pomiarowa CAT II przeznaczona jest do pomiarów w obwodach bezpośrednio podłączonych do sieci niskiego napięcia, tj. na sprzęcie AGD, narzędziach przenośnych i podobnych urządzeniach.

Kategoria pomiarowa CAT III dotyczy pomiarów w instalacji budynkowej, tj. w tablicach rozdzielczych, wyłącznikach, okablowaniu w tym okablowaniu, szynoprzewodach, szrankach rozdzielczych, przełącznikach, gniazdach w instalacji stałej, a także urządzeniach do użytku przemysłowego i niektórych innych urządzeniach, np. B. silniki stacjonarne ze stałym podłączeniem do instalacji stałej.

Kategoria pomiarowa CAT IV dotyczy pomiarów u źródła sieci niskiego napięcia tj. przy licznikach energii elektrycznej.



Instrukcja obsługi zawiera informacje i wskazówki, które są niezbędne do bezpiecznej obsługi i konserwacji urządzenia. Użytkownik jest proszony o uważne przeczytanie instrukcji obsługi przed użyciem urządzenia i przestrzeżenie wszystkich rozdziałów.



Nieprzeczytanie instrukcji obsługi lub nieprzestrzeżenie ostrzeżeń i instrukcji w niej zawartych może prowadzić do poważnych obrażeń ciała lub uszkodzenia sprzętu. Należy zawsze ściśle przestrzegać odpowiednich przepisów BHP stowarzyszeń zawodowych.

## Wprowadzenie / zawartość

Mierniki cęgowo charakteryzują się następującymi cechami:

- Wyświetlacz LCD z 4000 zliczeń
- Bezpieczeństwo zgodnie z DIN VDE 0411/ EN 61010, kategoria pomiarowa CAT IV 1000 V
- Pomiar napięcia, prądu i rezystancji
- Test ciągłości diodowej i akustycznej
- Pomiar pojemności i częstotliwości
- Automatyczny wybór zakresu
- Odporny na wstrząsy i uderzenia dzięki solidnej konstrukcji

## Zakres dostawy






- 1 x miernik cęgowy
- 2 x przewody pomiarowe (1 x czerwony, 1 x czarny)
- 2 x baterie 1,5V, IEC LR03
- 1 x instrukcja obsługi

## Transport i przechowywanie

Prosimy zachować oryginalne opakowanie do późniejszego transportu, np. do kalibracji. Uszkodzenia transportowe spowodowane wadliwym opakowaniem nie są objęte gwarancją. Aby zapobiec uszkodzeniu urządzenia, zaleca się wyjęcie baterii, jeśli urządzenie nie będzie używane przez pewien czas. Jeśli jednak urządzenie zostanie zanieczyszczone przez nieszczelne ogniwa baterii, prosimy o odesłanie go do fabryki w celu wyczyszczenia i sprawdzenia.

Narzędzia należy przechowywać w suchych i zamkniętych pomieszczeniach. Jeśli urządzenie jest transportowane w ekstremalnych temperaturach (wysokich lub niskich), wymagany jest okres regeneracji wynoszący co najmniej 2 godziny, zanim urządzenie będzie mogło zostać oddane do użytku.


## Instrukcje bezpieczeństwa


-  Instrukcja obsługi zawiera informacje i instrukcje niezbędne do bezpiecznej obsługi i użytkowania urządzenia. Przeczytaj uważnie instrukcję obsługi przed użyciem urządzenia i przestrzegaj jej pod każdym względem.
-  Należy przestrzegać odpowiednich przepisów BHP stowarzyszeń branżowych zajmujących się instalacjami i urządzeniami elektrycznymi.
-  Aby uniknąć porażenia prądem, podczas pracy z napięciami powyżej 120 V (60 V) DC lub 50 V (25 V) RMS AC należy przestrzegać obowiązujących przepisów bezpieczeństwa i przepisów VDE dotyczących nadmiernych napięć stykowych. Wartości w nawiasach dotyczą ograniczonych obszarów (takich jak medycyna i rolnictwo).
-  Pomiaru w niebezpiecznym otoczeniu instalacji elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie pod kierunkiem odpowiedzialnego elektryka, a nigdy w pojedynkę.
-  Jeśli nie można dłużej zagwarantować bezpieczeństwa operatora, urządzenie należy wyczołfać z eksploatacji i zabezpieczyć przed użyciem. Bezpieczeństwo nie jest już gwarantowane, jeśli urządzenie (obejmuje to również akcesoria, takie jak przewody pomiarowe itp.):


# INSTRUKCJA OBSŁUGI


- ma oczywiste uszkodzenia
- nie wykonuje żądanych pomiarów
- był przechowywany zbyt długo w niesprzyjających warunkach
- został obciążony mechanicznie podczas transportu lub przechowywania
- został zanieczyszczony przez wyciekające baterie

 Urządzenie może być używane wyłącznie w zakresach roboczych określonych w rozdziale „Dane techniczne”.

 Unikaj nagrzewania urządzenia przez bezpośrednie działanie promieni słonecznych w celu zapewnienia prawidłowego funkcjonowania i długiej żywotności urządzenia.


 Otwarcie urządzenia ma na celu jedynie wymianę baterii! Przed otwarciem urządzenie musi być wyłączone i odłączone od jakiegokolwiek obwodu. W przeciwnym razie istnieje ryzyko porażenia prądem.


 Urządzenie może być używane tylko w warunkach i do celów, do których zostało zaprojektowane. Z tego powodu należy w szczególności przestrzegać instrukcji bezpieczeństwa, danych technicznych, w tym warunków otoczenia i użytkowania w suchym środowisku.


 Bezpieczeństwo operacyjne nie jest już gwarantowane, jeśli urządzenie zostanie w jakikolwiek sposób przebudowane lub zmodyfikowane.

 Modyfikacje lub zmiany w urządzeniu powodują unieważnienie wszelkich roszczeń gwarancyjnych i gwarancyjnych wobec producenta.

 Urządzenie może być obsługiwane wyłącznie przez przeszkolonych użytkowników.


 Nigdy nie używaj urządzenia w środowisku potencjalnie wybuchowym.

 Zawsze sprawdzaj, czy urządzenie działa prawidłowo przed i po użyciu. Np. uszkodzona obudowa, uszkodzone przewody pomiarowe lub ciekące baterie.

 Ekspozycja na pole elektromagnetyczne o częstotliwości radiowej (RF) może wpływać na pomiar i prowadzić do nieprawidłowego odczytu prądu. Awaria jest tymczasowa i nie spowoduje uszkodzenia urządzenia. Pierwotna dokładność jest w pełni przywracana po usunięciu modułu z pola RF. Powszechnymi źródłami pól RF są np. B. przenośne dwukierunkowe urządzenia radiowe (walkie-talkie) lub telefony komórkowe. Jeśli podejrzewasz, że takie źródło zakłóca działanie miernika, wyłącz nadajnik lub zwiększ odległość między nadajnikiem a miernikiem.

## Właściwe i zgodne z przeznaczeniem zastosowanie

To urządzenie jest przeznaczone wyłącznie do zastosowań opisanych w instrukcji obsługi. Każde inne użycie uważane jest za niewłaściwe i niezgodne z przeznaczeniem i może prowadzić do wypadków lub zniszczenia urządzenia. Każde niewłaściwe użycie prowadzi do wygaśnięcia wszelkich roszczeń gwarancyjnych i rękojmi operatora wobec producenta.

 Nie ponosimy odpowiedzialności za uszkodzenia mienia lub obrażenia ciała wynikające z niewłaściwej obsługi lub nieprzestrzegania instrukcji bezpieczeństwa. W takich przypadkach wszelkie roszczenia gwarancyjne wygasają. Wykrzyknik w trójkącie oznacza wskazówki dotyczące bezpieczeństwa w instrukcji obsługi. Przeczytaj całą instrukcję przed pierwszym użyciem urządzenia.

**i** W przypadku uszkodzenia spowodowanego nieprzestrzeganiem instrukcji roszczenie gwarancyjne wygasa! Za powstałe szkody nie ponosimy żadnej odpowiedzialności!

Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody majątkowe lub osobowe wynikające z:

- nieprzestrzeganie instrukcji
- modyfikacje produktu niezatwierdzone przez producenta,
- stosowanie części zamiennych niezatwierdzonych lub nie wyprodukowanych przez producenta,
- spożywanie alkoholu, narkotyków lub leków.

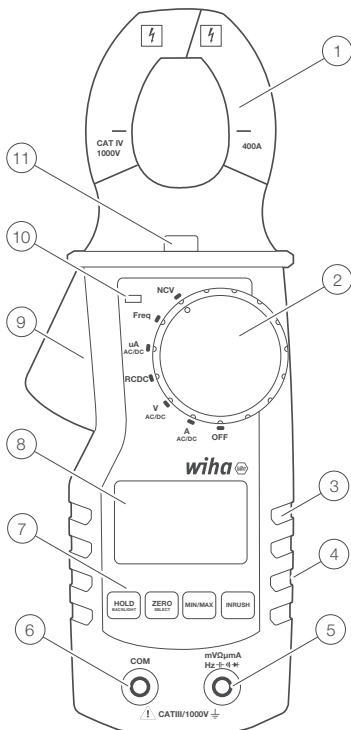
## Poprawność instrukcji obsługi

Niniejsza instrukcja obsługi została stworzona z niezbędną starannością i uwagą. Żadne roszczenia nie są zgłaszane i nie udziela się gwarancji za kompletność i poprawność informacji, ilustracji i rysunków. Zmiany, błędy drukarskie i pomyłki są zastrzeżone.

## Sterowanie i połączenia

### Interfejs i elementy złącze

- 1 Szczypce
- 2 Przełącznik obrotowy
- 3 Obszar trzymania
- 4 Z tyłu: komora baterii
- 5 Gniazdo wejściowe dla wszystkich pomiarów (patrz rozdział „Pomiary“)
- 6 Gniazdo uziemienia/COM do pomiaru napięcia, prądu mA, rezystancji, ciągłości, pojemności, diody i częstotliwości
- 7 Przyciski sterujące
- 8 Wyświetlacz LCD
- 9 Dźwignia szczypiec
- 10 Dioda wykrywania NCV
- 11 Latarka



### 45219

- 1 Wspólne połączenie (powrót) dla wszystkich pomiarów.
- 2 Cęgi wejściowe do pomiaru napięcia, rezystancji, ciągłości, pojemności, częstotliwości i uA










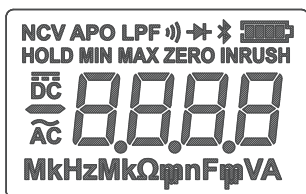
## Funkcje przycisków

Miernik cęgowy ma 4 przyciski, które reagują na krótkie i długie naciśnięcia. Funkcje każdego przycisku opisano w poniższej tabeli.

		Krótkie naciśnięcie	Długie naciśnięcie
Torch/LPF	Tryb A	Włącz/wyłącz latarkę	Włącz/wyłącz LPF
	Tryb V	Włącz/wyłącz latarkę	Włącz/wyłącz LPF
	Tryb RCDC	Włącz/wyłącz latarkę	-
	Tryb uA	Włącz/wyłącz latarkę	-
	Tryb częstotliwości	Włącz/wyłącz latarkę	-
	Tryb NCV	Włącz/wyłącz latarkę	-
minimum maksimum	Tryb A	zmiana z Min/Max/Normal	-
	Tryb V	zmiana z Min/Max/Normal	-
	Tryb RCDC	zmiana z Min/Max/Normal	-
	Tryb uA	zmiana z Min/Max/Normal	-
	Tryb częstotliwości	zmiana z Min/Max/Normal	-
	Tryb NCV	-	-
Przytrzymaj/podświetlenie	Tryb A	Włącz/wyłącz funkcję wstrzymania	Włącz/wyłącz podświetlenie
	Tryb V	Włącz/wyłącz funkcję wstrzymania	Włącz/wyłącz podświetlenie
	Tryb RCDC	Włącz/wyłącz funkcję wstrzymania	Włącz/wyłącz podświetlenie
	Tryb uA	Włącz/wyłącz funkcję wstrzymania	Włącz/wyłącz podświetlenie
	Tryb częstotliwości	Włącz/wyłącz funkcję wstrzymania	Włącz/wyłącz podświetlenie
	Tryb NCV	Włącz/wyłącz funkcję wstrzymania	Włącz/wyłącz podświetlenie
Zero/Wy-bierz	Tryb A	zmiana z AC/DC	Zero (tylko ADC)
	Tryb V	zmiana z R/C/C/Co	
	Tryb RCDC	zmiana z R/C/C/Co	-
	Tryb uA	zmiana z AC/DC	-
	Tryb częstotliwości	-	-
	Tryb NCV	-	-

## Segmenty LCD

	Wskaźnik baterii
	AC / DC
	Jednostki
	Czytanie
<b>ZERO</b>	Zerowanie w trybie cęgów DC Test diody
	Test ciągłości
<b>LPF</b>	Aktywny filtr LP (AC)
<b>APO</b>	Automatyczne wyłączenie włączone
<b>NCV</b>	Napięcie bezstykowe aktywne
<b>HOLD</b>	HOLD jest aktywny. Wyświetlacz zawiesza bieżący odczyt
<b>MIN MAX</b>	Odczyt maksymalny, minimalny i średni



## Komunikaty o błędach na wyświetlaczu LCD

<b>OL</b>	Wejście jest poza zakresem
-----------	----------------------------

## Opcje włączania


Funkcja automatycznego wyłączenia (APO) jest domyślnie włączona. APO wyłącza cęgi prądowe po 15 minutach bezczynności.

Naciśnij i przytrzymaj przycisk **HOLD**, jednocześnie przestawiając przełącznik z pozycji OFF do drugiej pozycji, aby wyłączyć funkcję automatycznego wyłączenia.


## Opis interfejsu użytkownika

Za pomocą przełącznika obrotowego użytkownik może wybrać tryb pomiaru. Gdy cęgi prądowe są w trybie prądowym [A] lub napięciowym [V], domyślnie ustawiane jest na AC. DC wybiera się ręcznie za pomocą przycisku Zero/Select.

## Pomiary

 Podłączając przewody pomiarowe do obwodu lub urządzenia, podłącz wspólny przewód pomiarowy (**COM**) przed podłączeniem przewodu pod napięciem; podczas odłączania przewodów pomiarowych, odłącz przewód pod napięciem przed odłączeniem wspólnego przewodu pomiarowego.

## Pomiar napięcia

 Aby uniknąć porażenia prądem, podczas pracy z napięciami powyżej 120 V (60 V) DC lub 50 V (25 V) AC rms należy przestrzegać odpowiednich środków bezpieczeństwa i wytycznych VDE dotyczących nadmiernego napięcia dotykowego. Wartości w nawiasach dotyczą ograniczonych obszarów (takich jak medycyna, rolnictwo).

# INSTRUKCJA OBSŁUGI

- Ustaw przełącznik obrotowy w pozycji V.
- Po włączeniu cęgów prądowych podłącz czarny przewód pomiarowy do gniazda COM, a czerwony przewód pomiarowy do gniazda V/ $\Omega$ /Cap.
- Domyślnie miernik cęgowy jest w trybie pomiaru prądu AC; aby ustawić go na DC, naciśnij na chwilę przycisk **ZERO/Select**.
- Podłącz przewody pomiarowe do testowanego elementu.
- Zmierzona wartość jest pokazana na wyświetlaczu LCD.

