

**PANCONTROL.at**  
Mobiles Messen leicht gemacht

# MANUAL

## PAN 200A+



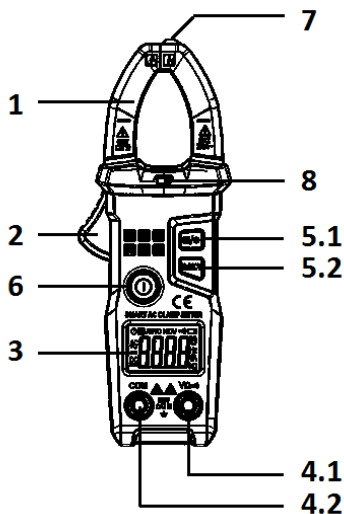


Fig. 1



Fig. 2

# INDEX

Deutsch	4
English	17
Français	29
Nederlands	42
Magyar	55

# Bedienungsanleitung

## PAN 200A+

### Intelligente Digitalstromzange

#### INHALT

---

1.	Einleitung.....	5
2.	Lieferumfang.....	5
3.	Allgemeine Sicherheitshinweise .....	6
4.	Erläuterungen der Symbole am Gerät.....	7
5.	Bedienelemente und Anschlussbuchsen.....	8
6.	Das Display und seine Symbole.....	9
7.	Technische Daten.....	10
8.	Bedienung.....	12
9.	Instandhaltung.....	15
10.	Gewährleistung und Ersatzteile .....	16

## 1. Einleitung

---

Vielen Dank, dass Sie sich für ein PANCONTROL Gerät entschieden haben. Die Marke PANCONTROL steht seit 1986 für praktische, preiswerte und professionelle Messgeräte. Wir wünschen Ihnen viel Freude mit Ihrem neuen Gerät und sind überzeugt, dass es Ihnen viele Jahre gute Dienste leisten wird. Bitte lesen Sie diese Bedienungsanleitung vor der ersten Inbetriebnahme des Gerätes zur Gänze aufmerksam durch, um sich mit der richtigen Bedienung des Gerätes vertraut zu machen und Fehlbedienungen zu verhindern. Befolgen Sie insbesondere alle Sicherheitshinweise. Eine Nichtbeachtung kann zu Schäden am Gerät, und zu gesundheitlichen Schäden führen.

Verwahren Sie diese Bedienungsanleitung sorgfältig, um später nachschlagen oder sie mit dem Gerät weitergeben zu können.

Die PAN 200A+ ist eine intelligente Strommesszange. Sie kann eingehende Signale automatisch erkennen, ohne dass der Benutzer eine Messfunktion oder einen Messbereich wählen muss.

Funktionen: Wechselstrom, Wechselspannung, Gleichspannung, Frequenz, Widerstand und Durchgangsprüfung

Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, vorbehalten.

## 2. Lieferumfang

---

Bitte überprüfen Sie nach dem Auspacken den Lieferumfang auf Transportbeschädigungen und Vollständigkeit.

- Messgerät
- Prüfkabel
- Batterie(n)
- Bedienungsanleitung

### 3. Allgemeine Sicherheitshinweise

---

Um eine sichere Benutzung des Gerätes zu gewährleisten, befolgen Sie bitte alle Sicherheits- und Bedienungshinweise in dieser Anleitung.

- Stellen Sie vor der Verwendung sicher, dass Prüfkabel und Gerät unbeschädigt sind und einwandfrei funktionieren. (z.B. an bekannten Spannungsquellen).
- Das Gerät darf nicht mehr benutzt werden, wenn das Gehäuse oder die Prüfkabel beschädigt sind, wenn eine oder mehrere Funktionen ausfallen, wenn keine Funktion angezeigt wird oder wenn Sie vermuten, dass etwas nicht in Ordnung ist.
- Wenn die Sicherheit des Anwenders nicht garantiert werden kann, muss das Gerät außer Betrieb genommen und gegen Verwendung geschützt werden.
- Beim Benutzen dieses Geräts dürfen die Prüfkabel nur an den Griffen hinter dem Fingerschutz berührt werden – die Prüfspitzen nicht berühren.
- Erden Sie sich niemals beim Durchführen von elektrischen Messungen. Berühren Sie keine freiliegenden Metallrohre, Armaturen usw., die ein Erdpotential besitzen könnten. Erhalten Sie die Isolierung Ihres Körpers durch trockene Kleidung, Gummischuhe, Gummimatten oder andere geprüfte Isoliermaterialien.
- Stellen Sie das Gerät so auf, dass das Betätigen von Trenneinrichtungen zum Netz nicht erschwert wird.
- Legen Sie niemals Spannungen oder Ströme an das Messgerät an, welche die am Gerät angegebenen Maximalwerte überschreiten.
- Wenn das Batteriesymbol in der Anzeige erscheint, erneuern Sie bitte sofort die Batterie.
- Schalten Sie das Gerät immer aus und entfernen Sie die Prüfkabel von allen Spannungsquellen, bevor Sie das Gerät zum Austauschen der Batterie oder der Sicherung öffnen.
- Verwenden Sie das Messgerät nie mit entfernter Rückabdeckung oder mit offenem Batterie- oder Sicherungsfach..

- Verwenden Sie das Gerät nicht in der Nähe starker Magnetfelder (z.B. Schweißstrafo), da diese die Anzeige verfälschen können.
- Verwenden Sie das Gerät nicht im Freien, in feuchter Umgebung oder in Umgebungen, die starken Temperaturschwankungen ausgesetzt sind.
- Lagern Sie das Gerät nicht in direkter Sonnenbestrahlung.
- Wenn Sie das Gerät längere Zeit nicht benutzen, entfernen Sie die Batterie.
- Wenn das Gerät modifiziert oder verändert wird, ist die Betriebssicherheit nicht länger gewährleistet. Zudem erlöschen sämtliche Garantie- und Gewährleistungsansprüche.

## 4. Erläuterungen der Symbole am Gerät



Übereinstimmung mit der EU-Niederspannungsrichtlinie (EN-61010)



Gefahr! Beachten Sie die Hinweise der Bedienungsanleitung!



Dieses Produkt darf am Ende seiner Lebensdauer nicht in den normalen Haushaltsabfall entsorgt werden, sondern muss an einer Sammelstelle für das Recycling von elektrischen und elektronischen Geräten abgegeben werden.



Schutzisolierung: Alle spannungsführenden Teile sind doppelt isoliert



Achtung! Gefährliche Spannung! Gefahr von Stromschlag.

CAT III





Das Gerät ist für Messungen in der Gebäudeinstallation vorgesehen. Beispiele sind Messungen an Verteilern, Leistungsschaltern, der Verkabelung, Schaltern, Steckdosen der festen Installation, Geräten für industriellen Einsatz sowie an fest installierten Motoren.

A ~

Wechselstrom

V ~

Wechselspannung

Hz	Frequenz
V 	Gleichspannung
$\Omega$	Widerstand
	Durchgangsprüfung
	Batteriefach
	Erdungssymbol (max. Spannung gegen Erde)

## 5. Bedienelemente und Anschlussbuchsen

(siehe Fig. 1)








1. Messzangen
2. Hebel zum Öffnen der Messzangen
3. Anzeige
4. Eingangsbuchsen
  - 4.1 Allgemeine Buchse (V,  $\Omega$ )
  - 4.2 Gemeinsame Anschlussbuchse (COM)
5. Funktionstasten
  - 5.1 DATA HOLD (Anzeigewert halten) / Hintergrundbeleuchtung
  - 5.2 Frequenzmessung / Kontaktloser Spannungsprüfer (NCV)
6. Hauptschalter
7. NCV - Sensor
8. NCV - Betriebsanzeige



## 6. Das Display und seine Symbole

---

(siehe Fig. 2)

- **AC**  Wechselspannung/-strom
- **DC**  Gleichspannung
-  Batterie schwach
-  Betriebsanzeige / Automatische Abschaltung
-  Durchgangsprüfung aktiv
-  DATA HOLD (Anzeigewert halten)
-  Widerstandsmessung
- **Hz** Frequenzmessung
- **A** Wechselstrommessung
- **V** Gleichspannungsmessung / Wechselspannungsmessung
- **NCV** Kontaktloser Spannungsprüfer (NCV) aktiv
- **OL** Überlastanzeige

Bei diesem Gerät werden nicht alle, im Bild dargestellten Symbole, verwendet.

## 7. Technische Daten

Anzeige	LCD mit Hintergrundbeleuchtung 3 3/4 Stellen (bis 5999)
Überlastanzeige	OL
Polarität	automatisch (Minuszeichen für negative Polarität)
Messrate	3x / Sekunde(n)
Kategorie	CAT III 600 V
max. Spannung gegen Erde	600 V
Durchgangsprüfung	Bei einem Widerstand von weniger als ca. 50 $\Omega$ hören Sie einen Signalton. Bei offenem Schaltkreis wird am Display "OL" angezeigt.
Automatische Abschaltung	ca. 10 Min.
Stromversorgung	2 x 1,5 V (AAA Batterie(n))
Betriebsbedingungen	18 - 28°C (64 - 82°F) / <75% Luftfeuchte
Temperaturkoeffizient	< 0,1 x Genauigkeit / °C
Seehöhe	max. 2000 m
Lagerbedingungen	-10 - 50°C (14 - 122°F) (Entfernen Sie die Batterie(n) wenn Luftfeuchte >80%)
Nachkalibrierung	1 x jährlich (bei Betriebsbedingungen)

Funktion	Bereich	Auflösung	Genauigkeit in % vom angezeigten Wert
Wechselstrom (A $\sim$ ) 40- 65 Hz min. 0,01 A	6 A	0,001 A	$\pm(2,5\% + 8 \text{ digits})$ *)
	60 A	0,01 A	
	200 A	0,1 A	
Wechselspannung (V $\sim$ ) 45 - 65 Hz min. 1,0 V	600 V	0,1 V	$\pm(0,8\% + 5 \text{ digits})$ *)
Gleichspannung (V $\text{---}$ ) min. 0,5 V	600 V	0,1 V	$\pm(0,5\% + 3 \text{ digits})$
Frequenz Strom (Hz) Messung über Messzangen (min 0,2 A $\sim$ )	60 Hz	0,1 Hz	$\pm(1,0\% + 5 \text{ digits})$
	1000 Hz	1 Hz	
Frequenz Spannung (Hz) Messung über Eingangsbuchsen (min 0,2 V $\sim$ )	60 Hz	0,1 Hz	$\pm(1,0\% + 5 \text{ digits})$
	1000 Hz	1 Hz	
Widerstand ( $\Omega$ )	6 k $\Omega$	0,001 k $\Omega$	$\pm(0,8\% + 3 \text{ digits})$

\*) Die Daten für andere Frequenzen sind derzeit nicht verfügbar.

