



.....
USER MANUAL – BEDIENUNGSANLEITUNG – ANVÄNDARMANUAL

RND 365-00005

AC / DC Clamp meter (p.2)

AC / DC-Zangenmessgerät (s.16)

AC/ DC Strömtång(s.30)

English

Read First



Safety Information

To ensure safe operation and service of the Tester, follow these instructions. Failure to observe warnings can result in severe **injury or death**.



WARNING

Individual protective equipment should be used if HAZARDOUS LIVE parts in the installation where measurement is to be carried out could be ACCESSIBLE.



CAUTION

If the equipment is used in a manner not specified by the manufacturer, the protection provided by the equipment may be impaired.



WARNING

- Always use proper terminals, switch position, and range for measurements.
- To reduce the risk of fire or electric shock, do not expose this product to rain or moisture.
- Verify the Meter operation by measuring a known voltage. If in doubt, have the Meter serviced.
- Do not apply more than the rated voltage, as marked on Meter, between terminals or between any terminal and earth ground.
- Verify the Meter's operation by measuring a known voltage. If in doubt, have the Meter serviced.
- Do not apply more than the rated voltage, as marked on Meter, between terminals or between any terminal and earth ground.
- To avoid false readings that can lead to electric shock and injury, replace battery as soon as low battery indicator.
- Do not use Meter around explosive gas or vapor.
- When using test leads or probes, keep your fingers behind the finger guards.
- Remove test lead from Meter before opening the battery door or Meter case.



CAUTION

- Do not expose Meter to extremes in temperature of high humidity.

Symbols as marked on the Meter and Instruction manual



Risk of electric shock



See instruction manual



DC measurement



Equipment protected by double or reinforced insulation



Battery



Fuse



Earth



AC measurement



Conforms to EU directives



Do not discard this product or throw away.

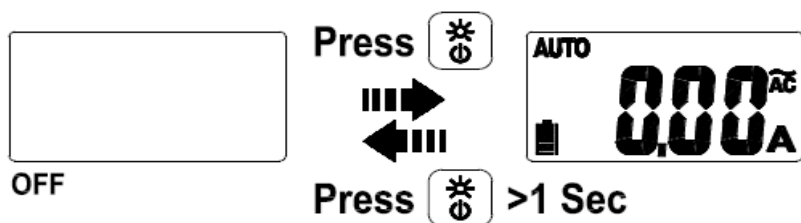
Maintenance

Do not attempt to repair this Clamp Meter. It contains no user-serviceable parts. Repair or servicing should only be performed by qualified personnel.

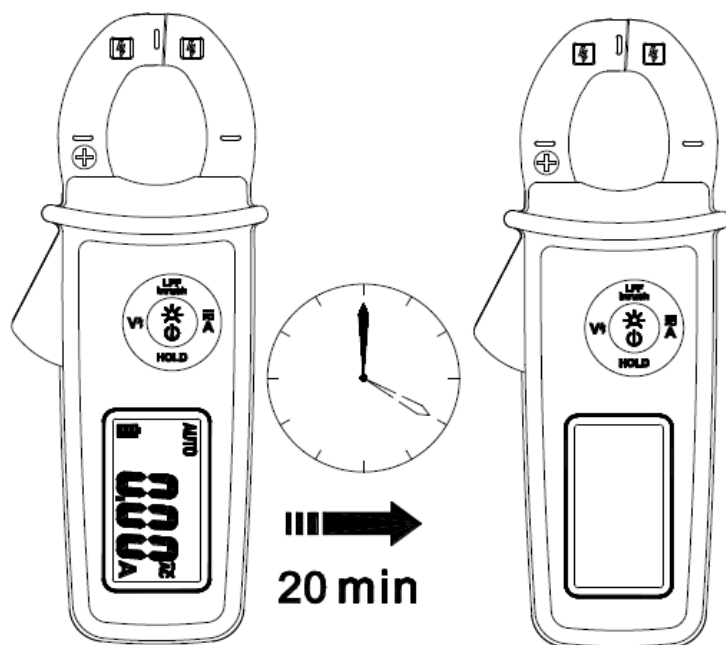
Cleaning

Periodically wipe the case with a dry cloth and detergent. Do not use abrasives or solvents.

Power On/Off



Auto Power Off



Auto Power Off Disable



OFF



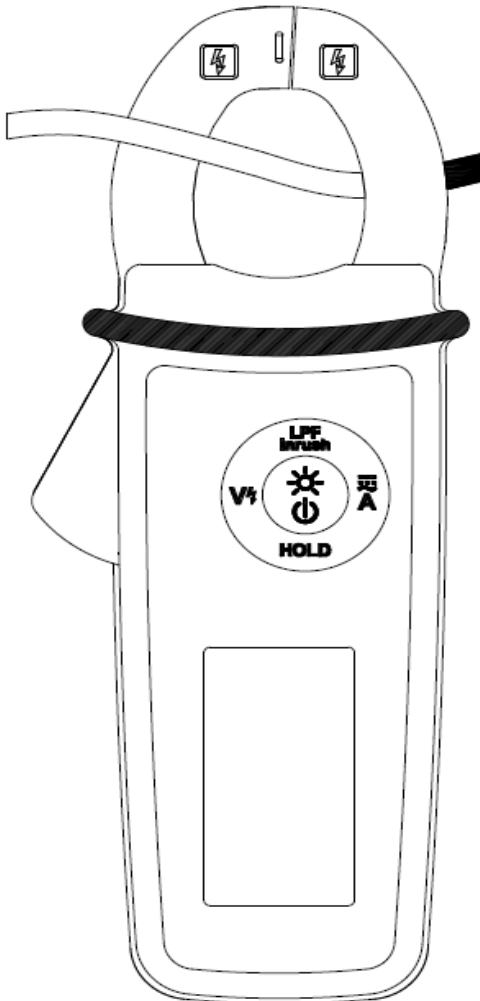
Hold



down and press



ACA & DCA



CAT.III 600V with respect to earth for the jaw



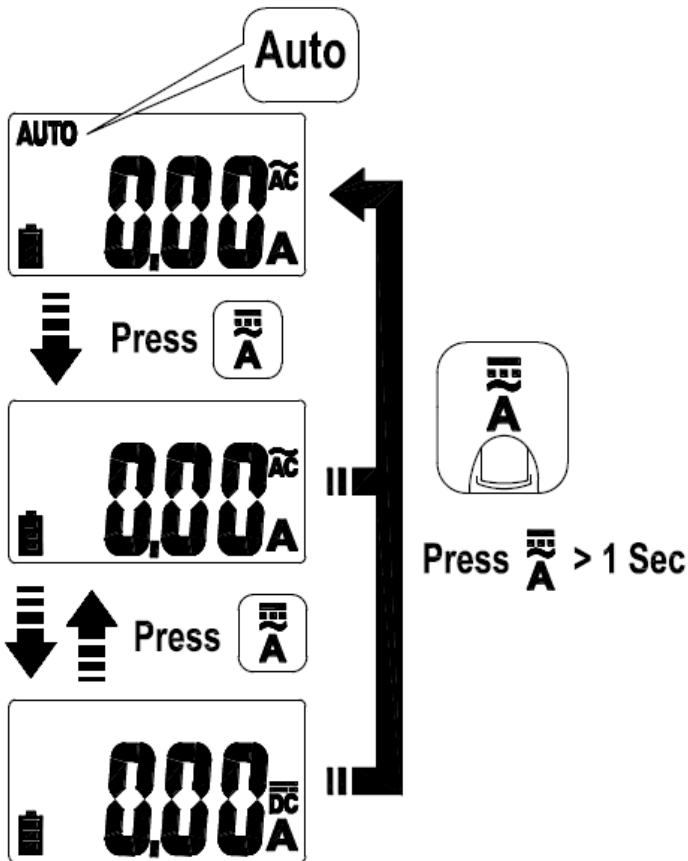
Barrier for Hand Guard



The barrier on the JAW is indicating the limit of safe access of the hand-held part, do not hold over the barrier when in normal use.

