

PANCONTROL.at
Mobiles Messen leicht gemacht

MANUAL

PAN 200A+



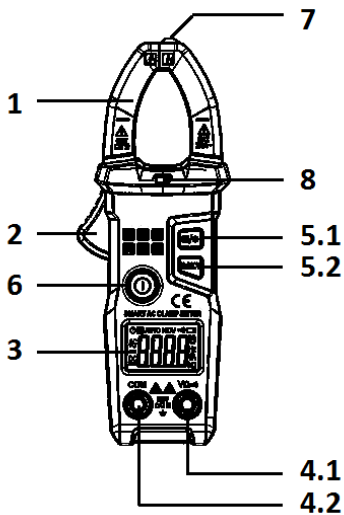


Fig. 1

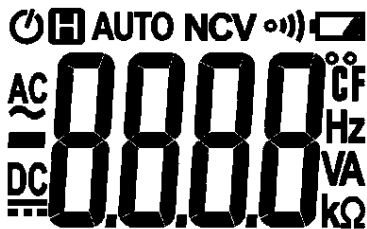


Fig. 2

INDEX

D	A	CH	Deutsch	DE 1 - DE 13
GB	USA		English	EN 1 - EN 13
F	CH	B	Français	FR 1 - FR 14
I	CH		Italiano	IT 1 - IT 13
NL	B		Nederlands	NL 1 - NL 14
S			Svenska	SE 1 - SE 13
SK			Slovensky	SK 1 - SK 13
H			Magyar	HU 1 - HU 13
SLO			Slovensko	SI 1 - SI 13
HR			Hrvatski	HR 1 - HR 13
RO			Română	RO 1 - RO 13

D

A

CH

PANCONTROL.at
Mobiles Messen leicht gemacht



Bedienungsanleitung

PAN 200A+

Intelligente Digitalstromzange

INHALT

1.	Einleitung.....	2
2.	Lieferumfang.....	3
3.	Allgemeine Sicherheitshinweise	3
4.	Erläuterungen der Symbole am Gerät.....	5
5.	Bedienelemente und Anschlussbuchsen.....	6
6.	Das Display und seine Symbole.....	6
7.	Technische Daten.....	7
8.	Bedienung.....	9
9.	Instandhaltung.....	12
10.	Gewährleistung und Ersatzteile	13

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. Schweißtrafo), 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
Ω	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, Ω)
 - 4.2 Gemeinsame Anschlussbuchse (COM)
5. Funktionstasten
 - 5.1 Data hold / 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**  Wechselfeldspannung/-strom
- **DC**  Gleichspannung
-  Batterie schwach
-  Betriebsanzeige / Automatische Abschaltung
-  Durchgangsprüfung aktiv
- **H** Data hold
- Ω 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
Kategorie	CAT III 600 V
max. Spannung gegen Erde	600 V
Durchgangsprüfung	Bei einem Widerstand von weniger als ca. 50 Ω hören Sie einen Signalton. Bei offenem Schaltkreis wird am Display "OL" angezeigt. ca. 10 Min.
Automatische Abschaltung	
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 \equiv) 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 (Ω)	6 k Ω	0,001 k Ω	$\pm(0,8\% + 3 \text{ digits})$

*) 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

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)

- Um die NCV-Funktion einzuschalten, betätigen Sie die NCV-Taste (5.2) für zwei Sekunden. Am Display erscheint das NCV-Symbol.
- 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.
- 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.

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

Wechselspannungsmessung und Frequenzmessung (Spannung)

- Schließen Sie den Bananenstecker des schwarzen Prüfkabels an der COM-Buchse und den Bananenstecker des roten Prüfkabels an der allgemeinen (V Ω) Buchse an.
- Berühren Sie mit den Prüfspitzen die Messpunkte.
- Das Gerät detektiert Gleichspannung, Wechselspannung oder Widerstand automatisch. Wechselstrom wird über die Zange erkannt.
- 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. (Ω)
- Betätigen Sie die Hz-Taste (5.2). - Wenn die Spannung $>1,0$ V ist, wird die Frequenz angezeigt.
- Wenn sich der Anzeigewert stabilisiert, lesen Sie das Display ab.

Gleichspannungsmessung

- Schließen Sie den Bananenstecker des schwarzen Prüfkabels an der COM-Buchse und den Bananenstecker des roten Prüfkabels an der allgemeinen (V Ω) Buchse an.
- Berühren Sie mit den Prüfspitzen die Messpunkte.
- Das Gerät detektiert Gleichspannung, Wechselspannung oder Widerstand automatisch. Wechselstrom wird über die Zange erkannt.

- Wenn das Eingangssignal $\geq 0,5$ V ist, wird die Spannung angezeigt. (V=) Bei einem Eingangssignal $< 0,5$ V wird der Widerstand angezeigt. (Ω)
- Wenn sich der Anzeigewert stabilisiert, lesen Sie das Display ab.
- Bei umgekehrter Polarität wird am Display ein Minuszeichen (-) vor dem Wert angezeigt.

Widerstandsmessung

- Schließen Sie den Bananenstecker des schwarzen Prüfkabels an der COM-Buchse und den Bananenstecker des roten Prüfkabels an der allgemeinen (V Ω) Buchse an.
- Berühren Sie mit den Prüfspitzen die Messpunkte.
- 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.

- Öffnen Sie das Batterie- bzw. Sicherungsfach mit einem passenden Schraubendreher.
- Setzen Sie die Batterie in die Halterung ein und beachten Sie die richtige Polarität.
- Schließen Sie das Batteriefach wieder.
- 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:

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

Irrtum und Druckfehler vorbehalten.
2017-11

GB

USA

PANCONTROL.at
Mobiles Messen leicht gemacht



Manual

PAN 200A+

Intelligent digital clamp meter

CONTENTS

1.	Introduction.....	2
2.	Scope of delivery.....	3
3.	Safety Instructions	3
4.	Symbols Description	4
5.	Panel Description	5
6.	Symbols of the Display.....	6
7.	General Specifications	7
8.	Operating Instructions	9
9.	Maintenance.....	12
10.	Guarantee and Spare Parts	13

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, Ω)
 - 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
-  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
Category	CAT III 600 V
max. voltage to earth	600 V
Continuity test	If the resistance is less than about 50 Ω , 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 (Ω)	6 k Ω	0,001 k Ω	$\pm(0,8\% + 3 \text{ digits})$

*) 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)

- To turn on the NCV function, press the NCV key (5.2) for two seconds. The NCV symbol appears on the display.
- 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.
- 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.

- Press the lever to open the induction jaw.
- Place the wire in the center of the pliers opening as far as possible and close the measuring pliers again.

- If the current level is > 0.01 A, the current is displayed.
- 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)

- 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, Ω).
- Touch the measuring points with the probe tips.
- The device detects DC voltage, alternating voltage or resistance automatically. Alternating current is detected via the pliers.
- If the input signal is $\geq 1,0$ V AC, the voltage is displayed. (V~) An input signal of $< 1,0$ V AC indicates the resistance. (Ω)
- Press the Hz key (5.2) - If the voltage is $> 1,0$ V, the frequency is displayed.
- Once the reading stabilizes, read the value.

DC Voltage measurement

- 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, Ω).
- Touch the measuring points with the probe tips.
- The device detects DC voltage, alternating voltage or resistance automatically. Alternating current is detected via the pliers.
- If the input signal is ≥ 0.5 V, the voltage is displayed. (V=) An input signal of < 0.5 V indicates the resistance. (Ω)
- Once the reading stabilizes, read the value.
- If the polarity is twisted a "Minus sign" is displayed.

Resistance measurement

- 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, Ω).
- Touch the measuring points with the probe tips.
- 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.

- Open the battery or fuse compartment with a suitable screwdriver.
- Replace the battery. Mind the correct polarity.
- Close the battery compartment.
- 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:

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

Error and misprints reserved.
2017-11

F

CH

B

PANCONTROL.at
Mobiles Messen leicht gemacht



Manuel d'instructions

PAN 200A+

Pince ampèremétrique numérique intelligente

CONTENU

1.	Introduction.....	2
2.	Contenu de la livraison	3
3.	Consignes générales de sécurité.....	3
4.	Explications des symboles figurant sur l'appareil.....	5
5.	Éléments de commande et douilles de raccordement.....	6
6.	L'écran et ses symboles	7
7.	Caractéristiques techniques.....	8
8.	Utilisation	10
9.	Maintenance.....	13
10.	Garantie et pièces de rechange	14

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.

Veuillez 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

Veuillez 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 défectueuses, 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 ^[1] _[SEP] 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
Ω	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. Pincés de mesure
2. Outils pour l'ouverture des pincés de mesure
3. Affichage
4. Prises d'entrée
 - 4.1 Prise générale (V, Ω)
 - 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
-  Congélation de données
-  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
Catégorie	CAT III 600 V
tension max. contre terre	600 V
Contrôle de continuité	En cas de résistance de moins de 50 Ω , 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 % 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 \equiv) 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 (Ω)	6 k Ω	0,001 k Ω	$\pm(0,8\% + 3 \text{ digits})$

*) 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)

- Pour activer la fonction NCV, appuyez sur la touche NCV (5.2) pendant deux secondes. Le symbole NCV apparaît sur l'afficheur.
- 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.
- 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.

- En pressant le levier, la pince de mesure s'ouvre.
- Placer le fil au centre de l'ouverture de la pince dans la mesure du possible et refermer la pince de mesure.
- Si le niveau actuel est $> 0,01$ A, le courant est affiché.
- 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)

- 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, Ω).
- Touchez les points de mesure avec les bouts de sonde.
- L'appareil détecte automatiquement la tension CC, la tension alternative ou la résistance. Le courant alternatif est détecté par les pinces.
- 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. (Ω)
- Appuyez sur la touche Hz (5,2). -Si le tension est $> 1,0$ V, la fréquence est affichée.
- Lorsque la valeur d'affichage s'est stabilisée, lisez sur l'écran.

Mesure tension continue

- 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, Ω).
- Touchez les points de mesure avec les bouts de sonde.

- L'appareil détecte automatiquement la tension CC, la tension alternative ou la résistance. Le courant alternatif est détecté par les pinces.
- 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. (Ω)
- Lorsque la valeur d'affichage s'est stabilisée, lisez sur l'écran.
- En cas de polarité inversée, le symbole « moins » (-) figurera devant la valeur affichée à l'écran.

Mesure de la résistance

- 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, Ω).
- Touchez les points de mesure avec les bouts de sonde.
- 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.

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

2017-11

PANCONTROL.at
Mobiles Messen leicht gemacht



Istruzioni per l'uso PAN 200A+

Pinza amperometrica digitale intelligente

CONTENUTO

1.	Introduzione	2
2.	Dotazione di fornitura.....	3
3.	Avvertenze generali per la sicurezza	3
4.	Spiegazione dei simboli sull'apparecchio	4
5.	Elementi di comando e prese di allacciamento.....	5
6.	Il display e i suoi simboli	6
7.	Specifiche tecniche	7
8.	Uso.....	9
9.	Manutenzione in efficienza.....	12
10.	Garanzia e pezzi di ricambio	13

1. Introduzione

Grazie per aver acquistato un apparecchio PANCONTROL. Il marchio PANCONTROL è disponibile dal 1986 per strumenti di misura pratici, economici e professionali. Ci auguriamo che siate soddisfatti del vostro nuovo apparecchio e siamo convinti che vi fornirà ottime prestazioni per molti anni.

Leggete per intero e attentamente le presenti istruzioni per l'uso prima di mettere in servizio per la prima volta l'apparecchio, al fine di prendere confidenza con un corretto uso dell'apparecchio e evitare malfunzionamenti. Seguite soprattutto tutte le avvertenze per la sicurezza. La mancata osservanza può causare danni all'apparecchio e danni alla salute.