Die Genauigkeit gilt für ein Jahr ab der letzten Kalibrierung.

## 8. Bedienung

### Allgemeine Informationen

Schalten Sie das Messgerät stets aus (OFF), wenn Sie es nicht benutzen.

Beachten Sie bitte die Skizzen auf den ersten Seiten dieser Bedienungsanleitung.

Um das Gerät ein- bzw. auszuschalten betätigen Sie den Hauptschalter (6) für ca. 2 Sekunden.

#### Achtung!

Messen Sie keine Spannungen, während auf dem Schaltkreis ein Motor ein- oder ausgeschaltet wird. Das kann zu großen Spannungsspitzen und damit zur Beschädigung des Messgeräts führen.

Stromschlaggefahr. Die Prüfspitzen sind möglicherweise nicht lang genug, um die spannungsführenden Teile innerhalb einiger 230V Steckdosen zu berühren, da diese sehr tief eingesetzt sind. Als Ergebnis kann die Ablesung 0 Volt anzeigen, obwohl tatsächlich Spannung anliegt. Vergewissern Sie sich, dass die Prüfspitzen die Metallkontakte in der Steckdose berühren, bevor Sie davon ausgehen, dass keine Spannung anliegt.

In der Nähe von Geräten, welche elektromagnetische Streufelder erzeugen (z.B. Schweißtransformator, Zündung, etc.), kann das Display ungenaue oder verzerrte Werte anzeigen.

### DATA HOLD (Anzeigewert halten)

Wenn die Anzeige während der Messung nicht einsehbar ist, kann der Messwert mit der HOLD -Taste (5.1) festgehalten werden. Danach kann das Messgerät vom Messobjekt entfernt und der auf der Anzeige gespeicherte Wert abgelesen werden.

Um den Messwert am Display „einzufrieren“, drücken Sie einmal kurz die Funktionstaste HOLD. Das Symbol "H" wird am Display angezeigt. Zur Deaktivierung nochmals die HOLD Taste drücken.

## Hintergrundbeleuchtung

Um die Hintergrundbeleuchtung ein- bzw. auszuschalten betätigen Sie zwei Sekunden lang die Taste (5.1).

## Automatische / manuelle Bereichswahl

Wenn das Messgerät eingeschaltet wird, befindet es sich in der Betriebsart "Auto Ranging" (automatische Bereichswahl). Hierbei erkennt das Gerät selbsttätig den geeigneten Messbereich. Eine manuelle Bereichswahl ist nicht möglich.

## Automatische Abschaltung

Wenn keine weiteren Messungen durchgeführt werden, schaltet sich das Gerät nach 10 Minuten automatisch ab.

## Kontaktloser Spannungsprüfer (NCV)

1. Um die NCV-Funktion einzuschalten, betätigen Sie die NCV-Taste (5.2) für zwei Sekunden. Am Display erscheint das NCV-Symbol.
2. Halten Sie die Spitze des Messgerätes an eine Steckdose oder an ein Kabel und betätigen Sie die NCV-Taste. Beim Anliegen von gefährlicher Spannung ( $>90$  V) ertönt ein Signalton und die LED-Anzeige leuchtet auf.

### **Achtung!**

Auch ohne Alarm kann gefährliche Spannung anliegen! Das ist von verschiedenen Faktoren abhängig. Prüfen Sie daher gegebenenfalls mit dem Voltmeter die Spannungslosigkeit.

Im NCV-Modus sind keine anderen Messungen möglich.

## Wechselstrommessung und Frequenzmessung (Strom)

Wechselstrommessungen erfolgen nur über die Zange. Gleichstrommessungen sind nicht möglich.

Messen Sie immer nur an einer Ader bzw. einem Leiter.

Das Einschließen von mehr als einem Leiter ergibt eine Differenzstrommessung (ähnlich dem Identifizieren von Leckströmen).

Sind andere stromdurchflossene Leiter in der Nähe, könnten diese die Messung beeinflussen. Halten Sie aus diesem Grund einen möglichst großen Abstand zu anderen Leitern.

1. Durch Drücken des Hebels öffnen sich die Messzangen.
2. Bringen Sie den Leiter möglichst mittig in die Zangenöffnung und schließen Sie die Messzangen wieder.
3. Wenn die Stromstärke  $>0,01$  A ist, wird der Strom angezeigt.
4. Betätigen Sie die Hz-Taste (5.2). - Wenn die Stromstärke  $>0,2$  A ist, wird die Frequenz angezeigt.

### **Wechselspannungsmessung und Frequenzmessung (Spannung)**

1. Schließen Sie den Bananenstecker des schwarzen Prüfkabels an der COM-Buchse und den Bananenstecker des roten Prüfkabels an der allgemeinen (V  $\Omega$ ) Buchse an.
2. Berühren Sie mit den Prüfspitzen die Messpunkte.
3. Das Gerät detektiert Gleichspannung, Wechselspannung oder Widerstand automatisch. Wechselstrom wird über die Zange erkannt.
4. Wenn das Eingangssignal  $\geq 1,0$  V AC ist, wird die Spannung angezeigt. (V $\sim$ )  
Bei einem Eingangssignal  $<1,0$  V AC wird der Widerstand angezeigt. ( $\Omega$ )
5. Betätigen Sie die Hz-Taste (5.2). - Wenn die Spannung  $>1,0$  V ist, wird die Frequenz angezeigt.
6. Wenn sich der Anzeigewert stabilisiert, lesen Sie das Display ab.

## Gleichspannungsmessung

1. Schließen Sie den Bananenstecker des schwarzen Prüfkabels an der COM-Buchse und den Bananenstecker des roten Prüfkabels an der allgemeinen (V  $\Omega$ ) Buchse an.
2. Berühren Sie mit den Prüfspitzen die Messpunkte.
3. Das Gerät detektiert Gleichspannung, Wechselspannung oder Widerstand automatisch. Wechselstrom wird über die Zange erkannt.
4. Wenn das Eingangssignal  $\geq 0,5$  V ist, wird die Spannung angezeigt. (V=) Bei einem Eingangssignal  $< 0,5$  V wird der Widerstand angezeigt. ( $\Omega$ )
5. Wenn sich der Anzeigewert stabilisiert, lesen Sie das Display ab.
6. Bei umgekehrter Polarität wird am Display ein Minuszeichen (-) vor dem Wert angezeigt.

## Widerstandsmessung

1. Schließen Sie den Bananenstecker des schwarzen Prüfkabels an der COM-Buchse und den Bananenstecker des roten Prüfkabels an der allgemeinen (V  $\Omega$ ) Buchse an.
2. Berühren Sie mit den Prüfspitzen die Messpunkte.
3. Wenn sich der Anzeigewert stabilisiert, lesen Sie das Display ab.

## 9. Instandhaltung

---

Reparaturen an diesem Gerät dürfen nur von qualifizierten Fachleuten ausgeführt werden.

### Austauschen der Batterie(n)

Sobald das Batteriesymbol oder BATT am Display erscheint, ersetzen Sie die Batterie.

1. Öffnen Sie das Batterie- bzw. Sicherungsfach mit einem passenden Schraubendreher.
2. Setzen Sie die Batterie in die Halterung ein und beachten Sie die richtige Polarität.
3. Schließen Sie das Batteriefach wieder.
4. Entsorgen Sie leere Batterien umweltgerecht.

Wenn Sie das Gerät längere Zeit nicht benutzen, entfernen Sie die Batterie.

## Reinigung

Bei Verschmutzung reinigen Sie das Gerät mit einem feuchten Tuch und etwas Haushaltsreiniger. Achten Sie darauf, dass keine Flüssigkeit in das Gerät dringt! Keine aggressiven Reinigungs- oder Lösungsmittel verwenden!

## 10. Gewährleistung und Ersatzteile

Für dieses Gerät gilt die gesetzliche Gewährleistung von 2 Jahren ab Kaufdatum (lt. Kaufbeleg). Reparaturen an diesem Gerät dürfen nur durch entsprechend geschultes Fachpersonal durchgeführt werden. Bei Bedarf an Ersatzteilen sowie bei Fragen oder Problemen wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler oder an:

The logo for KRYSTUFEK.at features the company name in a bold, blue, sans-serif font. The text is underlined with a thick blue line. The ".at" domain extension is in a smaller, black font. The entire logo is set against a bright yellow rectangular background.

Dipl.Ing. Ernst **KRYSTUFEK** GmbH & Co KG  
AUSTRIA, A-1230 Wien, Pfarrgasse 79  
Tel +43 1 616 40 10, Fax +43 1 616 40 10-21  
office@krystufek.at, www.krystufek.at

Irrtum und Druckfehler vorbehalten.

2019-12



# Operating manual

## PAN 200A+

### Intelligent digital clamp meter

#### CONTENTS

---

1.	Introduction.....	18
2.	Scope of delivery.....	18
3.	Safety Instructions .....	19
4.	Symbols Description .....	20
5.	Panel Description.....	21
6.	Symbols of the Display.....	21
7.	General Specifications .....	22
8.	Operating Instructions .....	24
9.	Maintenance.....	27
10.	Guarantee and Spare Parts .....	28

## 1. Introduction

---

Thank you for purchasing PANCONTROL. Since 1986 the PANCONTROL brand is synonymous with practical, economical and professional measuring instruments. We hope you enjoy using your new product and we are convinced that it will serve you well for many years to come.

Please read this operating manual carefully before using the device to become familiar with the proper handling of the device and to prevent faulty operations. Please follow all the safety instructions. Nonobservance cannot only result in damages to the device but in the worst case can also be harmful to health.

The PAN 200A+ is an intelligent current measuring plier. It can automatically detect incoming signals without the user having to select a measurement function or a measuring range.

Functions: Alternating current, alternating voltage, DC voltage, frequency, resistance and continuity test

The technical progress is subject to change.

## 2. Scope of delivery

---

After unpacking please check the package contents for transport damage and completeness.

- Measurement device
- Test leads
- Battery(s)
- Operating manual

### 3. Safety Instructions

---

To ensure the safe use of the device, please follow all the safety and operating instructions given in this manual.