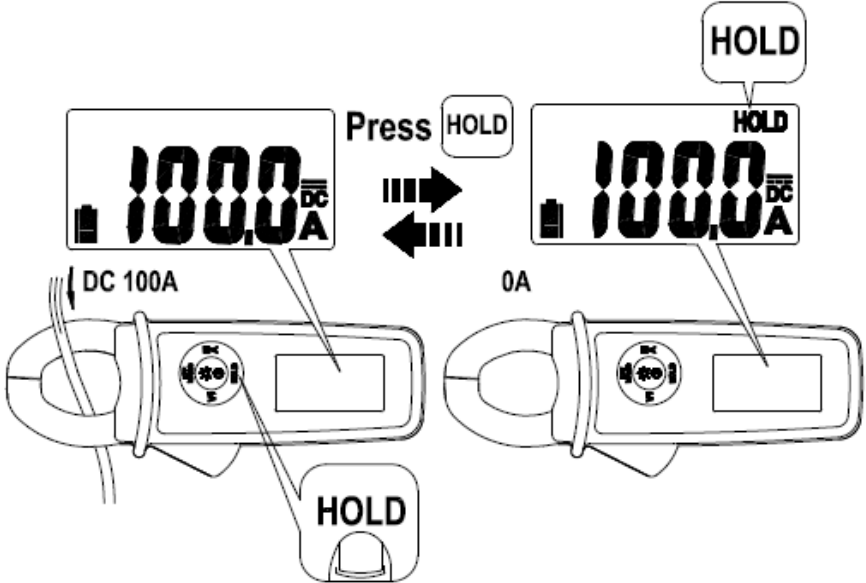
Auto ACA&DCA Detection / ACA&DCA

Due to the high sensitivity of the clamp meter, perform DCA Zero in the same direction as measurement to avoid interference by external magnetic field.

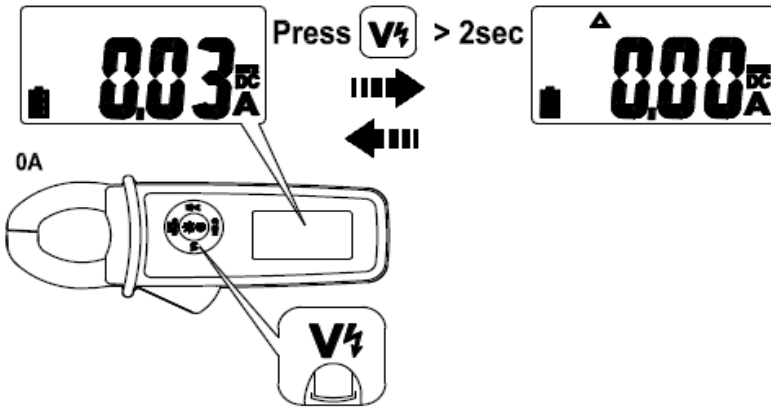


Data Hold

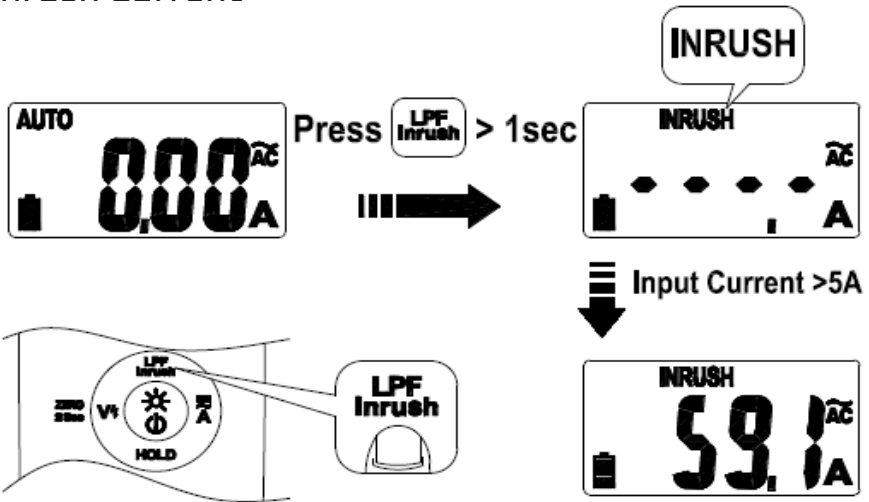
The display will flash continuously if the measured signal is larger 50counts than the display reading. However, it cannot detect across the AC and DC Current.



DCA ZERO

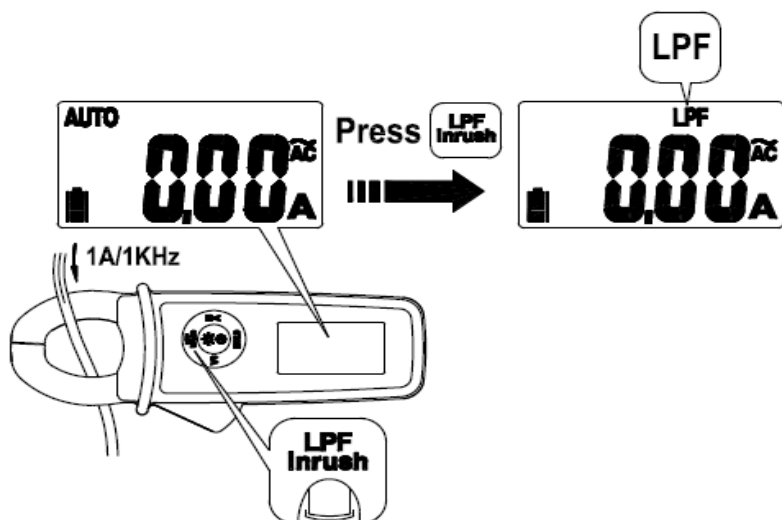


Inrush Current



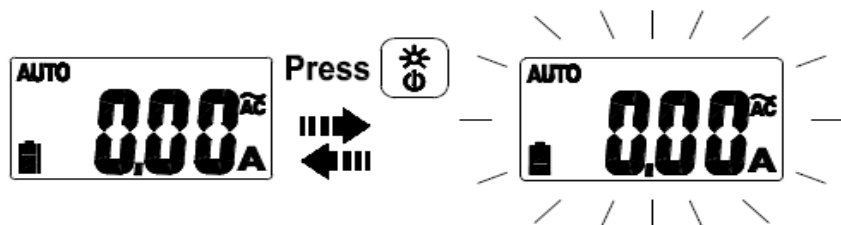
The meter calculates the RMS value for 100ms as detecting a more than 5A current.

Low Pass Filter

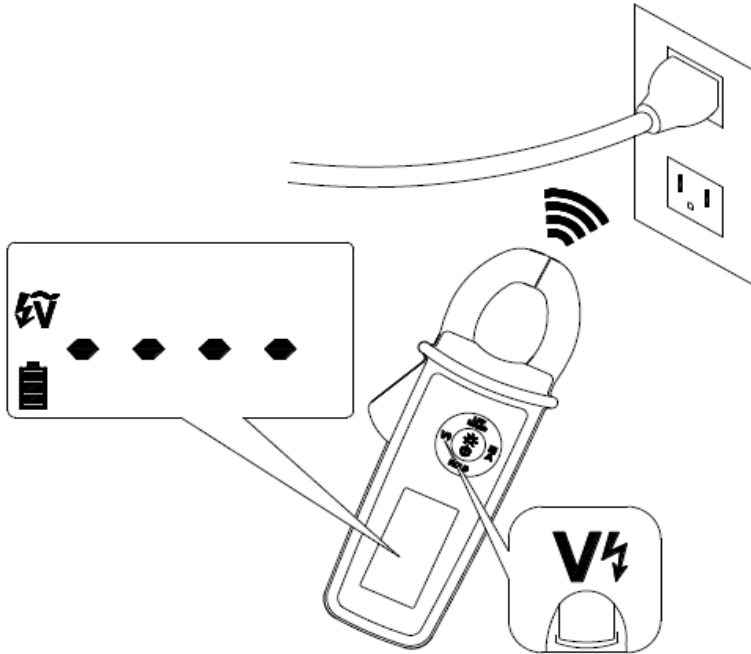


The cut-off frequency of the low pass filter is about 160Hz with attenuation characteristic of approx-24db/octave.

Backlight on/off

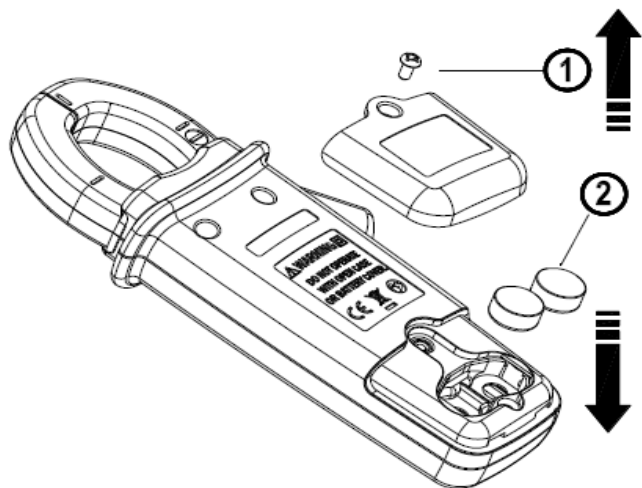


Voltsense



The number of dashes displaying on the LCD indicates the electric field intensity. If no indication, voltage could still be present.