## Pomiar prądu



Upewnij się, że obwód pomiarowy nie jest pod napięciem podczas podłączania urządzenia pomiarowego.



Urządzenia mogą być stosowane wyłącznie w obwodach chronionych prądem 400A do napięcia znamionowego 1000V. Należy przestrzegać znamionowego przekroju kabla łączącego i zapewnić bezpieczne połączenie.

### $\mu$ A DC

- Ustaw przełącznik obrotowy w pozycji  $\mu$ A.
- Po włączeniu cęgów prądowych, czarny przewód pomiarowy do gniazda COM, a czerwony przewód pomiarowy do V/ $\Omega$ /Cap. / $\mu$ A Gniazdo.
- Podłącz przewody pomiarowe do testowanego elementu.
- Zmierzona wartość jest pokazana na wyświetlaczu LCD.

### A AC/DC

- Ustaw przełącznik obrotowy w pozycji A.
- Po włączeniu cęgów prądowych podłącz przewód cęgowy o nieznanym prądzie.
- Domyślnie miernik cęgowy jest w trybie pomiaru prądu przemiennego. Krótkie naciśnięcie przycisku Zero/Select przełącza na tryb DC.
- Jeśli mierzysz prąd DC, naciśnij i przytrzymaj przycisk Zero/Select, aby wyzerować wyświetlacz LCD.
- Zmierzona wartość jest pokazana na wyświetlaczu LCD.

## Pomiar rezystancji



Przed każdym pomiarem rezystancji należy upewnić się, że testowany rezystor nie jest pod napięciem. Nieprzestrzeganie tego wymogu może spowodować poważne obrażenia ciała użytkownika lub uszkodzenie sprzętu. Ponadto napięcia zewnętrzne fałszują wynik pomiaru.

- Ustaw przełącznik obrotowy w pozycji  $\Omega$ /dioda/nasadka/ciągłość.
- Po włączeniu cęgów prądowych, krótko naciśnij przycisk **Zero/Select**, aby zmienić tryb pomiaru na rezystancję.
- Podłącz czarny przewód pomiarowy do gniazda COM, a czerwony przewód pomiarowy do gniazda V/ $\Omega$ /Cap.
- Podłącz przewody pomiarowe do testowanego elementu.
- Zmierzona wartość jest pokazana na wyświetlaczu LCD.

## Test ciągłości



Przed każdym testem ciągłości należy upewnić się, że testowany element nie jest pod napięciem. Niezastosowanie się do tej instrukcji może spowodować poważne obrażenia ciała użytkownika lub uszkodzenie sprzętu. Ponadto napięcia zewnętrzne fałszują wynik pomiaru.

Wyświetlana wartość rezystancji ma charakter orientacyjny. Aby uzyskać dokładny pomiar rezystancji, należy użyć funkcji pomiaru rezystancji.

- Ustaw przełącznik obrotowy w pozycji  $\Omega$ /dioda/pojemność/ciągłość.
- Po włączeniu cęgów prądowych, krótko naciśnij przycisk **Zero/Select**, aby zmienić tryb pomiaru na ciągłość.
- Podłącz czarny przewód pomiarowy do gniazda COM, a czerwony przewód pomiarowy do gniazda V/ $\Omega$ /Capacitance/ $\mu$ A.
- Podłącz przewody pomiarowe do testowanego elementu.
- Zmierzona wartość jest pokazana na wyświetlaczu LCD.

## Test diody



Przed każdym testem diody należy upewnić się, że testowany element nie jest pod napięciem. Niezastosowanie się do tej instrukcji może spowodować poważne obrażenia ciała użytkownika lub uszkodzenie sprzętu. Ponadto napięcia zewnętrzne fałszują wynik pomiaru.



Rezystory i ścieżki półprzewodnikowe równoległe z diodą prowadzą do zafałszowania wyników pomiarów.

- Ustaw przełącznik obrotowy w pozycji  $\Omega$ /dioda/pojemność/ciągłość.
- Po włączeniu miernika cęgowego, krótko naciśnij przycisk **Zero/Select**, aby przełączyć tryb pomiaru na test diody.
- Podłącz czarny przewód pomiarowy do gniazda COM, a czerwony przewód pomiarowy do gniazda V/ $\Omega$ /Capacitance/ $\mu$ A.
- Podłącz przewody pomiarowe do testowanego elementu.
- Zmierzona wartość jest pokazana na wyświetlaczu LCD.

## Pomiar pojemności



Przed każdym testem pojemności należy upewnić się, że testowana pojemność nie jest pod napięciem. Niezastosowanie się do tej instrukcji może spowodować poważne obrażenia ciała użytkownika lub uszkodzenie sprzętu. Ponadto napięcia zewnętrzne fałszują wynik pomiaru.



Rezystory i ścieżki półprzewodnikowe równoległe do pojemności prowadzą do zafałszowania wyników pomiarów.



Upewnij się, że kondensatory są rozładowane przed testowaniem!

- Ustaw przełącznik obrotowy w pozycji  $\Omega$ /dioda/pojemność/ciągłość.
- Po włączeniu miernika cęgowego, krótko naciśnij przycisk **Zero/Select**, aby przełączyć tryb pomiaru na pojemność.
- Podłącz czarny przewód pomiarowy do gniazda COM, a czerwony przewód pomiarowy do gniazda V/ $\Omega$ /Capacitance/ $\mu$ A.
- Podłącz przewody pomiarowe do badanego obiektu.
- Zmierzona wartość jest pokazana na wyświetlaczu LCD.

## Pomiar częstotliwości

- Ustaw przełącznik obrotowy w pozycji Częstotliwość.
- Po włączeniu cęgów prądowych podłącz czarny przewód pomiarowy do gniazda COM, a czerwony przewód pomiarowy do gniazda V/ $\Omega$ /capacitance/\_A.
- Podłącz przewody pomiarowe do testowanego elementu.
- Odczytaj wynik pomiaru pokazany na wyświetlaczu.

## NCV (bezdotykowy pomiar napięcia) — tylko AC



Używaj tej funkcji tylko jako wskaźnika i zawsze sprawdzaj obecność napięcia w trybie V cęgów!

Antena NCV miernika cęgowego znajduje się po prawej stronie obok przełącznika obrotowego. Z grubsza oszacowany poziom napięcia jest pokazywany za pomocą szeregu pasków na wyświetlaczu LCD (maks. 3 paski/poziom).

- Ustaw przełącznik obrotowy w pozycji NCV.
- Po włączeniu cęgów prądowych zbliż obszar anteny cęgowej (prawa strona cęgów obok przełącznika obrotowego) do przewodu pod napięciem.
- Liczba kresk na wyświetlaczu LCD odpowiada w przybliżeniu poziomowi napięcia, na wyświetlaczu LCD wyświetlany jest znak NCV i świeci się dioda NCV.

## Dodatkowe funkcje

### MAX/MIN

Krótkie naciśnięcie przycisku MIN/MAX przełącza pomiędzy wartością minimalną, maksymalną i normalną. Ta funkcja jest domyślnie wyłączona. Krótkie naciśnięcie przycisku powoduje wyświetlenie wartości MAX. Kolejne krótkie naciśnięcie aktywuje cykliczne wyświetlanie wartości MIN, następnie wartości MAX i wartości normalnej. Funkcje te można aktywować we wszystkich trybach pomiaru. Odpowiednie segmenty LCD włączają się, aby wskazać MAX lub MIN.

### Funkcja HOLD

Ta funkcja włącza/wyłącza aktualizację LCD. Gdy użytkownik naciśnie przycisk **HOLD** (krótkie naciśnięcie), miernik cęgowy przestanie aktualizować wyświetlacz LCD. Ponowne naciśnięcie przycisku przywraca normalną pracę miernika cęgowego. Funkcja wstrzymania jest dostępna we wszystkich trybach pomiaru. Gdy funkcja **HOLD** jest włączona, włącza się segment HOLD.

### Podświetlenie zacisku WŁ./WYŁ.

Po włączeniu, długie naciśnięcie przycisku **HOLD/Backlight** włącza/wyłącza podświetlenie. Jeśli jest włączony, zostanie wyłączony po upływie limitu czasu (1 minuta) lub po kolejnym długim naciśnięciu przycisku **HOLD/Backlight**. Sterowanie jest możliwe we wszystkich trybach pomiaru.

### Światło palnika zacisku WŁ./WYŁ.

Po włączeniu krótkie naciśnięcie przycisku **Torch/LPF** włącza/wyłącza światło latarki. Jeśli jest włączony, przekroczenie limitu czasu (1 minuta) lub ponowne krótkie naciśnięcie (długie naciśnięcie) przycisku **Torch/LPF** spowoduje jego wyłączenie. Sterowanie jest dostępne we wszystkich trybach pomiarowych.

### Funkcja APO

Automatyczne wyłączenie po 15 minutach jest domyślnie włączone, segment APO na wyświetlaczu LCD jest włączony, aby zasygnalizować to zachowanie. Aby wyłączyć APO, urządzenie musi być wyłączone. Użytkownik musi przytrzymać przycisk **HOLD/Backlight** i przestawić przełącznik obrotowy z pozycji OFF do dowolnej pozycji pomiarowej. Gdy APO jest wyłączone, segment LCD APO wyłącza się.

## Funkcja LPF (filtr dolnoprzepustowy)

Filtr LPF pierwszego rzędu zapewnia redukcję szumów w trybach ACA i ACV. Korzystanie z LPF może zmniejszyć dokładność.

Po włączeniu, długie naciśnięcie przycisku **Torch/LPF** włącza/wyłącza LPF. LPF jest dostępny w trybach pomiaru prądu i napięcia AC. Domyślnie filtr LPF jest wyłączony.

## Utrzymanie

Jeśli używasz urządzenia 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).

## Czyszczenie

W przypadku zabrudzenia urządzenia po codziennym użytkowaniu, zaleca się czyszczenie wilgotną ściereczką i łagodnym środkiem czyszczącym stosowanym w gospodarstwie domowym. Przed czyszczeniem upewnij się, że urządzenie jest wyłączone i odłączone od zewnętrznego źródła zasilania oraz wszystkich innych podłączonych urządzeń (takich jak urządzenia testowane, urządzenia sterujące itp.).



Przed czyszczeniem upewnij się, że urządzenie jest wyłączone i odłączone od zewnętrznego źródła zasilania oraz wszystkich innych podłączonych instrumentów (takich jak obiekty testowe, instrumenty kontrolne itp.) i nie jest zaciśnięte na przewodzie pod napięciem.



Do czyszczenia nie wolno używać kwaśnych środków czyszczących ani rozpuszczalników.

## 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 należy odłączyć urządzenie od wszystkich podłączonych przewodów pomiarowych i upewnij się, że urządzenie nie jest zaciśnięte na przewodzie pod napięciem. Używaj wyłącznie baterii opisanych w rozdziale Dane techniczne!

- Wyłącz urządzenie. Odłącz przewody pomiarowe.
- Poluzuj śruby z tyłu urządzenia. Podnieś pokrywę komory baterii.
- Wyjmij rozładowane baterie.
- Włóż nowe baterie.
- Nałóż pokrywę komory baterii i dokręć śruby.

Pozbywając się baterii lub akumulatorów, pomyśl o swoim środowisku. Powinny trafić do składowiska odpadów niebezpiecznych. W większości przypadków baterie można zwrócić do miejsca zakupu.

Należy przestrzegać obowiązujących przepisów dotyczących zwrotu, recyklingu i utylizacji zużytych baterii i akumulatorów.

Jeśli urządzenie nie jest używane przez dłuższy czas, akumulatory lub baterie należy wyjąć. Jeśli urządzenie jest zanieczyszczone przez nieszczelne ogniwa baterii, należy je odesłać do fabryki w celu oczyszczenia i sprawdzenia.

## Specyfikacja techniczna

Wyświetlacz	3 3/4 cyfry, wyświetlacz LCD
Ogólny wyświetlacz	4000 zliczeń
Wyświetlacz polaryzacji	automatycznie
Wyświetlanie stanu baterii	Pojawia się symbol rozładowanej baterii (< 2,5 V)
Kategoria pomiarowa	KAT IV / 1000V
Stopień zanieczyszczenia	2
Zasilacz	Baterie 2 x 1,5 V, AAA
Wymiary	około. 220mm x 81mm x 43mm
Waga	około. 260g (bez baterii)
Warunki środowiska	
Temperatura pracy	0...50 °C (0...80 % wilgotności względnej)
Temperatura przechowywania	-10...60 °C (0...80 % wilgotności względnej) (bez baterii)
Nad poziomem morza	do 2000m

Funkcje	Obszar*1	Podstawowa dokładność
Napięcie prądu stałego	400 metrów	$\pm(1,5\% \text{ odczytu} + 5 \text{ cyfr})$
	4 v	$\pm(1\% \text{ odczytu} + 3 \text{ cyfry})$
	40v	
	400v	
	1500v	$\pm(1,5\% \text{ odczytu} + 3 \text{ cyfry})$
Napięcie AC <sup>*2 *3 *5</sup>	400 metrów	$\pm(1,5\% \text{ odczytu} + 5 \text{ cyfr})$
	4 v	$\pm(1\% \text{ odczytu} + 5 \text{ cyfr})$
	40v	
	400v	
	1000v	
Prąd stały – pomiar cęgami	40A	$\pm(2\% \text{ odczytu} + 5 \text{ cyfr})$
	400A	
DC – walety	400uA	$\pm(1,5\% \text{ odczytu} + 5 \text{ cyfr})$
Prąd AC – pomiar cęgami <sup>*3 *4</sup>	40A	$\pm(2\% \text{ odczytu} + 5 \text{ cyfr})$
	400A	
Zasilanie prądem zmiennym – gniazda	400uA	$\pm(1,8\% \text{ odczytu} + 5 \text{ cyfr})$
Opór	400 omów	$\pm(1,5\% \text{ odczytu} + 3 \text{ cyfry})$
	4k omów	
	40 tys. omów	
	400 tys. omów	
	4 Mohm	
	40 omów	
Test ciągłości	10-50 omów	
Test diody	0 – 1V	
Pojemność	51,2nF <sup>*6</sup>	typowo $\pm 10\%$
	512.0nF	$\pm(1,5\% \text{ odczytu} + 5 \text{ cyfr})$
	5.120uF	
	51,2 uF	typowo $\pm 10\%$
	100 uF <sup>*7</sup>	
Częstotliwość	5000 Hz	$\pm 0,1\% + 1D$
	50,00 Hz	
	500,0 Hz	
	5000 kHz	
	50,00kHz	
	500,00kHz	
	5000 MHz	
TRMS	+	
NCV	+	



# INSTRUKCJA OBSŁUGI

Funkcje	Obszar*1	Podstawowa dokładność
LPF	+	
Przebiecie kat.	CATIV 1000V	
Podświetlenie	+	
Światło pochodni	+	
LPF -3dB częst.	1 kHz	

Dane techniczne odnoszą się do 23 °C ± 5 °C przy wilgotności względnej < 80 %  
Współczynnik temperaturowy 0,15 x określona dokładność na 1 °C (<18 °C i > 28 °C)

\*1 Najniższy zakres jest określony od 5% zakresu do 100% zakresu

\*2 Sygnał BW 40 Hz ... 1 kHz

\*3 W przypadku sygnałów mieszanych (AC+DC) brana jest pod uwagę tylko czysta składowa AC

\*4 Częstotliwość zasilania AC do 400 Hz

\*5 Dokładność maleje wraz ze wzrostem częstotliwości (powyżej 400 Hz).