- Before using the device, make sure that test leads and the device are in good condition and the device is working properly (e.g. by connecting to known voltage sources).
- The device may not be used if the housing or the test leads are damaged, if one or more functions are not working, if functions are not displayed, or if you suspect that something is wrong.
- If the safety of the user cannot be guaranteed, the device may not be operated and secured against use.
- While using this device, hold the test leads only behind the finger guards - do not touch the probes.
- Never ground yourself while making electrical measurements. Do not touch any exposed metal pipes, fittings etc., which could have a ground potential. Ensure that your body is isolated by using dry clothes, rubber shoes, rubber mats or other approved insulation materials.
- Operate the device in a way that it is not difficult to operate the network separators.
- Never connect the device to voltage or current sources that exceed the specified maximum values.
- If the battery symbol appears in the display, replace the battery immediately.
- Always switch off the appliance and remove the test leads from all voltage sources before opening the device to exchange the battery or the fuse.
- Never use the device with the rear cover removed or with the battery and fuse compartment open!
- Do not use the device near strong magnetic fields (for e.g. welding transformer), as this can distort the display.
- Do not use the device outdoors, in humid surroundings or in environments that are subjected to extreme temperature fluctuations.

- Do not store the device in places which are exposed to direct sunlight.
- Remove the battery if the device is not used for a long time.
- If changes or modifications are made to the device, the operational safety is no longer guaranteed and the warranty becomes void.

## 4. Symbols Description



Conforms to the relevant European Union directive (EN-61010)



Risk of Danger. Important information See instruction manual



This product should not be disposed along with normal domestic waste at the end of its service life but should be handed over at a collection point for recycling electrical and electronic devices.



Product is protected by double insulation



Attention! Hazardous voltage. Risk of electric shock.

CAT III

The device is designed for making measurements in building installations. Examples are measurements on junction boards, circuit breakers, wiring, switches, permanently installed sockets, devices for industrial use as well as permanently installed motors.

A ~

AC current

V ~

AC voltage

Hz

Frequency

V ≡

DC voltage

Ω

Resistance



Continuity test



Battery compartment



Ground / Earth (max. voltage to earth)







## 5. Panel Description

(Note Fig. 1)

1. Induction clamp
2. Clamp opener
3. Display
4. Input terminal
  - 4.1 General jack (V,  $\Omega$ )
  - 4.2 Joint connector (COM)
5. Function keys
  - 5.1 Data hold / Backlight
  - 5.2 Frequency measurement / Non Contact Voltage tester (NCV)
6. Main switch
7. NCV - Sensor
8. NCV - Power indicator

## 6. Symbols of the Display

(Note Fig. 2)

- AC  AC voltage / current
- DC  DC voltage
-  Battery low
-  Operation indicator / Auto power off
-  Audible continuity test active
-  Data hold
- $\Omega$  Resistance measurement

- **Hz**      Frequency measurement
- **A**        AC Current measurement
- **V**        DC Voltage measurement / AC Voltage measurement
- **NCV**     Non Contact Voltage tester (NCV) active
- **OL**        Overload indicator

This device does not use all the symbols shown in the image.

## 7. General Specifications

Display	LCD with Backlight 3 3/4 Digits (to 5999)
Overload indicator	OL
Polarity	automatically (minus sign for negative polarity)
Measuring rate	3x / Second(s)
Category	CAT III 600 V
max. voltage to earth	600 V
Continuity test	If the resistance is less than about 50 $\Omega$ , you hear an audible signal. If the circuit is open, the display shows "OL".
Auto power off	ca. 10 Min.
Power supply	2 x 1,5 V (AAA Battery(s))
Operating temperature	18 - 28°C (64 - 82°F) / <75% Humidity
Temperature coefficient	< 0,1 x Accuracy / °C
Altitude	max. 2000 m
Storage temperature	-10 - 50°C (14 - 122°F) (Remove the battery if Humidity >80%)
Recalibration	1 x yearly (under Operating temperature)

Function	Range	Resolution	Accuracy of the value displayed in %
AC current (A $\sim$ ) 40- 65 Hz min. 0,01 A	6 A	0,001 A	$\pm(2,5\% + 8 \text{ digits})$ *)
	60 A	0,01 A	
	200 A	0,1 A	
AC voltage (V $\sim$ ) 45 - 65 Hz min. 1,0 V	600 V	0,1 V	$\pm(0,8\% + 5 \text{ digits})$ *)
DC voltage (V $\equiv$ ) min. 0,5 V	600 V	0,1 V	$\pm(0,5\% + 3 \text{ digits})$
Frequency Current (Hz) Measurement via Induction clamp (min 0,2 A $\sim$ )	60 Hz	0,1 Hz	$\pm(1,0\% + 5 \text{ digits})$
	1000 Hz	1 Hz	
Frequency Voltage (Hz) Measurement via Input terminal (min 0,2 V $\sim$ )	60 Hz	0,1 Hz	$\pm(1,0\% + 5 \text{ digits})$
	1000 Hz	1 Hz	
Resistance ( $\Omega$ )	6 k $\Omega$	0,001 k $\Omega$	$\pm(0,8\% + 3 \text{ digits})$

\*) The data for other frequencies is currently unavailable.

Accuracy is valid for one year from the last calibration.

## 8. Operating Instructions

### General information

Always switch OFF the device when it is not in use.

Please refer to the sketches on the first pages of this manual.

To switch the unit on or off, press the main switch (6) for about 2 seconds.

#### Attention!

Avoid voltage measuring in electrical circuits while motors are switched on or off. The stress-spikes can damage the instrument.

Hazardous voltage! The probes may not be long enough to touch the hot parts in some 230V wall sockets as they are deep inside. As a result, the reading can show 0 volts. Make sure that the probes touch the metallic contacts in the socket before assuming that voltage has not been applied.

Devices like welding transformer, car ignition system, etc. could produce stray electromagnetic fields which could adulterate the result of a measurement.

### Data hold

If the reading could not be read during measurement due to difficult operation the „HOLD“-button (5.1) could be pressed to freeze the display reading.

1. Press the „HOLD“-button to freeze the display reading.
2. The display shows the "H"-symbol to indicate the activated HOLD function.
3. Press the „HOLD“-button again to return to standard operation.

### Backlight

To turn the backlight on or off, press for two seconds the button (5.1).



### **Automatic/Manual Range selection**

When the meter is switched on, it is in the auto ranging mode. The device automatically detects the appropriate measuring range. Manual range selection is not possible.

### **Auto power off**

If no further measurements are carried out, the device switches off automatically after 10 minutes.

### **Non Contact Voltage tester (NCV)**

1. To turn on the NCV function, press the NCV key (5.2) for two seconds. The NCV symbol appears on the display.
2. Keep the tip of the measuring device to a power outlet or a cable and press the NCV key. In the presence of dangerous voltage, ( $>90$  V) a signal tone sounds and the LED indicator lights up.

#### **Attention!**

Even without an alarm, dangerous voltage can be concerned! This depends on various factors. Therefore, if necessary, check the zero voltage with the voltmeter.

No other measurements are possible in NCV mode.

### **AC Current measurement and Frequency measurement (Current)**

Alternating current measurements are only carried out via the pliers. DC measurements are not possible.

Always measure current on one conductor only.

Covering more than one conductor results in measuring differential current (like identifying leakage current). To avoid measuring errors related to other hot conductors, please observe maximum phase-to-phase clearance.

1. Press the lever to open the induction jaw.
2. Place the wire in the center of the pliers opening as far as possible and close the measuring pliers again.
3. If the current level is  $> 0.01$  A, the current is displayed.
4. Press the Hz key (5.2) - If the current level is  $> 0.2$  A, the frequency is displayed.

### **AC Voltage measurement and Frequency measurement (Voltage)**

1. Attach the pin-plug of the black test lead to the COM-jack and the pin-plug of the red test lead to the general jack (V,  $\Omega$ ).
2. Touch the measuring points with the probe tips.
3. The device detects DC voltage, alternating voltage or resistance automatically. Alternating current is detected via the pliers.
4. If the input signal is  $\geq 1,0$  V AC, the voltage is displayed. (V $\sim$ ) An input signal of  $< 1,0$  V AC indicates the resistance. ( $\Omega$ )
5. Press the Hz key (5.2) - If the voltage is  $> 1,0$  V, the frequency is displayed.
6. Once the reading stabilizes, read the value.

### **DC Voltage measurement**

1. Attach the pin-plug of the black test lead to the COM-jack and the pin-plug of the red test lead to the general jack (V,  $\Omega$ ).
2. Touch the measuring points with the probe tips.
3. The device detects DC voltage, alternating voltage or resistance automatically. Alternating current is detected via the pliers.
4. If the input signal is  $\geq 0.5$  V, the voltage is displayed. (V=) An input signal of  $< 0.5$  V indicates the resistance. ( $\Omega$ )
5. Once the reading stabilizes, read the value.
6. If the polarity is twisted a "Minus sign" is displayed.

### **Resistance measurement**

1. Attach the pin-plug of the black test lead to the COM-jack and the pin-plug of the red test lead to the general jack (V,  $\Omega$ ).
2. Touch the measuring points with the probe tips.
3. Once the reading stabilizes, read the value.

## **9. Maintenance**

---

Only authorized service technicians may repair the instrument.

### **Changing the battery(s)**

Replace the battery(s) when the battery symbol or BATT is displayed on the LCD.

1. Open the battery or fuse compartment with a suitable screwdriver.
2. Replace the battery. Mind the correct polarity.
3. Close the battery compartment.
4. Disposal of the flat battery should meet environmental standards.

Remove the battery if the device is not used for a long time.

### **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. Never use acid detergents or dissolvent for cleaning.

## 10. Guarantee and Spare Parts

---

PANCONTROL instruments are subject to strict quality control. However, should the instrument function improperly during daily use, you are protected by a 24 months warranty from the date of purchase (valid only with invoice).

Only trained technicians may carry out repairs to this device. In case of spare part requirement or in case of queries or problems, please get in touch with your vendor or:

The logo for KRYSTUFEK.at features the company name in a bold, blue, sans-serif font. The text is set against a bright yellow rectangular background. A thin blue horizontal line is positioned directly beneath the letters 'KRYSTUFEK'.