Battery Replacement



Specifications

General Specifications

Display Count : 6000 count.

Overrange display:“OL”

Conversion Rate : 2 (times / second) .

Dimensions (W x H x D): 60mm x 147mm x 31.5mm

Weight: 140g.

Power Requirement: LR44 Size Button Battery 1.5V x 2.

Maximum Conductor Size: 22mm.

LVD: EN61010-1, EN61010-2-030, EN61010-2-032

EMC: EN 61326-1

Installation Category: CAT.III. 600V

CAT	Application field
I	The circuits not connected to mains.
II	The circuits directly connected to Low-voltage installation.
III	The building installation.
IV	The source of the Low-voltage installation.

Environmental Conditions

Indoor Use.

Pollution degree: 2

Operating altitude: 2000m (6562 ft)

Operating temperature: 0°C ~ 30°C (≤80% RH),
30°C ~ 40°C (≤75% RH),
40°C ~ 50°C (≤45%RH)

Storage temperature:

-20°C to 60°C, 0 to 80% R.H. (Batteries not fitted).

Temperature coefficient:

0.2 x (Spec.Accy) / °C, < 18°C or > 28°C .

Shock vibration: Sinusoidal vibration per MIL-PRF- 28800F (5 ~ 55 Hz, 3g max.)

Drop Protection: 4 feet drop to hardwood on concrete floor.

Electrical Specifications

Accuracy is given as $\pm(\% \text{ reading} + \text{number of digits})$ at $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C} < 80\% \text{RH}$. Accuracy is specified for a period of one year after calibration.

AC Function

ACV and ACA specifications are ac coupled, true R.M.S.

The crest factor may be up to 3.0 as 4000 counts.

For non-sinusoidal waveforms, Additional Accuracy

by Crest Factor (C.F.): Add 3.0% for C.F. 1.0 ~ 2.0.

Add 5.0% for C.F. 2.0 ~ 2.5.

Add 7.0% for C.F. 2.5 ~ 3.0.

Position Error of Clamp: $\pm 1.5\%$ of LCD reading.

DC Current

Range	Resolution	Accuracy
60.00 A(1)	0.01 A	$\pm (1.5\% + 10d)(2)$
300.0 A	0.1 A	$\pm (1.5\% + 5d)$

(1) There are less than 0.3A variation as measuring in different directions.

(2) Add 10D to accuracy in Auto AC & DC Sense Mode.

AC Current

Range	Resolution	Accuracy(50~100Hz)	Accuracy(100~400Hz)
60.00 A	0.01 A	$\pm (1.5\% + 25d)$	$\pm (2.5\% + 25d)$
300.0 A	0.1 A	$\pm (1.5\% + 5d)$	$\pm (2.5\% + 5d)$

Frequency Response: 50~400Hz (Sine Wave).

Low-pass Filter

Range	Resolution	Accuracy(50Hz/60Hz)
60.00 A	0.01 A	$\pm (3.5\% + 25d)$
300.0 A	0.1 A	$\pm (3.5\% + 5d)$

Cut-off Frequency (-3dB): Approx. 160Hz.

Attenuation Characteristic: Approx. -24dB / Oct.

Inrush Current

Range	Resolution
300.0 A	0.1 A

Integration Time: 100ms.

Trigger Current: 5.0A.

VoltSense: 80V ~ 600V AC (At the tip of clamp).

The proprietary information in this manual is protected by copyrights. Any photocopies, reproductions or translation to another language are not allowed unless it is permitted. And all rights are reserved.

The information in this manual is correct when printing. However, RND will continuously improve products and reserve the rights to change specifications, equipment, and maintenance procedures at any time without notice.

Deutsch

Lesen Sie zuerst die Sicherheitsinformationen



Sicherheitsinformationen

Um einen sicheren Betrieb und Service des Testers zu gewährleisten, folgen Sie diesen Anweisungen. Nichtbeachtung von Warnungen kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.



WARNUNG

Individuelle Schutzausrüstung sollte verwendet werden, wenn GEFÄHRLICHE unter Strom stehende Teile in der Anlage, in der die Messung durchgeführt werden soll, ZUGÄNGLICH sein können.



ACHTUNG

Wird das Gerät in einer vom Hersteller nicht spezifizierten Weise verwendet, kann der Schutz durch das Gerät beeinträchtigt werden.



WARNUNG

- Verwenden Sie immer geeignete Klemmen, Schalterstellung und Reichweite für Messungen.
- Um das Risiko eines Brandes oder eines elektrischen Schlags zu verringern, setzen Sie dieses Produkt nicht Regen oder Feuchtigkeit aus.
- Überprüfen Sie den Zählerbetrieb, indem Sie eine bekannte Spannung messen. Im Zweifelsfall hat das Messgerät gewartet.
- Nicht mehr als die am Messgerät angegebene Nennspannung zwischen Klemmen oder zwischen Klemme und Erdung auftragen.
- Um falsche Messwerte zu vermeiden, die zu elektrischen Schlägen und Verletzungen führen können, ersetzen Sie die Batterie sobald die Batterieanzeige leer ist.
- Verwenden Sie das Gerät nicht in der Nähe von explosionsfähigem Gas oder Dampf.
- Bei der Verwendung von Messleitungen oder Sonden, halten Sie die Finger hinter den Fingerschutz.
- Vor dem Öffnen des Batteriefachs oder des Messgerätes die Testleitung vom Messgerät entfernen.



ACHTUNG

- Sondenanordnungen, die für Hauptspannungs-Messungen verwendet werden sollen, sind nach Maßgabe der IEC 61010-031 entsprechend der MESSKATEGORIE III oder IV zu bewerten und müssen eine Spannung aufweisen, die mindestens die Spannung der zu messenden Schaltung beträgt.
- Setzen Sie das Messgerät nicht extremen Temperaturen bei hoher Luftfeuchtigkeit aus.

Symbole auf dem Messgerät und Bedienungsanleitung



Gefahr eines elektrischen Schlags



Siehe Bedienungsanleitung



DC-Messung



Ausrüstung, die durch doppelte oder verstärkte Isolierung geschützt ist



Batterie



Sicherung



Erde



AC-Messung



Entspricht den EU-Richtlinien



Verwerfen Sie dieses Produkt nicht oder werfen Sie weg.

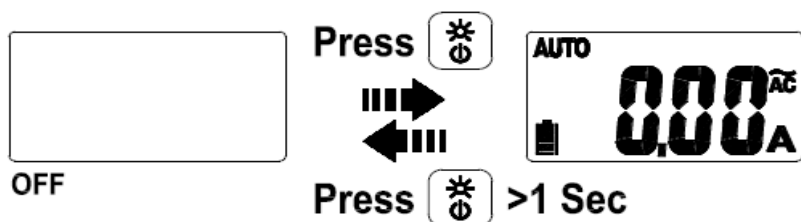
Instandhaltung

Versuchen sie nicht, diesen Klemmzähler zu reparieren. Er enthält keine vom Benutzer zu wartenden Teile. Reparatur oder Wartung dürfen nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

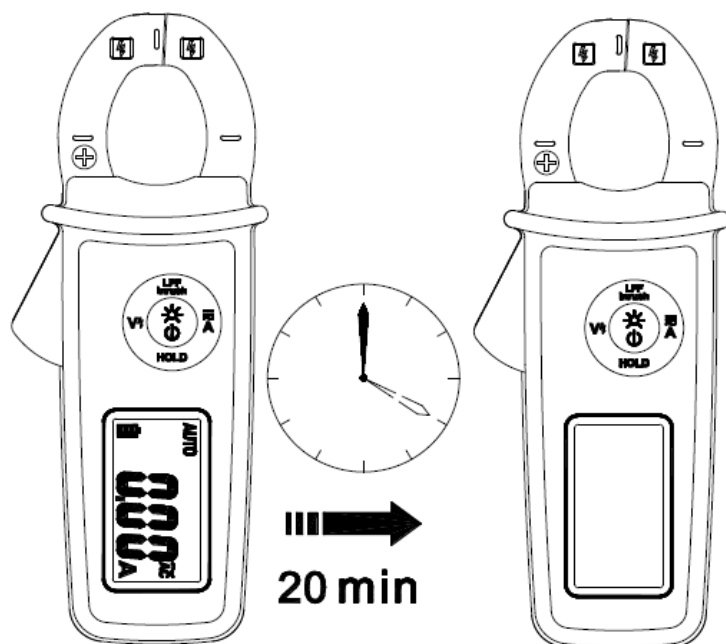
Reinigung

Das Gehäuse mit einem trockenen Tuch und Waschmittel regelmäßig abwischen. Verwenden Sie keine Scheuermittel oder Lösungsmittel.