Conservate con cura le istruzioni per l'uso per consultarle in un momento successivo oppure per poterle consegnare insieme all'apparecchio.

Il PAN 200A+ è un intelligente pinza di misura corrente. Può rilevare automaticamente i segnali in entrata senza che l'utente debba selezionare una funzione di misurazione o un campo di misura.

Funzioni: corrente alternata, tensione alternata, tensione di CC, frequenza, resistenza e prova di continuità

Il progresso tecnico è soggetto a cambiamenti.

2. Dotazione di fornitura

Dopo aver aperto l'imballo verificare l'eventuale presenza di danni da trasporto e la completezza della dotazione di fornitura.

- Misuratore
- Sonde test
- Batteria(e)
- Istruzioni per l'uso

3. Avvertenze generali per la sicurezza

Per garantire un uso sicuro dell'apparecchio seguire tutte le avvertenze per la sicurezza e per l'uso contenute nel presente manuale.

- Prima dell'uso assicuratevi che le sonde test e l'apparecchio siano in perfetto stato e l'apparecchio funzioni perfettamente (ad es. provandolo su fonti di tensione note).
- Non è consentito continuare ad utilizzare l'apparecchio, se l'involucro o le sonde test sono danneggiati, se sono venute meno una o più funzioni, se non viene visualizzata alcuna funzione o se si teme che qualcosa non sia a posto.
- Qualora non sia possibile garantire la sicurezza dell'utente, l'apparecchio deve essere messo fuori servizio, impedendone un eventuale uso.
- Durante l'uso di questo apparecchio è consentito toccare le sonde test solo sulle impugnature dietro al proteggi-dita – i puntali non vanno toccati.

- Quando si eseguono misurazioni elettriche non collegarsi mai a terra. Non toccate mai tubi metallici scoperti, raccordi, ecc. che potrebbero avere un potenziale di terra. L'isolamento del corpo si mantiene con un abbigliamento asciutto, scarpe gommate, tappetini in gomma o altri materiali isolanti testati.
- Utilizzate l'apparecchio in modo tale che l'uso di dispositivi di separazione risulti complicato.
- Non applicate mai al tester tensioni o correnti eccedenti i valori massimi indicati sull'apparecchio.
- Se compare il simbolo della batteria sul display, sostituirla immediatamente.
- Sempre spegnere l'apparecchio e scollegare i cavetti da tutte le fonti di tensione prima di aprire il dispositivo per scambiare la batteria o il fusibile.
- Non usate mai l'apparecchio se il coperchio sul retro è stato tolto oppure il vano batterie o dei fusibili è aperto.
- Non utilizzare l'apparecchio in prossimità di forti campi magnetici (ad es. trasformatore di saldatura) in quanto ciò può falsare i valori visualizzati.
- Non utilizzate l'apparecchio all'aperto, in ambienti umidi o in ambienti esposti a forti sbalzi termici.
- Non tenete l'apparecchio sotto i raggi solari diretti.
- Se l'apparecchio non viene usato per un lungo periodo, togliete la batteria.
- Se si modifica o altera l'apparecchio, non è più garantita la sicurezza operativa. Inoltre si annullano tutti i diritti di garanzia e prestazione della garanzia.

4. Spiegazione dei simboli sull'apparecchio



Conformità con la direttiva UE sulle basse tensioni (EN-61010)



Pericolo!! Osservate le avvertenze contenute nelle istruzioni per l'uso!



Al termine della sua durata di vita utile questo prodotto non deve essere smaltito insieme ai normali rifiuti domestici, ma conferito in un centro di raccolta per il riciclaggio di apparecchi elettrici ed elettronici.



Isolamento di protezione: Tutti i componenti che conducono tensione sono muniti di doppio isolamento



Attenzione! Tensione pericolosa! Pericolo di folgorazione.

CAT III

L'apparecchio è concepito per le misurazioni su impianti di edifici. Ne sono un esempio le misurazioni su deviatori, interruttori di potenza, cablaggio, interruttori, prese di corrente su impianti fissi, apparecchiature per uso industriale nonché motori a installazione fissa.

A ~

Corrente alternata

V ~

Tensione alternata

Hz

Frequenza

V ≡

Tensione continua

Ω

Resistenza



Prova di continuità



Vano batterie



Simbolo della messa a terra (tensione massima verso terra)

5. Elementi di comando e prese di allacciamento








(Nota Fig. 1)

1. Pinze di misurazione
2. Sollevare per aprire le pinze di misurazione
3. Indicatore
4. Prese d'ingresso
 - 4.1 Presa generale (V, Ω)
 - 4.2 Presa di allacciamento comune (COM)

5. Tasti funzione
 - 5.1 Funzione Data hold / Retroilluminazione
 - 5.2 Misurazione frequenza / Senza contatto voltaggio tester (NCV)
6. Interruttore principale
7. NCV - Sensore
8. NCV - Indicatore di funzionamento

6. Il display e i suoi simboli

(Nota Fig. 2)

- **AC**  Tensione/corrente alternata
- **DC**  Tensione continua
-  Batteria scarica
-  Spia di stato / Spegnimento automatico
-  Prova di continuità attiva
-  Funzione Data hold
-  Misurazione resistenza
- **Hz** Misurazione frequenza

- **A** Misurazione corrente alternata
- **V** Misurazione tensione continua / Misurazione della tensione alternata
- **NCV** Senza contatto voltaggio tester (NCV) attivo
- **OL** Indicatore di sovraccarico

Questo dispositivo non utilizza tutti i simboli mostrati nell'immagine.

7. Specifiche tecniche

Indicatore	LCD con Retroilluminazione 3 3/4 Cifre (a 5999)
Indicatore di sovraccarico	OL
Polarità	automaticamente (segno meno per la polarità negativa)
Ciclo di misura	3x / Secondo
Categoria	CAT III 600 V
tensione massima verso terra	600 V
Prova di continuità	In caso di resistenza inferiore a ca. 50 Ω non si avverte alcun segnale acustico. Con il circuito di commutazione aperto sul display compare "OL".
Spegnimento automatico	ca. 10 Min.
Alimentazione di corrente	2 x 1,5 V (AAA Batteria(e))
Condizioni operative	18 - 28°C (64 - 82°F) / <75% Umidità
Coefficiente di temperatura	dell'aria < 0,1 x Precisione / °C
Altitudine	max. 2000 m
Condizioni di stoccaggio	-10 - 50°C (14 - 122°F) (Rimuovere la batteria se Umidità dell'aria >80%)
Ricalibrazione	1 x annuale (in Condizioni operative)

Funzione	Area	Risoluzione	Precisione in % del valore visualizzato
Corrente alternata (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	
Tensione alternata (V \sim) 45 - 65 Hz min. 1,0 V	600 V	0,1 V	$\pm(0,8\% + 5 \text{ digits})$ *)
Tensione continua (V \equiv) min. 0,5 V	600 V	0,1 V	$\pm(0,5\% + 3 \text{ digits})$
Frequenza Corrente (Hz) Misura tramite Pinze di misurazione (min 0,2 A \sim)	60 Hz	0,1 Hz	$\pm(1,0\% + 5 \text{ digits})$ *)
	1000 Hz	1 Hz	
Frequenza Tensione (Hz) Misura tramite Prese d'ingresso (min 0,2 V \sim)	60 Hz	0,1 Hz	$\pm(1,0\% + 5 \text{ digits})$ *)
	1000 Hz	1 Hz	
Resistenza (Ω)	6 k Ω	0,001 k Ω	$\pm(0,8\% + 3 \text{ digits})$

*) I dati per altre frequenze non sono attualmente disponibili.

La precisione è valida per un anno dall'ultima calibrazione.

8. Uso

Informazioni generali

Spegnere sempre l'apparecchio (OFF) se non lo utilizzate.

Si prega di fare riferimento agli schizzi sulle prime pagine di questo manuale.

Per accendere o spegnere l'apparecchio, premere l'interruttore generale (6) per circa 2 secondi.

Attenzione!

Non misurate tensioni mentre un motore viene acceso o spento sul circuito di commutazione. Ciò può provocare forti picchi di tensione e pertanto danni all'apparecchio.

Pericolo di folgorazione. Probabilmente i puntali non sono abbastanza lunghi per toccare le parti sotto tensione all'interno di alcune prese di corrente da 230V, in quanto sono inserite molto in profondità. Come risultato la lettura può dare 0 volt, sebbene la tensione sia effettivamente presente. Accertatevi che i puntali tocchino i contatti metallici all'interno della presa prima di supporre che non vi sia tensione.

In prossimità di apparecchi che producono campi di dispersione elettromagnetici (ad es. trasformatore di saldatura, accensione, ecc.), sul display possono comparire valori imprecisi o alterati).

Funzione Data hold

Se l'indicatore non è visibile durante la misurazione, il valore misurato può essere mantenuto con il tasto HOLD. (5.1) Dopodiché è possibile togliere il tester dall'oggetto da misurare e leggere il valore memorizzato sull'indicatore.

Per „congelare“ sul display il valore misurato premete una volta il tasto funzione HOLD. Sul display appare il simbolo "H". Per disattivare premete ancora il tasto HOLD.

Retroilluminazione

Per attivare o disattivare la retroilluminazione, premere per due secondi il tasto (5.1).

Selezione automatica/manuale della gamma

Quando il contatore è acceso, è nel modo "Auto Ranging" (selezione automatica della gamma). Il dispositivo rileva automaticamente il campo di misura appropriato. La selezione manuale della gamma non è possibile.

Spegnimento automatico

Se non si effettuano ulteriori misurazioni, l'apparecchio si spegne automaticamente dopo 10 minuti.

Senza contatto voltaggio tester (NCV)

- Per attivare la funzione NCV, premere il tasto NCV (5.2) per due secondi. Sul display appare il simbolo NCV.
- Tenere la punta del dosatore a un cavo o una presa di corrente e premere il tasto NCV. In presenza di tensione pericolosa, (>90 V) un segnale acustico e il LED lampeggia.
- Anche senza un allarme, tensione pericolosa può essere interessato! Questo dipende da vari fattori. Quindi, se necessario, controllare la tensione zero con il voltmetro.
- Nessun'altra misura è possibile in modalità NCV.

Misurazione corrente alternata et Misurazione frequenza (Corrente)

Le misure di corrente alternata vengono effettuate solo tramite le pinze. Le misurazioni DC non sono possibili.

Misurate sempre un solo conduttore o filo.

Includere più di un filo ha come conseguenza una misurazione di corrente differenziale (simile all'identificazione di correnti di fuga).

Se vi sono altri fili nelle vicinanze che conducono corrente, potrebbero influenzare la misurazione. Per questo motivo mantenete la massima distanza possibile da altri fili.

- Premendo la leva si apre la ganaschia.
- Collocare il filo al centro dell'apertura delle pinze per quanto possibile e richiudere la pinza di misura.
- Se il livello attuale è $> 0,01$ A, viene visualizzata la corrente.
- Premere il tasto Hz (5,2) - Se il livello attuale è $> 0,2$ A, viene visualizzata la frequenza.

Misurazione della tensione alternata et Misurazione frequenza (Tensione)

- Allacciare la spina a banana della sonda test nera alla presa COM e la spina a banana della sonda test rossa alla presa generale (V, Ω).
- Toccare i punti di misura con le punte della sonda.
- Il dispositivo rileva automaticamente tensione continua, tensione alternata o resistenza. La corrente alternata viene rilevata tramite le pinze.
- Se il segnale di ingresso è $\geq 1,0$ V AC, viene visualizzata la tensione. (V \sim) Un segnale di ingresso di $< 1,0$ V AC indica la resistenza. (Ω)
- Premere il tasto Hz (5,2) - Se il tensione è $> 1,0$ V, viene visualizzata la frequenza.
- Quando il valore visualizzato si stabilizza, leggere il display.