Dipl.Ing. Ernst **KRYSTUFEK** GmbH & Co KG  
AUSTRIA, A-1230 Wien, Pfarrgasse 79  
Tel +43 1 616 40 10, Fax +43 1 616 40 10-21  
office@krystufek.at, www.krystufek.at

Error and misprints reserved.  
2019-12



# Manuel d'instructions

## PAN 200A+

Pince ampèremétrique numérique intelligente

### CONTENU

---

1.	Introduction.....	30
2.	Contenu de la livraison .....	30
3.	Consignes générales de sécurité.....	31
4.	Explications des symboles figurant sur l'appareil.....	32
5.	Éléments de commande et douilles de raccordement.....	33
6.	L'écran et ses symboles .....	34
7.	Caractéristiques techniques.....	35
8.	Utilisation .....	37
9.	Maintenance.....	40
10.	Garantie et pièces de rechange .....	41

## 1. Introduction

---

Merci d'avoir acheté un appareil PANCONTROL. La marque PANCONTROL est disponible depuis 1986 pour la pratique, peu coûteux et instruments de mesure professionnels. pratiques et bon marché. Nous vous souhaitons beaucoup de plaisir lors de l'utilisation de cet appareil et nous sommes convaincus qu'il vous sera d'une grande utilité durant de nombreuses années.

Veillez lire attentivement le manuel d'utilisation dans son intégralité avant la première mise en service de l'appareil en vue de vous familiariser avec la manipulation correcte de l'appareil et d'éviter toute utilisation incorrecte. Il est impératif de respecter toutes les consignes de sécurité. Un non respect de celles-ci peut provoquer des dommages sur l'appareil et entraîner des dommages sanitaires.

Conservez soigneusement la présente notice d'utilisation afin de la consulter ultérieurement ou de pouvoir la transmettre avec l'appareil.

Le PAN 200A+ est un pince intelligent et de mesure de courant. Il peut détecter automatiquement les signaux entrants sans que l'utilisateur doive sélectionner une fonction de mesure ou une plage de mesure.

Fonctions: courant alternatif, tension alternative, tension de c.c, fréquence, résistance et contrôle de continuité

Le progrès technique est sujet à changement.

## 2. Contenu de la livraison

---

Veillez vérifier au déballage de votre commande qu'elle n'a pas subi de dommages et qu'elle est bien complète. Veuillez vérifier au déballage de votre commande qu'elle n'a pas subi de dommages et qu'elle est bien complète.

- Appareil de mesure
- Câble de contrôle
- Pile(s)
- Manuel d'instructions

### 3. Consignes générales de sécurité

---

En vue de manipuler l'appareil en toute sécurité, nous vous prions de respecter les consignes de sécurité et d'utilisation figurant dans le présent manuel.

- Assurez vous, avant l'utilisation, que les câbles de contrôle et l'appareil ne sont pas endommagés et qu'ils fonctionnent parfaitement. (par ex. sur des sources de courant connues).
- L'appareil ne peut pas être utilisé si le boîtier ou le câble de contrôle est endommagé, si une ou plusieurs fonctions sont défaillantes, si aucune fonction n'est affichée ou si vous soupçonnez un problème quelconque.
- Quand la sécurité de l'utilisateur ne peut être garantie, il convient de mettre l'appareil hors service et de prendre les mesures nécessaires pour éviter qu'il soit réutilisé.
- Lors de l'utilisation du présent appareil, les câbles de contrôle ne peuvent être touchés qu'au niveau des poignées figurant derrière le protège-doigts ; ne touchez pas les pointes de touche.
- Ne jamais mettre à la terre lors de la réalisation de mesures électriques. Ne touchez pas de tubes métalliques, d'armatures ou d'autres objets semblables pouvant avoir un potentiel de terre. Isolez votre corps par le biais de vêtements secs, de chaussures en caoutchouc, de tapis en caoutchouc ou d'autres matériaux d'isolation contrôlés.
- Veuillez placer l'appareil de sorte que la commande des dispositifs de sectionnement d'alimentation soit facilement accessible.
- N'appliquez jamais sur un appareil de mesure une tension ou un courant dépassant les valeurs maximales indiquées sur l'appareil.

- Vous êtes priés de remplacer immédiatement les piles lorsque le symbole de pile apparaît à l'écran.
- Toujours éteindre l'appareil et retirer les cordons de toutes les sources de tension avant d'ouvrir l'appareil pour échanger la batterie ou le fusible.
- N'utilisez jamais l'appareil de mesure sans le cache arrière ou avec le compartiment à piles ou à fusible ouvert !
- N'utilisez pas l'appareil à proximité de puissants champs magnétiques (par ex. transformateur de soudage), étant donné que ces derniers peuvent altérer l'affichage.
- N'utilisez pas l'appareil à l'air libre, dans un environnement humide ou dans un environnement subissant d'importantes variations de températures.
- Ne stockez pas l'appareil dans un endroit soumis à des rayonnements directs du soleil.
- En cas de non-utilisation prolongée de l'appareil, veuillez retirer la pile.
- La sécurité de fonctionnement de l'appareil ne sera plus garantie en cas de modification de l'appareil. Et les droits de garantie expireront.

## 4. Explications des symboles figurant sur l'appareil



Conformité avec la réglementation CE concernant la basse tension (EN-61010)




Danger ! Respectez les consignes du manuel d'utilisation !



Ce produit ne doit pas être jeté avec les ordures ménagères lorsqu'il est arrivé en fin de vie mais il doit être apporté au centre de collecte pour le recyclage des appareils électriques et électroniques.









Double isolation : toutes les pièces de l'appareil qui sont sous tension  disposent d'une double isolation.



Attention ! Tension dangereuse ! Danger d'électrocution.



CAT III	L'appareil est conçu pour réaliser des mesures dans les installations côté bâtiments. Par exemple pour réaliser des mesures sur les tableaux de distribution, les disjoncteurs, le câblage, les commutateurs, les prises d'installations fixes, les appareils à usage industriel ainsi que les moteurs fixes.
A 	Courant alternatif
V 	Tension alternative
Hz	Fréquence
V 	Tension continue
$\Omega$	Résistance
	Contrôle de continuité
	Compartiment à piles
	Symbole de mise à la terre (tension max. contre terre)

## 5. Éléments de commande et douilles de raccordement

(Note Fig. 1)







1. Pincettes de mesure
2. Outils pour l'ouverture des pincettes de mesure
3. Affichage
4. Prises d'entrée
  - 4.1 Prise générale (V,  $\Omega$ )
  - 4.2 Douille commune de raccordement (COM)

5. Touches de fonction
  - 5.1 Congélation de données / Rétro-éclairage
  - 5.2 Mesure de fréquence / Testeur de tension sans contact (NCV)
6. Interrupteur principal
7. NCV - Capteur
8. NCV - Indicateur de service

## 6. L'écran et ses symboles

---

(Note Fig. 2)

- **AC**  Tension/courant alternatifs
- **DC**  Tension continue
-  Pile faible
-  Affichage de fonctionnement / Coupure automatique
-  Contrôle de continuité actif
- **H**  Congélation de données
- **Ω** Mesure de la résistance
- **Hz** Mesure de fréquence
- **A** Mesure du courant alternatif
- **V** Mesure tension continue / Mesure de tension alternative
- **NCV** Testeur de tension sans contact (NCV) actif
- **OL** Affichage de la surcharge

Cet appareil n'utilise pas tous les symboles affichés dans l'image.

## 7. Caractéristiques techniques

Affichage	LCD avec Rétro-éclairage 3 3/4 Chiffres (à 5999)
Affichage de la surcharge	OL
Polarité	automatiquement (signe moins pour la polarité négative)
Vitesse de mesure	3x / Seconde(s)
Catégorie	CAT III 600 V
tension max. contre terre	600 V
Contrôle de continuité	En cas de résistance de moins de 50 $\Omega$ , un signal sonore sera déclenché. L'écran affiche "OL" en cas de circuit de commutation ouvert.
Coupure automatique	ca. 10 Min.
Alimentation électrique	2 x 1,5 V (AAA Pile(s))
Conditions d'exploitation	18 - 28°C (64 - 82°F) / <75% Humidité de l'air
Coefficient de température	< 0,1 x Précision / °C
Altitude	max. 2000 m
Conditions de stockage	-10 - 50°C (14 - 122°F) (Retirez la batterie si Humidité de l'air >80%)
Réétalonnage	1 x par an (sous Conditions d'exploitation)

Fonction	Région	Résolution	Précision en % <sup>(1)</sup> <sub>SEP</sub> de la valeur affichée
Courant alternatif (A $\sim$ ) 40- 65 Hz min. 0,01 A	6 A	0,001 A	$\pm(2,5\% + 8 \text{ digits})$ *)
	60 A	0,01 A	
	200 A	0,1 A	
Tension alternative (V $\sim$ ) ) 45 - 65 Hz min. 1,0 V	600 V	0,1 V	$\pm(0,8\% + 5 \text{ digits})$ *)
Tension continue (V $\text{---}$ ) min. 0,5 V	600 V	0,1 V	$\pm(0,5\% + 3 \text{ digits})$
Fréquence Courant (Hz) Mesure par Pinces de mesure (min 0,2 A $\sim$ )	60 Hz	0,1 Hz	$\pm(1,0\% + 5 \text{ digits})$
	1000 Hz	1 Hz	
Fréquence Tension (Hz) Mesure par Prises d'entrée (min 0,2 V $\sim$ )	60 Hz	0,1 Hz	$\pm(1,0\% + 5 \text{ digits})$
	1000 Hz	1 Hz	
Résistance ( $\Omega$ )	6 k $\Omega$	0,001 k $\Omega$	$\pm(0,8\% + 3 \text{ digits})$

\*) Les données pour d'autres fréquences sont actuellement indisponibles.

La précision est valable pendant un an à partir du dernier calibrage.

## 8. Utilisation

### Informations générales

Mettez l'appareil hors service (OFF) si vous ne l'utilisez pas.

Veuillez vous reporter aux croquis des premières pages de ce manuel.

Pour allumer ou éteindre l'appareil, appuyez sur l'interrupteur principal (6) pendant environ 2 secondes.

#### Attention!

Ne mesurez pas de tensions lorsque un moteur est commuté ou mis hors service sur le circuit. Des pics de tension importants peuvent être générés et endommager l'appareil de mesure.