Einschalten / Ausschalten



Automatische Abschaltung



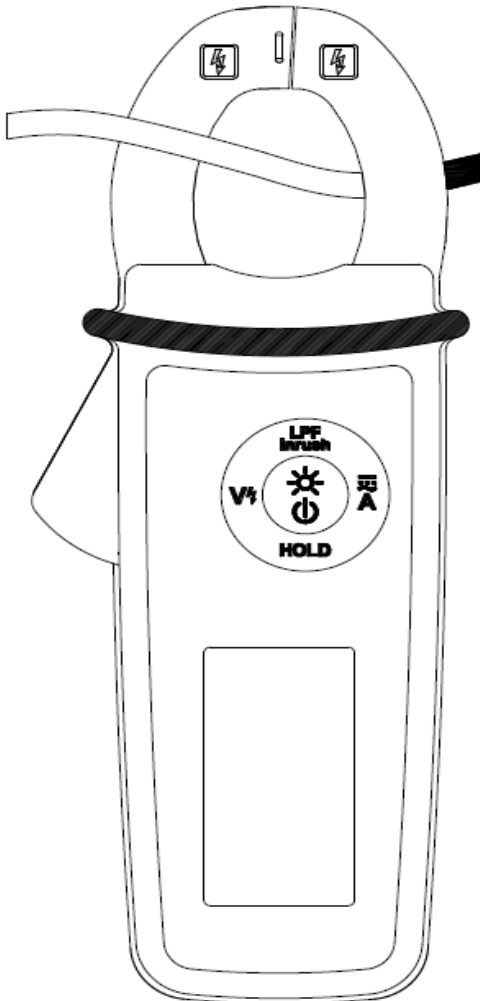
Automatische Abschaltung deaktivieren



OFF  Hold  down and press 



ACA & DCA



CAT.III 600V In Bezug auf
die Erdung für die Klemme



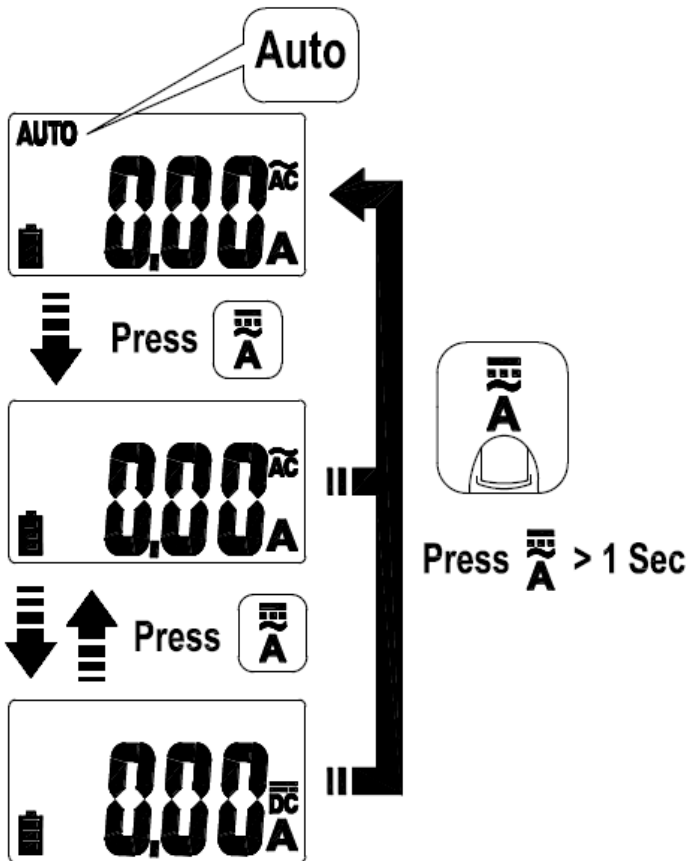
Barriere für Handschutz



Die Barriere auf der
Klemme zeigt die Grenze
des sicheren Zugangs des
Handstücks an. Halten sie
das Gerät nicht jenseits
der Grenze im normalen
Gebrauch

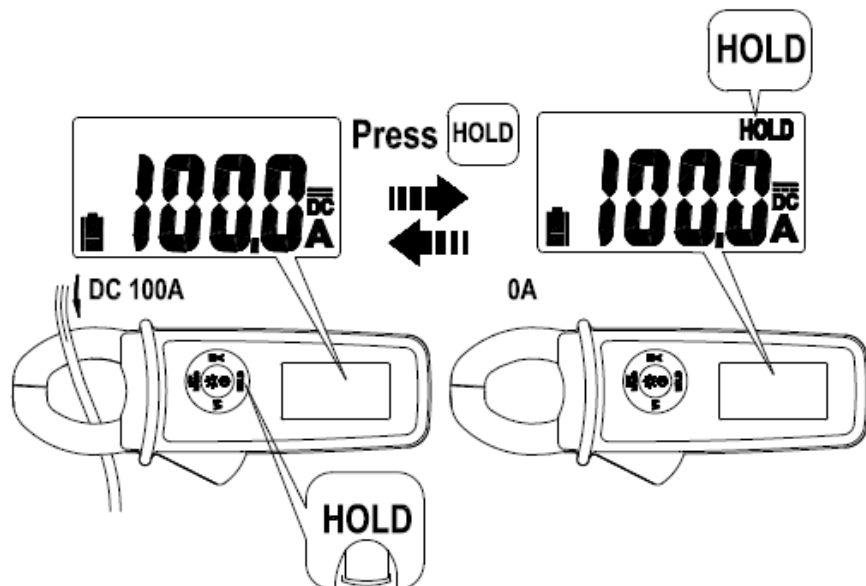
Auto ACA&DCA Erkennung / ACA&DCA

Wegen der hohen Empfindlichkeit des Klemmmessers, führen Sie DCA Zero in die gleiche Richtung wie die Messung aus, um Störungen durch externes Magnetfeld zu vermeiden.

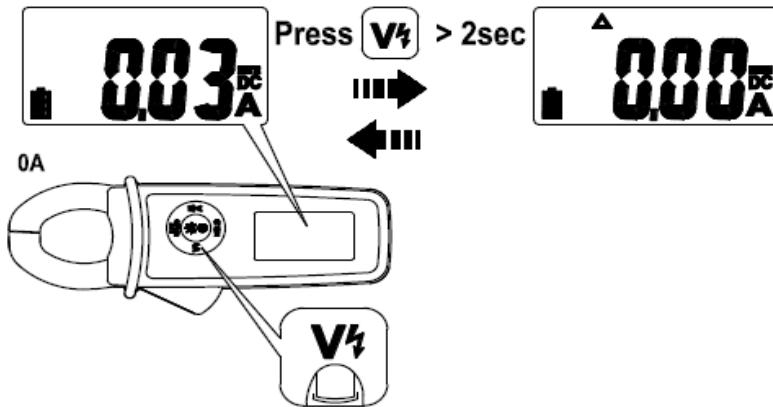


Daten halten

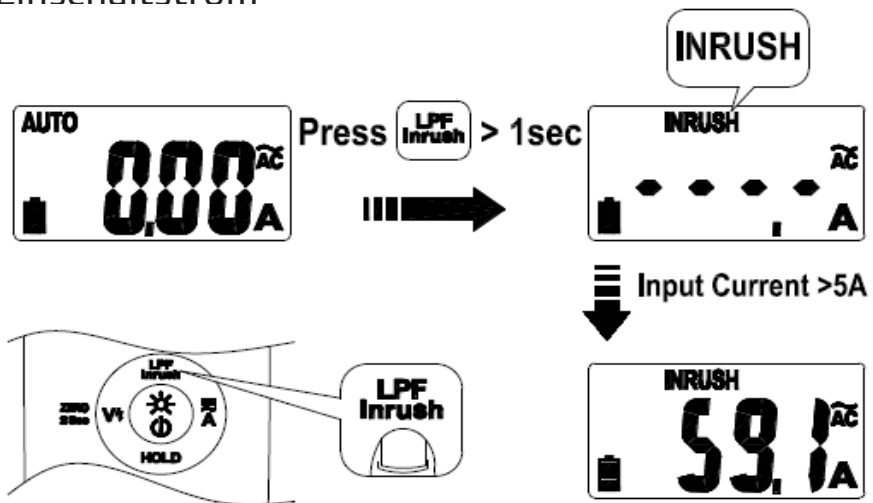
Die Anzeige blinkt kontinuierlich, wenn das gemessene Signal größer ist als die Anzeige. Allerdings kann es nicht über den AC- und DC-Strom unterscheiden.