\*6 Informacja dotyczy pojemności > 10 nF

\*7 Maksymalny czas pomiaru to 15 sekund

## 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

przypadku uszkodzenia mienia lub obrażeń ciała spowodowanych nieprzestrzeganiem tych instrukcji, gwarancja traci ważność. Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody następcze!

## Obsah

<b>Úvod / rozsah dodávky .....</b>	<b>5</b>
<b>Doprava a skladování .....</b>	<b>5</b>
<b>Bezpečnostní instrukce .....</b>	<b>5</b>
<b>Vhodné a zamýšlené použití .....</b>	<b>6</b>
Správnost návodu k obsluze .....	7
<b>Ovládání a připojení .....</b>	<b>7</b>
Ovládání terminálu a upevňovací prvky.....	7
Funkce tlačítek .....	8
LCD segmenty .....	9
Možnosti zapnutí.....	9
Popis uživatelského rozhraní .....	9
<b>Měření .....</b>	<b>9</b>
Měření napětí.....	9
Měření proudu .....	10
Měření odporu .....	10
Test kontinuity.....	11
Test diody .....	11
Měření kapacity.....	11
Měření frekvence.....	11
NCV (Bezkontaktní měření napětí) - pouze AC .....	12
<b>Doplňkové funkce .....</b>	<b>12</b>
MAX/MIN .....	12
Funkce HOLD .....	12
Podsvícení svorek ZAP/VYP.....	12
Světlo kleští ON/OFF.....	12
Funkce APO .....	12
Funkce LPF (dolní propust) .....	13
<b>Údržba .....</b>	<b>13</b>
Čištění .....	13
Kalibrační interval .....	13
Výměna baterie.....	13
<b>Technické specifikace .....</b>	<b>14</b>
<b>Servis a záruka .....</b>	<b>16</b>

# NÁVOD K POUŽITÍ

## Poznámky k zařízení nebo v návodu k obsluze



Upozornění na možné nebezpečí, dodržujte návod k obsluze.



Oznámení! Budte prosím velmi opatrní.



Pozor! Nebezpečné napětí. Nebezpečí úrazu elektrickým proudem.



Souvislá dvojitá nebo zesílená izolace kategorie II IEC 536 / DIN EN 61140.



Splňuje požadavky EU.



Splňuje požadavky Spojeného království.



Zařízení vyhovuje směrnici WEEE 2012/16/EU. Toto označení znamená, že tento produkt by neměl být likvidován spolu s jiným domovním odpadem kdekoli v EU. Abyste předešli možnému poškození životního prostředí nebo lidského zdraví v důsledku nekontrolované likvidace odpadu, recyklujte zodpovědně, abyste podpořili udržitelné opětovné použití materiálových zdrojů. Chcete-li vrátit staré zařízení, použijte systémy vrácení a sběru nebo kontaktujte prodejce, u kterého jste produkt zakoupili. Tam lze výrobek recyklovat způsobem šetrným k životnímu prostředí.

## CAT IV 1000V

Zařízení odpovídá kategorii měření CAT IV 1000 V vůči zemi.

Popis:

Kategorie měření CAT II je určena pro měření na obvodech přímo připojených k nízkonapěťové soustavě, tj. na domácích spotřebičích, přenosném nářadí a podobných zařízeních.

Kategorie měření CAT III se vztahuje na měření v instalaci budovy, tj. v rozvodných panelech, jističích, elektroinstalacích včetně kabelů, přípojníc, rozvodných skříní, vypínačů, zásuvek v pevné instalaci, ale i zařízení pro průmyslové použití a některých dalších zařízeních. např. B. stacionární motory s trvalým připojením k pevné instalaci.

Kategorie měření CAT IV platí pro měření u zdroje NN, tj. u elektroměrů.



Návod k obsluze obsahuje informace a pokyny, které jsou nezbytné pro bezpečný provoz a údržbu zařízení. Žádáme uživatele, aby si před použitím zařízení pozorně přečetl uživatelskou příručku a dodržoval všechny části.



Nepřečtení návodu k obsluze nebo nedodržení varování a pokynů v něm uvedených může vést k vážnému zranění nebo poškození zařízení. Vždy je třeba přísně dodržovat příslušné předpisy pro prevenci úrazů profesních sdružení.

## Úvod / rozsah dodávky

Klešťové měřiče se vyznačují následujícími vlastnostmi:

- LC displej se 4000 čísly
- Bezpečnost dle DIN VDE 0411/ EN 61010, kategorie měření CAT IV 1000 V
- Měření napětí, proudu a odporu
- Diodový a akustický test kontinuity
- Měření kapacity a frekvence
- Automatický výběr rozsahu
- Odolné vůči nárazům a nárazům díky robustní konstrukci

## Rozsah dodávky

- 1 x Proudová svorka
- 2 x testovací vodiče (1 x červený, 1 x černý)
- 2 x baterie 1,5V, IEC LR03
- 1 x návod k použití

## Doprava a skladování

Ušchovejte si prosím originální obal pro pozdější přepravu, např. pro kalibraci. Poškození při přepravě v důsledku vadného obalu je ze záruky vyloučeno. Aby nedošlo k poškození zařízení, doporučuje se vyjmout baterie, pokud zařízení nebude po určitou dobu používáno. Pokud by bylo zařízení přesto kontaminováno vyteklými články baterie, žádáme vás, abyste jej poslali zpět do továrny k vyčištění a kontrole.

Nástroje musí být skladovány v suchých a uzavřených prostorách. Pokud je zařízení přepravováno při extrémních teplotách (vysokých nebo nízkých), je před uvedením zařízení do provozu vyžadována doba zotavení alespoň 2 hodiny.

## Bezpečnostní instrukce



Návod k obsluze obsahuje informace a pokyny, které jsou nezbytné pro bezpečný provoz a používání zařízení. Před použitím zařízení si pozorně přečtěte návod k obsluze a ve všech ohledech jej dodržujte.



Je třeba dodržovat příslušné předpisy pro prevenci úrazů profesních sdružení pro elektrické systémy a přístroje.



Aby nedošlo k úrazu elektrickým proudem, při práci s napětím vyšším než 120 V (60 V) DC nebo 50 V (25 V) RMS AC je třeba dodržovat platné bezpečnostní předpisy a předpisy VDE týkající se nadměrného dotykového napětí. Hodnoty v závorkách platí pro omezené oblasti (jako je medicína a zemědělství).




Měření v nebezpečné blízkosti elektrických zařízení smí být prováděno pouze pod vedením odpovědného elektrikáře a nikdy ne samostatně.





Pokud již nelze zaručit bezpečnost obsluhy, je třeba zařízení vyřadit z provozu a zajistit proti použití. Bezpečnost již není zaručena, pokud zařízení (včetně příslušenství, jako jsou testovací kabely atd.):


# NÁVOD K POUŽITÍ


- má zjevné poškození
- neprovádí požadovaná měření
- byl příliš dlouho skladován za nepříznivých podmínek
- byl mechanicky namáhán během přepravy nebo skladování
- byl kontaminován vyteklými bateriemi

 Zařízení se smí používat pouze v rámci provozních rozsahů uvedených v části „Technické údaje“.

 Zabraňte zahřívání zařízení přímým slunečním zářením, aby byla zajištěna správná funkce a dlouhá životnost zařízení.


 Otevření zařízení je určeno pouze k výměně baterií! Před otevřením musí být zařízení vypnuto a odpojeno od jakéhokoli okruhu. Jinak hrozí nebezpečí úrazu elektrickým proudem.


 Zařízení smí být používáno pouze za podmínek a pro účely, pro které bylo navrženo. Z tohoto důvodu je třeba dodržovat zejména bezpečnostní pokyny, technické údaje včetně podmínek prostředí a použití v suchém prostředí.


 Provozní bezpečnost již není zaručena, pokud je zařízení přestavěno nebo jakýmkoli způsobem upraveno.

 Úpravy nebo změny na zařízení ruší veškeré nároky na záruku a záruku vůči výrobci.

 Zařízení mohou obsluhovat pouze vyškolení uživatelé.


 Nikdy nepoužívejte zařízení v potenciálně výbušném prostředí.

 Před a po použití vždy zkontrolujte, zda zařízení správně funguje. Rozbité pouzdro EgB, poškozené testovací kabely nebo vytékající baterie.

 Vystavení vysokofrekvenčnímu elektromagnetickému poli (RF) může ovlivnit měření a vést k nesprávnému čtení proudu. Porucha je dočasná a nezpůsobí žádné poškození zařízení. Původní přesnost je plně obnovena, když je modul odstraněn z RF pole. Běžnými zdroji RF polí jsou např. B. přenosná 2-pásmová rádiová zařízení (vysílačky) nebo mobilní telefony. Pokud máte podezření, že takový zdroj ruší měřicí přístroj, buď vysílač vypněte, nebo zvýšte vzdálenost mezi vysílačem a měřícím přístrojem.

## Vhodné a zamýšlené použití

Toto zařízení je určeno pouze pro aplikace popsané v návodu k obsluze. Jakékoli jiné použití je považováno za nevhodné a neodpovídající zamýšlenému použití a může vést k nehodám nebo zničení zařízení. Jakékoli zneužití vede k zániku veškerých záručních a záručních nároků provozovatele vůči výrobci.

 Neneseme žádnou odpovědnost za škody na majetku nebo zranění osob v důsledku nesprávné manipulace nebo nedodržení bezpečnostních pokynů. V takových případech zaniká jakýkoli nárok na záruku. Vykřičník v trojúhelníku označuje bezpečnostní pokyny v návodu k obsluze. Než začnete zařízení používat poprvé, přečtěte si celý návod.

**i** V případě poškození způsobeného nedodržením pokynů zaniká nárok na záruku! Za vzniklé škody nepřebíráme žádnou odpovědnost!

Výrobce neručí za škody na majetku nebo zranění osob v důsledku:

- Nedodržení pokynů
- úpravy výrobku neschválené výrobcem,
- použití náhradních dílů neschválených nebo vyrobených výrobcem,
- požívání alkoholu, drog nebo léků.

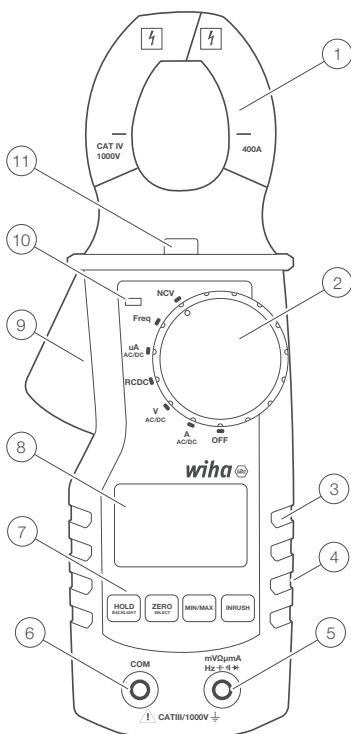
## Správnost návodu k obsluze

Tento návod k obsluze byl vytvořen s nezbytnou péčí a pozorností. Na úplnost a správnost informací, ilustrací a nákresů se nevztahuje žádný nárok a žádná záruka. Změny, tiskové chyby a omyly jsou vyhrazeny.

## Ovládání a připojení

### Ovládání terminálu a upevňovací prvky

- 1 Kleště
- 2 Otočný přepínač
- 3 Chráněná oblast
- 4 Na zadní straně: přihrádka na baterie
- 5 Vstupní zásuvka pro všechna měření (viz kapitola „Měření“)
- 6 Konektor zem/COM pro měření napětí, mA proudu, odporu, kontinuity, kapacity, diody a frekvence
- 7 Ovládací tlačítka
- 8 LC displej
- 9 Klešťová páka
- 10 LED detekce NCV
- 11 Svítidla



### 45219

- 1 Společné připojení (zpátečka) pro všechna měření.
- 2 Vstupní kleště pro měření napětí, odporu, kontinuity, kapacity, frekvence a uA








# NÁVOD K POUŽITÍ

## Funkce tlačítek

Klešťový měřič má 4 tlačítka, která reagují na krátké a dlouhé stisknutí. Funkce jednotlivých tlačítek jsou popsány v tabulce níže.

		Krátký stisk	Dlouhé stisknutí
Svítilna/LPF	<b>Režim A</b>	Zapnout/vypnout svítilnu	Zapnutí/vypnutí LPF
	<b>Režim V</b>	Zapnout/vypnout svítilnu	Zapnutí/vypnutí LPF
	<b>Režim RCDC</b>	Zapnout/vypnout svítilnu	-
	<b>Režim uA</b>	Zapnout/vypnout svítilnu	-
	<b>frekvenční režim</b>	Zapnout/vypnout svítilnu	-
	<b>Režim NCV</b>	Zapnout/vypnout svítilnu	-
min/max	<b>Režim A</b>	změna z Min/Max/Normal	-
	<b>Režim V</b>	změna z Min/Max/Normal	-
	<b>Režim RCDC</b>	změna z Min/Max/Normal	-
	<b>Režim uA</b>	změna z Min/Max/Normal	-
	<b>frekvenční režim</b>	změna z Min/Max/Normal	-
	<b>Režim NCV</b>	-	-
Hold/ Podsvícení	<b>Režim A</b>	Zapnutí/vypnutí funkce hold	Zapnutí/vypnutí podsvícení
	<b>Režim V</b>	Zapnutí/vypnutí funkce hold	Zapnutí/vypnutí podsvícení
	<b>Režim RCDC</b>	Zapnutí/vypnutí funkce hold	Zapnutí/vypnutí podsvícení
	<b>Režim uA</b>	Zapnutí/vypnutí funkce hold	Zapnutí/vypnutí podsvícení
	<b>frekvenční režim</b>	Zapnutí/vypnutí funkce hold	Zapnutí/vypnutí podsvícení
	<b>Režim NCV</b>	Zapnutí/vypnutí funkce hold	Zapnutí/vypnutí podsvícení
Zero/ Select	<b>Režim A</b>	změna z AC/DC	Nula (pouze ADC)
	<b>Režim V</b>	změna z R/C/C/Co	
	<b>Režim RCDC</b>	změna z R/C/C/Co	-
	<b>Režim uA</b>	změna z AC/DC	-
	<b>frekvenční režim</b>	-	-
	<b>Režim NCV</b>	-	-

## LCD segmenty

	Indikátor baterie
	AC / DC
	Jednotky
	Čtení
<b>ZERO</b>	Nulování v režimu DC svorky  Test diody
	Test kontinuity
<b>LPF</b>	LP filtr (AC) aktivován
<b>APO</b>	Automatické vypnutí povoleno
<b>NCV</b>	Bezkontaktní napětí aktivní
<b>HOLD</b>	HOLD je aktivován. Displej zmrazí aktuální hodnotu
<b>MIN MAX</b>	Maximální, minimální a průměrné čtení



## Chybové zprávy na LCD

**OL** Vstup je mimo rozsah

## Možnosti zapnutí


Funkce automatického vypnutí (APO) je ve výchozím nastavení zapnuta. APO vypne proudovou svorku po 15 minutách nečinnosti.

Stisknutím a podržením tlačítka **HOLD** a přepnutím přepínače z OFF do druhé polohy vypnete funkci automatického vypnutí.


## Popis uživatelského rozhraní

Pomocí otočného přepínače může uživatel zvolit režim měření. Když je proudová kleště v režimu proudu [A] nebo napětí [V], výchozí je AC. DC se volí ručně pomocí tlačítka Zero/Select.