Risque de choc électrique. Les pointes de touche ne sont éventuellement pas suffisamment longues pour entrer en contact avec des éléments conducteurs à l'intérieur de certaines prises de courant de 230V étant donné que ceux-ci sont insérés très profondément. Le résultat de la lecture peut afficher 0 volt, bien que la tension soit effectivement appliquée. Assurez-vous que les pointes de touche soient bien en contact avec les contacts métalliques à l'intérieur de la prise avant de supposer qu'il n'y a pas de tension.

A proximité d'appareils générant des champs électromagnétiques (par ex. transformateur de soudage, allumage, etc.), il se peut que l'écran affiche des valeurs imprécises et de distorsion.

### Congélation de données

Lorsque l'affichage n'est pas visible durant la mesure, la valeur de mesure peut être déterminée à l'aide de la touche HOLD. (5.1) Ensuite, l'appareil de mesure peut être retiré de l'objet à mesurer et la valeur enregistrée sur l'affichage peut être relevée.

En vue de « geler » la valeur de mesure à l'écran, il convient de cliquer sur la touche de fonction HOLD. Le symbole "H" apparaît sur l'afficheur. Pour désactiver cette fonction, cliquez à nouveau sur la touche HOLD.

## Rétro-éclairage

Pour allumer ou éteindre le rétro-éclairage, appuyez pendant deux secondes sur la touche (5.1).

## Sélection de plage automatique/manuel

Lorsque le compteur est allumé, il est en mode "Auto Ranging" (sélection automatique de la plage). L'appareil détecte automatiquement la plage de mesure appropriée. La sélection manuelle de la cuisinière n'est pas possible.

## Coupure automatique

Si aucune autre mesure n'est effectuée, l'appareil s'éteint automatiquement après 10 minutes.

## Testeur de tension sans contact (NCV)

1. Pour activer la fonction NCV, appuyez sur la touche NCV (5.2) pendant deux secondes. Le symbole NCV apparaît sur l'afficheur.
2. Tenir l'extrémité de l'appareil de mesure à un câble ou une prise de courant et appuyez sur la touche NCV. En présence de tension dangereuse, (>90 V) un bip sonore retentit et le voyant clignote.

### Attention!

Même sans une alarme, la tension dangereuse peut être concernée! Cela dépend de divers facteurs. Par conséquent, si nécessaire, vérifiez la tension zéro avec le voltmètre.

Aucune autre mesure n'est possible en mode NCV.

## Mesure du courant alternatif et Mesure de fréquence (Courant)

Les mesures de courant alternatif ne sont effectuées qu'à l'aide des pinces. Les mesures DC ne sont pas possibles.

Ne mesurer qu'au niveau d'un fil ou d'un conducteur seulement.

L'intégration de plus d'un conducteur donne une mesure de courant différentiel (identique à l'identification des courants de fuite).

Si des composants ou des câbles conducteurs d'électricité sont à proximité, ces derniers pourraient influencer la mesure. Pour cette raison maintenez un écart le plus important possible avec les autres conducteurs.

1. En pressant le levier, la pince de mesure s'ouvre.
2. Placer le fil au centre de l'ouverture de la pince dans la mesure du possible et refermer la pince de mesure.
3. Si le niveau actuel est  $> 0,01$  A, le courant est affiché.
4. Appuyez sur la touche Hz (5,2). -Si le niveau actuel est  $> 0,2$  A, la fréquence est affichée.

## Mesure de tension alternative et Mesure de fréquence (Tension)

1. Reliez la prise banane du câble de contrôle noir à la douille COM et la prise banane du câble de contrôle rouge à la prise générale (V,  $\Omega$ ).
2. Touchez les points de mesure avec les bouts de sonde.
3. L'appareil détecte automatiquement la tension CC, la tension alternative ou la résistance. Le courant alternatif est détecté par les pinces.
4. Si le signal d'entrée est  $\geq 1,0$  V AC, la tension ( $V\sim$ ) est affichée. Un signal d'entrée de  $< 1,0$  V AC indique la résistance. ( $\Omega$ )
5. Appuyez sur la touche Hz (5,2). -Si la tension est  $> 1,0$  V, la fréquence est affichée.
6. Lorsque la valeur d'affichage s'est stabilisée, lisez sur l'écran.

## Mesure tension continue

1. Reliez la prise banane du câble de contrôle noir à la douille COM et la prise banane du câble de contrôle rouge à la prise générale (V,  $\Omega$ ).
2. Touchez les points de mesure avec les bouts de sonde.
3. L'appareil détecte automatiquement la tension CC, la tension alternative ou la résistance. Le courant alternatif est détecté par les pinces.
4. Si le signal d'entrée est  $\geq 0,5$  V, la tension est affichée. (V=) Un signal d'entrée de  $< 0,5$  V indique la résistance. ( $\Omega$ )
5. Lorsque la valeur d'affichage s'est stabilisée, lisez sur l'écran.
6. En cas de polarité inversée, le symbole « moins » (-) figurera devant la valeur affichée à l'écran.

## Mesure de la résistance

1. Reliez la prise banane du câble de contrôle noir à la douille COM et la prise banane du câble de contrôle rouge à la prise générale (V,  $\Omega$ ).
2. Touchez les points de mesure avec les bouts de sonde.
3. Lorsque la valeur d'affichage s'est stabilisée, lisez sur l'écran.

## 9. Maintenance

---

Les réparations de cet appareil doivent être uniquement réalisées par des personnels spécialisés et qualifiés.

### Remplacement de la/des pile/s

Lorsque le symbole de piles ou BATT s'affiche à l'écran, il convient de remplacer la pile.

1. Ouvrez la pile ou le compartiment à fusibles avec un tournevis approprié.
2. Placez la pile neuve dans la fixation et tenez compte de la polarité correcte.
3. Refermez le compartiment à piles.



4. Éliminez les piles vides conformément aux consignes de protection de l'environnement.

En cas de non-utilisation prolongée de l'appareil, veuillez retirer la pile.

## Nettoyage

En cas d'encrassement, nettoyez l'appareil avec un chiffon humide et un peu de détergent ménager. Veillez à ce qu'aucun liquide ne pénètre dans l'appareil ! N'employer aucun produit de nettoyage caustique ni solvant!

## 10. Garantie et pièces de rechange

---

Le présent appareil est couvert par une garantie légale de 2 années à compter de la date d'achat (conformément à la facture d'achat). Les réparations sur cet appareil ne doivent être effectuées que par du personnel technique spécialement formé. En cas de besoin en pièces de rechange ainsi qu'en cas de questions ou de problèmes, veuillez vous adresser à votre revendeur spécialisé ou à :

**KRYSTUFEK.at**

Dipl.Ing. Ernst **KRYSTUFEK** GmbH & Co KG  
AUSTRIA, A-1230 Wien, Pfarrgasse 79  
Tel +43 1 616 40 10, Fax +43 1 616 40 10-21  
office@krystufek.at, www.krystufek.at

Erreurs et fautes d'impression réservés.  
2019-12

# Gebraiksaanwijzing

## PAN 200A+

### Intelligente digitale klem meter

#### INHOUD

---

1.	Inleiding .....	43
2.	Levering .....	43
3.	Algemene veiligheidsrichtlijnen .....	44
4.	Uitleg van de symbolen aan het toestel.....	45
5.	Bedieningselementen en aansluitbussen.....	46
6.	Het display en zijn symbolen.....	47
7.	Technische gegevens .....	48
8.	Bediening .....	50
9.	Onderhoud .....	53
10.	Garantie en reserveonderdelen .....	54

## 1. Inleiding

---

Hartelijk dank dat u voor een toestel PANCONTROL gekozen heeft. Het merk PANCONTROL is sinds 1986 voor praktische, goedkope en professionele meetinstrumenten beschikbaar. Wij wensen u veel plezier met uw nieuwe toestel en zijn ervan overtuigd, dat het u heel wat jaren goede diensten zal bewijzen.

Gelieve deze gebruiksaanwijzing aandachtig volledig door te nemen voor de eerste inbedrijfstelling van het toestel, zodat u zich met de correcte bediening van het toestel kunt vertrouwd maken en verkeerde bedieningen kunt voorkomen. Volg in het bijzonder alle veiligheidsrichtlijnen op. Dit niet respecteren kan leiden tot schade aan het toestel, en aan de gezondheid. Bewaar deze gebruiksaanwijzing zorgvuldig zodat u hem later kunt raadplegen of samen met het toestel kunt doorgeven.

De PAN 200A+ is een intelligente stroom meet Tang. Het kan binnenkomende signalen automatisch detecteren zonder dat de gebruiker een meetfunctie of een meetbereik moet selecteren.

Functies: wisselstroom, afwisselend voltage, het voltage van gelijkstroom, frequentie, weerstand en doorgangstest

De vooruitgang van de techniek is onderhevig aan verandering.

## 2. Levering

---

Gelieve de inhoud van de levering na het uitpakken op transportschade en volledigheid te controleren. Gelieve de inhoud van de levering na het uitpakken op transportschade en volledigheid te controleren.

- Meettoestel
- Testkabel
- Batterij(en)
- Gebruiksaanwijzing

### 3. Algemene veiligheidsrichtlijnen

---

Om een veilig gebruik van het toestel te garanderen, gelieve alle veiligheids- en gebruiksmaatregelen in deze handleiding op te volgen.

- Ga voor gebruik na of de testkabel en het toestel onbeschadigd zijn en probleemloos functioneren. (bv. aan bekende spanningsbronnen).
- Het toestel mag niet meer gebruikt worden als de behuizing of de testkabels beschadigd zijn, als een of meerdere functies uitvallen, als er geen werking meer wordt weergegeven of als u vermoedt, dat er iets niet in orde is.
- Als de veiligheid van de gebruiker niet kan worden gegarandeerd, moet het toestel buiten bedrijf worden gezet en tegen gebruik worden beveiligd.
- Bij het gebruik van dit toestel mogen de testkabels uitsluitend aan de grepen achter de vingerbescherming worden aangeraakt - de testtoppen niet aanraken.
- Aard nooit bij het uitvoeren van elektrische metingen. Raak in geen geval vrijliggende metalen buizen, armaturen enz. aan, die een aardingspotentiaal kunnen hebben. Zorg voor isolatie van je lichaam door droge kleding, rubberen schoenen, rubberen matten of andere gecontroleerde isolatiematerialen.
- Stel het toestel zo op, dat het bedienen van scheidingsinrichtingen naar het net niet moeilijker wordt.
- Laat nooit spanningen of stroom toe aan het meettoestel als die de maximale waarde overschrijden die op het toestel zijn aangegeven.
- Verwijder de batterij onmiddellijk zodra het batterijsymbool op het schermpje verschijnt.