DCA ZERO

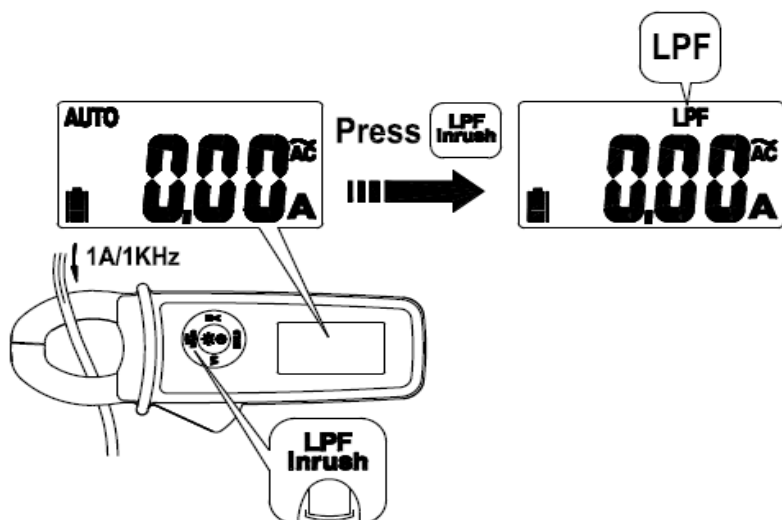


Einschaltstrom



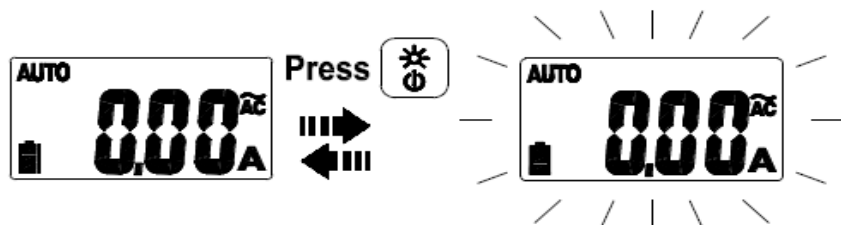
Das Messgerät berechnet den RMS-Wert für 100ms, um einen Strom grösser als 5A-Strom zu detektieren.

Tiefpassfilter

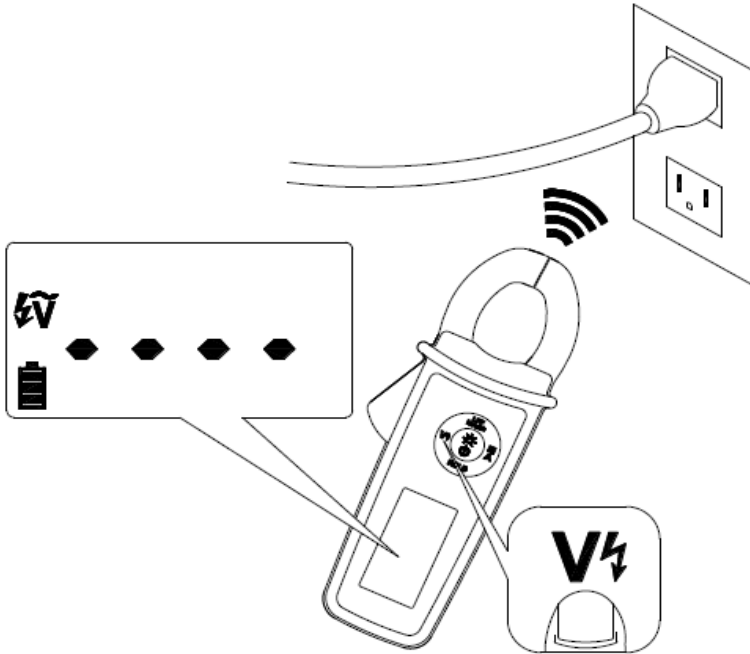


Die Cutoff-Frequenz des Tiefpaßfilters beträgt ca. 160Hz bei Dämpfungseigenschaft von ca.-24db / Oktave.

Hintergrundbeleuchtung ein / aus

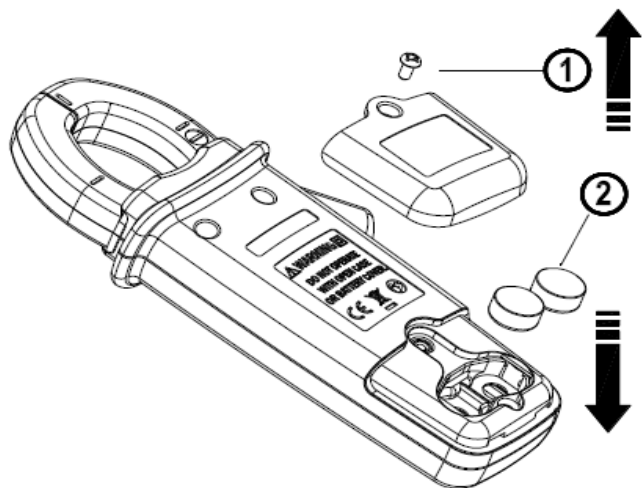


Voltsense



Die Anzahl der Bindestriche, die auf dem LCD angezeigt werden, zeigt die elektrische Feldstärke an. Wenn keine Angabe vorhanden ist, könnte Spannung noch vorhanden sein.

Batterieersatz



Technische Daten

Allgemeine Spezifikationen

Anzahl der Anzeigen: 6000 Zähler.
Überbereichsanzeige: "OL"
Messfrequenz : 2 (mal / Sekunde) .
Abmessungen (B x H x T): 60mm x 147mm x 31,5mm
Gewicht: 140g.
Leistungsbedarf: LR44 Knopfzellenbatterie 1,5V x 2.
Batterielebensdauer: 20 Stunden.
Maximale Leitergröße: 22mm.
LVD: EN61010-1, EN61010-2-030, EN61010-2-032
EMV: EN 61326-1
Installationskategorie: CAT.III. 600V

CAT	Anwendungsbereich
I	Die nicht mit dem Netz verbundenen Stromkreise.
II	Die direkt an die Niederspannungsinstallation angeschlossenen Schaltungen
III	Die Gebäudeinstallation.
IV	Die Quelle der Niederspannungsinstallation.

Umgebungsbedingungen

Innengebrauch.
Verschmutzungsgrad: 2
Betriebshöhe: 2000m (6562 ft)
Betriebstemperatur: 0°C ~ 30°C (≤80% RH),
30°C ~ 40°C (≤75% RH),
40°C ~ 50°C (≤45%RH)
Lagertemperatur:
-20°C bis 60°C, 0 bis 80% R.H. (Batterien nicht eingebaut).
Temperaturkoeffizient:
0.2 x (angegebene Genauigkeit) / °C, < 18°C or > 28°C .
Schock Vibration: Sinusförmige Vibration pro MIL-PRF-28800F (5 ~ 55Hz, 3g Maximum)
Fall-Schutz: 1.2m Fall auf Hartholz oder auf Betonboden.

Elektrische Daten

Die Genauigkeit wird als \pm (% des Messwertes + Zählungen der niedrigstwertigen Ziffer) bei $23^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$ angegeben, bei relativer Feuchtigkeit Weniger als 80% R.H. Die Genauigkeit wird für einen Zeitraum von einem Jahr nach der Kalibrierung angegeben.

AC-Funktion

ACV und ACA Spezifikationen sind AC gekoppelt, TRUE R.M.S. Der Kammfaktor kann bis zu 3,0 als 6000 Zählungen betragen.

Für nicht sinusförmige Wellenformen, Zusatzgenauigkeit durch Kammfaktor (C.F.):

Add 3.0% for C.F. 1.0 ~ 2.0.

Add 5.0% for C.F. 2.0 ~ 2.5.

Add 7.0% for C.F. 2.5 ~ 3.0.

Gleichstrom

Bereich	Regelung	Genauigkeit(50~100Hz)	Genauigkeit(100~400Hz)
60.00A	0.01 A	$\pm (1.5\% + 25d)$	$\pm (2.5\% + 25d)$
300.0A	0.1 A	$\pm (1.5\% + 5d)$	$\pm (2.5\% + 5d)$

Wechselstrom

Bereich	Regelung	Genauigkeit
60.00 A(1)	0.01 A	$\pm (1.5\% + 10d)(2)$
300.0 A	0.1 A	$\pm (1.5\% + 5d)$

(1) Es gibt weniger als 0,3 A Variation bei Messung in verschiedenen Richtungen.

(2) Füge 10D zur Genauigkeit im Auto AC & DC Sense Modus hinzu. Frequenzgang: 50 ~ 400Hz (Sinuswelle)

Tiefpassfilter

Bereich	Regelung	Genauigkeit
60.00 A	0.01 A	$\pm (3.5\% + 25d)$
300.0 A	0.1 A	$\pm (3.5\% + 5d)$

Abschaltfrequenz (-3dB): Ca. 160Hz.

Dämpfungsmerkmal: Ca. -24dB / Okt.