## Měření

 Při připojování testovacích vodičů k obvodu nebo zařízení připojte společný testovací vodič (**COM**) před připojením živého vodiče; při odpojování testovacích vodičů před odstraněním běžného testovacího vodiče odstraňte živý vodič.

## Měření napětí

 Aby se zabránilo úrazu elektrickým proudem, při práci s napětím vyšším než 120 V (60 V) DC nebo 50 V (25 V) rms AC je třeba dodržovat platná bezpečnostní opatření a směrnice VDE týkající se nadměrného dotykového napětí. Hodnoty v závorkách platí pro omezené oblasti (jako je medicína, zemědělství).



# NÁVOD K POUŽITÍ

- Nastavte otočný přepínač do polohy V.
- Po zapnutí proudové kleště připojte černý testovací vodič do zdířky COM a červený testovací vodič do zdířky V/ $\Omega$ /Cap.
- Ve výchozím nastavení je klešťový měřič v režimu měření střídavého proudu; pro nastavení na DC krátce stiskněte tlačítko **ZERO/Select**.
- Připojte testovací vodiče k testovanému předmětu.
- Naměřená hodnota je zobrazena na LCD displeji.

## Měření proudu



Při připojování měřicího zařízení se ujistěte, že měřicí obvod není pod napětím.



Zařízení lze používat pouze v obvodech, které jsou chráněny proudem 400A do jmenovitého napětí 1000V. Musí být dodrženy jmenovitý průřez připojovacího kabelu a musí být zaručeno bezpečné spojení.

### $\mu$ A DC

- Nastavte otočný přepínač do polohy  $\mu$ A.
- Po zapnutí proudové kleště černý testovací vodič do zdířky COM a červený testovací vodič do V/ $\Omega$ /Cap. / $\mu$ A zásuvka.
- Připojte testovací vodiče k testovanému předmětu.
- Naměřená hodnota je zobrazena na LCD displeji.

### A AC/DC

- Nastavte otočný přepínač do polohy A.
- Po zapnutí proudové kleště připojte vodič kleští s neznámým proudem.
- Ve výchozím nastavení je klešťový měřič v režimu AC měření. Krátkým stisknutím tlačítka Zero/Select se přepnete do režimu DC.
- Pokud měříte stejnosměrný proud, dlouhým stisknutím tlačítka Zero/Select vynulujete LCD displej.
- Naměřená hodnota je zobrazena na LCD displeji.

## Měření odporu



Před každým měřením odporu je třeba se ujistit, že zkoušený odpor není pod napětím. Nedodržení tohoto požadavku může vést k vážnému zranění uživatele nebo poškození zařízení. Vnější napětí navíc zkresluje výsledek měření.

- Nastavte otočný přepínač do polohy  $\Omega$ /Diode/Cap/Continuity.
- Po zapnutí proudové kleště krátce stiskněte tlačítko **Zero/Select** pro změnu režimu měření na odpor.
- Připojte černý testovací vodič ke konektoru COM a červený testovací kabel ke konektoru V/ $\Omega$ /Cap.
- Připojte testovací vodiče k testovanému předmětu.
- Naměřená hodnota je zobrazena na LCD displeji.

## Test kontinuity



Před každou zkouškou kontinuity se musí zajistit, že zkoušený prvek není pod napětím. Nedodržení tohoto pokynu může mít za následek vážné zranění uživatele nebo poškození zařízení. Vnější napětí navíc zkresluje výsledek měření. Zobrazená hodnota odporu je orientační. Pro přesné měření odporu je nutné použít funkci měření odporu.

- Nastavte otočný přepínač do polohy  $\Omega$ /dioda/kapacita/kontinuita.
- Po zapnutí proudové kleště krátce stiskněte tlačítko **Zero/Select** pro změnu režimu měření na spojitost.
- Připojte černý testovací vodič ke konektoru COM a červený testovací kabel ke konektoru V/ $\Omega$ /Capacitance/ $\mu$ A.
- Připojte testovací vodiče k testovanému předmětu.
- Naměřená hodnota je zobrazena na LCD displeji.

## Test diody



Před každým testem diody se musí ujistit, že testovaný prvek není pod napětím. Nedodržení tohoto pokynu může mít za následek vážné zranění uživatele nebo poškození zařízení. Vnější napětí navíc zkresluje výsledek měření.



Rezistory a polovodičové cesty paralelně s diodou vedou ke zkresleným výsledkům měření.

- Nastavte otočný přepínač do polohy  $\Omega$ /dioda/kapacita/kontinuita.
- Po zapnutí klešťového měřiče krátkým stisknutím tlačítka **Zero/Select** přepnete režim měření na test diod.
- Připojte černý testovací vodič ke konektoru COM a červený testovací kabel ke konektoru V/ $\Omega$ /Capacitance/ $\mu$ A.
- Připojte testovací vodiče k testovanému předmětu.
- Naměřená hodnota je zobrazena na LCD displeji.

## Měření kapacity



Před každým testem kapacity musí být zajištěno, že testovaná kapacita není aktivní. Nedodržení tohoto pokynu může mít za následek vážné zranění uživatele nebo poškození zařízení. Vnější napětí navíc zkresluje výsledek měření.



Rezistory a polovodičové cesty paralelní s kapacitou vedou ke zkresleným výsledkům měření.



Před testováním se ujistěte, že jsou kondenzátory vybité!

- Nastavte otočný přepínač do polohy  $\Omega$ /dioda/kapacita/kontinuita.
- Po zapnutí klešťového měřiče krátce stiskněte tlačítko **Zero/Select** pro přepnutí režimu měření na kapacitní.
- Připojte černý testovací vodič ke konektoru COM a červený testovací kabel ke konektoru V/ $\Omega$ /Capacitance/ $\mu$ A.
- Připojte měřicí vedení k testovanému objektu.
- Naměřená hodnota je zobrazena na LCD displeji.

## Měření frekvence

- Nastavte otočný přepínač do polohy Frequency.
- Po zapnutí proudové kleště připojte černý testovací vodič do zdířky COM a červený testovací vodič do zdířky V/ $\Omega$ /kapacita/ $\mu$ A.
- Připojte testovací vodiče k testovanému předmětu.
- Přečtěte si výsledek měření zobrazený na displeji.

# NÁVOD K POUŽITÍ

## NCV (Bezkontaktní měření napětí) - pouze AC



Tuto funkci používejte pouze jako indikátor a vždy zkontrolujte přítomnost napětí pomocí V-módu kleště!

Anténa NCV klešťového měřiče je umístěna na pravé straně vedle otočného přepínače. Hrubý odhad napěťové úrovně je zobrazen s počtem čar na LCD (max. 3 čárky/úroveň).

- Nastavte otočný přepínač do polohy NCV.
- Po zapnutí proudové kleště přiblížte oblast antény proudové kleště (pravá strana kleští vedle otočného spínače) k živému vodiči.
- Počet čárek na LCD displeji odpovídá přibližně úrovni napětí, na LCD displeji se zobrazí znak NCV a rozsvítí se LED NCV.

## Doplňkové funkce

### MAX/MIN

Krátkým stisknutím tlačítka MIN/MAX se přepíná mezi minimální, maximální a normální hodnotou. Tato funkce je ve výchozím nastavení zakázána. Krátkým stisknutím tlačítka se nejprve zobrazí MAX hodnota. Dalším krátkým stisknutím se aktivuje cyklické zobrazení hodnoty MIN, poté hodnoty MAX a normální hodnoty. Tyto funkce lze aktivovat ve všech režimech měření. Příslušné LCD segmenty se rozsvítí a indikují MAX nebo MIN.

### Funkce HOLD

Tato funkce aktivuje/deaktivuje aktualizaci LCD. Jakmile uživatel stiskne tlačítko **HOLD** (krátký stisk), klešťový měřič přestane aktualizovat LCD displej. Dalším stisknutím tlačítka obnovíte normální provoz klešťového měřiče. Funkce hold je dostupná ve všech režimech měření. Když je funkce HOLD zapnuta, segment **HOLD** se zapne.

### Podsvícení svorek ZAP/VYP

Po zapnutí se dlouhým stisknutím tlačítka HOLD/Backlight zapíná/vypíná podsvícení. Pokud je zapnuto, bude deaktivováno časovým limitem (1 minuta) nebo dalším dlouhým stisknutím tlačítka HOLD/Backlight. Ovládání je možné ve všech režimech měření.

### Světlo kleští ON/OFF

Po zapnutí se světlo baterky zapne/vypne krátkým stisknutím tlačítka **Torch/LPF**. Pokud je zapnuto, časový limit (1 minuta) nebo opětovný krátký stisk (dlouhé stisknutí) tlačítka **Torch/LPF** jej deaktivuje. Ovládání je dostupné ve všech režimech měření.

### Funkce APO

Automatické vypnutí po 15 minutách je standardně povoleno, LCD segment APO je zapnutý, aby signalizoval toto chování. Chcete-li deaktivovat APO, musí být zařízení vypnuto. Uživatel musí podržet tlačítko **HOLD/Backlight** a přepnout otočný přepínač z polohy OFF do libovolné polohy měření. Když je APO zakázáno, segment APO LCD se vypne.

## Funkce LPF (dolní propust)

LPF filtr prvního řádu poskytuje redukci šumu v režimech ACA a ACV. Použití LPF může snížit přesnost.


Po zapnutí dlouhým stisknutím tlačítka **Torch/LPF** přepnete LPF na zapnutí/vypnutí. LPF je k dispozici v režimech měření proudu a napětí AC. Ve výchozím nastavení je LPF vypnutý.

## Údržba

Pokud zařízení používáte podle návodu k použití, 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 je zařízení po každodenním používání znečištěné, doporučujeme jej vyčistit vlhkým hadříkem a jemným čisticím prostředkem pro domácnost. Před čištěním se ujistěte, že je zařízení vypnuté a odpojené od externího napájení a od všech ostatních připojených zařízení (jako jsou DUT, ovládací zařízení atd.).


 Před čištěním se ujistěte, že je přístroj vypnutý a odpojený od externího napájení a od všech ostatních připojených přístrojů (jako jsou testovací objekty, kontrolní přístroje atd.) a není přichycen k živému vodiči.

 K čištění nikdy nepoužívejte kyselé čisticí prostředky nebo rozpouštědla.

## 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 musí být přístroj odpojen od všech připojených testovacích vodičů a musí být zajištěno, že přístroj není upnut na vodič pod napětím. Používejte pouze baterie, které jsou popsány v části Technické údaje!

- Vypněte zařízení. Odpojte testovací vodiče.
- Povolte šrouby na zadní straně zařízení. Zvedněte kryt prostoru pro baterie.
- Vyměňte vybité baterie.
- Vložte nové baterie.
- Nasadte kryt prostoru pro baterie a znovu utáhněte šrouby.

Při likvidaci baterií nebo akumulátorů myslte na své životní prostředí. Patří na skládku nebezpečného odpadu. Ve většině případů lze baterie vrátit tam, kde byly zakoupeny.

Dodržujte prosím platné předpisy pro vracení, recyklaci a likvidaci použitých baterií a akumulátorů.

Pokud se zařízení delší dobu nepoužívá, je nutné vyjmout dobíjecí baterie nebo baterie. Pokud je zařízení kontaminováno vyteklými články baterie, musí být zasláno zpět do továrny k vyčištění a kontrole.

# NÁVOD K POUŽITÍ

## Technické specifikace

Zobrazit celkové zobrazení	3 3/4 číslice, LC displej 4000 počítá
Zobrazení polarity	automaticky
Zobrazení stavu baterie	Zobrazí se symbol vybité baterie (< 2,5 V)
Kategorie měření	CAT IV / 1000V
Stupeň znečištění	2
Zdroj napájení	Baterie, 2 x 1,5V, AAA
Rozměry	Cca. 220 mm x 81 mm x 43 mm
Hmotnost	Cca. 260 g (bez baterií)
Ekologické předpoklady	
Provozní teplota	0...50 °C (0...80 % relativní vlhkost)
Skladovací teplota	-10...60 °C (0...80 % relativní vlhkost) (bez baterií)
Nad hladinou moře	až 2000 m

Funkce	Oblast*1	Základní přesnost
<b>DC napětí</b>	400 metrů	± (1,5 % čtení + 5 číslic)
	4 v	± (1 % čtení + 3 číslice)
	40v	
	400v	
	1500v	± (1,5 % čtení + 3 číslice)
<b>Střídavé na</b> <sup>pěti*2 *3 *5</sup>	400 metrů	± (1,5 % čtení + 5 číslic)
	4 v	± (1 % čtení + 5 číslic)
	40v	
	400v	
	1000v	
<b>Stejnoseměrný proud – klešťové měření</b>	40A	± (2 % čtení + 5 číslic)
	400A	
<b>DC – Jacky</b>	400uA	± (1,5 % čtení + 5 číslic)
<b>Střídavý proud – klešťo</b> <sup>6</sup> <small>měření*3 *4</small>	40A	± (2 % čtení + 5 číslic)
	400A	
<b>Napájení AC - Zásuvky</b>	400uA	± (1,8 % čtení + 5 číslic)
<b>Odpor</b>	400 ohmů	± (1,5 % čtení + 3 číslice)
	4k ohmy	
	40k ohmů	
	400k ohmů	
	4 Mohmy	
	40 Mohmů	
<b>Zkouška průchodu</b>	10-50 ohmů	
<b>Test diody</b>	0 – 1V	
<b>Kapacita</b>	51,2 nF <sup>*6</sup>	obvykle ±10 %
	512,0 nF	± (1,5 % čtení + 5 číslic)
	5,120uF	
	51,2uF	obvykle ±10 %
	100uF <sup>*7</sup>	
<b>Frekvence</b>	5 000 Hz	+/- 0,1 % + 1D
	50,00 Hz	
	500,0 Hz	
	5000 kHz	
	50,00 kHz	
	500,00 kHz	
	5 000 MHz	
<b>TRMS</b>	+	
<b>NCV</b>	+	

# NÁVOD K POUŽITÍ

Funkce	Oblast*1	Základní přesnost
LPF	+	
Přepětí kat.	CATIV 1000V	
Podsvícení	+	
Světlo pohodně	+	
LPF -3dB frekvence	1 kHz	

Technické údaje se vztahují na 23 °C ± 5 °C při < 80 % relativní vlhkosti Teplotní koeficient 0,15 x specifikovaná přesnost na 1 °C (<18 °C a > 28 °C)

\*1 Nejnižší rozsah je specifikován od 5 % rozsahu do 100 % rozsahu

\*2 Signál BW 40 Hz ... 1 kHz

\*3 V případě smíšených signálů (AC+DC) se bere v úvahu pouze čistá složka AC

\*4 Frekvence střídavého proudu až 400 Hz

\*5 Přesnost klesá s rostoucí frekvencí (nad 400 Hz).

\*6 Informace platí pro kapacity > 10 nF

\*7 Maximální doba měření je 15 sekund

## 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  
Web: www.wiha.com

Případě poškození majetku nebo zranění osob způsobených nedodržením těchto pokynů zaniká záruka. Za následné škody výrobce neručí!