Misurazione tensione continua

- Allacciare la spina a banana della sonda test nera alla presa COM e la spina a banana della sonda test rossa alla presa generale (V, Ω).
- Toccare i punti di misura con le punte della sonda.
- Il dispositivo rileva automaticamente tensione continua, tensione alternata o resistenza. La corrente alternata viene rilevata tramite le pinze.

- Se il segnale di ingresso è $\geq 0,5$ V, viene visualizzata la tensione. (V=) Un segnale di ingresso di $< 0,5$ V indica la resistenza. (Ω)
- Quando il valore visualizzato si stabilizza, leggere il display.
- In caso di polarità invertita sul display viene visualizzato un segno meno (-) davanti al valore.

Misurazione resistenza

- Allacciare la spina a banana della sonda test nera alla presa COM e la spina a banana della sonda test rossa alla presa generale (V, Ω).
- Toccare i punti di misura con le punte della sonda.
- Quando il valore visualizzato si stabilizza, leggere il display.

9. Manutenzione in efficienza

Le riparazioni a questo apparecchio devono essere eseguite esclusivamente da personale specializzato qualificato.

Sostituzione della batteria(e)

Non appena compare il simbolo della batteria oppure BATT sul display, sostituire la batteria.

- Aprire la batteria o il vano fusibili con un cacciavite adatto.
- Inseire la batteria nel supporto, osservando la corretta polarità.
- Richiudere il vano batteria.
- Smaltire le batterie esaurite in modo ecocompatibile.

Se l'apparecchio non viene usato per un lungo periodo, togliete la batteria.

Pulizia

In caso di sporco pulire l'apparecchio con un panno umido e un po' di detergente domestico. Fate attenzione a non far penetrare liquidi all'interno dell'apparecchio! Non utilizzare detergenti aggressivo o solventi!

10. Garanzia e pezzi di ricambio

Per quest'apparecchio si applica la garanzia ai sensi di legge pari a 2 anni a partire dalla data d'acquisto (vedi ricevuta d'acquisto). Le riparazioni a questo apparecchio devono essere eseguite esclusivamente da personale specializzato appositamente preparato. In caso di necessità di pezzi di ricambio o di chiarimenti o problemi, rivolgersi al proprio rivenditore specializzato oppure a:

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

Errore e errori di stampa riservati.
2017-11

PANCONTROL.at
Mobiles Messen leicht gemacht



Gebraiksaanwijzing

PAN 200A+

Intelligente digitale klem meter

INHOUD

1.	Inleiding	2
2.	Levering	3
3.	Algemene veiligheidsrichtlijnen	3
4.	Uitleg van de symbolen aan het toestel.....	5
5.	Bedieningselementen en aansluitbussen.....	6
6.	Het display en zijn symbolen.....	7
7.	Technische gegevens	8
8.	Bediening	10
9.	Onderhoud	13
10.	Garantie en reserveonderdelen	14

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 schermpaneel 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. lastransformator), 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, vermogenschakelaars, 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
-  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
Categorie	CAT III 600 V
max. spanning tegen aarding	600 V
Doorgangstest	Bij een weerstand van minder dan ca. 50 Ω 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 (Ω)	6 k Ω	0,001 k Ω	$\pm(0,8\% + 3 \text{ digits})$

*) 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)

- Om te schakelen de NCV-functie, de NCV-toets (5.2) twee seconden ingedrukt. De NCV-symbool verschijnt op het display.
- 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.
- 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.

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

Meting wisselspanning en Frequentiemeting (Spanning)

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

Meting gelijkspanning

- Sluit de bananenstekker van de zwarte testkabel aan op de COM-bus en de bananenstekker van de rode testkabel op de Algemene aansluiting (V, Ω).
- Raak de meetpunten met de toppen van de sonde.
- Het apparaat detecteert het voltage van gelijkstroom, afwisselend voltage of weerstand automatisch. Wisselstroom wordt gedetecteerd via de Tang.
- Als hetingangssignaal is $\geq 0,5$ V, de spanning wordt weergegeven. ($V_{=}$) Een ingangssignaal van $< 0,5$ V geeft aan de weerstand. (Ω)

- Als de weergegeven waarde stabiliseert, leest u het display af.
- Bij omgekeerde polariteit wordt er op het display een minteken (-) voor de waarde getoond.

Weerstandsmeting

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

- Open de batterij of fuse compartiment met een passende schroevendraaier.
- Steek de batterij in de houder en let hierbij op de juiste polariteit.
- Sluit het batterijvak weer.
- 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:

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

Fout- en drukfouten voorbehouden.
2017-11

PANCONTROL.at
Mobiles Messen leicht gemacht



Bruksanvisning PAN 200A+

Intelligent digital strömtång

INNEHÅLL

1.	Inledning.....	2
2.	I leveransen ingår:	3
3.	Allmänna säkerhetsanvisningar	3
4.	Förklaring av symbolerna på instrumentet	4
5.	Reglage och anslutningar	5
6.	Displayen och dess symboler	6
7.	Tekniska data	7
8.	Användning.....	9
9.	Underhåll	12
10.	Garanti och reservdelar	13

1. Inledning

Tack för att du har beslutat dig för en PANCONTROL-apparat. Varumärket PANCONTROL har varit tillgänglig sedan 1986 för praktisk, billig och professionell mätinstrument. Vi hoppas att du kommer att ha mycket nytta av ditt nya instrument och är övertygade om att det kommer att fungera bra i många år framöver.

Läs hela denna bruksanvisning innan första start av instrumentet för att bekanta dig med den rätta hanteringen av det och för att förhindra felaktig hantering. Följ i synnerhet alla säkerhetsanvisningar. Underlåtenhet att följa dessa anvisningar kan leda till skador på instrument och även till personskador.

Förvara den här handledningen omsorgsfullt för att senare kunna söka information eller lämna den vidare med instrumentet.

PAN 200A+ är en intelligent ström mätnings rantör. Den kan automatiskt detektera inkommande signaler utan att användaren behöver välja en mätfunktion eller ett mätområde.

Funktioner: växelström, växel spänning, DC-spänning, frekvens, motstånd och kontinuitetstest

Den tekniska utvecklingen kan komma att ändras.

2. I leveransen ingår:

Var god kontrollera vid uppackningen att leveransen inte är transportskadad och att den är komplett.

- Mätenhet
- Mätkabel
- Batteri(er)
- Bruksanvisning

3. Allmänna säkerhetsanvisningar

För att garantera en säker användning av produkten, ska du följa alla säkerhets- och bruksanvisningar i denna handbok.

- Säkerställ innan användning, att mätkabel och instrument är oskadade och fungerar problemfritt. (t.ex. till kända spänningskällor).
- Instrumentet får inte längre användas om höljet eller mätkablar är skadade, när en eller flera funktioner uppvisar fel, när ingen funktion visas, eller när du misstänker att något är fel.
- Om användarens säkerhet inte kan garanteras måste instrumentet tas ur drift och säkras mot användning.
- Vid användning av detta instrument får man endast beröra mätkabeln på greppet bakom fingerskyddet – vidrör inte mätpetsarna.
- Jorda dig aldrig när du utför elektriska mätningar. Vidrör inte frilagda metallrör, ventiler, o. likn. som kan ha jordpotential. Sörj för isolering av din

kropp genom att använda torra kläder, gummiskor, gummimattor eller andra godkända isoleringsmaterial.

- Placera enheten så att det inte är svårt att koppla bort enheten från nätströmmen.
- Tillämpa aldrig spänning eller ström till mätaren som överskrider maxvärdet som anges på enheten.
- Om batterisymbolen visas i displayen, ska du omedelbart byta batteri.
- Stäng alltid av apparaten och ta bort testsladdarna från alla spänningskällor innan du öppnar enheten för att byta batteriet eller säkringen.
- Använd aldrig mätinstrumentet om den bakre luckan är borttagen eller med öppen batterilucka eller säkringsfack..
- Använd aldrig enheten i närheten av starka magnetfält (t.ex. svetstransformator), eftersom detta kan störa displayen.
- Använd inte instrumentet utomhus, i fuktiga miljöer, eller i miljöer med extrema temperaturvariationer.
- Förvara inte instrumentet i direkt solljus.
- Om du inte använder instrumentet under längre tid, ta bort batteriet.
- Om instrumentet modifieras eller ändras kan driftsäkerheten inte längre garanteras. Dessutom faller samtliga garanti- och kvalitetsanspråk bort.

4. Förklaring av symbolerna på instrumentet



I enlighet med EU-lågspänningsdirektivet (EN 61010)



Fara! Beakta anvisningarna i bruksanvisningen!



Denna produkt får inte slängas bland vanligt hushållsavfall, utan ska lämnas på en återvinningsstation för elektrisk och elektronisk utrustning.



Skyddsisolering: Alla spänningsförande delar är dubbelisolerade



Varning! Farlig elektrisk spänning! Risk för strömstötar.

CAT III

Instrumentet är avsett för mätningar i byggnadsinstallationer. Exempel är mätningar på fördelningscentraler, brytare, ledningar, strömbrytare, eluttag i fasta installationer, utrustning för industriell användning samt fast installerade motorer.

A

Växelström

V

Växelspänning

Hz

Frekvens

V

Likspänning

Ω

Motstånd



Kontinuitetstest



Batterifacket



Jordningssymbol (max. spänning till jord)

5. Reglage och anslutningar








(Obs Fig. 1)

1. Tångmätare
2. Spak för att öppna tångmätaren
3. Indikering
4. Ingångskontakt
 - 4.1 Allmänna ingångskontakt (V, Ω)
 - 4.2 Gemensam anslutningskontakt (COM)

5. Funktionstangenterna
 - 5.1 Data hold / Bakgrundsbelysning
 - 5.2 Frekvensmätning / Beröringsfri spänningsprovare (NCV)
6. Huvudströmbrytaren
7. NCV - Sensor
8. NCV - Strömindikator

6. Displayen och dess symboler

(Obs Fig. 2)

- **AC**  Växelspänning/-ström
- **DC**  Likspänning
-  Lågt batteri
-  Driftsdisplay / Automatisk avstängning
-  Kontinuitetskontroll aktiv
-  Data hold
-  Motståndsmätning
- **Hz** Frekvensmätning

- **A** Växelströmsmätning
- **V** Likspänningsmätning / Mätning av växelspänning
- **NCV** Beröringsfri spänningsprovare (NCV) aktiva
- **OL** Överbelastningsindikator

Den här enheten använder inte alla de symboler som visas i bilden.