Einschaltstrom

Bereich	Regelung
300.0 A	0.1 A

Integrationszeit: 100ms

Triggerstrom: 5,0 A

VoltSense: 80V ~ 600V (an der Spitze der Klemme).

Die Informationen in dieser Anleitung sind Urheberrechtlich geschützt. Jegliche Kopien, Reproduktionen oder Übersetzungen in eine andere Sprache sind, sofern nicht ausdrücklich bewilligt, nicht erlaubt. Alle Rechte vorbehalten.

Die Informationen sind zum Zeitpunkt des Druckes korrekt. Da wir jedoch die RND Produkte kontinuierlich verbessern behalten wir uns das Recht vor, Eigenschaften an Geräten, Ausrüstungen sowie Wartungsabläufe jederzeit ohne Vorankündigung zu ändern.

Svenska

Läs först



Säkerhetsinformation

För att säkerställa säker drift och funktion av mätaren följ dessa instruktioner. Underlåtenhet att observera varningar kan leda till allvarlig skada eller dödsfall.



VARNING

Individuell skyddsutrustning ska användas om FARLIGA STRÖMFÖRANDE-delar i anläggningen där mätning ska utföras kan vara tillgängliga.



FÖRSIKTIGHET

Förstå och följ bruksanvisningen noggrant. Använd endast mätaren enligt den här handboken. Annars kan skyddet som tillhandahålls av mätaren försämrats.



VARNING

- Använd alltid lämpliga anslutningar och byt position och intervall för mätningar.
- För att minska risken för brand eller elektrisk stöt, exponera inte denna produkt för regn eller fukt.
- Kontrollera mätarens funktion genom att mäta en känd spänning. Om du är osäker, lämna in mätaren för service.
- Applicera inte mer märkspänning, än markerat på mätaren.
- För att undvika felaktiga avläsningar som kan leda till elektriska stötar och skada, byt ut batterierna så snart indikatorn visar låg batterinivå.
- Använd inte mätaren runt explosiv gas eller ånga.
- Håll fingrarna bakom fingervakterna vid användning av testledning och prober.
- Testsladdar som ska användas för HÖGSPÄNNINGS-mätningar måste ha RÄTT MÄTNINGSKATEGORI III eller IV enligt IEC 61010-031 och ha en spänningmärkning av minst spänningen hos kretsen som ska mätas.

**ACHTUNG**

- Utsätt inte mätaren för extrema temperaturer med hög luftfuktighet.

Symboler som markeras på mätaren- och bruksanvisningen

**Risk för elektriska stötar****Se bruksanvisningen****Utrustning skyddad av dubbel eller förstärkt isolering****Batteri****Jordning****Överensstämmer med EU-direktivet****Applicering runt och borttagning från farliga strömförande ledningar är tillåten****Kasta inte bort eller kassera denna produkt**

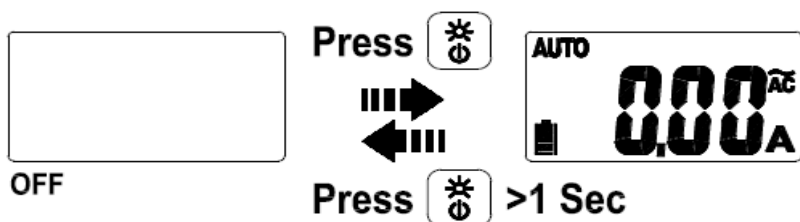
Underhåll

Försök inte reparera denna mätare. Den innehåller inga användar reparerbara delar. Reparation eller service bör endast utföras av kvalificerad personal.

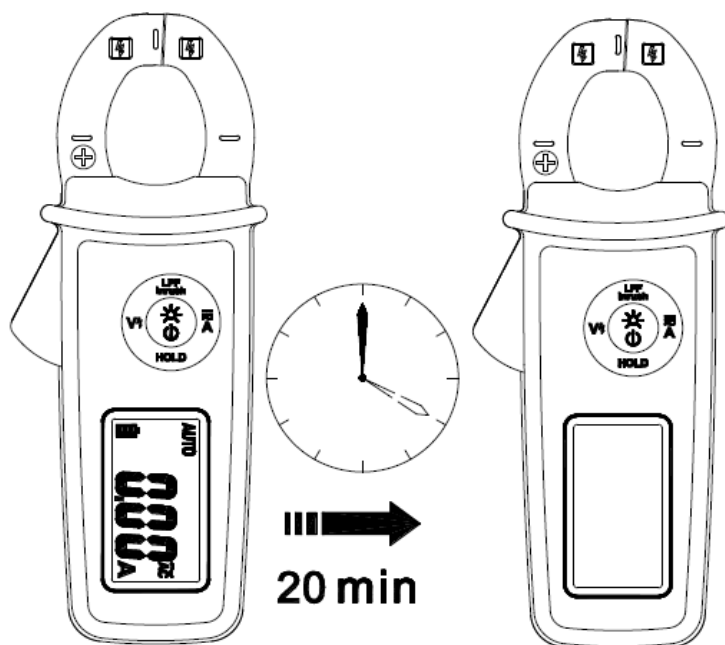
Rengöring

Torka regelbundet av med en torr trasa och rengöringsmedel. Använd inte slipmedel eller lösningsmedel.

Ström På/Av



Automatische Abschaltung



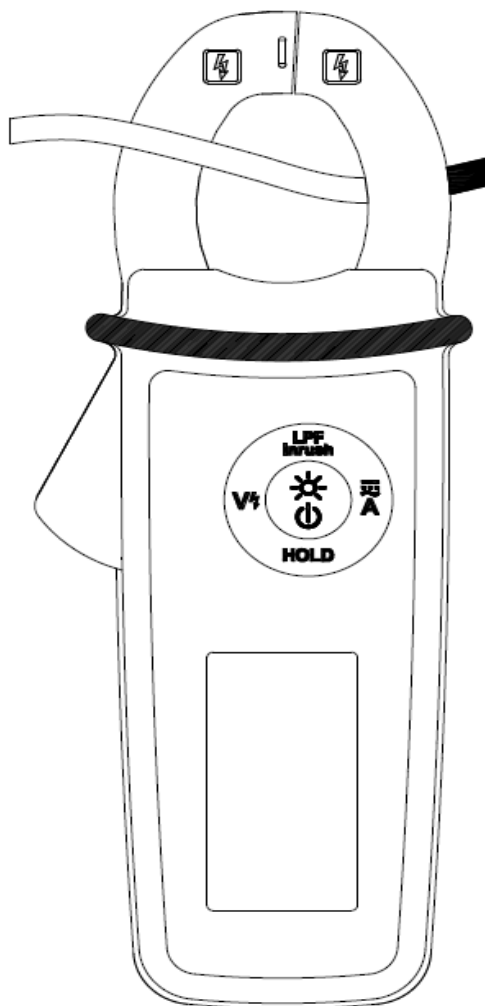
Automatisk avstängning



OFF  Hold  down and press 



ACA & DCA



CAT.III 600V med avseende mellan jord och käft.



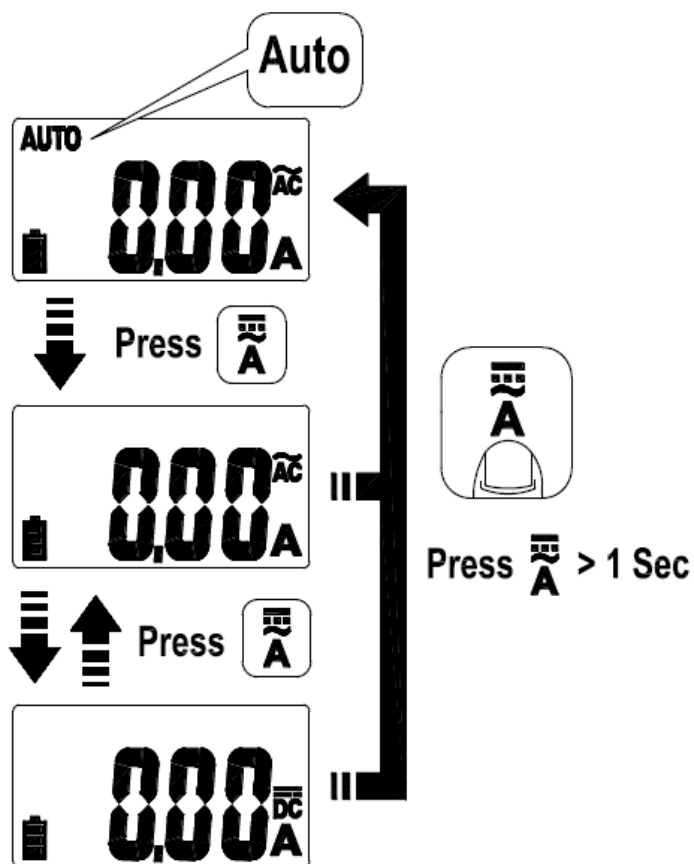
Barriär för Handskyd



Handskyddet på käken indikerar gränsen för säkert område, man får inte hålla händer eller fingrar ovanför handskyddet under normal användning.