## Оглавление

<b>Введение / объем поставки .....</b>	<b>173</b>
<b>Транспорт и хранение .....</b>	<b>173</b>
<b>Правила техники безопасности .....</b>	<b>173</b>
<b>Надлежащее и предполагаемое использование .....</b>	<b>174</b>
Правильность инструкции по эксплуатации.....	175
<b>Элементы управления и соединения .....</b>	<b>175</b>
Терминальное управление и крепеж.....	175
Функции кнопок .....	176
ЖК-сегменты .....	177
Варианты включения .....	177
Описание пользовательского интерфейса.....	177
<b>Измерения .....</b>	<b>177</b>
Измерение напряжения.....	177
Текущее измерение.....	178
Измерение сопротивления .....	178
Испытание на непрерывность .....	179
Проверка диодов .....	179
Измерение емкости .....	179
Измерение частоты.....	179
NCV (бесконтактное измерение напряжения) — только переменный ток .....	180
<b>Дополнительные функции.....</b>	<b>180</b>
МАКС./МИН. ....	180
УДЕРЖИВАТЬ функцию .....	180
Зажим Подсветка ВКЛ/ВЫКЛ.....	180
Зажим Фонарик ВКЛ/ВЫКЛ.....	180
функция АПО .....	180
Функция LPF (фильтр нижних частот) .....	181
<b>Обслуживание .....</b>	<b>181</b>
Уборка .....	181
Интервал калибровки .....	181
Замена батареи .....	181
<b>Технические характеристики .....</b>	<b>182</b>
<b>Обслуживание и гарантия .....</b>	<b>184</b>



## Примечания к устройству или инструкции по эксплуатации



Предупреждение о возможной опасности, соблюдайте инструкцию по эксплуатации.



Уведомление! Пожалуйста, будьте предельно осторожны.



Осторожность! Опасное напряжение. Опасность поражения электрическим током.



Непрерывная двойная или усиленная изоляция категории II IEC 536 / DIN EN 61140.



Соответствует требованиям ЕС.



Соответствует требованиям Великобритании.



Устройство соответствует директиве WEEE 2012/16/EU. Эта маркировка указывает на то, что этот продукт нельзя утилизировать вместе с другими бытовыми отходами в любой точке ЕС. Чтобы избежать возможного вреда для окружающей среды или здоровья человека в результате неконтролируемой утилизации отходов, ответственно относитесь к переработке, чтобы способствовать устойчивому повторному использованию материальных ресурсов. Чтобы вернуть старое устройство, воспользуйтесь системами возврата и сбора или обратитесь к продавцу, у которого вы приобрели продукт. Там продукт может быть переработан экологически безопасным способом.

### КАТ. IV 1000 В

Устройство соответствует категории измерений CAT IV 1000 В относительно земли.

Описание:

Категория измерений CAT II предназначена для измерений в цепях, непосредственно подключенных к низковольтной системе, т. е. в бытовых приборах, портативных инструментах и подобных устройствах.

Категория измерений CAT III применяется к измерениям в строительной установке, т. е. в распределительных панелях, автоматических выключателях, электропроводке, включая кабели, шины, распределительные коробки, выключатели, розетки в стационарной установке, а также в оборудовании для промышленного использования и некотором другом оборудовании, например, В. стационарные двигатели с постоянным подключением к стационарной установке.

Категория измерения CAT IV применяется к измерениям на источнике низковольтной системы, т.е. на счетчиках электроэнергии.



Инструкции по эксплуатации содержат информацию и инструкции, необходимые для безопасной эксплуатации и технического обслуживания устройства. Пользователю предлагается внимательно прочитать руководство пользователя перед использованием устройства и следовать всем разделам.



Невыполнение инструкций по эксплуатации или несоблюдение содержащихся в них предупреждений и инструкций может привести к серьезным телесным повреждениям или повреждению оборудования. Соответствующие правила техники безопасности профессиональных ассоциаций всегда должны строго соблюдаться.

## Введение / объем поставки

Токоизмерительные клещи характеризуются следующими особенностями:

- ЖК-дисплей с 4000 отсчетов
- Безопасность согласно DIN VDE 0411/EN 61010, категория измерения CAT IV 1000 В
- Измерение напряжения, тока и сопротивления
- Диодный и акустический тест на непрерывность
- Измерение емкости и частоты
- Автоматический выбор диапазона
- Ударопрочность и ударопрочность благодаря прочной конструкции

## Объем поставки






- 1 X токовый зажим
- 2 тестовых провода (1 красный, 1 черный)
- 2 батарейки 1,5 В, IEC LR03
- 1 x инструкция по эксплуатации

## Транспорт и хранение

Сохраняйте оригинальную упаковку для последующей транспортировки, например, для калибровки. Гарантия не распространяется на повреждения при транспортировке из-за дефектной упаковки. Во избежание повреждения устройства рекомендуется вынимать батареи, если устройство не будет использоваться в течение определенного периода времени. Если устройство, тем не менее, загрязнено вытекшими аккумуляторными элементами, мы просим вас отправить его обратно на завод для очистки и проверки.


Инструменты должны храниться в сухих и закрытых помещениях. Если устройство транспортируется при экстремальных температурах (высоких или низких), требуется период восстановления не менее 2 часов, прежде чем устройство можно будет ввести в эксплуатацию.


## Правила техники безопасности


-  Инструкции по эксплуатации содержат информацию и инструкции, необходимые для безопасной эксплуатации и использования устройства. Внимательно прочитайте инструкцию по эксплуатации перед использованием устройства и соблюдайте ее во всех отношениях.
-  Необходимо соблюдать соответствующие правила техники безопасности профессиональных ассоциаций для электрических систем и оборудования.
-  Во избежание поражения электрическим током при работе с напряжением выше 120 В (60 В) постоянного тока или 50 В (25 В) переменного тока (среднеквадратичное значение) необходимо соблюдать применимые правила техники безопасности и VDE в отношении чрезмерного контактного напряжения. Значения в скобках относятся к ограниченным областям (таким как медицина и сельское хозяйство).
-  Измерения в опасной близости от электрических систем могут выполняться только под руководством ответственного электрика и ни в коем случае не в одиночку.
-  Если безопасность оператора больше не может быть гарантирована, устройство должно быть выведено из эксплуатации и защищено от использования. Безопасность больше не гарантируется, если устройство (включая аксессуары, такие как измерительные провода и т. д.):


# РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ


- имеет очевидные повреждения
- не выполняет нужные измерения
- слишком долго хранился в неблагоприятных условиях
- подвергался механическим воздействиям при транспортировке или хранении
- был загрязнен протекающими батареями


 Устройство можно использовать только в пределах рабочих диапазонов, указанных в разделе «Технические данные».

 Избегайте нагрева устройства под прямыми солнечными лучами, чтобы обеспечить правильную работу и длительный срок службы устройства.

 Открытие устройства предназначено только для замены батареек! Перед открытием устройство должно быть выключено и отсоединено от любой цепи. В противном случае существует риск поражения электрическим током.


 Устройство можно использовать только в тех условиях и для тех целей, для которых оно было разработано. По этой причине необходимо соблюдать инструкции по технике безопасности, технические данные, включая условия окружающей среды и использование в сухой среде.


 Эксплуатационная безопасность больше не гарантируется, если устройство каким-либо образом переоборудовано или модифицируется.

 Модификации или изменения устройства аннулируют все гарантии и гарантийные претензии к производителю.

 Устройство может эксплуатироваться только обученными пользователями.


 Никогда не используйте устройство в потенциально взрывоопасной среде.

 Всегда проверяйте правильность работы устройства до и после использования. Сломанный корпус EgB, поврежденные измерительные провода или протекающие батареи.

 Воздействие радиочастотного электромагнитного поля (РЧ) может повлиять на измерение и привести к неправильным показаниям тока. Неисправность носит временный характер и не приведет к повреждению устройства. Первоначальная точность полностью восстанавливается, когда модуль удаляется из радиочастотного поля. Обычными источниками радиочастотных полей являются, например, В. портативные устройства двухсторонней радиосвязи (рации) или мобильные телефоны. Если вы подозреваете, что такой источник создает помехи для измерителя, либо выключите передатчик, либо увеличьте расстояние между передатчиком и измерителем.

## Надлежащее и предполагаемое использование

Это устройство предназначено только для приложений, описанных в инструкции по эксплуатации. Любое другое использование считается неправильным и не соответствующим назначению и может привести к несчастным случаям или поломке устройства. Любое неправильное использование приводит к истечению срока действия всех гарантийных и гарантийных претензий оператора к производителю.

 Мы не несем ответственности за материальный ущерб или телесные повреждения, возникшие в результате неправильного обращения или несоблюдения инструкций по технике безопасности. В таких случаях срок действия гарантии истекает. Восклицательный знак в треугольнике указывает на указания по технике безопасности в инструкции по эксплуатации. Полностью прочтите инструкции, прежде чем начать использовать устройство в первый раз.

**i** В случае повреждения, вызванного несоблюдением инструкции, гарантийное требование прекращается! Мы не несем никакой ответственности за любой возникший ущерб!

Производитель не несет ответственности за материальный ущерб или телесные повреждения, возникшие в результате:

- несоблюдение инструкций
- модификации продукта, не одобренные производителем,
- использование запасных частей, не одобренных или изготовленных производителем,
- употребление алкоголя, наркотиков или медикаментов.

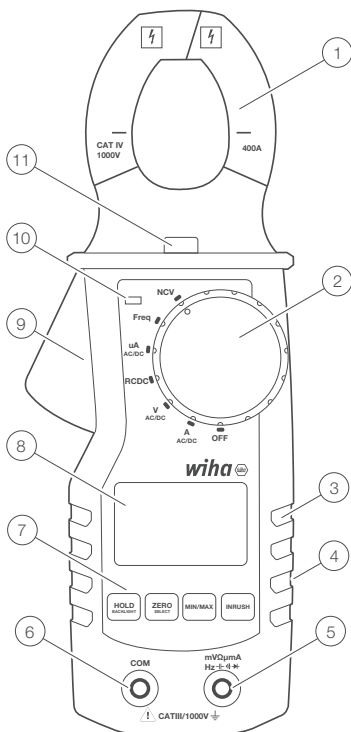
## Правильность инструкции по эксплуатации

Данное руководство по эксплуатации было создано с необходимой тщательностью и вниманием. Никаких претензий и никаких гарантий относительно полноты и правильности информации, иллюстраций и рисунков. Возможны изменения, опечатки и ошибки.

## Элементы управления и соединения

### Терминальное управление и крепеж

- 1 Щипцы
- 2 Поворотный переключатель
- 3 Контролируемая территория
- 4 Сзади: батарейный отсек
- 5 Входной разъем для всех измерений (см. главу «Измерения»)
- 6 Гнездо заземления/COM для измерения напряжения, тока в мА, сопротивления, целостности цепи, емкости, измерения диодов и частоты
- 7 Кнопки управления
- 8 ЖК-дисплей
- 9 Зажимной рычаг
- 10 Светодиод обнаружения NCV
- 11 Фонарик



### 45219

- 1 Общее подключение (обратка) для всех измерений.
- 2 Входные клещи для измерения напряжения, сопротивления, непрерывности, емкости, частоты и мкА








# РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

## Функции кнопок

Токоизмерительные клещи имеют 4 кнопки, которые реагируют на короткие и длинные нажатия. Функции каждой кнопки описаны в таблице ниже.

		Короткое нажатие	Длительное нажатие
Torch/LPF	<b>A-Режим</b>	Включить/ выключить фонарик	Включение/ выключение LPF
	<b>V-режим</b>	Включить/ выключить фонарик	Включение/ выключение LPF
	<b>Режим RCDC</b>	Включить/ выключить фонарик	-
	<b>Режим UA</b>	Включить/ выключить фонарик	-
	<b>Частотный режим</b>	Включить/ выключить фонарик	-
	<b>Режим NCV</b>	Включить/ выключить фонарик	-
Мин / Макс	<b>A-Режим</b>	изменение от мин./ макс./нормального	-
	<b>V-режим</b>	изменение от мин./ макс./нормального	-
	<b>Режим RCDC</b>	изменение от мин./ макс./нормального	-
	<b>Режим UA</b>	изменение от мин./ макс./нормального	-
	<b>Частотный режим</b>	изменение от мин./ макс./нормального	-
	<b>Режим NCV</b>	-	-
Удержание/ подсветка	<b>A-Режим</b>	Включение/ выключение функции удержания	Включить/выключить подсветку
	<b>V-режим</b>	Включение/ выключение функции удержания	Включить/выключить подсветку
	<b>Режим RCDC</b>	Включение/ выключение функции удержания	Включить/выключить подсветку
	<b>Режим UA</b>	Включение/ выключение функции удержания	Включить/выключить подсветку
	<b>Частотный режим</b>	Включение/ выключение функции удержания	Включить/выключить подсветку
	<b>Режим NCV</b>	Включение/ выключение функции удержания	Включить/выключить подсветку
Ноль/ выбрать	<b>A-Режим</b>	переход от переменного/ постоянного тока	Ноль (только АЦП)
	<b>V-режим</b>	переход от R/C/C/Co	
	<b>Режим RCDC</b>	переход от R/C/C/Co	-
	<b>Режим UA</b>	переход от переменного/ постоянного тока	-
	<b>Частотный режим</b>	-	-
	<b>Режим NCV</b>	-	-

## ЖК-сегменты

	Индикатор батареи
	ПЕРЕМЕННЫЙ ТОК
	Единицы измерения
	Чтение
<b>ZERO</b>	Обнуление в режиме фиксации постоянного тока
	Проверка диодов
	Испытание на непрерывность
<b>LPF</b>	Фильтр LP (AC) активирован
<b>APO</b>	Автоотключение включено
<b>NCV</b>	Бесконтактное напряжение активно
<b>HOLD</b>	УДЕРЖАНИЕ активировано. Дисплей останавливает текущие показания
<b>MIN MAX</b>	Максимальное, минимальное и среднее значение



### Сообщения об ошибках на ЖК-дисплее

**OL** Вход вне диапазона

## Варианты включения


Функция автоматического отключения питания (APO) включена по умолчанию. APO отключает токовые клещи через 15 минут бездействия.

Нажмите и удерживайте кнопку **HOLD**, одновременно переводя переключатель из положения OFF в другое положение, чтобы отключить функцию автоматического отключения питания.


## Описание пользовательского интерфейса

С помощью поворотного переключателя пользователь может выбрать режим измерения. Когда токовые клещи находятся в режиме тока [A] или напряжения [V], по умолчанию используется переменный ток. DC выбирается вручную с помощью кнопки Zero/Select.

## Измерения

 При подключении измерительных проводов к цепи или устройству подсоедините общий измерительный провод (**COM**) перед подключением проводника под напряжением; при отсоединении измерительных проводов отсоедините провод под напряжением, прежде чем отсоединять общий измерительный провод.

## Измерение напряжения

 Во избежание поражения электрическим током при работе с напряжением выше 120 В (60 В) постоянного тока или 50 В (25 В) переменного тока (среднеквадратичное значение) необходимо соблюдать соответствующие меры безопасности и указания VDE в отношении чрезмерного контактного напряжения. Значения в скобках относятся к ограниченным областям (таким как медицина, сельское хозяйство).

# РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

- Установите поворотный переключатель в положение V.
- После включения токоизмерительных клещей подсоедините черный щуп к разъему COM, а красный щуп к разъему V/Ω/Cap.
- По умолчанию токоизмерительные клещи находятся в режиме измерения переменного тока; чтобы установить его на постоянный ток, кратковременно нажмите кнопку ZERO/Select.
- Подсоедините тестовые провода к тестовому элементу.
- Измеренное значение отображается на ЖК-дисплее.

## Текущее измерение



При подключении измерительного прибора убедитесь, что измерительная цепь обесточена.