7. Tekniska data

Indikering	LCD med Bakgrundsbelysning 3 3/4 Siffriga (till 5999)
Överbelastningsindikator	OL
Polaritet	automatiskt (minustecken för negativ polaritet)
Mättingsintervall	3x / Andra
Kategori	CAT III 600 V
max. spänning till jord	600 V
Kontinuitetstest	Vid ett motstånd på mindre än ca 50 Ω hör du en signalton. Vid en öppen krets visas "OL" på displayen.
Automatisk avstängning	ca. 10 Min.
Strömförsörjning	2 x 1,5 V (AAA Batteri(er))
Driftsförhållanden	18 - 28°C (64 - 82°F) / <75% Luftfuktighet
Temperatur koefficient	< 0,1 x Noggrannhet / °C
Höjd	max. 2000 m
Lagringsförhållanden	-10 - 50°C (14 - 122°F) (Ta bort batteriet om Luftfuktighet >80%)
Omkalibrering	1 x årlig (under Driftsförhållanden)

Funktion	Area	Upplösning	Noggrannhet i % av visat mätvärde
Växelström (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	
Växelspänning (V \sim) 45 - 65 Hz min. 1,0 V	600 V	0,1 V	$\pm(0,8\% + 5 \text{ digits})$ *)
Likspänning (V \equiv) min. 0,5 V	600 V	0,1 V	$\pm(0,5\% + 3 \text{ digits})$
Frekvens Ström (Hz) Mätning via Tångmätare (min 0,2 A \sim)	60 Hz	0,1 Hz	$\pm(1,0\% + 5 \text{ digits})$ *)
	1000 Hz	1 Hz	
Frekvens Spänning (Hz) Mätning via Ingångskontakt (min 0,2 V \sim)	60 Hz	0,1 Hz	$\pm(1,0\% + 5 \text{ digits})$ *)
	1000 Hz	1 Hz	
Motstånd (Ω)	6 k Ω	0,001 k Ω	$\pm(0,8\% + 3 \text{ digits})$

*) Data för andra frekvenser är för närvarande inte tillgänglig.

Noggrannheten är giltigt i ett år från den senaste kalibreringen.

8. Användning

Allmän information

Stäng av (OFF) instrumentet när det inte används.

Se skisser på de första sidorna av denna handbok.

För att slå på eller stänga av enheten, tryck på huvudströmbrytaren (6) i ca 2 sekunder.

Varning!

Mäter du inte upp någon spänning, när en motor sätts på eller stängs av i kopplingskretsen. Det kan leda till stora spänningstoppar och därmed till skador på mätinstrumentet.

Risk för elektrisk stöt. Sonderna är eventuellt inte tillräckligt långa för att komma i kontakt med de spänningsledande delarna i en 230V kontakt eftersom dessa sitter mycket djupt. Som resultat kan avläsningen visa 0 volt, även om det faktiskt ligger an en spänning. Försäkra dig om att sonden kommer i kontakt med metallkontakten i kontakten, innan du utgår ifrån att det inte ligger an någon spänning.

I närheten av utrustningar som alstrar elektromagnetiska läckfält (t.ex. svetstransformator, tändning, osv.), kan displayen visa inkorrekta eller förvrängda värden.

Data hold

Om displayen inte syns under mätningen kan man hålla kvar mätvärdet med HOLD-knappen. (5.1) Därefter kan man ta bort mätinstrumentet från mätobjektet och värdet som har lagrats på displayen kan avläsas.

För att "frysa" mätvärdet på displayen trycker du en gång på funktionsknappen HOLD. "H" visas på displayen. För att avaktivera tryck en gång till på HOLD-knappen.

Bakgrundsbelysning

Att slå på eller av, tryck två sekunder på knappen (5.1).

Automatisk/Manuell markering

När mätaren slås på, är det i "Auto Ranging"-läge (automatisk intervallmarkering). Enheten upptäcker automatiskt lämpligt mätområde. Manuell markering är inte möjligt.

Automatisk avstängning

Om ingen ytterligare mätningar utförs skall stängs enheten av automatiskt efter 10 minuter.

Beröringsfri spänningsprovare (NCV)

- För att aktivera funktionen NCV, tryck NCV (5.2) i två sekunder. NCV symbolen visas på displayen.
- Håll spetsen av mätapparaten till ett strömuttag eller en kabel och tryck på NCV. I närvaro av farlig spänning, (>90 V) en signal ton hörs och LED-indikatorn lyser upp.
- Även utan ett alarm, kan livsfarlig spänning beröras! Detta beror på olika faktorer. Därför, om nödvändigt, kontrollera den noll spänningen med voltmetern.
- Inga andra mätningar är möjliga i NCV-läge.

Växelströmsmätning och Frekvensmätning (Ström)

Växelström mätningar utförs endast via den tången. DC-mätningar är inte möjliga.

Mät alltid bara på en kabelkärna resp. en ledare.

Inkapsling av mer än en ledare ger en differensströmmätning (liknande identifiering av läckström).

Finns det andra strömförande ledare i närheten, kan dessa påverka mätningen. Håll av denna orsak ett så stort avstånd som möjligt till andra ledare.

- Genom att trycka på spaken öppnar sig tångmätaren.
- Placera tråden i mitten av tång öppning så långt som möjligt och Stäng mäta tången igen.
- Om den aktuella nivån är $> 0,01$ A visas strömmen.
- Tryck på Hz-knappen (5,2) - Om den aktuella nivån är $> 0,2$ A visas frekvensen.

Mätning av växelspanning och Frekvensmätning (Spänning)

- Anslut banankontakten på den svarta testkabeln till COM-kontakten och banankontakten på den röda testkabeln till allmänna ingångskontakt (V, Ω).
- Tryck på mätpunkt med sonden tips.
- Enheten detekterar likströmsspänning, växel spänning eller motstånd automatiskt. Växelström detekteras via den tången.
- Om ingångssignalen är $\geq 1,0$ V AC, spänningen ($V\sim$) visas. En ingångssignal $< 1,0$ V AC anger motståndet. (Ω)
- Tryck på Hz-knappen (5,2) - Om den spänning är $> 1,0$ V visas frekvensen.
- Läs av displayen, när det visade värdet stabiliseras.

Likspänningsmätning

- Anslut banankontakten på den svarta testkabeln till COM-kontakten och banankontakten på den röda testkabeln till allmänna ingångskontakt (V, Ω).
- Tryck på mätpunkt med sonden tips.
- Enheten detekterar likströmsspänning, växel spänning eller motstånd automatiskt. Växelström detekteras via den tången.
- Om ingångssignalen är $\geq 0,5$ V, spänningen visas. ($V=$) En ingångssignal $< 0,5$ V anger motståndet. (Ω)
- Läs av displayen, när det visade värdet stabiliseras.
- Vid omvänd polaritet, visar displayen ett minustecken (-) framför värdet.

Motståndsmätning

- Anslut banankontakten på den svarta testkabeln till COM-kontakten och banankontakten på den röda testkabeln till allmänna ingångskontakt (V, Ω).
- Tryck på mätpunkt med sonden tips.
- Läs av displayen, när det visade värdet stabiliseras.

9. Underhåll

Reparationer på detta instrument endast utföras av kvalificerad fackpersonal.

Utbyte av batteri(er)

Så snart batterisymbolen eller BATT visas på displayen ska batteriet bytas ut.

- Öppna batteri eller säkring facket med en lämplig skruvmejsel.
- Sätt i batteriet i hållaren, och kontrollera att polariteten är riktig.
- Stäng batterifacket igen.
- Kassera förbrukade batterier enligt gällande bestämmelser.

Om du inte använder instrumentet under längre tid, ta bort batteriet.

Rengöring

Om instrumentet blir smutsigt rengörs det med en fuktig trasa och lite vanligt rengöringsmedel. Se upp så att ingen fukt tränger in i instrumentet! Använd inga aggresiva rengörings- eller lösningsmedel!

10. Garanti och reservdelar

För detta instrument gäller lagstadgad garanti på 2 år från inköpsdatum (enl. inköpskvitto). Reparationer får endast utföras av utbildad fackpersonal. Vid behov av reservdelar, eller vid frågor eller problem, kontakta din återförsäljare eller:

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

Fel och tryckfel reserverade.
2017-11

PANCONTROL.at
Mobiles Messen leicht gemacht



Návod na používanie PAN 200A+

Inteligentné digitálne kliešte na meranie prúdu

OBSAH

1.	Úvod	2
2.	Obsah dodávky	3
3.	Všeobecné bezpečnostné pokyny	3
4.	Vysvetlenie symbolov na prístroji	4
5.	Ovládacie prvky a pripájacie zdiery	5
6.	Displej a jeho symboly	6
7.	Technické údaje	7
8.	Ovládanie	9
9.	Údržba	12
10.	Záruka a náhradné diely	13

1. Úvod

Ďakujeme vám, že ste sa rozhodli pre prístroj PANCONTROL. PANCONTROL značky je k dispozícii od roku 1986 pre praktické, lacné a profesionálne meracie prístroje. Želáme vám veľa radosti s vaším novým prístrojom a sme presvedčení, že vám bude dobre slúžiť dlhé roky.

Prosím, prečítajte si pred prvým použitím prístroja pozorne celý návod na použitie, aby ste sa oboznámili so správnym obsluhovaním prístroja a vyhli sa chybnéj obsluhu. Rešpektujte predovšetkým všetky bezpečnostné pokyny. Ich nerešpektovanie môže spôsobiť poškodenia prístroja a zdravia.

Starostlivo uschovajte tento návod na používanie, aby ste v ňom mohli listovať aj neskôr alebo aby ste ho mohli odovzdať spolu s prístrojom inej osobe.

PAN 200A+ je inteligentný aktuálne merania teľa. To automaticky detekovať prichádzajúce signály bez toho, aby používateľ musel vybrať funkciu merania alebo meracieho rozsahu.

Funkcie: striedavý prúd, striedavé napätie, DC napätia, frekvencie, odolnosť a skúška prechodu

Technický pokrok sa môže meniť.

2. Obsah dodávky

Po vybalení, prosím, skontrolujte obsah dodávky, či sa nepoškodil pri preprave a či je kompletný.

- Merací prístroj
- Skúšobné káble
- Batéria (batérie)
- Návod na používanie

3. Všeobecné bezpečnostné pokyny

Aby ste zaručili bezpečné používanie prístroja, postupujte, prosím, podľa všetkých bezpečnostných pokynov a pokynov na obsluhu uvedených v tomto návode.

- Pred použitím sa uistite, či sú skúšobné káble a prístroj nepoškodené a či fungujú bezchybne. (napr. na známych zdrojoch napätia).
- Prístroj sa nesmie používať, keď sú kryt alebo skúšobné káble poškodené, keď vypadne jedna alebo viaceré funkcie, keď sa nezobrazí žiadna funkcia alebo keď sa domnievate, že niečo nie je v poriadku.
- Keď sa nedá zaručiť bezpečnosť používateľa, musí sa prístroj uviesť do nečinnosti a zabezpečiť proti použitiu.
- Pri používaní prístroja sa smiete dotýkať skúšobných káblov iba za úchopy za ochranou prstov – nedotýkajte sa skúšobných hrotov.
- Nikdy sa neuzemňujte pri vykonávaní elektrických meraní. Nedotýkajte sa žiadnych voľne ležiacich kovových rúr, armatúr atď., ktoré môžu mať potenciál uzemnenia. Zachovajte izoláciu vášho tela suchým oblečením, gumenými

topánkami, gumenými podložkami alebo inými schválenými izolačnými materiálmi.

- Umiestnite prístroj tak, aby nebolo ovládanie deliacich zariadení k sieti sťažené.
- Neprivedzte nikdy k meraciemu prístroju napätia alebo prúdy, ktoré prekračujú maximálne hodnoty uvedené na prístroji.
- Keď sa na ukazovateli objaví symbol batérie, ihneď, prosím, vymeňte batériu.
- Vždy vypnite spotrebič a odstráňte test vedie zo všetkých zdrojov napätia pred otvorením zariadenia na výmenu batérie alebo poistka.
- Nikdy nepoužívajte merací prístroj s odstráneným zadným krytom alebo otvoreným priečinkom na batérie alebo poistky.
- Nepoužívajte prístroj v blízkosti silných magnetických polí (napr. zvärací transformátor), pretože tieto môžu sfaľšovať zobrazené údaje.
- Nepoužívajte prístroj v prírode, vo vlhkom prostredí alebo v prostrediach, ktoré sú vystavené silným kolísaniam teploty.
- Neuskladňujte prístroj na mieste s priamym slnečným žiarením.
- Keď prístroj nepoužívate dlhší čas, vyberte batériu.
- Keď sa prístroj modifikuje alebo zmení, nie je už zaručená jeho prevádzková bezpečnosť. K tomu ešte zanikajú všetky nároky na garanciu a záruku.