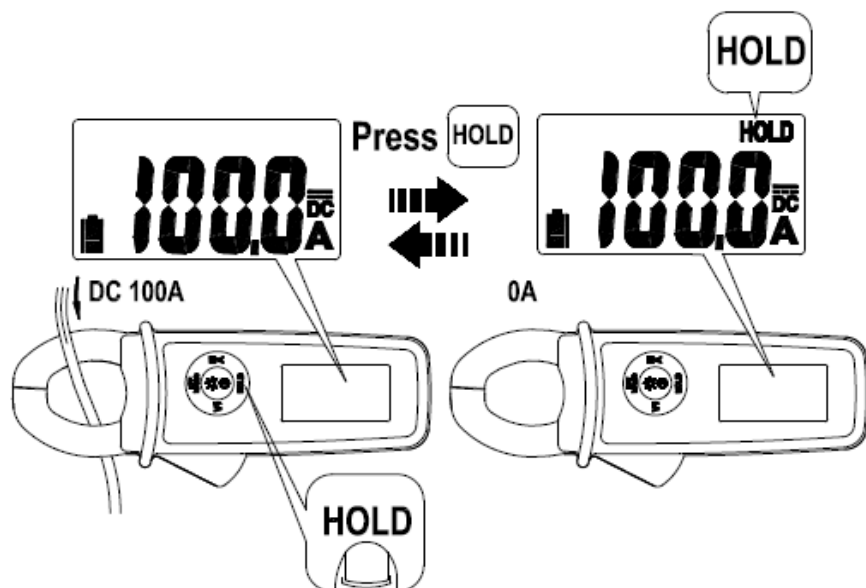
Auto ACA&DCA Detektion / ACA&DCA

På grund av den höga känsligheten hos strömtången, utför DCA nollställning i samma riktning som mätningen för att undvika störningar av externt magnetfält.

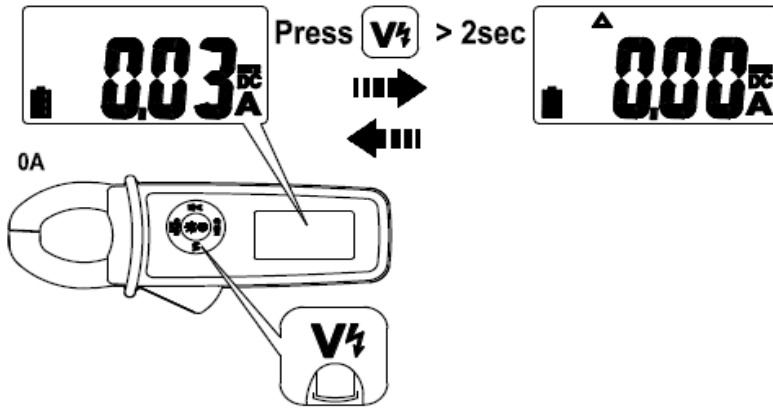


Data Hold

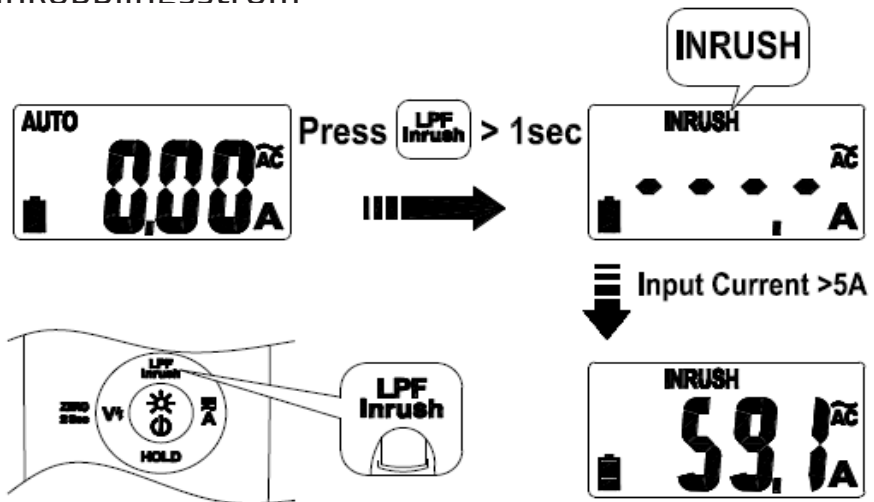
Displayen blinkar kontinuerligt om den uppmätta signalen är större än 50 gånger displayläsningen. Det kan emellertid inte detekteras över AC- och DC-strömmen.



DCA NOLLSTÄLLNING

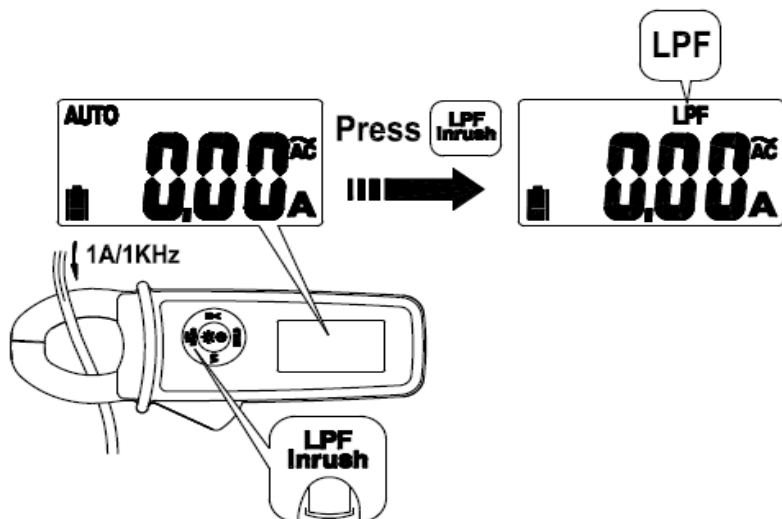


Inkodadesström



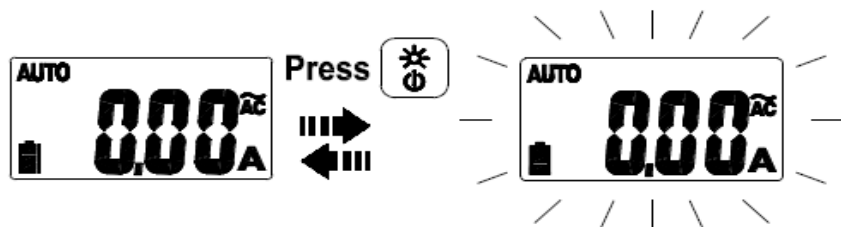
Mätaren beräknar RMS-värdet för 100 ms som mer än 5A ström.

Lågpassfilter

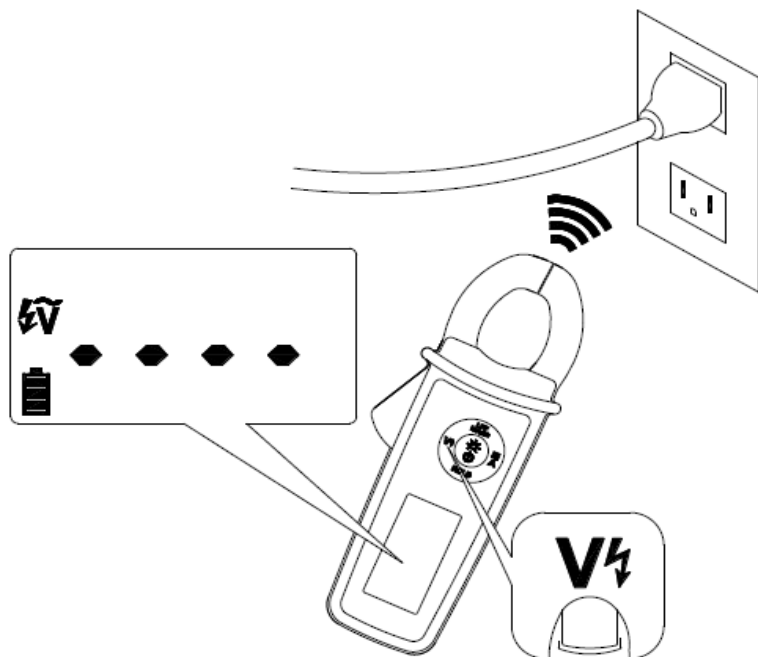


Lågpassfiltrets brytfrekvens är circa 160 Hz med en dämpning av ca 24 db / oktav.