Устройства можно использовать только в цепях с защитой от 400 А до номинального напряжения 1000 В. Необходимо соблюдать номинальное сечение соединительного кабеля и гарантировать безопасное соединение.

## μA DC

- Установите поворотный переключатель в положение μA.
- После включения токоизмерительных клещей черный щуп подключается к гнезду COM, а красный щуп — к разъему V/Ω/Cap. /μSocket.
- Подсоедините тестовые провода к тестовому элементу.
- Измеренное значение отображается на ЖК-дисплее.

## A AC/DC

- Установите поворотный переключатель в положение A.
- После включения токоизмерительных клещей подключите провод клещей с неизвестным током.
- По умолчанию токоизмерительные клещи находятся в режиме измерения переменного тока. Кратковременное нажатие кнопки Zero/Select переключает в режим постоянного тока.
- Если вы измеряете постоянный ток, нажмите и удерживайте кнопку Zero/Select, чтобы обнулить ЖК-дисплей.
- Измеренное значение отображается на ЖК-дисплее.

## Измерение сопротивления



Перед каждым измерением сопротивления необходимо убедиться, что проверяемый резистор не находится под напряжением. Несоблюдение этого требования может привести к серьезной травме пользователя или повреждению оборудования. Кроме того, внешние напряжения искажают результат измерения.

- Установите поворотный переключатель в положение Ω/Diode/Cap/Continuity.
- После включения токоизмерительных клещей кратковременно нажмите кнопку **Zero/Select**, чтобы изменить режим измерения на сопротивление.
- Подсоедините черный щуп к разъему COM, а красный щуп к разъему V/Ω/Cap.
- Подсоедините тестовые провода к тестовому элементу.
- Измеренное значение отображается на ЖК-дисплее.

## Испытание на непрерывность



Перед каждой проверкой непрерывности необходимо убедиться, что проверяемый элемент не находится под напряжением. Несоблюдение этой инструкции может привести к серьезной травме пользователя или повреждению оборудования. Кроме того, внешние напряжения искажают результат измерения.

Отображаемое значение сопротивления является ориентировочным. Для точного измерения сопротивления необходимо использовать функцию измерения сопротивления.

- Установите поворотный переключатель в положение  $\Omega$ /диод/емкость/непрерывность.
- После включения токоизмерительных клещей кратковременно нажмите кнопку **Zero/Select**, чтобы изменить режим измерения на непрерывность.
- Подсоедините черный щуп к разъему COM, а красный щуп к разъему V/ $\Omega$ /Capacitance/ $\mu$ A.
- Подсоедините тестовые провода к тестовому элементу.
- Измеренное значение отображается на ЖК-дисплее.

## Проверка диодов



Перед каждой проверкой диода необходимо убедиться, что проверяемый элемент не находится под напряжением. Несоблюдение этой инструкции может привести к серьезной травме пользователя или повреждению оборудования. Кроме того, внешние напряжения искажают результат измерения.



Резисторы и полупроводниковые дорожки, включенные параллельно диоду, приводят к искажению результатов измерения.

- Установите поворотный переключатель в положение  $\Omega$ /диод/емкость/непрерывность.
- После включения токоизмерительных клещей кратковременно нажмите кнопку **Zero/Select**, чтобы переключить режим измерения на проверку диодов.
- Подсоедините черный щуп к разъему COM, а красный щуп к разъему V/ $\Omega$ /Capacitance/ $\mu$ A.
- Подсоедините тестовые провода к тестовому элементу.
- Измеренное значение отображается на ЖК-дисплее.

## Измерение емкости



Перед каждой проверкой емкости необходимо убедиться, что проверяемая емкость не находится под напряжением. Несоблюдение этой инструкции может привести к серьезной травме пользователя или повреждению оборудования. Кроме того, внешние напряжения искажают результат измерения.



Резисторы и полупроводниковые дорожки, параллельные емкости, приводят к искажению результатов измерения.



Перед тестированием убедитесь, что конденсаторы разряжены!

- Установите поворотный переключатель в положение  $\Omega$ /диод/емкость/непрерывность.
- После включения токоизмерительных клещей кратковременно нажмите кнопку **Zero/Select**, чтобы переключить режим измерения на емкостной.
- Подсоедините черный щуп к разъему COM, а красный щуп к разъему V/ $\Omega$ /Capacitance/ $\mu$ A.
- Подсоедините измерительные линии к тестируемому объекту.
- Измеренное значение отображается на ЖК-дисплее.

## Измерение частоты

- Установите поворотный переключатель в положение частоты.



# РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

- После включения токоизмерительных клещей подсоедините черный щуп к разъему COM, а красный щуп к разъему V/Ω/емкость/μA.
- Подсоедините тестовые провода к тестовому элементу.
- Прочитайте результат измерения, показанный на дисплее.

## NCV (бесконтактное измерение напряжения) — только переменный ток



Используйте эту функцию только как индикатор и всегда проверяйте наличие напряжения при V-режиме клещей!

Антенна NCV токоизмерительных клещей расположена с правой стороны рядом с поворотным переключателем. Грубая оценка уровня напряжения отображается рядом полосок на ЖК-дисплее (макс. 3 полоски на уровень).

- Установите поворотный переключатель в положение NCV.
- После включения токовых клещей поднесите область антенны токоизмерительных клещей (правая сторона клещей рядом с поворотным переключателем) к проводнику под напряжением.
- Количество черточек на ЖК-дисплее примерно соответствует уровню напряжения, на ЖК-дисплее отображается символ NCV, загорается светодиод NCV.

## Дополнительные функции

### МАКС./МИН.

короткое нажатие на кнопку MIN/MAX переключает между минимальным, максимальным и нормальным значением. Эта функция отключена по умолчанию. При кратковременном нажатии кнопки сначала отображается значение MAX. Еще одно короткое нажатие активирует циклическое отображение МИНИМАЛЬНОГО значения, затем МАКСИМАЛЬНОГО значения и нормального значения. Эти функции могут быть активированы во всех режимах измерения. Соответствующие сегменты ЖК-дисплея включаются, показывая MAX или MIN.

### УДЕРЖИВАТЬ функцию

Эта функция включает/отключает обновление ЖК-дисплея. Как только пользователь нажмет кнопку HOLD (короткое нажатие), токоизмерительные клещи перестанут обновлять ЖК-дисплей. Повторное нажатие кнопки возобновит нормальную работу токоизмерительных клещей. Функция удержания доступна во всех режимах измерения. Когда функция HOLD включена, включается сегмент HOLD.

### Зажим Подсветка ВКЛ/ВЫКЛ

После включения длительное нажатие на кнопку **HOLD/Backlight** включает/выключает подсветку. Если она включена, она будет отключена по тайм-ауту (1 минута) или другим долгим нажатием на кнопку **HOLD/Backlight**. Управление возможно во всех режимах измерения.

### Зажим Фонарик ВКЛ/ВЫКЛ

После включения короткое нажатие кнопки **Torch/LPF** включает/выключает фонарь. Если он включен, тайм-аут (1 минута) или повторное короткое нажатие (длительное нажатие) кнопки **Torch/LPF** отключит его. Управление доступно во всех режимах измерения.

### функция АПО

Автоотключение через 15 минут включено по умолчанию, сегмент ЖК-дисплея АПО включен, чтобы сигнализировать об этом. Чтобы отключить АПО, устройство должно быть выключено. Пользователю необходимо удерживать кнопку **HOLD/Backlight** и перевести поворотный переключатель из положения OFF в любое положение измерения. Когда АПО отключен, сегмент ЖК-дисплея АПО отключается.

## Функция LPF (фильтр нижних частот)

Фильтр LPF первого порядка обеспечивает подавление шума в режимах ACA и ACV. Использование LPF может снизить точность.

После включения длительное нажатие на кнопку Torch/LPF включает/выключает LPF. ФНЧ доступен в режимах измерения тока и напряжения переменного тока. По умолчанию LPF выключен.

## Обслуживание

Если вы используете устройство в соответствии с инструкцией по эксплуатации, никакого 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 после ежедневного использования, рекомендуется очистить его влажной тканью и мягким бытовым чистящим средством. Перед очисткой убедитесь, что устройство выключено и отсоединено от внешнего источника питания и от всех других подключенных устройств (таких как тестируемые устройства, устройства управления и т. д.).



Перед очисткой убедитесь, что устройство выключено и отсоединено от внешнего источника питания и всех других подключенных приборов (таких как тест-объекты, контрольно-измерительные приборы и т. д.) и не зажато на токоведущем проводе.



Никогда не используйте кислотные чистящие средства или растворители для очистки.

### 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 необходимо отсоединить прибор от всех подключенных измерительных проводов и убедиться, что прибор не зажат на токопроводящем проводе. Используйте только те аккумуляторы, которые описаны в разделе «Технические данные»!

- Выключите устройство. Отсоедините тестовые провода.
- Ослабьте винты на задней панели устройства. Поднимите крышку батарейного отсека.
- Удалите разряженные батареи.
- Вставьте новые батарейки.
- Установите на место крышку батарейного отсека и снова затяните винты.

Пожалуйста, подумайте об окружающей среде, когда вы утилизируете свои батареи или аккумуляторы. Им место на свалке опасных отходов. В большинстве случаев аккумуляторы можно вернуть по месту приобретения.

Пожалуйста, соблюдайте действующие правила возврата, переработки и утилизации использованных батарей и аккумуляторов.

Если устройство не используется в течение длительного периода времени, необходимо извлечь аккумуляторы или батарейки. Если устройство загрязнено вытекшими аккумуляторными элементами, его необходимо отправить обратно на завод для очистки и проверки.

## Технические характеристики

Отображать	3 3/4 разряда, ЖК-дисплей
Общий дисплей	4000 отсчетов
Отображение полярности	автоматически
Отображение состояния батареи	Появляется символ разряженной батареи (< 2,5 В)
Категория измерения	КАТ. IV / 1000 В
Степень загрязнения	2
Источник питания	Батарейки, 2 x 1,5 В, AAA
Габаритные размеры	ок. 220 мм x 81 мм x 43 мм
Масса	ок. 260 г (без батареек)
Условия окружающей среды	
Рабочая температура	0...50 °С (0...80 % относительной влажности)
Температура хранения	-10...60 °С (0...80 % относительной влажности) (без батарей)
Над уровнем моря	до 2000м

функция	Площадь*1	Базовая точность
Напряжение постоянного тока	400 метров	$\pm(1,5\%$ от показания + 5 разрядов)
	4 В	$\pm(1\%$ от показания + 3 цифры)
	40В	
	400В	
	1500В	$\pm(1,5\%$ от показаний + 3 цифры)
Напряжение переменного тока <sup>*2 *3 *5</sup>	400 метров	$\pm(1,5\%$ от показания + 5 разрядов)
	4 В	$\pm(1\%$ от показания + 5 разрядов)
	40В	
	400В	
1000В		
Постоянный ток — измерение клещами	40А	$\pm(2\%$ от показания + 5 разрядов)
	400А	
ДК — Джеки	400 мкА	$\pm(1,5\%$ от показания + 5 разрядов)
Переменный ток — измерение клещами <sup>*3 *4</sup>	40А	$\pm(2\%$ от показания + 5 разрядов)
	400А	
Питание переменного тока — розетки	400 мкА	$\pm(1,8\%$ от показания + 5 разрядов)
Сопротивление	400 Ом	$\pm(1,5\%$ от показаний + 3 цифры)
	4 кОм	
	40кОм	
	400 кОм	
	4 МОм	
	40 МОм	
Испытание на непрерывность	10-50 Ом	
Проверка диодов	0 – 1В	
Вместимость	51,2 нФ <sup>*6</sup>	обычно $\pm 10\%$
	512,0 нФ	$\pm(1,5\%$ от показания + 5 разрядов)
	5,120 мкФ	
	51,2 мкФ	
	100 мкФ <sup>*7</sup>	обычно $\pm 10\%$
Частота	5000 Гц	$\pm 0,1\% + 1D$
	50,00 Гц	
	500,0 Гц	
	5000 кГц	
	50,00 кГц	
	500,00 кГц	
	5000 МГц	
TRMS	+	
HTC	+	

# РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

функция	Площадь*1	Базовая точность
ФНЧ	+	
Перенапряжение кат.	КАТИВ 1000В	
Подсветка	+	
Факел	+	
Частота LPF -3 дБ.	1 kHz	

Технические данные относятся к  $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$  при относительной влажности  $< 80\%$  Температурный коэффициент  $0,15 \times$  указанная погрешность на  $1\text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $<18\text{ }^{\circ}\text{C}$  и  $> 28\text{ }^{\circ}\text{C}$ )

\*1 Минимальный диапазон указан от 5% диапазона до 100% диапазона

\*2 Полоса пропускания сигнала 40 Гц ... 1 кГц

\*3 В случае смешанных сигналов (AC+DC) учитывается только чистая переменная составляющая.

\*4 Частота сети переменного тока до 400 Гц

\*5 Точность снижается с увеличением частоты (выше 400 Гц).

\*6 Информация относится к емкости  $> 10\text{ нФ}$

\*7 Максимальное время измерения составляет 15 секунд.

## 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  
Веб-сайт: www.wiha.com

В случае материального ущерба или телесных повреждений, вызванных несоблюдением этих инструкций, гарантия аннулируется. Производитель не несет ответственности за косвенный ущерб!

## Tartalomjegyzék

<b>Bevezetés / szállítási terjedelem</b>	<b>5</b>
<b>Szállítás és tárolás</b>	<b>5</b>
<b>Biztonsági utasítások</b>	<b>5</b>
<b>Megfelelő és rendeltetésszerű használat</b>	<b>6</b>
A használati utasítás helyessége	7
<b>Vezérlők és csatlakozások</b>	<b>7</b>
Terminálvezérlés és rögzítőelemek	7
Gombfunkciók	8
LCD szegmensek	9
Bekapcsolási lehetőségek	9
A felhasználói felület leírása	9
<b>Mérések</b>	<b>9</b>
Feszültség mérése	9
Árammérés	10
Ellenállás mérése	10
Folytonossági teszt	11
Dióda teszt	11
Kapacitásmérés	11
Frekvencia mérés	11
NCV (érintkezés nélküli feszültségmérés) – csak AC	12
<b>További funkciók</b>	<b>12</b>
MAX/MIN	12
HOLD funkció	12
Clamp Háttérvilágítás BE/KI	12
Clamp zseblámpa BE/KI	12
APO funkció	12
LPF funkció (aluláteresztő szűrő)	13
<b>Karbantartás</b>	<b>13</b>
Tisztítás	13
Kalibrálási intervallum	13
Akkumulátor csere	13
<b>Műszaki adatok</b>	<b>14</b>
<b>Szerviz és garancia</b>	<b>16</b>

# HASZNÁLATI UTASÍTÁS

## Megjegyzések a készülékhez vagy a kezelési útmutatóhoz



Figyelmeztetés lehetséges veszélyre, tartsa be a használati utasítást.



Értesítés! Kérjük, legyen rendkívül óvatos.



Vigyázat! Veszélyes feszültség. Áramütés veszélye.



Folyamatos kettős vagy megerősített szigetelés, II. kategória IEC 536 / DIN EN 61140.



Megfelel az EU követelményeinek.