4. Vysvetlenie symbolov na prístroji



Zhoda so smernicou EÚ o nízkom napätí (EN-61010)










Nebezpečenstvo! Rešpektujte pokyny uvedené v návode na používanie!



Tento výrobok sa nemôže na konci jeho životnosti zlikvidovať v normálnom domovom odpade, ale musí sa odovzdať na zbernom mieste pre recykláciu elektrických a elektronických prístrojov.



Ochranná izolácia: Všetky časti, ktoré vedú napätie, sú dvojito izolované.

	Pozor! Nebezpečné napätie! Nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom.
CAT III	Prístroj je určený na merania v inštalácii budovy. Príkladom sú merania na rozvádzačoch, výkonových vypínačoch, kabeláži, vypínačoch, zásuvkách pevnej inštalácie, prístrojoch pre priemyselné použitie, ako aj na pevne nainštalovaných motoroch.
A 	Striedavý prúd
V 	Striedavé napätie
Hz	Frekvencia
V 	Jednosmerné napätie
Ω	Odpor
	Skúška prechodu
	Pre batérie
	Symbol uzemnenia (max. napätie proti zemi)

5. Ovládacie prvky a pripájacie zdiery








(Poznámka: Fig. 1)

1. Meracie kliešte
2. Páčka na otvorenie meracích klieští
3. Zobrazenie
4. Vstupné zdiery
 - 4.1 Všeobecné jack (V, Ω)
 - 4.2 Spoločná pripájacia zdiery (COM)

5. Funkčné tlačidlá
 - 5.1 Zadržanie údajov / Osvetlenie pozadia
 - 5.2 Meranie frekvenčného / Bezkontaktná skúšačka napätia (NCV)
6. Hlavný vypínač
7. NCV - Snímač
8. NCV - Indikátor napájania

6. Displej a jeho symboly

(Poznámka: Fig. 2)

- **AC**  Striedavé napätie/prúd
- **DC**  Jednosmerné napätie
-  Slabá batéria
-  Zobrazenie prevádzky / Automatické vypnutie
-  Skúška prechodu aktívna
-  Zadržanie údajov
-  Meranie odporu
- **Hz** Meranie frekvenčného

- **A** Meranie striedavého prúdu
- **V** Meranie jednosmerného napätia / Meranie striedavého napätia
- **NCV** Bezkontaktná skúšačka napätia (NCV) aktívne
- **OL** Zobrazenie preťaženia

Toto zariadenie nepoužíva všetky symboly znázornené na obrázku.

7. Technické údaje

Zobrazenie	LCD s Osvetlenie pozadia 3 3/4 Miestne (na 5999)
Zobrazenie preťaženia	OL
Polarita	automaticky (znamienko mínus u záporné polarity)
Prírastok merania	3x / Sekúnd
Kategória	CAT III 600 V
max. napätie proti zemi	600 V
Skúška prechodu	Pri odpore menšom ako cca 50 Ω budete počuť signalizačný tón. Pri otvorenom spínacom obvode sa na displeji zobrazí „OL“.
Automatické vypnutie	ca. 10 Min.
Zásobovanie prúdom	2 x 1,5 V (AAA Batéria (batérie))
Pracovné podmienky	18 - 28°C (64 - 82°F) / <75% Vlhkosť
Teplotný súčiniteľ	vzduchu < 0,1 x Presnosť / °C
Nadmorskej výšky	max. 2000 m
Podmienky uskladnenia	-10 - 50°C (14 - 122°F) (Vyberte batériu, ak Vlhkosť vzduchu >80%)
Kalibrácia	1 x ročne (podľa Pracovné podmienky)

Funkcia	Plocha	Rozlíšenie	Presnosť v % zo zobrazenej hodnoty
Striedavý prúd (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	
Striedavé napätie (V \sim) 45 - 65 Hz min. 1,0 V	600 V	0,1 V	$\pm(0,8\% + 5 \text{ digits})$ *)
Jednosmerné napätie (V \equiv) min. 0,5 V	600 V	0,1 V	$\pm(0,5\% + 3 \text{ digits})$
Frekvencia Elektrický prúd (Hz) Meranie cez Meracie kliešte (min 0,2 A \sim)	60 Hz	0,1 Hz	$\pm(1,0\% + 5 \text{ digits})$ *)
	1000 Hz	1 Hz	
Frekvencia Napätie (Hz) Meranie cez Vstupné zdiery (min 0,2 V \sim)	60 Hz	0,1 Hz	$\pm(1,0\% + 5 \text{ digits})$ *)
	1000 Hz	1 Hz	
Odpor (Ω)	6 k Ω	0,001 k Ω	$\pm(0,8\% + 3 \text{ digits})$

*) Údaje pre ostatné frekvencie je momentálne nedostupná.

Presnosť je platné jeden rok od poslednej kalibrácie.

8. Ovládanie

Všeobecné informácie

Merací prístroj vždy vypnite (OFF), keď ho nepoužívate.

Pozrite si skice na prvých stránkach tohto manuálu.

Prepnite zariadenie alebo vypnúť, stlačte hlavný vypínač (6) na cca 2 sekundy.

Pozor!

Nemerajte žiadne napätia počas toho, keď sa na spínacom obvode zapína alebo vypína motor. Toto môže viesť k veľkým nárastom napätia, a tým k poškodeniu meracieho prístroja.

Nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom. Skúšobné hroty možno nebudú dostatočne dlhé na to, aby sa v niektorých 230 V zásuvkách dotkli častí, ktoré vedú napätie, pretože tieto sú vmontované veľmi hlboko. Ako výsledok sa môže zobrazíť 0 Voltov, hoci v skutočnosti je prítomné napätie. Uistite sa, že sa skúšobné hroty dotkli kovových kontaktov v zásuvke predtým, než budete vychádzať z faktu, že tu nie je prítomné žiadne napätie.

V blízkosti prístrojov, ktoré vytvárajú elektromagnetické rozptylové polia (napr. zvärací transformátor, zapaľovanie atď.), môže displej zobrazovať nepresné alebo skreslené hodnoty.

Zadržanie údajov

Keď sa zobrazovaný údaj nedá počas merania rozpoznať, možno nameranú hodnotu zadržať tlačidlom HOLD. (5.1) Potom možno merací prístroj oddialiť od meraného objektu a odčítať hodnotu, ktorá je uložená v zobrazení displeja.

Aby ste nameranú hodnotu nechali na displeji „zamrznúť“, stlačte jedenkrát funkčné tlačidlo HOLD. Na displeji sa objaví symbol "H". Na deaktivovanie stlačte ešte raz tlačidlo HOLD.

Osvetlenie pozadia

Ak chcete zapnúť alebo vypnúť podsvietenie, stlačte dve sekundy tlačidlo (5.1).

Automatické/ručné rozsah výberu

Keď meter je zapnutý, je to v "Auto Ranging" režim (automatické prepínanie rozsahu výberu). Prístroj automaticky zistí vhodný merací rozsah. Ručné rozsah výberu nie je možné.

Automatické vypnutie

Ak sú vykonávané žiadne ďalšie merania, prístroj sa vypne automaticky po 10 minút.

Bezkontaktná skúšačka napätia (NCV)

- Ak chcete zapnúť funkciu NCV, stlačte tlačidlo NCV (5.2) na dve sekundy. Na displeji sa objaví NCV symbol.
- Majte hrot merací prístroj do elektrickej zásuvky alebo kábel astlaďte tlačidlo NCV. V prítomnosti nebezpečného napätia, (>90 V) signálny tón sa ozve a LED dióda sa rozsvieti..
- Aj bez budíka, môže dotknúť nebezpečného napätia! Závisí to od rôznych faktorov. Preto v prípade potreby skontrolovať nulového napätia s voltmetrom.
- Iné rozmery sú možné režime NCV.

Meranie striedavého prúdu a Meranie frekvenčného (Elektrický prúd)

Striedavý prúd merania sa realizujú iba cez kliešte. DC merania nie sú možné.

Merajte vždy iba na jednej žile, resp. na jednom vodiči.

Zahrnutie viac ako jedného vodiča udáva nameranie rozdielového prúdu (podobné stotožneniu sa s prúdeniami netesnosťou).

Ak sú v blízkosti iné vodiče, ktorými preteká prúd, mohli by tieto toto meranie ovplyvniť. Z tohto dôvodu udržiajte podľa možnosti veľký odstup od iných vodičov.

- Stlačením páčky sa meracie kliešte otvoria.
- Miesto drôtu v centre kliešte, otváranie najväčšej a opäť zatvorili meracie kliešte.
- Ak súčasná úroveň je $> 0,01 \text{ A}$, zobrazí sa aktuálne.
- Stlaďte tlačidlo Hz (5.2) - Ak je aktuálna úroveň $> 0,2 \text{ A}$, frekvencia je zobrazená.

Meranie striedavého napätia a Meranie frekvenčného (Napätie)

- Pripojte banánový kolík čierneho skúšobného kábla k zdierke COM a banánový kolík červeného skúšobného kábla k všeobecné jack (V, Ω).
- Touch body merania sondy tipy.
- Prístroj rozpozná jednosmerného elektrického napätia, striedavé napätie alebo odpor automaticky. Striedavý prúd je detekovaný cez kliešte.
- Ak je vstupný signál $\geq 1,0 \text{ V AC}$, napätie ($V\sim$) je zobrazená. Vstupný signál $< 1,0 \text{ V AC}$ naznačuje odpor. (Ω)
- Stlaďte tlačidlo Hz (5.2) - Ak je napätie $> 1,0 \text{ V}$, frekvencia je zobrazená.
- Keď sa zobrazená hodnota stabilizuje, odčítajte ju z displeja.

Meranie jednosmerného napätia

- Pripojte banánový kolík čierneho skúšobného kábla k zdierke COM a banánový kolík červeného skúšobného kábla k všeobecné jack (V, Ω).
- Touch body merania sondy tipy.
- Prístroj rozpozná jednosmerného elektrického napätia, striedavé napätie alebo odpor automaticky. Striedavý prúd je detekovaný cez kliešte.
- Ak je vstupný signál $\geq 0,5 \text{ V}$, napätie je zobrazená. ($V=$) Vstupný signál $< 0,5 \text{ V}$ naznačuje odpor. (Ω)
- Keď sa zobrazená hodnota stabilizuje, odčítajte ju z displeja.

- Pri opačnej polarite sa na displeji zobrazí pred hodnotou znamienko mínus (-).

Meranie odporu

- Pripojte banánový kolík čierneho skúšobného kábla k zdierke COM a banánový kolík červeného skúšobného kábla k všeobecnej jack (V, Ω).
- Touch body merania sondy tipy.
- Keď sa zobrazená hodnota stabilizuje, odčítajte ju z displeja.

9. Údržba

Vykonávať opravy na tomto prístroji môžu iba kvalifikovaní odborníci.

Výmena batérie (batérií)

Hneď, ako sa na displeji objaví symbol batérie alebo BATT, vymeňte batériu.

- Otvorte priečinok na batérie alebo poistka pomocou vhodného skrutkovača.
- Nasadte batériu do držiaka a rešpektujte správnu polaritu.
- Zatvorte priečinok na batériu znova.
- Zlikvidujte staré batérie ekologicky.

Keď prístroj nepoužívate dlhší čas, vyberte batériu.