Bakgrundsbelysning På/Av

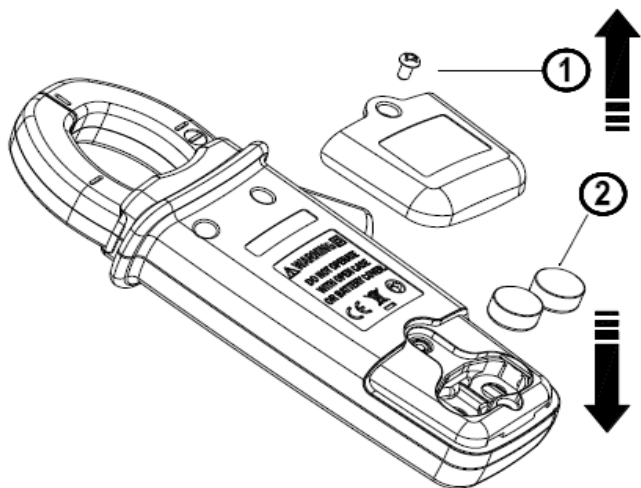


Voltsense



Antalet streck som visas på LCD-skärmen indikerar den elektriska intensiteten. Om ingen indication visas kan spänning fortfarande vara närvarand.

Byte av batterierna



Specifikationer

Allmänna Specifikationer

Display: Upp till 6000 tecken.

Överrange display: "OL"

Mätområdet: 2 (gångar / sekund).

Mått (B x H x T): 60mm x 147mm x 31.5mm

Vikt: 140g

Strömförsörjning: 2 st 1,5 V knappcells batteri LR44.

Batterityp och livslängd: 20 timmar.

Maximal ledardiameter: 22mm.

LVD: EN61010-1, EN61010-2-030, EN61010-2-032

EMC: EN61326-1

Säkerhet: CAT.III. 600V

CAT Applikationsområden

I Kretsarna är inte anslutna till elnätet.

II Kretsarna är direkt anslutna till Lågspänningsinstallation.

III Bygginstallationen.

IV Källan till lågspänningsinstallationen.

Miljöförhållanden

För inomhusbruk.

Föreningegrad: 2

Maximal drifthöjd: 2000m (6562 ft)

Driftstemperatur: 0°C ~ 30°C (≤80% RH),
 30°C ~ 40°C (≤75% RH),
 40°C ~ 50°C (≤45%RH)

Förvaringstemperatur:

-20°C till 60°C, 0 till 80% R.H. (Utan batterier monterade).

Temperaturkoefficient:

0.2 x (specificerad noggrannhet) / °C, < 18°C or > 28°C.

Stöt vibration: Sinusformig vibration per MIL-PRF-28800F (5 ~ 55Hz, 3g Maximal)

Fallskydd: 4 meter fall mot trägolv över betong.

Elektriska specifikationer

Noggrannhet anges som \pm (% av läsning + antal av minst signifikant siffra) vid $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$, med relativ fuktighet Mindre än 80% R.H. Noggrannhet anges i en period av ett år efter kalibrering.

AC-Funktion

ACV- och ACA-specifikationer är ac-kopplade, True R.M.S. crestfaktor kan vara upp till 3,0 som 6000 tecken.

För icke-sinusformiga vågformer, ytterligare noggrannhet för Crest Factor (C.F.):

Add 3.0% for C.F. 1.0 ~ 2.0.

Add 5.0% for C.F. 2.0 ~ 2.5.

Add 7.0% for C.F. 2.5 ~ 3.0.

Likström (DC)

Skala	Upplösning	Noggrannhet
60.00A(1)	0.01 A	$\pm (1.5\% + 10d)(2)$
300.0 A	0.1 A	$\pm (1.5\% + 5d)$

(1) Det är mindre än 0,3A variation med mätning i olika riktningar.

(2) Lägg till 10D till noggrannhet i Auto AC & DC Sense Mode.

Växelström (AC)

Skala	Upplösning	Noggrannhet	
		(50Hz~100Hz)	(100Hz~400Hz)
60.00 A	0.01 A	$\pm (1.5\% + 25d)$	$\pm (2.5\% + 25d)$
300.0 A	0.1 A	$\pm (1.5\% + 5d)$	$\pm (2.5\% + 5d)$

Frekvensområde: 50 ~ 400Hz (Sinusvåg)

Lågpassfilter

Skala	Upplösning	Noggrannhet
60.00A	0.01 A	$\pm (3.5\% + 25d)$
300.0 A	0.1 A	$\pm (3.5\% + 5d)$

Brytfrekvens (-3dB): Ca. 160Hz

Dämpning: Cirka. -24dB / oktav.

Inkopplingsström

Skala	Upplösning
300.0 A	0.1 A

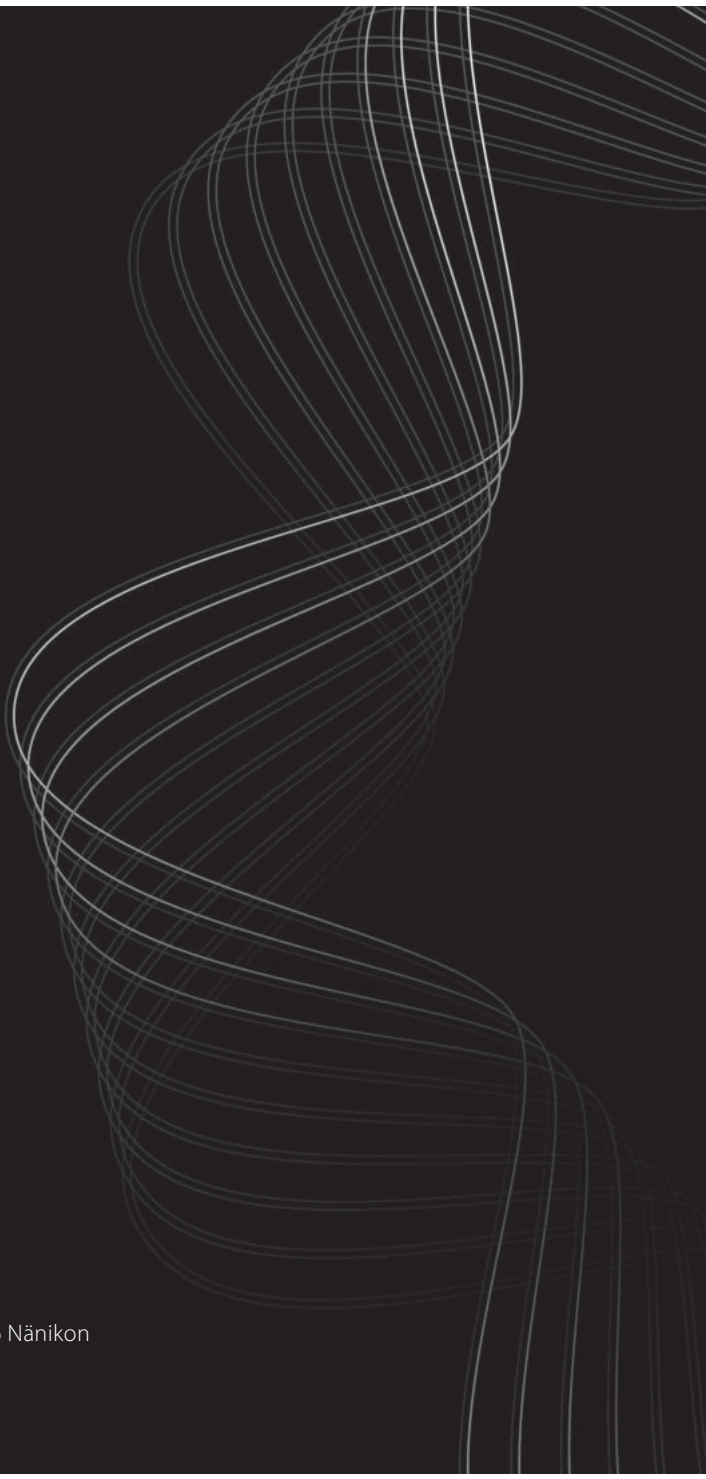
Integrationstid: 100ms.

Triggerström: 5.0 A.

VoltSense: 80V ~ 600V (vid spetsen av klämman)

Informationen i den här handboken skyddas av upphovsrätten. Det är inte tillåtet att kopiera, reproducera eller översätta innehållet till ett annat språk utan tillåtelse. Med ensamrätt.

Informationen i den här handboken är korrekt vid skapandet av den. Men RND förbättrar kontinuerligt sina produkter och förbehåller sig rätten att ändra specifikationer, utrustning och underhållsrutiner när som helst utan föregående meddelande.



.....

Distrelec Group AG

Grabenstrasse 6, CH-8606 Nänikon