- Schakel altijd uit het toestel en de test leads uit alle bronnen van spanning te verwijderen alvorens het apparaat om te wisselen van de accu of de zekering te openen.
- Verwijder het meettoestel nooit met afgenomen achterkantbedekking of met open batterij- of zekeringenvak.
- Gebruik het toestel niet in de buurt van sterke magneetvelden (bv. lastranformator), omdat die de weergave kunnen vervalsen.
- Gebruik het toestel nooit in open lucht, in een vochtige omgeving of in omgevingen die aan sterke temperatuurschommelingen onderhevig zijn.
- Bewaar het toestel niet in rechtstreeks zonlicht.
- Als u het toestel langere tijd niet gebruikt, verwijder dan de batterij.
- Als het toestel aangepast of gewijzigd wordt, is de betrouwbaarheid niet langer gegarandeerd. Bovendien vervallen alle garantie- en aansprakelijkheidsvorderingen.

## 4. Uitleg van de symbolen aan het toestel



Overeenstemming met de EU-laagspanningsrichtlijn (EN-61010)



Gevaar! Volg de richtlijnen in de gebruiksaanwijzing op!



Dit product kan op het einde van zijn levenscyclus niet met het gewone huishoudelijke afval worden meegegeven, maar moet op een inzamelplaats voor de recyclage van elektrische en elektronische toestellen worden afgegeven.



Beschermende isolatie: Alle onderdelen onder spanning zijn dubbel geïsoleerd



Opgelet! Gevaarlijke spanning! Gevaar op elektrische schok.

CAT III

Het toestel is bedoeld voor metingen in de installatie van het gebouw. Dat zijn bijvoorbeeld metingen aan verdelers, vermogensschakelaars, de bekabeling, schakelaars, stopcontacten van de vaste installatie, toestellen voor industrieel gebruik en vast geïnstalleerde motoren.

A ~	Wisselstroom
V ~	Wisselspanning
Hz	Frequentie
V ≡	Gelijkspanning
Ω	Weerstand
•))	Doorgangstest
	Batterijcompartiment
	Aardingssymbool (max. spanning tegen aarding)

## 5. Bedieningselementen en aansluitbussen




(Opmerking de Fig. 1)

1. Meettangen
2. Hendel om meettangen te openen
3. Weergave
4. Ingangsbussen
  - 4.1 Algemene aansluiting (V, Ω)
  - 4.2 Gemeenschappelijke aansluitbus (COM)
5. Functieknoppen
  - 5.1 Data houden / Achtergrondverlichting
  - 5.2 Frequentiemeting / Non-contact spanning tester (NCV)
6. Hoofdschakelaar
7. NCV - Sensor
8. NCV - Power indicator

## 6. Het display en zijn symbolen

---

(Opmerking de Fig. 2)

- **AC**  Wisselspanning/-stroom
- **DC**  Gelijkspanning
-  Batterij zwak
-  Bedrijfsweergave / Automatische uitschakeling
-  Doorgangstest actief
-  Data houden
- $\Omega$  Weerstandsmeting
- **Hz** Frequentiemeting
- **A** Meting wisselstroom
- **V** Meting gelijkspanning / Meting wisselspanning
- **NCV** Non-contact spanning tester (NCV) actieve
- **OL** Overbelastingsweergave

Dit apparaat maakt geen gebruik van alle symbolen weergegeven in de afbeelding.

## 7. Technische gegevens

Weergave	LCD met Achtergrondverlichting 3 3/4 Cijferige (naar 5999)
Overbelastingsweergave	OL
Polariteit	automatisch (minteken voor negatieve polariteit)
Meerate	3x / Tweede(s)
Categorie	CAT III 600 V
max. spanning tegen aarding	600 V
Doorgangstest	Bij een weerstand van minder dan ca. 50 $\Omega$ hoort u een signaaltoon. Bij een open schakelcircuit wordt op het display "OL" getoond.
Automatische uitschakeling	ca. 10 Min.
Stroomvoorziening	2 x 1,5 V (AAA Batterij(en))
Bedrijfsvoorwaarden	18 - 28°C (64 - 82°F) / <75%
Temperatuur coëfficiënt	Luchtvochtigheid < 0,1 x Nauwkeurigheid / °C
Hoogte	max. 2000 m
Opslagvoorwaarden	-10 - 50°C (14 - 122°F) (Verwijder de batterij als Luchtvochtigheid >80%)
Herijking	1 x jaarlijks (onder Bedrijfsvoorwaarden)



Functie	Gebied	Resolutie	Nauwkeurigheid in % van weergegeven waarde
Wisselstroom (A $\sim$ ) 40- 65 Hz min. 0,01 A	6 A	0,001 A	$\pm(2,5\% + 8 \text{ digits})$ *)
	60 A	0,01 A	
	200 A	0,1 A	
Wisselspanning (V $\sim$ ) 45 - 65 Hz min. 1,0 V	600 V	0,1 V	$\pm(0,8\% + 5 \text{ digits})$ *)
Gelijkspanning (V $\equiv$ ) min. 0,5 V	600 V	0,1 V	$\pm(0,5\% + 3 \text{ digits})$
Frequentie Stroom (Hz) Meting via Meettangen (min 0,2 A $\sim$ )	60 Hz	0,1 Hz	$\pm(1,0\% + 5 \text{ digits})$
	1000 Hz	1 Hz	
Frequentie Spanning (Hz) Meting via Ingangsbussen (min 0,2 V $\sim$ )	60 Hz	0,1 Hz	$\pm(1,0\% + 5 \text{ digits})$
	1000 Hz	1 Hz	
Weerstand ( $\Omega$ )	6 k $\Omega$	0,001 k $\Omega$	$\pm(0,8\% + 3 \text{ digits})$

\*) De gegevens voor andere frequenties zijn momenteel niet beschikbaar.

De nauwkeurigheid is geldig gedurende één jaar na de laatste kalibratie.

## 8. Bediening

### Algemene informatie

Schakel het meettoestel altijd uit (OFF) als u het niet gebruikt.

Raadpleeg de schetsen op de eerste pagina's van deze handleiding.

Om het apparaat in of uit te schakelen, drukt u ongeveer 2 seconden op de hoofdschakelaar (6).

#### Opgelet!

Meet geen spanningen terwijl er op het schakelcircuit een motor wordt in- of uitgeschakeld. Dat kan tot hoge spanningspieken en bijgevolg beschadiging van het meettoestel leiden.

Gevaar op elektrische schok. De testpunten zijn mogelijk niet lang genoeg om de spanningsgeleidende delen in enkele stopcontacten van 230V te raken, omdat die heel diep zijn ingebracht. Als resultaat kan de aflezing 0 Volt tonen, hoewel er in feite spanning aanwezig is. Ga na of de testpunten de metalen contacten in het stopcontact raken voordat u ervan uitgaat dat er geen spanning is.

In de buurt van toestellen die elektromagnetische strooivelden aanmaken (bv. lastransformator, ontsteking enz.) kan het display onnauwkeurige of geblokkeerde waarden tonen.

### Data houden

Als de indicator tijdens de meting niet zichtbaar is, kan de meetwaarde met de HOLD-knop (5.1) worden vastgehouden. Daarna kan het meettoestel van het meetobject worden losgekoppeld en kan de waarde die de indicator weergeeft worden afgelezen.

Om de meetwaarde aan de display te „bevriezen“, drukt u een keer op de functieknop HOLD. Het "H"-symbool verschijnt op het display. Voor de deactivatie nog eens de HOLD-knop indrukken.

## Achtergrondverlichting

De achtergrondverlichting op of uit te schakelen, druk twee seconden op de knop (5.1).

## Automatische/handmatige bereik selectie

Wanneer de meter wordt ingeschakeld, is het in de "Auto Ranging"-modus (automatische bereik selectie). Het apparaat detecteert automatisch het juiste meetbereik. Handmatige bereik selectie is niet mogelijk.

## Automatische uitschakeling

Als geen verdere metingen worden uitgevoerd, schakelt het apparaat automatisch na 10 minuten uit.

## Non-contact spanning tester (NCV)

1. Om te schakelen de NCV-functie, de NCV-toets (5.2) twee seconden ingedrukt. De NCV-symbool verschijnt op het display.
2. Houd het uiteinde van het meetinstrument een stopcontact of een kabel en druk op de toets NCV. In de aanwezigheid van gevaarlijke spanning, (>90 V) een signaaltoon klinkt en de LED-indicator brandt.

### Opgelet!

Zelfs zonder een alarm, kan gevaarlijke spanning worden betrokken! Dit hangt af van verschillende factoren. Daarom, indien nodig, neem contact op de nul spanning met de voltmeter.

Geen andere metingen zijn mogelijk in de NCV-modus.

## Meting wisselstroom en Frequentiemeting (Stroom)

Wisselstroom metingen worden alleen uitgevoerd via de buigtang. DC metingen zijn niet mogelijk.

Meet altijd uitsluitend aan een ader of een leider.

Het insluiten van meer dan één leider geeft een differentiestroommeting (lijkt op het identificeren van lekstromen).

Als er andere leiders met stroom in de buurt zijn, dan zouden die de meting kunnen beïnvloeden. Hou om deze reden een zo groot mogelijke afstand tot andere leiders.

1. Door op de handel te duwen, gaan de meettangen open.
2. Plaats de draad in het midden van de Tang openen zoveel mogelijk en de meting tang weer sluit.
3. Als het huidige niveau  $> 0,01$  A is, wordt de huidige weergegeven.
4. Druk op de Hz-toets (5,2) - Als het huidige niveau  $> 0,2$  A is, wordt de frequentie weergegeven.

### **Meting wisselspanning en Frequentiemeting (Spanning)**

1. Sluit de bananenstekker van de zwarte testkabel aan op de COM-bus en de bananenstekker van de rode testkabel op de Algemene aansluiting (V,  $\Omega$ ).
2. Raak de meetpunten met de toppen van de sonde.
3. Het apparaat detecteert het voltage van gelijkstroom, afwisselend voltage of weerstand automatisch. Wisselstroom wordt gedetecteerd via de Tang.
4. Als het ingangssignaal is  $\geq 1,0$  V AC, de spanning ( $V_{\sim}$ ) wordt weergegeven. Een ingangssignaal van  $< 1,0$  V AC geeft aan de weerstand. ( $\Omega$ )
5. Druk op de Hz-toets (5,2) - Als het spanning  $> 1,0$  V is, wordt de frequentie weergegeven.
6. Als de weergegeven waarde stabiliseert, leest u het display af.