Čistenie

Pri znečistení čistite prístroj vlhkou handrou s trochou domáceho čistiaceho prostriedku. Dávajte pozor na to, aby do prístroja nevnikla žiadna voda! Nepoužívajte žiadne agresívne čistiace a rozpúšťacie prostriedky!

10. Záruka a náhradné diely

Pre tento prístroj platí zákonná záruka 2 roky od dátumu zakúpenia (podľa pokladničného dokladu). Opravy na tomto prístroji smie vykonávať iba príslušne vyškolený odborný personál. V prípade potreby náhradných dielov, ako aj pri otázkach alebo problémoch, sa obráťte, prosím, na vášho špecializovaného obchodníka alebo na:

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

Chyby a tlačové chyby vyhradené.
2017-11

PANCONTROL.at
Mobiles Messen leicht gemacht



Használati útmutató

PAN 200A+

Intelligens digitális lakatfogó

TARTALOM

1.	Bevezető.....	2
2.	Szállítmány tartalma	3
3.	Általános biztonsági útmutatások.....	3
4.	A készüléken lévő szimbólumok magyarázata	4
5.	Kezelőelemek és csatlakozóaljzatok.....	5
6.	A kijelző és annak szimbólumai.....	6
7.	Műszaki adatok.....	7
8.	Kezelés.....	9
9.	Karbantartás	12
10.	Garancia és pótalkatrészek	13

1. Bevezető

Köszönjük, hogy egy PANCONTROL készüléket választott. A PANCONTROL márka gyakorlati, olcsó és szakmai mérőműszerek 1986 óta elérhető. Sok örömet kívánunk Önnek új készülékéhez és meg vagyunk arról győződve, hogy sok évek keresztül hasznos szolgálatot fog tenni.

Kérjük, olvassa el ezt a használati útmutatót a készülék első használatbavétele előtt teljesen és figyelmesen, hogy megismerje a készülék helyes használatát és elkerülje a hibás működtetést. Kövesse különösen a biztonsági útmutatókat. Ennek figyelmen kívül hagyása a készülék károsodásához, és egészségügyi sérülésekhez vezethet.

Későbbi használat, vagy a készülékkel való továbbadás céljából gondosan őrizze meg ezt a használati utasítást.

Az PAN 200A+ egy intelligens aktuális mérési Krimpelő fogó. Ez gépiesen kinyomoz bejövő jelek nélkül a felhasználó birtoklás-hoz kiválaszt egy mérési funkciót, vagy a mérési tartomány.

Funkciók: váltakozó áram váltakozó feszültség, DC feszültség, frekvencia, ellenállás és a folytonosság vizsgálat

A műszaki fejlődés is megváltoztathatók.

2. Szállítmány tartalma

Kérjük ellenőrizze a szállítmány szállítás közben bekövetkezett sérüléseit, és teljességét a kicsomagolás után. Kérjük ellenőrizze a szállítmány szállítás közben bekövetkezett sérüléseit, és teljességét a kicsomagolás után.

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

3. Általános biztonsági útmutatások

A gép biztonságos használatának biztosítása érdekében kérjük, hogy kövesse valamennyi biztonsági- és kezelési útmutatást jelen útmutatóban.

- A használat előtt bizonyosodjon meg róla, hogy a vizsgálókábel, és a készülék sértetlen, és kifogástalanul működik. (pl. az ismert feszültségforrásoknál).
- A gépet nem szabad már használni, ha a ház vagy a vizsgálókábel megsérült, ha egy vagy több funkció kiesik, ha funkció nem jelenik meg vagy ha arra gyanakszik, hogy valami nincs rendben.
- Ha nem lehet garantálni a használó biztonságát, a készüléket üzemen kívül kell helyezni, és biztosítani kell, hogy senki se használja.
- Ennek a készüléknek a használata során a vizsgálókábeleket csak az ujjvédő mögött lévő markolatokon lehet megérinteni - ne érintse meg a vizsgálóhegyeket.

- Soha ne földeljen elektromos mérések végzése során. Ne érintsen meg szabadon lévő fémcsöveket, armatúrákat stb., hogy legyen földelési potenciálja. Őrizze meg testének szigetelését száraz ruhával, gumicipőkkel, gumilapokkal vagy egyéb ellenőrzött szigetelő anyagokkal.
- Úgy állítsa fel a készüléket úgy, hogy ne legyen megnehezítve a hálózati leválasztó berendezésekhez való hozzáférés.
- Soha ne helyezzen olyan feszültségeket, vagy áramokat a mérőkészülékre, amelyek túllépik a készüléken megadott maximális értéket.
- Ha megjelenik az elemjel a kijelzőn, kérjük, azonnal cserélje ki az elemet.
- Mindig kapcsoljuk ki a készüléket, és távolítsa el a vizsgálatot vezető minden feszültség források megnyitása a készülék, az akkumulátor vagy a biztosíték cseréje előtt.
- Soha ne használja a mérőkészüléket eltávolított hátsó burkolattal, vagy nyitott elem- vagy biztosíték fakkal.
- Ne használja a készüléket erős mágneses mezők (pl. forrasztó trafó) közelében, mivel ezek hamisíthatják a kijelzést.
- Ne használja a készüléket szabadban, nedves környezetben vagy olyan helyeken, ahol erős hőmérséklet-ingadozás van.
- Ne tárolja a gépet közvetlen napfényben.
- Ha hosszabb ideig nem használja a készüléket, távolítsa el az elemet.
- Ha a készülék módosítva, vagy változtatva lett, az üzembiztonság már nem biztosított. Ezenfelül megszűnik minden garanciális- és szavatossági igény.

4. A készüléken lévő szimbólumok magyarázata



Egyezik az EU kiefeszültségű irányelvvel (EN-61010)



Veszély! Tartsa be a használati útmutató útmutatásait!



Ezt a terméket élettartama végén nem szabad a háztartási szeméttel együtt ártalmatlanítani, hanem az elektromos és elektronikus készülékek újrahasznosításának gyűjtőhelyén le kell

adni.



Védőszigetelés: Minden feszültségvezető alkatrész duplán van szigetelve.



Figyelem! Veszélyes feszültség! Áramütés veszélye.

CAT III

A készülék épületszerelésekben való mérésekre való. Példaként szolgálnak elosztók, teljesítménykapcsolók, a kábelezés, kapcsolók, a szerelési konnektorok, ipari használatra tervezett készülékek, valamint fixen telepített motorok mérései.

A ~

Váltakozó áram

V ~

Váltakozó feszültség

Hz

Frekvencia

V ≡

Egyenfeszültség

 Ω

Ellenállás



Folytonosság vizsgálat



Elemtartó rekesz



Földelési szimbólum (max. földdel szembeni feszültség)

5. Kezelőelemek és csatlakozójzatok







(Megjegyzés: Fig. 1)

1. Mérőbilincs
2. Emelő a mérőbilincsek kinyitásához
3. Kijelző

4. Bemeneti aljzatok
 - 4.1 Általános aljzat (V, Ω)
 - 4.2 Közös csatlakozóaljzat (COM)
5. Funkciós gombok
 - 5.1 Adatokat tart / Háttér világítás
 - 5.2 Frekvenciamérés / Érintés nélküli feszültség teszter (NCV)
6. Fő kapcsoló
7. NCV - Érzékelő
8. NCV - Kijelzője

6. A kijelző és annak szimbólumai

(Megjegyzés: Fig. 2)

- AC  Váltakozó feszültség/-áram
- DC  Egyenfeszültség
-  Elem gyenge
-  Üzemi kijelzés / Automatikus lekapcsolás
-  Folytonosság vizsgálat aktív
-  Adatokat tart
- Ω 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 használ a szimbólumok, a képen látható.

7. Műszaki adatok

Kijelző	LCD a Háttér világítás 3 3/4 Jegyű (a 5999)
Túlfeszültség-kijelző	OL
Polaritás	automatikusan (mínusz jel a negatív polaritás)
Mérési ráta	3x / Második
Kategória	CAT III 600 V
max. földdel szembeni feszültség	600 V
Folytonosság vizsgálat	Kb.50 Ω -nál kisebb ellenállás esetén egy jelzőhangot hall. Nyitott áramkör esetén a kijelzőn "OL".
Automatikus lekapcsolás	ca. 10 Min.
Áramellátás	2 x 1,5 V (AAA Elem(ek))
Üzemelési feltételek	18 - 28°C (64 - 82°F) / <75% Páratartalom
Hőmérséklet együttható	< 0,1 x Pontosság / °C
Tengerszint feletti magasság	max. 2000 m
Tárolási feltételek	-10 - 50°C (14 - 122°F) (Távolítsa el az akkumulátort, ha Páratartalom >80%)
Újra kalibrálás	1 x éves (üzemi Üzemelési feltételek)

Működés	Terület	Felbontás	Pontosság %-ban kijelzett értékben
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 \equiv) min. 0,5 V	600 V	0,1 V	$\pm(0,5\% + 3 \text{ digits})$
Frekvencia Áram (Hz) Mérési keresztül Mérőbilincs (min 0,2 A \sim)	60 Hz	0,1 Hz	$\pm(1,0\% + 5 \text{ digits})$ *)
	1000 Hz	1 Hz	
Frekvencia Feszültség (Hz) Mérési keresztül Bemeneti aljzatok (min 0,2 V \sim)	60 Hz	0,1 Hz	$\pm(1,0\% + 5 \text{ digits})$ *)
	1000 Hz	1 Hz	
Ellenállás (Ω)	6 k Ω	0,001 k Ω	$\pm(0,8\% + 3 \text{ digits})$

*) Az adatok más frekvencián jelenleg nem érhető el.

A pontosság érvényes részére egy év az utolsó kalibrálás.

8. Kezelés

Általános információk

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

Kérjük, olvassa el a vázlatokat, ez a kézikönyv első oldalain.

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

Figyelem!

Ne mérjen feszültséget, amíg az áramkörön egy motort ki-vagy bekapcsolnak. Ez nagy feszültségcsúcsokhoz, és ezzel a mérőkészülék károsodásához vezethet.

Áramütés veszélye. Lehetséges, hogy a vizsgálóhegyek nem elég hosszúak, néhány 230V-os csatlakozó aljzaton belül a feszültséget vezető részek megérintéséhez, mivel azok nagyon mélyen vannak behelyezve. A leolvasás 0 Volt-os eredményt adhat, holott tényleges feszültség van. Bizonyosodjon meg, hogy a vizsgálóhegyek megérintik a csatlakozó aljzatban lévő fémérintkezőket, mielőtt abból indulna ki, hogy nincs feszültség.

Olyan készülékek közelében, amelye elektromágneses szórási tereket képeznek (pl. hegesztő transzformátor, gyújtás, stb.), a kijelző pontatlan vagy torzított értékeket mutathat.

Adatokat tart

Ha a mérés közben a kijelző nem belátható, a mérési értéket a HOLD -gombbal (5.1) lehet rögzíteni. Ezután el lehet távolítani a mérőkészüléket a mérési objektumról, és le lehet olvasni a kijelzőn mentett értéket.

A mérési érték "befagyasztásához" a kijelzőn nyomja meg egyszer a HOLD funkció gombot. "H" szimbólum megjelenik a kijelzőn. Inaktiváláshoz nyomja meg még egyszer a HOLD gombot.

Háttér világítás

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

Automatikus/manuális tartományválasztás

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 lekapcsolás

Ha nincs további méréseket végzik el, 10 perc után automatikusan kikapcsol a készülék.