Megfelel az Egyesült Királyság követelményeinek.



készülék megfelel a 2012/16/EU WEEE-irányelvnek. Ez a jelölés azt jelzi, hogy ezt a terméket az EU-n belül sehol nem szabad más háztartási hulladékkal együtt kidobni. Az ellenőrizetlen hulladékkezelésből adódó esetleges környezeti vagy emberi egészségi károk elkerülése érdekében az anyagi erőforrások fenntartható újrafelhasználásának elősegítése érdekében az újrahasznosítást felelősségteljesen végezze. A régi készülék visszaküldéséhez használja a visszaküldési és begyűjtési rendszert, vagy lépjen kapcsolatba a kereskedővel, ahol a terméket vásárolta. Ott a termék környezetbarát módon újrahasznosítható.

## CAT IV 1000V

A készülék megfelel a CAT IV 1000 V-os mérési kategóriának.

Leírás:

A CAT II mérési kategória a kifeszültségű rendszerhez közvetlenül csatlakoztatott áramkörökön végzett mérésekre szolgál, azaz háztartási készülékeken, hordozható szerszámokon és hasonló eszközökön.

CAT III mérési kategória az épületben végzett mérésekre vonatkozik, azaz elosztótáblákban, megszakítóknak, vezetékekben, beleértve a kábeleket, gyűjtőszekciókat, elosztódobozokat, kapcsolókat, aljzatokat a fix telepítésben, valamint az ipari felhasználású berendezésekben és néhány egyéb berendezésben, pl. B. álló motorok állandó csatlakozással a fix telepítéshez.

A CAT IV mérési kategória a kifeszültségű rendszer forrásánál, azaz a villamosenergia-mérőkön végzett mérésekre vonatkozik.



A kezelési útmutató olyan információkat és utasításokat tartalmaz, amelyek a készülék biztonságos üzemeltetéséhez és karbantartásához szükségesek. Kérjük, hogy a felhasználó figyelmesen olvassa el a használati útmutatót a készülék használata előtt, és kövesse az összes részt.



használati utasítás elolvasásának vagy az abban található figyelmeztetések és utasítások figyelmen kívül hagyása súlyos testi sérüléshez vagy a berendezés károsodásához vezethet. A szakmai szövetségek mindenkor baleset-megelőzési előírásait mindig szigorúan be kell tartani.

## Bevezetés / szállítási terjedelem

A bilincsmérőket a következő tulajdonságok jellemzik:

- LC kijelző 4000 számlálólóval
- Biztonság a DIN VDE 0411/EN 61010 szerint, mérési kategória CAT IV 1000 V
- Feszültség, áram és ellenállás mérése
- Dióda és akusztikai folytonossági vizsgálat
- Kapacitás és frekvencia mérés
- Automatikus tartományválasztás
- Útés- és ütésálló a robusztus felépítésnek köszönhetően

## Szállítási terjedelem






- 1 \* Árambilincs
- 2 x mérővezeték (1 x piros, 1 x fekete)
- 2 db 1,5 V-os elem, IEC LR03
- 1x használati utasítás

## Szállítás és tárolás

Kérjük, őrizze meg az eredeti csomagolást későbbi szállításhoz, pl. kalibráláshoz. A hibás csomagolásból eredő szállítási károk nem tartoznak a garancia hatálya alá. A készülék károsodásának elkerülése érdekében ajánlatos az elemeket eltávolítani, ha a készüléket hosszabb ideig nem használják. Ha ennek ellenére a készüléket szivárgó akkumulátorcellák szennyezik, kérjük, küldje vissza a gyárba tisztításra és ellenőrzésre.

A műszereket száraz és zárt helyiségekben kell tárolni. Ha egy eszközt szélsőséges hőmérsékleten (magas vagy alacsony) szállítanak, legalább 2 órás helyreállítási időszakra van szükség ahhoz, hogy az eszközt üzembe helyezték.

## Biztonsági utasítások

-  A kezelési útmutató olyan információkat és utasításokat tartalmaz, amelyek a készülék biztonságos üzemeltetéséhez és használatához szükségesek. A készülék használatba vétele előtt figyelmesen olvassa el a használati utasítást, és minden tekintetben kövesse azt.
-  Az elektromos rendszerekre és berendezésekre vonatkozó szakmai szövetségek baleset-megelőzési előírásait be kell tartani.
-  Az áramütés elkerülése érdekében 120 V (60 V) DC vagy 50 V (25 V) RMS AC feletti feszültséggel végzett munka során be kell tartani a túlzott érintkezési feszültségekre vonatkozó biztonsági és VDE előírásokat. A zárójelben lévő értékek korlátozott területekre vonatkoznak (mint például az orvostudomány és a mezőgazdaság).
-  Az elektromos rendszerek veszélyes környezetében a méréseket csak felelős villanyszerelő irányítása mellett szabad elvégezni, soha nem egyedül.
-  Ha a kezelő biztonsága már nem garantálható, a készüléket üzemben kívül kell helyezni, és használat ellen biztosítani kell. A biztonság már nem garantált, ha a készülék (ide tartoznak a tartozékok, például a mérővezetékek stb. is):



# HASZNÁLATI UTASÍTÁS

- Nyilvánvaló sérülései vannak
- nem végzi el a kívánt méréseket
- túl sokáig tárolták kedvezőtlen körülmények között
- szállítás vagy tárolás során mechanikai igénybevételnek volt kitéve
- szivárgó elemek miatt szennyeződött



készüléket csak a „Műszaki adatok” részben meghatározott működési tartományokon belül szabad használni.



Kerülje a készülék közvetlen napfény általi felmelegedését a megfelelő működés és a készülék hosszú élettartama érdekében.



A készülék kinyitása csak az elemek cseréjét szolgálja! Nyitás előtt a készüléket ki kell kapcsolni, és minden áramkörrel le kell választani. Ellenkező esetben fennáll az áramütés veszélye.



A készülék csak olyan feltételekkel és célokra használható, amelyekre tervezték. Emiatt különösen be kell tartani a biztonsági előírásokat, a műszaki adatokat, beleértve a környezeti feltételeket és a száraz környezetben történő használatot.



Az üzembiztonság már nem garantált, ha a készüléket bármilyen módon átalakítják vagy módosítják.



A készüléken végrehajtott módosítások érvénytelenítenek minden jótállást és jótállási igényt a gyártóval szemben.



A készüléket csak képzett felhasználók kezelhetik.



Soha ne használja a készüléket robbanásveszélyes környezetben.



Használat előtt és után mindig ellenőrizze, hogy a készülék megfelelően működik-e. Pl. törött ház, sérült mérővezetékek vagy szivárgó akkumulátorok.



A rádiófrekvenciás elektromágneses mezőnek (RF) való kitétség befolyásolhatja a mérést, és az áram hibás leolvasásához vezethet. A meghibásodás átmeneti, és nem okoz kárt a készülékben. Az eredeti pontosság teljesen visszaáll, ha a modult eltávolítják az RF mezőből. A rádiófrekvenciás mezők gyakori forrásai például a B. hordozható kétirányú rádiókészülékek (walkie-talkie) vagy a mobiltelefonok. Ha azt gyanítja, hogy egy ilyen forrás zavarja a mérőműszert, kapcsolja ki a távadót, vagy növelje a távolságot a távadó és a mérő között.

## Megfelelő és rendeltetésszerű használat

Ez a készülék csak a használati utasításban leírt alkalmazásokhoz készült. Minden más használat nem rendeltetésszerűnek és nem a rendeltetésszerű használatnak minősül, és balesetekhez vagy a készülék tönkremeneteléhez vezethet. Bármilyen visszaélés az üzemeltető gyártóval szembeni garanciális és jótállási igényének lejártát vonja maga után.



Nem vállalunk felelősséget a nem megfelelő kezeléssel vagy a biztonsági utasítások figyelmen kívül hagyásából eredő anyagi károkért vagy személyi sérülésekért. Ilyen esetekben minden szavatossági igény lejár. A háromszögben elhelyezett felkiáltójel a használati utasításban található biztonsági utasításokat jelöli. A készülék első használatba vétele előtt olvassa el figyelmesen az utasításokat.

**i** Az utasítások figyelmen kívül hagyásából eredő károk esetén a jótállási igény megszűnik! Az ebből eredő károkért felelősséget nem vállalunk!

A gyártó nem vállal felelősséget olyan anyagi károkért vagy személyi sérülésekért, amelyek az alábbiakból erednek:

- az utasítások be nem tartása
- terméken a gyártó által nem jóváhagyott módosítások,
- a gyártó által nem jóváhagyott vagy nem gyártott pótalkatrészek használata,
- alkohol, kábítószer vagy gyógyszer fogyasztása.

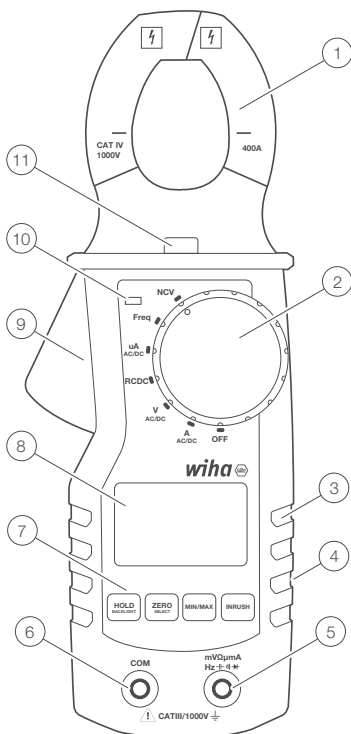
## A használati utasítás helyessége

Ez a kezelési útmutató a szükséges gondossággal és odafigyeléssel készült. Az információk, illusztrációk és rajzok teljességére és helyességére semmilyen követelést és garanciát nem vállalunk. A változtatások, nyomtatási hibák és hibák fenntartva.

## Vezérlők és csatlakozások

### Terminálvezérlés és rögzítőelemek

- 1 Fogó
- 2 Forgó kapcsoló
- 3 Várakozási légtér
- 4 Hátul: elemtartó rekesz
- 5 Bemeneti aljzat az összes méréshez (lásd a „Mérések”)
- 6 Föld/COM csatlakozó feszültség, mA áram, ellenállás, folytonosság, kapacitás, dióda és frekvencia mérésekhez
- 7 Vezérlőgombok
- 8 LC kijelző
- 9 Fogókar
- 10 NCV érzékelő LED
- 11 Zseblámpa



### 45219

- 1 Közös csatlakozás (visszatérő) minden méréshez.
- 2 Bemeneti bilincs feszültség, ellenállás, folytonosság, kapacitás, frekvencia és uA mérésekhez








# HASZNÁLATI UTASÍTÁS

## Gombfunkciók

szorítómérő 4 nyomógombbal rendelkezik, amelyek rövid és hosszú megnyomásra reagálnak. Az egyes gombok funkcióit az alábbi táblázat ismerteti.

		Rövid megnyomás	Hosszan nyomja meg
Torch/LPF	<b>A mód</b>	Kapcsolja be/ki a zseblámpát	Kapcsolja be/ki az LPF-et
	<b>V mód</b>	Kapcsolja be/ki a zseblámpát	Kapcsolja be/ki az LPF-et
	<b>RCDC mód</b>	Kapcsolja be/ki a zseblámpát	-
	<b>uA mód</b>	Kapcsolja be/ki a zseblámpát	-
	<b>Frekvencia mód</b>	Kapcsolja be/ki a zseblámpát	-
	<b>NCV mód</b>	Kapcsolja be/ki a zseblámpát	-
minimum maximum	<b>A mód</b>	változás Min/Max/Normál értékről	-
	<b>V mód</b>	változás Min/Max/Normál értékről	-
	<b>RCDC mód</b>	változás Min/Max/Normál értékről	-
	<b>uA mód</b>	változás Min/Max/Normál értékről	-
	<b>Frekvencia mód</b>	változás Min/Max/Normál értékről	-
	<b>NCV mód</b>	-	-
Tartás/ Háttér- világítás	<b>A mód</b>	Kapcsolja be/ki a tartás funkciót	Kapcsolja be/ki a háttérvilágítást
	<b>V mód</b>	Kapcsolja be/ki a tartás funkciót	Kapcsolja be/ki a háttérvilágítást
	<b>RCDC mód</b>	Kapcsolja be/ki a tartás funkciót	Kapcsolja be/ki a háttérvilágítást
	<b>uA mód</b>	Kapcsolja be/ki a tartás funkciót	Kapcsolja be/ki a háttérvilágítást
	<b>Frekvencia mód</b>	Kapcsolja be/ki a tartás funkciót	Kapcsolja be/ki a háttérvilágítást
	<b>NCV mód</b>	Kapcsolja be/ki a tartás funkciót	Kapcsolja be/ki a háttérvilágítást
Zero/ Select	<b>A mód</b>	váltani AC/DC-ről	Nulla (csak ADC)
	<b>V mód</b>	változás R/C/C/Co	
	<b>RCDC mód</b>	változás R/C/C/Co	-
	<b>uA mód</b>	váltani AC/DC-ről	-
	<b>Frekvencia mód</b>	-	-
	<b>NCV mód</b>	-	-

## LCD szegmensek

	Akkumulátor jelző
	AC DC
	egységek
	Olvasás
<b>ZERO</b>	Nullázás DC bilincs módban
	Dióda teszt
	Folytonossági teszt
<b>LPF</b>	LP szűrő (AC) aktíválva
<b>APO</b>	Automatikus kikapcsolás engedélyezve
<b>NCV</b>	Érintésmentes feszültség aktív
<b>HOLD</b>	A HOLD aktíválva van. A kijelző leállítja az aktuális leolvasást
<b>MIN MAX</b>	Maximum, minimum és átlagos leolvasás



### Hibaüzenetek az LCD-n

**OL** A bemenet tartományon kívül esik

## Bekapcsolási lehetőségek


Az automatikus kikapcsolás (APO) funkció alapértelmezés szerint be van kapcsolva. Az APO 15 perc inaktivitás után kikapcsolja az aktuális bilincset.

Nyomja meg és tartsa lenyomva a **HOLD** gombot, miközben a kapcsolót OFF állásból másik helyzetbe fordítja az automatikus kikapcsolás funkció kikapcsolásához.


## A felhasználói felület leírása

A forgókapcsolóval a felhasználó kiválaszthatja a mérési módot. Ha az árambilincs áram [A] vagy feszültség [V] módban van, akkor az alapértelmezett az AC. Az egyenáram kiválasztása manuálisan történik a Zero/Select gombbal.

## Mérések

 Amikor a mérővezetékeket az áramkörhöz vagy eszközhöz csatlakoztatja, csatlakoztassa a közös mérővezeték (**COM**) a feszültség alatti vezeték csatlakoztatása előtt; a mérővezetékek eltávolításakor távolítsa el a feszültség alatt lévő vezeték, mielőtt eltávolítaná a közös mérővezeték.

## Feszültség mérése

 Az áramütés elkerülése érdekében, ha 120 V (60 V) DC vagy 50 V (25 V) effektív váltóáram feletti feszültséggel dolgozik, be kell tartani a vonatkozó biztonsági intézkedéseket és a VDE túlzott érintési feszültségre vonatkozó irányelveit. A zárójelben lévő értékek korlátozott területekre vonatkoznak (például orvostudomány, mezőgazdaság).

# HASZNÁLATI UTASÍTÁS

- Állítsa a forgókapcsolót V állásba.
- Az árambilincs bekapcsolása után csatlakoztassa a fekete mérővezetékét a COM aljzathoz, a piros mérővezetékét pedig a V/ $\Omega$ /Cap aljzathoz.
- Alapértelmezés szerint a bilincsmérő AC árammérési módban van; DC-re állításához nyomja meg röviden a ZERO/Select gombot.
- Csatlakoztassa a mérővezetéseket a tesztelemhez.
- A mért érték megjelenik az LCD kijelzőn.