### **Meting gelijkspanning**

1. Sluit de bananenstekker van de zwarte testkabel aan op de COM-bus en de bananenstekker van de rode testkabel op de Algemene aansluiting (V,  $\Omega$ ).
2. Raak de meetpunten met de toppen van de sonde.

3. Het apparaat detecteert het voltage van gelijkstroom, afwisselend voltage of weerstand automatisch. Wisselstroom wordt gedetecteerd via de Tang.
4. Als het ingangssignaal is  $\geq 0,5$  V, de spanning wordt weergegeven. (V=) Een ingangssignaal van  $< 0,5$  V geeft aan de weerstand. ( $\Omega$ )
5. Als de weergegeven waarde stabiliseert, leest u het display af.
6. Bij omgekeerde polariteit wordt er op het display een minteken (-) voor de waarde getoond.

## Weerstandsmeting

1. Sluit de bananenstekker van de zwarte testkabel aan op de COM-bus en de bananenstekker van de rode testkabel op de Algemene aansluiting (V,  $\Omega$ ).
2. Raak de meetpunten met de toppen van de sonde.
3. Als de weergegeven waarde stabiliseert, leest u het display af.

## 9. Onderhoud

---

Reparaties aan dit toestel mogen uitsluitend door gekwalificeerde vakmensen worden uitgevoerd.

### De batterij(en) vervangen

Zodra het batterijsymbool of BATT op het display verschijnt, vervangt u de batterij.

1. Open de batterij of fuse compartiment met een passende schroevendraaier.
2. Steek de batterij in de houder en let hierbij op de juiste polariteit.
3. Sluit het batterijvak weer.
4. Breng lege batterijen op de juiste plaats binnen.

Als u het toestel langere tijd niet gebruikt, verwijder dan de batterij.

## Reiniging

Bij vervuilingen moet u het toestel met een vochtige doek en wat gewoon schoonmaakmiddel reinigen. Let erop, dat er geen vloeistof in het toestel komt!  
Geen agressieve reinigings- of oplosmiddelen gebruiken!

## 10. Garantie en reserveonderdelen

---

Voor dit toestel geldt de wettelijke garantie van 2 jaar vanaf datum van aankoop (volgens aankoopbewijs). Reparaties aan dit toestel mogen uitsluitend nog door overeenkomstig geschoold vakpersoneel worden uitgevoerd. Als er nood is aan vervangstukken of bij vragen of problemen, gelieve u te wenden tot uw gespecialiseerde handelaar of tot:

The logo for KRYSTUFEK.at features the company name in a bold, blue, sans-serif font. The text is underlined with a thick blue line. The entire logo is set against a bright yellow rectangular background.

Dipl.Ing. Ernst **KRYSTUFEK** GmbH & Co KG  
AUSTRIA, A-1230 Wien, Pfarrgasse 79  
Tel +43 1 616 40 10, Fax +43 1 616 40 10-21  
office@krystufek.at, www.krystufek.at

Fout- en drukfouten voorbehouden.  
2019-12

# Használati útmutató

## PAN 200A+

### Intelligens digitális lakatfogó

#### TARTALOM

---

1.	Bevezető.....	56
2.	Szállítási terjedelem.....	56
3.	Biztonsági utasítások .....	57
4.	A készüléken lévő szimbólumok magyarázata .....	58
5.	Kezelőelemek és csatlakozóaljzatok.....	59
6.	A kijelző szimbólumai.....	59
7.	Műszaki adatok.....	60
8.	Kezelés.....	62
9.	Karbantartás .....	65
10.	Garancia és pótalkatrészek .....	66

## 1. Bevezető

---

Köszönjük, hogy egy PANCONTROL terméket választott! A PANCONTROL márka 1986 óta működik, praktikus megfizethető és professzionális mérőműszerek kínál! Reméljük, hogy élvezni fogja az új műszerét, és meg vagyunk győződve róla, hogy sok éven át fogja jól szolgálni!

Kérjük, figyelmesen olvassa el ezt a Használati utasítást, mielőtt a készüléket először használná, hogy megismerje a készülék megfelelő működését, és megakadályozza a helytelen működést! Különösen fontos Biztonsági utasítás! Ennek figyelmen kívül hagyása a műszer károsodását és balesetet okozhat! Tartsa ezt a kézikönyvet biztonságos helyen, hogy később is elérhető legyen!

A PAN 200A + egy intelligens teljesítménymérő fogó. Képes automatikusan észlelni a bejövő jeleket anélkül, hogy a felhasználónak kell választania egy mérési funkciót vagy egy mérési tartományt.

Funkciók: váltakozó áram, váltakozó feszültség, egyenáramú feszültség, frekvencia, ellenállás és a-check.

A műszaki tartalom előzetes bejelentés nélkül megváltozhat!

## 2. Szállítási terjedelem

---

Kérjük kicsomagolás után ellenőrizze a csomag tartalmának épségét, és a komplettességét!

- Mérőkészülék
- Vizsgáló kábel
- Elem(ek)
- Használati útmutató



### 3. Biztonsági utasítások









---

A műszer biztonságos használatának érdekében kérjük, hogy tartsa a bebiztonsági és kezelési útmutatásban leírtakat!

- Használat előtt bizonyosodjon meg a készülék és a vizsgálókábel, épségéről, valamint működképeségéről! (pl!!! ismert feszültségforrással)!
- A készüléket nem szabad használni, ha burkolata sérült, a vizsgálókábelen sérülés látható, a működésében rendellenességet tapasztal, vagy erre gyanakszik!
- Ha a használó biztonsága nem garantálható, a készüléket TILOS használni, és biztosítani kell, hogy senki ne használja!
- A készülék használata során a vizsgálókábeleket csak az ujjvédő mögött lévő markolatokon fogja, ne érintse meg a vizsgálóhegyeket!
- Soha ne érintsen a földpotenciált elektromos mérés közben! Ne érintsen meg szabadon lévő fémcsöveket, armatúrákat stb!,, amik föld potenciálon van! Teste legyen elszigetelve száraz ruhával, gumicipőkkel, gumilapokkal vagy egyéb szigetelő anyagokkal!
- Úgy használja a készüléket, hogy könnyen tudja feszültség mentesíteni a hálózatot!
- Soha ne csatlakoztassa a műszert olyan feszültség vagy áramforráshoz amely meghaladja a specifikált maximális értéket!
- Ha megjelenik az elemjel a kijelzőn, kérjük, azonnal cserélje ki az elemet!
- Mindig kapcsolja ki a készüléket, és távolítsa el a mérővezetékeket az áramkörből, mielőtt kinyitná az eszközt, akkumulátor vagy biztosító cseréje miatt!
- Soha ne használja a mérőkészüléket eltávolított hátsó burkolattal, vagy nyitott elem- vagy biztosíték fedéllel!
- Ne használja a készüléket erős mágneses mező (pl!!! forrasztó trafó) közelében, mivel ezek meghamisíthatják a mérést!
- Ne használja a készüléket szabadban, nedves környezetben vagy olyan helyeken, ahol extrém hőmérséklet-ingadozás van!

- Ne tárolja a készüléket közvetlen napfényben!
- Ha hosszabb ideig nem használja a készüléket, távolítsa el az elemet!
- Ha a készülék módosítva, vagy változtatva lett, akkor az üzembiztonság már nem biztosított! Ezenfelül megszűnik minden garanciális- és szavatossági igény!

## 4. A készüléken lévő szimbólumok magyarázata

	Egyezik az EU kifizetésű irányelvvel (EN-61010)
	Veszély! Tartsa be a használati útmutató útmutatásait!
	Ezt a terméket élettartama végén nem szabad a háztartási szeméttel együtt kidobni, hanem az elektromos és elektronikus készülékek újrahasznosításának gyűjtőhelyén le kell adni!
	Védőszigetelés: A feszültség alatt álló részek dupla szigeteléssel vannak ellátva!
	Figyelmet! Veszélyes feszültség! Áramütés veszélye.
CAT III	A készülék hálózati mérésekre alkalmas! De nem alkalmas elektromos főelosztó mérésére!
A ~	Váltakozó áram
V ~	Váltakozó feszültség
Hz	Frekvencia
V ≡	Egyenfeszültség
Ω	Ellenállás
	Folytonosság jelzés hanggal
	Elemtartó rekesz
	Földelési szimbólum (max. feszültség a földhöz képest)







## 5. Kezelőelemek és csatlakozójzatok

(Megjegyzés: Fig. 1)

1. Mérőfogó
2. Mérőfogó nyitója
3. Kijelző
4. Bemeneti csatlakozó
  - 4.1 Általános aljzat ( $V, \Omega$ )
  - 4.2 Közös csatlakozójzat (COM)
5. Funkciós gombok
  - 5.1 DATA HOLD (megjelenítési érték megtartása) / Háttér világítás
  - 5.2 Frekvenciamérés / Érintés nélküli feszültség teszter (NCV)
6. Fő kapcsoló
7. NCV - Érzékelő
8. NCV - Használatban

## 6. A kijelző szimbólumai

(Megjegyzés: Fig. 2)

- **AC**  Váltakozó feszültség/-áram
- **DC**  Egyenfeszültség
-  Elem gyenge
-  Üzemi kijelzés / Automatikus kikapcsolás
-  Folytonosság vizsgálat aktív
- **H**  DATA HOLD (megjelenítési érték megtartása)
- **$\Omega$**  Ellenállás mérés
- **Hz** Frekvenciamérés
- **A** Váltakozó áram mérés
- **V** Egyenfeszültség mérés / Váltakozó feszültség mérés

- **NCV** Érintés nélküli feszültség teszter (NCV) aktív
- **OL** Túlfeszültség-kijelző

Ez az eszköz nem használja az összes szimbólumot, ami a képen látható.