Érintés nélküli feszültség tesztter (NCV)

- Az NCV funkció bekapcsolásához nyomja le a NCV (5.2) két másodpercig. Az NCV szimbólum megjelenik a kijelzőn.
- Tartsa a hegyét a mérőeszköz egy konnektorba vagy kábel és nyomjuk meg a NCV. Jelenlétében veszélyes feszültség (>90 V) egy hangjelzés hangzik, és a LED kigyullad.
- A riasztás nélkül is érintett lehet a veszélyes feszültség! Ez számos tényezőtől függ. Ezért ha szükséges, ellenőrizze a nulla feszültséget a voltmérő.
- Nincs más mérések is NCV módban.

Váltakozó áram mérés és Frekvenciamérés (Áram)

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

Mindig csak egy éren, ill. vezetőn mérjen.

Egynél több vezető becsatolása különbözeti áram mérést eredményez (szivárgó áram azonosításával hasonlatos).

Ha vannak más vezetők is a közelben, melyeken áram folyik át, akkor ezek módosíthatják a mérést. Ezen oknál fogva, lehetőleg nagy távolságot tartson más vezetőkktől.

- Az emelő megnyomásával kinyílnak a mérőbilincsek.
- Helyezzük a vezetéket a központ megnyitásával lehetőség fogó, majd ismét zárjuk a mérési fogó.
- Ha az aktuális szint $> 0,01$, az aktuális jelenik meg.
- Nyomjuk meg a Hz (5.2.) - Ha az aktuális szint $> 0,2$ A, a frekvencia jelenik meg.

Váltakozó feszültség mérés és Frekvenciamérés (Feszültség)

- Csatlakoztassa a fekete vizsgálókábel banáncsatlakozóját a COM-aljzathoz, és a piros vizsgálókábel banáncsatlakozóját a általános aljzat (V, Ω).
- Érintse meg a mérési pontok a szonda tippek.
- A készülék érzékeli a egyenáram, váltakozó feszültség vagy ellenállás automatikusan. Váltakozó áram észlelt keresztül a fogó.
- Ha a bemeneti jel $\geq 1,0$ V AC, a feszültség ($V\sim$) jelenik meg. Egy bemeneti jel $< 1,0$ V AC azt jelzi, hogy az ellenállás. (Ω)
- Nyomjuk meg a Hz (5.2.) - Ha az áramerősség $> 1,0$ V, a frekvencia jelenik meg.
- Ha stabilizálódik a kijelzési érték, olvassa le a kijelzőt.

Egyenfeszültség mérés

- Csatlakoztassa a fekete vizsgálókábel banáncsatlakozóját a COM-aljzathoz, és a piros vizsgálókábel banáncsatlakozóját a általános aljzat (V, Ω).
- Érintse meg a mérési pontok a szonda tippek.
- A készülék érzékeli a egyenáram, váltakozó feszültség vagy ellenállás automatikusan. Váltakozó áram észlelt keresztül a fogó.
- Ha a bemeneti jel $\geq 0,5$ V, a feszültség jelenik meg. ($V=$) Egy bemeneti jel $< 0,5$ V azt jelzi, hogy az ellenállás. (Ω)

- Ha stabilizálódik a kijelzési érték, olvassa le a kijelzőt.
- Fordított polaritás esetén a kijelzőn egy mínuszjel (-) jelenik meg az érték előtt.

Ellenállás mérés

- Csatlakoztassa a fekete vizsgálókábel banáncsatlakozóját a COM-aljzathoz, és a piros vizsgálókábel banáncsatlakozóját a általános aljzat (V, Ω).
- Érintse meg a mérési pontok a szonda tippek.
- Ha stabilizálódik a kijelzési 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.

- A kinyitáshoz elem vagy a biztosíték megfelelő csavarhúzóval.
- Helyezze be az elemet a tartóba, és ügyeljen a helyes polarításra.
- Zárja be az elemtartó rekeszt ismét.
- Ártalmatlanítsa a kimerült elemeket környezet-kímélően.

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:

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

Hiba- és nyomtatási hibájának, fenntartva.
2017-11

PANCONTROL.at
Mobiles Messen leicht gemacht



Navodila za uporabo PAN 200A+

Inteligentni objemka digitalni merilnik

VSEBINA

1.	Uvod	2
2.	Obseg dobave	3
3.	Splošna varnostna navodila	3
4.	Razlaga simbolov na napravi.....	4
5.	Elementi upravljanja in priključne vtičnice.....	5
6.	Zaslon stikalo in simboli na njem	6
7.	Tehnični podatki	7
8.	Upravljanje	9
9.	Vzdrževanje	12
10.	Garancija in nadomestni deli	13

1. Uvod

Hvala, ker ste se odločili za napravo znamke PANCONTROL. Blagovno znamko PANCONTROL že na voljo leta 1986 za praktične, poceni in profesionalni merilni instrumenti. Želimo vam veliko zadovoljstva z novo napravo, prepričani pa smo tudi, da jo boste dobro uporabljali veliko let.

Pred prvo uporabo skrbno preberite celotna navodila za uporabo naprave, saj se boste le tako dobro seznanili z njenim upravljanjem in se izognili napačni uporabi. Dosledno upoštevajte tudi vsa varnostna navodila. Če jih ne upoštevate, lahko poškodujete napravo in škodujete svojemu zdravju.

Skrbno shranite za navodila za uporabo za morebitno poznejše branje, ali pa jih predajte skupaj z napravo naslednjemu uporabniku.

Na PAN 200A+ je inteligentna trenutni merilne plier. To lahko samodejno zazna signala brez uporabnika ob izberite funkcijo merjenja ali merilnega območja.

Funkcije: izmenični tok, izmenični napetosti, DC napetosti, frekvence, odpornost in preizkušanje prehodnosti

Tehnični napredek, se lahko spremenijo.

2. Obseg dobave

Ko ste napravo odstranili iz embalaže preverite, če je kompletna in nima poškodb zaradi transporta. Ko ste napravo odstranili iz embalaže preverite, če je kompletna in nima poškodb zaradi transporta.

- Merilnik
- Preizkusni kabel
- Baterija/baterije
- Navodila za uporabo

3. Splošna varnostna navodila

Za varno uporabo naprave upoštevajte vsa varnostna navodila in navodila za upravljanje, ki so v tem priročniku.

- Pred uporabo se prepričajte, če sta preizkusni kabel in naprava nista poškodovana in delujeta brezhibno. (npr. na znanih virih napetosti).
- Naprave ni dovoljeno več uporabljati, če sta poškodovana ohišje ali preizkusni kabel, če ne delujejo ena ali več funkcij, če ne prikazuje nobenih funkcij ali, če domnevate, da karkoli ni v redu.
- Če ne more biti zagotovljena varnost uporabnika, je treba napravo ustaviti in jo zaščititi pred uporabo.
- Pri uporabi naprave se je dovoljeno preizkusnih kablov dotakniti na ročajih le izza zaščite prstov - preizkusnih konic se ni dovoljeno dotikati.
- Pri opravljanju električnih meritev se nikoli ne ozemljite. Ne dotikajte se golih kovinskih cevi, armatur itd., v katerih je lahko ozemljitveni potencial. Izolacijo svojega telesa ohranite s suhimi oblačili, gumijasto obutvijo, gumijasto podlogo ali drugimi preizkušenimi izolacijskimi materiali.

- Napravo postavite tako, da vklop ločevalnih naprav do omrežja ni otežen.
- Merilne naprave nikoli ne priklopite na napetost ali tok, ki bi prekoračila maksimalno vrednost, navedeno na napravi.
- Če se v prikazovalniku pokaže simbol baterije, jo takoj zamenjajte.
- Vedno izklopite napravo in odstranite test vodi iz vseh virov napetosti pred odpiranjem naprave za zamenjavo baterije ali varovalko.
- Naprave nikoli ne uporabljajte z odstranjenim pokrovom na zadnji strani ali odprtih predalom za baterije ali varovalk.
- Naprave nikoli ne uporabljajte v bližini močnih magnetnih polj (npr. varilnega transformatorja), ker lahko to popači prikaz.
- Naprave nikoli ne uporabljajte na prostem, v vlažne okolju ali okolju, ki je izpostavljeno velikim temperaturnim nihanjem.
- Naprave ne shranjujte na mestu, ki je neposredno obsijano s sončnimi žarki.
- Če naprave ne uporabljate dalj časa, odstranite baterije.
- Če napravo spreminjate ali predručajete, ni več zagotovljena varnost delovanja. Poleg tega preneha veljati pravica do vse garancijskih in jamstvenih zahtevkov.

4. Razlaga simbolov na napravi



Usklajenost z EU direktivo Nizka napetost (EN-61010)



Nevarnost! Upoštevajte navodila za uporabo!









Ob koncu življenjske dobe tega izdelka ni dovoljeno odvreči med gospodinjske odpadke, ampak ga morate oddati na zbirnem mestu za recikliranje električnega in elektronskega odpada.



Zaščitna izolacija: vsi deli, ki so pod napetostjo, so dvojno izolirani



Pozor! Nevarna napetost! Nevarnost električnega udara.

CAT III	Naprava je predvidena za meritev električnih napeljav zgradb. Primeri so meritve na razdelilnikih, močnostnih stikalih, povezavah z žicami, stikalih, vtičnicah fiksnih napeljav, napravah za industrijo uporabo in na fiksno nameščenih motorjih.
A 	Izmenični tok
V 	Izmenična napetost
Hz	Frekvenca
V 	Enosmerna napetost
Ω	Upor
	Preizkušanje prehodnosti
	Baterije
	Simbol ozemljitve (maks. napetost proti zemlji)

5. Elementi upravljanja in priključne vtičnice








(Opomba Fig. 1)

1. Merilne klešče
2. Vzvod za odpiranje merilnih klešč
3. Prikaz
4. Vhodni priključki
 - 4.1 Splošna vtičnica (V, Ω)
 - 4.2 Skupna priključna vtičnica (COM)
5. Funkcijske tipke
 - 5.1 Podatkov imajo / Osvetlitev ozadja
 - 5.2 Meritev frekvence / Non-stika napetost tester (NCV)
6. Glavno stikalo

7. NCV - Senzor
8. NCV - Indikator napajanja

6. Zaslonsko stikalo in simboli na njem

(Opomba Fig. 2)

- **AC**  Izmenična napetost/toki
- **DC**  Enosmerna napetost
-  Moč baterije
-  Prikaz obratovanja / Samodejni izklop
-  Preizkus prehodnosti je aktiven
-  Podatkov imajo
-  Meritev upora
- **Hz** Meritev frekvence

- **A** Meritev izmeničnega toka
- **V** Merjenje enosmerne napetosti / Merjenje izmenične napetost
- **NCV** Non-stika napetost tester (NCV) aktivno
- **OL** Prikaz preobremenitve

To napravo uporabljajte vse simbole, prikazane na sliki.