## Árammérés



A mérőkészülék csatlakoztatásakor ügyeljen arra, hogy a mérőáramkör ne legyen feszültség alatt.



A készülékek csak 400A-es védelemmel ellátott áramkörökben használhatók 1000V névleges feszültségig. Figyelembe kell venni a csatlakozó kábel névleges keresztmetszetét, és garantálni kell a biztonságos csatlakozást.

### $\mu$ A DC

- Állítsa a forgókapcsolót  $\mu$ A állásba.
- Az árambilincs bekapcsolása után a fekete mérővezeték a COM aljzathoz, a piros mérővezeték pedig a V/ $\Omega$ /Cap. / $\mu$ A aljzat.
- Csatlakoztassa a mérővezetéseket a tesztelemhez.
- A mért érték megjelenik az LCD kijelzőn.

### A AC/DC

- Állítsa a forgókapcsolót A helyzetbe.
- Az árambilincs bekapcsolása után csatlakoztassa a bilincs vezetékét ismeretlen árammal.
- Alapértelmezés szerint a bilincsmérő AC mérési módban van. A Zero/Select gomb rövid megnyomásával DC módba kapcsol.
- Ha egyenáramot mér, nyomja le hosszan a Zero/Select gombot az LCD-kijelző nullázásához.
- A mért érték megjelenik az LCD kijelzőn.

## Ellenállás mérése



Minden ellenállásmérés előtt meg kell győződni arról, hogy a vizsgálandó ellenállás nincs feszültség alatt. Ennek a követelménynek a be nem tartása a felhasználó súlyos személyi sérülését vagy a berendezés károsodását okozhatja. Ezenkívül a külső feszültségek meghamisítják a mérési eredményt.

- Állítsa a forgókapcsolót  $\Omega$ /Dióda/Cap/Continuity állásba.
- Az árambilincs bekapcsolása után röviden nyomja meg a **Zero/Select** gombot a mérési mód ellenállásra váltásához.
- Csatlakoztassa a fekete mérővezetékét a COM aljzathoz, a piros mérővezetékét pedig a V/ $\Omega$ /Cap aljzathoz.
- Csatlakoztassa a mérővezetéseket a tesztelemhez.
- A mért érték megjelenik az LCD kijelzőn.

## Folytonossági teszt



Minden folytonossági vizsgálat előtt meg kell győződni arról, hogy a vizsgálandó elem nincs feszültség alatt. Ezen utasítás be nem tartása a felhasználó súlyos személyi sérülését vagy a berendezés károsodását okozhatja. Ezenkívül a külső feszültségek meghamisítják a mérési eredményt.

A megjelenített ellenállás értéke tájékoztató jellegű. A pontos ellenállásméréshez az ellenállásmérési funkciót kell használni.

- Állítsa a forgókapcsolót  $\Omega$ /dióda/kapacitás/folytonosság állásba.
- Az aktuális bilincs bekapcsolása után nyomja meg röviden a **Zero/Select** gombot, hogy a mérési módot folytonosságra váltsa.
- Csatlakoztassa a fekete mérővezetékét a COM aljzathoz, a piros mérővezetékét pedig a V/ $\Omega$ /Capacitance/ $\mu$ A aljzathoz.
- Csatlakoztassa a mérővezetéseket a tesztelemhez.
- A mért érték megjelenik az LCD kijelzőn.

## Dióda teszt



Minden diódavizsgálat előtt meg kell győződni arról, hogy a vizsgálandó elem nincs feszültség alatt. Ezen utasítás be nem tartása a felhasználó súlyos személyi sérülését vagy a berendezés károsodását okozhatja. Ezenkívül a külső feszültségek meghamisítják a mérési eredményt.



A diódával párhuzamos ellenállások és félvezető útvonalak hamis mérési eredményekhez vezetnek.

- Állítsa a forgókapcsolót  $\Omega$ /dióda/kapacitás/folytonosság állásba.
- bilincsmérő bekapcsolása után röviden nyomja meg a **Zero/Select** gombot, hogy a mérési módot dióda tesztre kapcsolja.
- Csatlakoztassa a fekete mérővezetékét a COM aljzathoz, a piros mérővezetékét pedig a V/ $\Omega$ /Capacitance/ $\mu$ A aljzathoz.
- Csatlakoztassa a mérővezetéseket a tesztelemhez.
- A mért érték megjelenik az LCD kijelzőn.

## Kapacitásmérés



Minden kapacitásteszt előtt meg kell győződni arról, hogy a vizsgálandó kapacitás nincs feszültség alatt. Ezen utasítás be nem tartása a felhasználó súlyos személyi sérülését vagy a berendezés károsodását okozhatja. Ezenkívül a külső feszültségek meghamisítják a mérési eredményt.



A kapacitással párhuzamos ellenállások és félvezető útvonalak hamis mérési eredményekhez vezetnek.



A tesztelés előtt győződjön meg arról, hogy a kondenzátorok lemerültek!

- Állítsa a forgókapcsolót  $\Omega$ /dióda/kapacitás/folytonosság állásba.
- A bilincsmérő bekapcsolása után nyomja meg röviden a **Zero/Select** gombot, hogy a mérési mód kapacitásra váltsa.
- Csatlakoztassa a fekete mérővezetékét a COM aljzathoz, a piros mérővezetékét pedig a V/ $\Omega$ /Capacitance/ $\mu$ A aljzathoz.
- Csatlakoztassa a mérővezetéseket a vizsgált objektumhoz.
- A mért érték megjelenik az LCD kijelzőn.

## Frekvencia mérés

- Állítsa a forgókapcsolót Frekvencia állásba.
- Az árambilincs bekapcsolása után csatlakoztassa a fekete mérővezetékét a COM aljzathoz, a piros mérővezetékét pedig a V/ $\Omega$ /capacitance/\_A aljzathoz.
- Csatlakoztassa a mérővezetéseket a tesztelemhez.
- Olvassa le a kijelzőn megjelenő mérési eredményt.

# HASZNÁLATI UTASÍTÁS

## NCV (érintkezés nélküli feszültségmérés) – csak AC



Ezt a funkciót csak jelzőként használja, és mindig ellenőrizze a feszültség meglétét a bilincs V-módjával!

A bilincsmérő NCV antennája a jobb oldalon, a forgókapcsoló mellett található. A feszültség szint hozzávetőleges becslése számos sávval jelenik meg az LCD-n (max. 3 bar/szint).

- Állítsa a forgókapcsolót NCV állásba.
- Az árambilincs bekapcsolása után hozza az árambilincs antenna területét (a bilincs jobb oldala a forgókapcsoló mellett) a feszültség alatti vezető közelébe.
- Az LCD-kijelzőn lévő kötőjelek száma megközelítőleg a feszültség szintnek felel meg, az NCV karakter megjelenik az LCD-kijelzőn, és az NCV LED világít.

## További funkciók

### MAX/MIN

MIN/MAX gomb rövid megnyomásával a minimális, maximum és normál érték között vált. Ez a funkció alapértelmezés szerint le van tiltva. A gomb rövid megnyomásával először a MAX érték jelenik meg. Egy újabb rövid megnyomás aktiválja a MIN érték ciklikus kijelzését, majd a MAX értéket és a normál értéket. Ezek a funkciók minden mérési módban aktiválhatók. A megfelelő LCD szegmensek bekapcsolnak, és jelzik a MAX vagy MIN értéket.

### HOLD funkció

Ez a funkció engedélyezi/letiltja az LCD frissítést. Amint a felhasználó megnyomja a HOLD gombot (rövid megnyomás), a szorítómérő leállítja az LCD-kijelző frissítését. A gomb újbóli megnyomásával a mérőműszer normál működése folytatódik. A tartás funkció minden mérési módban elérhető. Ha a HOLD funkció be van kapcsolva, a HOLD szegmens bekapcsol.

### Clamp Háttérvilágítás BE/KI

Bekapcsolás után a HOLD/Backlight gomb hosszú megnyomásával be- és kikapcsolható a háttérvilágítás. Ha be van kapcsolva, az időtűlépéssel (1 perc) vagy a **HOLD/Backlight** gomb újabb hosszú megnyomásával letiltja. A vezérlés minden mérési módban lehetséges.

### Clamp zseblámpa BE/KI

Bekapcsolás után a Torch/LPF gomb rövid megnyomásával be- és kikapcsolható a zseblámpa. Ha be van kapcsolva, a **Torch/LPF** gomb időtűlépése (1 perc) vagy rövid (hosszú lenyomása) ismét letiltja azt. A vezérlés minden mérési módban elérhető.

### APO funkció

Az automatikus kikapcsolás 15 perc után alapértelmezés szerint engedélyezve van, az LCD szegmens APO be van kapcsolva, hogy jelezze ezt a viselkedést. Az APO letiltásához az eszközt ki kell kapcsolni. A felhasználónak lenyomva kell tartania a **HOLD/Backlight** gombot, és a forgókapcsolót OFF állásból tetszőleges mérési pozícióba kell fordítania. Ha az APO le van tiltva, az APO LCD szegmens kikapcsol.

## LPF funkció (aluláteresztő szűrő)

Az elsőrendű LPF szűrő zajcsökkentést biztosít ACA és ACV módban. Az LPF használata csökkentheti a pontosságot.

Bekapcsolás után a Torch/LPF gomb hosszan megnyomva kapcsolja be/ki az LPF-et. Az LPF áram és feszültség AC mérési módban érhető el. Alapértelmezés szerint az LPF ki van kapcsolva.

## Karbantartás

Ha a készüléket a használati utasításnak megfelelően használja, nincs szükség különösebb 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 után szennyezett, javasoljuk, hogy nedves ruhával és enyhe háztartási tisztítószerrel tisztítsa meg. Tisztítás előtt győződjön meg arról, hogy a készülék ki van kapcsolva, és le van választva a külső tápegységről és az összes többi csatlakoztatott eszköztől (pl. DUT-k, vezérlőeszközök stb.).



Tisztítás előtt győződjön meg arról, hogy a készülék ki van kapcsolva, és le van választva a külső tápegységről és az összes többi csatlakoztatott műszerről (például tesztágyakról, ellenőrző műszerekről stb.), és nincs feszültség alatt álló vezetékhez rögzítve.



Soha ne használjon savas tisztítószereket vagy oldószereket a tisztításhoz.

## Kalibrálási intervallum

A készüléket szervizünknek rendszeresen kalibrálnia kell a mérési eredmények előírt pontosságának biztosítása érdekében. Két éves kalibrálási intervallumot javasolunk.

## Akkumulátor csere



Az elemcsere előtt a készüléket le kell választani az összes csatlakoztatott mérővezetékéről, és meg kell győződni arról, hogy a készülék nincs feszültség alatt álló vezetékekre szorítva. Csak a Műszaki adatok részben leírt akkumulátorokat használjon!

- Kapcsolja ki a készüléket. Húzza ki a mérővezetéseket.
- Lazítsa meg a csavarokat a készülék hátulján. Emelje fel az elemtartó fedelét.
- Távolítsa el a lemerült elemeket.
- Helyezzen be új elemeket.
- Helyezze vissza az elemtartó fedelét, és húzza meg újra a csavarokat.

Kérjük, gondoljon a környezetére, amikor eldobja elemeit vagy akkumulátorait. A veszélyes hulladékok lerakójába tartoznak. A legtöbb esetben az akkumulátorokat vissza lehet vinni a vásárlás helyére.

Kérjük, vegye figyelembe a használt elemek és akkumulátorok visszaküldésére, újrahasznosítására és ártalmatlanítására vonatkozó szabályokat.

Ha egy készüléket hosszabb ideig nem használnak, az újratölthető elemeket vagy elemeket el kell távolítani. Ha a készüléket szivárgó akkumulátorcellák szennyeznek, akkor azt tisztítás és ellenőrzés céljából vissza kell küldeni a gyárba.



# HASZNÁLATI UTASÍTÁS

## Műszaki adatok

Kijelző	3 3/4 számjegy, LC kijelző
Általános kijelző	4000 számít
Polaritás kijelző	automatikusan
Az akkumulátor állapotának kijelzése	Megjelenik az üres akkumulátor szimbóluma (< 2,5 V)
Mérési kategória	CAT IV / 1000V
Szennyezettségi foka	2
Tápegység	Elemek, 2 x 1,5 V, AAA
Méreték	kb. 220 mm x 81 mm x 43 mm
Súly	kb. 260 g (elemek nélkül)
Környezeti feltételek	
Üzemi hőmérséklet	0...50 °C (0...80 % relatív páratartalom)
Tárolási hőmérséklet	-10...60 °C (0...80 % relatív páratartalom) (elemek nélkül)
Tengerszint felett	2000 m-ig

Funkció	Terület*1	Alapvető pontosság
DC feszültség	400 méter	±(a leolvasás 1,5%-a + 5 számjegy)
	4 v	± (a leolvasás 1%-a + 3 számjegy)
	40V	
	400V	
	1500V	±(a leolvasás 1,5%-a + 3 számjegy)
AC feszültség <sup>2 3 5</sup>	400 méter	±(a leolvasás 1,5%-a + 5 számjegy)
	4 v	±(a leolvasás 1%-a + 5 számjegy)
	40V	
	400V	
	1000V	
Egyenáram – bilincsmérés	40A	± (a leolvasás 2%-a + 5 számjegy)
	400A	
DC – Jackek	400 uA	±(a leolvasás 1,5%-a + 5 számjegy)
AC áram – bilincs mérés <sup>3 4</sup>	40A	± (a leolvasás 2%-a + 5 számjegy)
	400A	
AC táp – Aljzatok	400 uA	±(a leolvasás 1,8%-a + 5 számjegy)
Ellenállás	400 ohm	±(a leolvasás 1,5%-a + 3 számjegy)
	4k ohm	
	40k ohm	
	400k ohm	
	4 Mohms	
	40 Mohm	
Átmenési teszt	10-50 ohm	
Dióda teszt	0-1V	
Kapacitás	51,2nF *6	jellemzően ±10%
	512.0nF	±(a leolvasás 1,5%-a + 5 számjegy)
	5,120 uF	
	51,2 uF	jellemzően ±10%
	100 uF *7	
Frekvencia	5000 Hz	+/- 0,1% + 1D
	50,00 Hz	
	500,0 Hz	
	5000 kHz	
	50,00 kHz	
	500,00 kHz	
	5000 MHz	
TRMS	+	
NCV	+	

# HASZNÁLATI UTASÍTÁS

Funkció	Terület*1	Alapvető pontosság
LPF	+	
Tűlfeszültség kat.	CATIV 1000V	
Háttérvilágítás	+	
Fáklya fénye	+	
LPF -3dB frekvencia.	1 kHz	

Műszaki adatok 23 °C ± 5 °C-ra vonatkoznak < 80 % relatív páratartalom mellett.

\*1 A legalacsonyabb tartomány a tartomány 5%-a és a tartomány 100%-a között van megadva

\*2 BW jel 40 Hz ... 1 kHz

\*3 Vegyes jelek (AC+DC) esetén csak a tiszta váltakozó áramú komponenst veszik figyelembe

\*4 AC tápfrekvencia 400 Hz-ig

\*5 A pontosság csökken a frekvencia növekedésével (400 Hz felett).

\*6 Az információ 10 nF feletti kapacitásokra vonatkozik

\*7 A maximális mérési idő 15 másodperc

## 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!



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](mailto:info.de@wiha.com)

Website: [www.wiha.com](http://www.wiha.com)