## 7. Műszaki adatok

Kijelző	LCD val Háttér világítás 3 3/4 Számjegy (ig 5999)
Túlfeszültség-kijelző	OL
Polaritás	automatikusan (mínusz jel a negatív polaritás)
Méréshatár	3x / Másodperc(ek)
Kategória	CAT III 600 V
max. feszültség a földhöz képest	600 V
Folytonosság jelzés hanggal	Ha az ellenállás < 50 Ω, hall egy sípszót. Ha az áramkör nyitott, a kijelző "OL"-t mutat.
Automatikus kikapcsolás	ca. 10 Min.
Áramellátás	2 x 1,5 V (AAA Elem(ek))
Működési hőmérséklet	18 - 28°C (64 - 82°F) / <75% Páratartalom
Hőmérséklet együttható	< 0,1 x Pontosság / °C
Tengerszint feletti magasság	max. 2000 m
Tárolási hőmérséklet	-10 - 50°C (14 - 122°F) (Távolítsa el az akkumulátort, ha Páratartalom >80%)
Újrakalibrálás	1 x éves (nál Működési hőmérséklet)

Funkció	Terület	Felbontás	Pontosság %-ban kijelzve
Váltakozó áram (A $\sim$ ) 40- 65 Hz min. 0,01 A	6 A	0,001 A	$\pm(2,5\% + 8 \text{ digits})$ *)
	60 A	0,01 A	
	200 A	0,1 A	
Váltakozó feszültség (V $\sim$ ) 45 - 65 Hz min. 1,0 V	600 V	0,1 V	$\pm(0,8\% + 5 \text{ digits})$ *)
Egyenfeszültség (V $\text{---}$ ) min. 0,5 V	600 V	0,1 V	$\pm(0,5\% + 3 \text{ digits})$
Frekvencia Áram (Hz) Mérés vége Mérőfogó (min 0,2 A $\sim$ )	60 Hz	0,1 Hz	$\pm(1,0\% + 5 \text{ digits})$
	1000 Hz	1 Hz	
Frekvencia Feszültség (Hz) Mérés vége Bemeneti csatlakozó (min 0,2 V $\sim$ )	60 Hz	0,1 Hz	$\pm(1,0\% + 5 \text{ digits})$
	1000 Hz	1 Hz	
Ellenállás ( $\Omega$ )	6 k $\Omega$	0,001 k $\Omega$	$\pm(0,8\% + 3 \text{ digits})$

\*) A többi frekvencia adatai jelenleg nem érhetők el!

A pontosság érvényes az utolsó kalibrálást követően 1 évig

## 8. Kezelés

### Általános információk

Mindig kapcsolja ki a mérőkészüléket (OFF), ha nem használja!

Kérjük, olvassa el a megjegyzéseket a kézikönyv első oldalain!

A készülék be- vagy kikapcsolása, körülbelül 2 másodpercig nyomja le a főkapcsolóval (6).

Figyelmeztetés.

Ne végezzen mérést a hálózaton, mialatt motort ki-vagy bekapcsolnak! Ez túlfeszültséget okozhat ami károsíthatja a mérőkészüléket!

Áramütés veszélye! Lehetséges, hogy a mérőzsinór csatlakozója nem ér be a műszer csatlakozójába, mivel azok nagyon mélyen vannak behelyezve! A kijelző ilyenkor 0 Volt-os eredményt adhat, holott tényleges van feszültség a mérőkörben van! Mielőtt abból indulna ki, hogy nincs feszültség az áramkörben, bizonyosodjon meg, hogy a mérőzsinór csatlakozói érintkeznek az aljzatban lévő fémérintkezőkkel!!

Olyan készülékek közelében, amelye szórt elektromágneses teret hoznak létre (pl. transzformátorok, motorok, stb.), a kijelző pontatlan vagy torzított értékeket mutathat.

### DATA HOLD (megjelenítési érték megtartása)

Ha a mérés közben a kijelző nem látható, a mérési értéket a HOLD gombbal (5.1) lehet rögzíteni. Ezután le lehet választani a mérőkészüléket a mérési kapcsolásból, és le lehet olvasni a kijelzőn a mentett értéket.

A mérési érték "befagyasztásához" a kijelzőn nyomja meg egyszer a HOLD funkció gombot! "HOLD" szimbólum megjelenik a kijelzőn! A funkció kikapcsolásához nyomja meg még egyszer a HOLD gombot!

## Háttér világítás

A háttérvilágítás be- vagy kikapcsolásához, nyomja meg a gombot (5.1)! (Két másodperc)

## Automatikus/manuális méréshatárváltás

A mérő bekapcsolt állapotban van, a "Auto Ranging" mód (automatikus tartomány kiválasztása) található. A készülék automatikusan felismeri a megfelelő mérési tartomány. Kézi tartomány kiválasztása nincs lehetőség.

## Automatikus kikapcsolás

Ha nincs használatban, 10 perc után automatikusan kikapcsol a készülék.

## Érintés nélküli feszültség teszter (NCV)

1. Érintés nélküli feszültség teszter (NCV) funkció bekapcsolásához nyomja le a NCV (5.2) gombot két másodpercig! Az NCV szimbólum megjelenik a kijelzőn!
2. Érintse a mérőeszköz hegyét egy csatlakozó aljzathoz, vagy kábelhez, és nyomja meg az NCV gombot! Veszélyes feszültség esetén (>90 V) hangjelzés hallatszik, és a LED jelzőfény világít!

### Figyelmeztetés.

A riasztás nélkül is lehet veszélyes feszültség. Ez számos tényezőtől függ. Ezért szükséges, ellenőrizni a feszültségmentes állapotot voltmérővel ellenőrizni!

NCV módban mást nem lehet mérni!

## Váltakozó áram mérés és Frekvenciamérés (Áram)

Váltakozó áram mérése csak elvégezni keresztül a fogó. DC mérés nem lehetségesek.

Mindig csak egy éren, ill! vezetõn mérjen!

Egynél több vezető bekötése kiegyenlítő áramot eredményez (szivárgó áram azonosításával hasonlatos)!

Ha vannak más vezetők is a közelben, melyeken áram folyik át, akkor ezek meghamisíthatják a mérést! Ezért, tartson kellő távolságot a vezetők között!

1. A fogantyú megnyomásával kinyílnak a mérőfogók.
2. Helyezzük a vezetéket a kinyitott fogóba, majd ismét zárjuk a mérő fogót!
3. Ha az áram értéke  $> 0.01$  A az aktuális áram értéke jelenik meg a kijelzőn.
4. Nyomjuk meg a Hz (5.2.) ! Ha az áram értéke  $>0,2$  A, a frekvencia értéke jelenik meg.

### **Váltakozó feszültség mérés és Frekvenciamérés (Feszültség)**

1. Csatlakoztassa a fekete vizsgálókábel banándugós csatlakozóját a COM-aljzathoz, és a piros vizsgálókábel banándugós csatlakozóját a általános aljzatba (V,  $\Omega$ )!
2. Érintse meg a mérési pontok a mérőheggyel!
3. A készülék automatikusan érzékeli a egyen, váltakozó feszültséget vagy ellenállást! Váltakozó áramot lakatfogón keresztül érzékeli!
4. Ha a bemeneti jel  $\geq 1,0$  V AC, a feszültség van kijelezve! (V=) Ha a bemeneti jel  $<1,0$  V AC ellenállás mérés történik! ( $\Omega$ )
5. Nyomjuk meg a Hz (5!2!) - Ha a feszültség  $> 1,0$  V, a frekvencia értéke jelenik meg!
6. Ha stabilizálódik a kijelzett érték, olvassa le a kijelzőt!

### **Egyenfeszültség mérés**

1. Csatlakoztassa a fekete vizsgálókábel banándugós csatlakozóját a COM-aljzathoz, és a piros vizsgálókábel banándugós csatlakozóját a általános aljzatba (V,  $\Omega$ )!
2. Érintse meg a mérési pontok a mérőheggyel!
3. A készülék automatikusan érzékeli a egyen, váltakozó feszültséget vagy ellenállást! Váltakozó áramot lakatfogón keresztül érzékeli!



4. Ha a bemeneti jel  $\geq 0,5$  V, a feszültség van kijelezve. (V=) Ha a bemeneti jel  $< 0,5$  V ellenállás mérés történik. ( $\Omega$ )
5. Ha stabilizálódik a kijelzett érték, olvassa le a kijelzőt!
6. Fordított polaritás esetén a kijelzőn egy mínuszjel (-) jelenik meg az érték előtt.

## Ellenállás mérés

1. Csatlakoztassa a fekete vizsgálókábel banándugós csatlakozóját a COM-aljzathoz, és a piros vizsgálókábel banándugós csatlakozóját a általános aljzatba (V,  $\Omega$ )!
2. Érintse meg a mérési pontok a mérőhegygel!
3. Ha stabilizálódik a kijelzett érték, olvassa le a kijelzőt!

## 9. Karbantartás

---

Ezen a gépen a javítási munkálatokat csak szakképzett szakemberek végezhetik el!

### Az elem(ek) cseréje

Amint az elemszimbólum, vagy BATT megjelenik a kijelzőn, cserélje ki az elemet!

1. Nyissa ki az akkumulátor- vagy a biztosítékrekaszt egy megfelelő csavarhúzóval!
2. Helyezze be az elemet a tartóba, ügyeljen a helyes polarításra!
3. Zárja be az elemtartó rekeszt!
4. A használt elemeket környezetbarát módon ártalmatlanítsa!

Ha hosszabb ideig nem használja a készüléket, távolítsa el az elemet!

## Tisztítás

Szennyeződések esetén tisztítsa meg a készüléket egy nedves kendővel, és kevés háztartási tisztítóval! Ügyeljen arra, hogy ne kerüljön folyadék a készülékbe! Ne használjon agresszív tisztító- vagy oldószereket!

## 10. Garancia és pótalkatrészek

---

Erre a készülékre a jogszabály szerinti 2 éves garancia érvényes a vásárlás dátumától (a nyugta szerint)! Javításokat a készüléken csak megfelelően képzett szakszemélyzet végezhet! Pótalkatrészek szüksége esetén, valamint kérdések vagy problémák esetén forduljon a szakkereskedőjéhez:

The logo for KRYSTUFEK.at features the company name in a bold, blue, sans-serif font. The text is set against a bright yellow rectangular background. A thin blue horizontal line is positioned directly beneath the text.

Dipl.Ing. Ernst **KRYSTUFEK** GmbH & Co KG  
AUSTRIA, A-1230 Wien, Pfarrgasse 79  
Tel +43 1 616 40 10, Fax +43 1 616 40 10-21  
office@krystufek.at, www.krystufek.at

Hiba- és nyomtatási hibák, előfordulhatnak!  
2019-12