7. Tehnični podatki

Prikaz	LCD z Osvetlitev ozadja 3 3/4 Mestno (do 5999)
Prikaz preobremenitve	OL
Polarity	samodejno (minus znak za negativna polarnost)
Stopnja meritve	3x / Drugi
Kategorija	CAT III 600 V
maks. napetost proti zemlji	600 V
Preizkušanje prehodnosti	Pri uporabi manj kot pribl. 50 Ω boste zaslišali signali ton. Pri odprtem vezju bo na zaslonu prikazano "OL".
Samodejni izklop	ca. 10 Min.
Napajanje z elektriko	2 x 1,5 V (AAA Baterija/baterije)
Pogoji obratovanja	18 - 28°C (64 - 82°F) / <75% Vlažnost zraka
Temperaturni koeficient	< 0,1 x Natančnost / °C
Višina nad morjem	max. 2000 m
Pogoji shranjevanja	-10 - 50°C (14 - 122°F) (Odstranite baterijo če Vlažnost zraka >80%)
Kalibracija	1 x letno (pod Pogoji obratovanja)

Funkcija	Area	Ločljivost	Natančnost v % od prikazane vrednosti
Izmenični tok (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	
Izmenična napetost (V \sim) 45 - 65 Hz min. 1,0 V	600 V	0,1 V	$\pm(0,8\% + 5 \text{ digits})$ *)
Enosmerna napetost (V \equiv) min. 0,5 V	600 V	0,1 V	$\pm(0,5\% + 3 \text{ digits})$
Frekvenca Tok (Hz) Merjenje prek Merilne klešče (min 0,2 A \sim)	60 Hz	0,1 Hz	$\pm(1,0\% + 5 \text{ digits})$ *)
	1000 Hz	1 Hz	
Frekvenca Napetost (Hz) Merjenje prek Vhodni priključki (min 0,2 V \sim)	60 Hz	0,1 Hz	$\pm(1,0\% + 5 \text{ digits})$ *)
	1000 Hz	1 Hz	
Upor (Ω)	6 k Ω	0,001 k Ω	$\pm(0,8\% + 3 \text{ digits})$

*) Podatkov drugih frekvenc je trenutno ni na voljo.

Natančnost velja eno leto od zadnje kalibracije.

8. Upravljanje

Splošne informacije

Če merilnika ne uporabljate, ga vedno izklopite (OFF/IZKLOP).

Glejte skice na prvi strani tega priročnika.

Enote Vkllop ali izklop, glavno stikalo (6) pritisnete za približno 2 sekundi.

Pozor!

Ne merite napetosti, ko na vezju vklapljate ali izklapljate motor. To lahko povzroči napetostne konice in s tem poškodbe merilnika.

Nevarnost električnega udara. Preizkusne konice morda niso dovolj dolge, da bi dosegle sestavne dele, ki so pod napetostjo v nekaterih vtičnicah 230 V, ker so ti vgrajeni zelo globoko. Kot rezultat lahko odčitate vrednost 0 voltov, čeprav napetost dejansko obstaja. Preden domnevate, da ni napetosti, se prepričajte, da se preizkusna konica dotika kovinskih stikov v vtičnici.

V bližini naprav, ki sevajo elektromagnetna polja (npr. varilni transformatorji, vžig i itd.) lahko zaslon prikazuje nenatančne ali izkrivljene podatke.

Podatkov imajo

Če med meritvijo ne morete pogledati prikaza, lahko izmerjeno vrednost ohranite s tipko HOLD. (5.1) Nato lahko merilnik odstranite z objekta, ki ga merite in odčitate vrednost, ki je shranjena na prikazovalniku.

Za "zamrznitev" izmerjene vrednosti na zaslonu, pritisnite enkrat funkcijsko tipko HOLD. Simbol "H" se prikaže na zaslonu. Za deaktiviranje pritisnite tipko HOLD še enkrat.

Osvetlitev ozadja

Za osvetlitev vklopiti ali izklopiti, pritisnite gumb (5.1). (Dve sekundi)

Samodejna/ročna paleta izbire

Ko je merilnik vklopljen, je v načinu "Auto Ranging" (samodejno paleta izbire). Naprava samodejno zazna ustrezno merilnega območja. Učbenik obsega izbor ni mogoče.

Samodejni izklop

Če ni nadaljnje meritve izvajajo, naprava izklopi samodejno po 10 minutah.

Non-stika napetost tester (NCV)

- Če želite vklopiti funkcijo NCV, pritisnite tipko NCV (5.2) za dve sekundi. NCV simbol se pojavi na zaslonu.
- Tip naprave za merjenje držati vtičnico ali kabel in pritisnite tipko NCV. V prisotnosti nevarnih napetosti, ($>90\text{ V}$) zaslišite zvok in LED zasveti.
- Tudi brez alarm, lahko zadevni nevarne napetosti! To je odvisno od različnih dejavnikov. Zato, če je potrebno, preverite nič napetosti z je voltmeter.
- Druge meritve so možne NCV način.

Meritev izmeničnega toka in Meritev frekvence (Tok)

Izmenični tok meritve so samo opravi prek klešč. DC meritve niso možne.

Vedno merite le na eni žili, oz. enem kablu.

Če zajamete več kot en kabel, boste dobili meritev diferenčnega toka (podobno ugotavljanju prečnega toka).

Če so v bližini še drugi kabli, po katerih teče tok, lahko ti vplivajo na meritev. Zaradi tega imejte čim večjo razdaljo do drugih kablov.

- S pritiskom na ročico, boste odprli merilne klešče.
- Kraj žice v središču klešč, odpiranju čim in zaprejo merilne klešče.
- Če je trenutna raven $> 0,01\text{ A}$, trenutno prikazani.
- Pritisnite tipko Hz (5.2) - Če je trenutna raven $> 0,2\text{ A}$, pogostost se prikaže.

Merjenje izmenične napetost in Meritev frekvence (Napetost)

- Bananski vtič črnega preizkusnega kabla vtaknite v COM vtičnico in bananski vtič rdečega preizkusnega kabla v splošna vtičnico (V, Ω).
- Dotik merilni točki s sondo nasveti.
- Naprava zazna DC napetosti, AC napetost ali odpornost samodejno. AC tok zazna preko klešč.
- Če je vhodni signal $\geq 1,0$ V AC, napetost je razpoložen. (V~) Vhodnega signala $< 1,0$ V AC proti označuje odpornost. (Ω)
- Pritisnite tipko Hz (5.2) - Če je napetost $> 1,0$ V, pogostost se prikaže.
- Ko se prikazana vrednost stabilizira, jo odčitajte na zaslonu.

Merjenje enosmerne napetosti

- Bananski vtič črnega preizkusnega kabla vtaknite v COM vtičnico in bananski vtič rdečega preizkusnega kabla v splošna vtičnico (V, Ω).
- Dotik merilni točki s sondo nasveti.
- Naprava zazna DC napetosti, AC napetost ali odpornost samodejno. AC tok zazna preko klešč.
- Če je vhodni signal $\geq 0,5$ V, napetost je razpoložen. (V=) Vhodnega signala $< 0,5$ V proti označuje odpornost. (Ω)
- Ko se prikazana vrednost stabilizira, jo odčitajte na zaslonu.
- Pri obratni polariteti je na zaslonu pred vrednostjo prikazan znak minus (-).

Meritev upora

- Bananski vtič črnega preizkusnega kabla vtaknite v COM vtičnico in bananski vtič rdečega preizkusnega kabla v splošna vtičnico (V, Ω).
- Dotik merilni točki s sondo nasveti.
- Ko se prikazana vrednost stabilizira, jo odčitajte na zaslonu.

9. Vzdrževanje

To napravo smejo popravljati le kvalificirani strokovnjaki.

Zamenjava baterije/baterij

Takoj, ko se na zaslonu pokaže simbol baterije ali BATT, zamenjajte baterije.

- Odprite baterije ali varovalko prostor z ustrezno izvijač.
- Baterijo vstavite v držalo in pri tem pazite na pravilno polariteto.
- Spet zaprite baterije.
- Prazne baterije odstranite med odpadke na okolju prijazen način.

Če naprave ne uporabljate dalj časa, odstranite baterije.

Čiščenje

Če je onesnažena, očistite napravo z vlažno krpo in malo gospodinjskega čistila.

Pazite na to, da v napravo ne vdre nobena tekočina. Ne uporabljajte agresivnih sredstev za čiščenje in razredčil!

10. Garancija in nadomestni deli

Za to napravo velja zakonski garancijski rok 2 leti od dneva nakupa (po računu). To napravo smejo popravljati le ustrezno šolani strokovnjaki. Če potrebujete nadomestne dele in če imate vprašanja ali težave, se obrnite na svojega specializiranega trgovca ali na:

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

Napake in tiskarske napake, ki so pridržane.
2017-11

PANCONTROL.at
Mobiles Messen leicht gemacht



Upute za uporabu PAN 200A+

Inteligentni digitalni obujmicu metar

SADRŽAJ

1.	Uvod	2
2.	Obim isporuke	3
3.	Opće sigurnosne napomene	3
4.	Objašnjenje simbola na uređaju	4
5.	Komandni elementi i priključne utičnice	5
6.	Zaslon i njegovi simboli	6
7.	Tehnički podaci	7
8.	Rukovanje	9
9.	Popravci	12
10.	Jamstvo i rezervni dijeloviJamstvo i rezervni dijelovi	13

1. Uvod

Zahvaljujemo Vam što ste se odlučili za uređaj PANCONTROL. PANCONTROL brand je bio na raspolaganju od 1986 za praktičan, jeftin i profesionalne mjerne instrumente. Želimo Vam mnogo uspjeha s vašim novim uređajem i uvjereni smo da će Vam koristiti mnogo godina.

Molimo Vas, uz pozor pročitajte sve upute za uporabu prije prvog puštanja u pogon uređaja, kako biste se upoznali s pravilnim rukovanjem uređajem i spriječili pogrešno korištenje. Posebno slijedite sve sigurnosne napomene. Nepridržavanje može dovesti do oštećenja uređaja, i do štete po zdravlje.

Pažljivo čuvajte ove upute za uporabu radi kasnijeg korištenja i da biste ih mogli predati zajedno s uređajem.

U PAN 200A+ je inteligentan Trenutna mjerenja klijentima. To može automatski prepoznati dolazne signale bez da korisnik za odabir mjernih funkcija ili područja mjerenja.

Funkcije: izmjenične struje, izmjenični napon, DC napona, frekvencije, otpora i ispitivanje proboja

Tehnički napredak je podložan promjenama.

2. Obim isporuke

Molimo Vas da nakon raspakiranja provjerite potpunost obima isporuke kao i oštećenja uslijed transporta.

- Mjerni instrument
- Ispitni kabel
- Baterij(a/e)
- Upute za uporabu

3. Opće sigurnosne napomene

Kako bi se zajamčilo sigurno korištenje proizvoda, molimo Vas da slijedite sve sigurnosne napomene i sve napomene u svezi rukovanja u ovim uputama.

- Prije bilo kakve primjene provjerite jesu li kabel za ispitivanje i uređaj u besprijekornom stanju, te da li funkcioniraju besprijekorno. (pr. na poznatim izvorima napona).
- Uređaj se ne smije koristiti ako su kućište ili kabeli za ispitivanje oštećeni, ako su jedna ili više funkcija otkazale, kada se ne prikazuje nijedna funkcija ili kada sumnjate da nešto nije u redu.
- Ako se ne može jamčiti sigurnost korisnika, uređaj se mora staviti van pogona i zaštititi od neovlaštenog korištenja.
- Prilikom korištenja ovog uređaja, kabeli za ispitivanje se smiju dodirnuti samo na ručicama iza zaštitet za prste – ne dodirivati ispoitne vrhove.
- Pri provođenju električnih mjerenja nemojte uzemljivati. Nemojte dodirivati slobodne metalne cijevi, armature itd., koji mogu imati potencijal zemlje. Održavajte izolaciju vašeg tijela suhom odjećom, gumenim cipelama, gumenim prostirkama i drugim ispitanim izolacijskim materijalima.

- Uređaj postavite tako da se ne oteža aktiviranje rastavnih uređaja prema mreži.
- Nikada na mjerni uređaj nemojte dovoditi napon ili struju koja prekoračuje maksimalne vrijednosti navedene na uređaju.
- Kada se na prikazu na prikaže simbol baterije, odmah zamijenite bateriju.
- Uvijek isključite aparat i izvadite test vodi iz svih napona izvora prije otvaranja uređaja za zamjenu baterija ili osigurač.
- Nemojte koristiti mjerni uređaj kada je poklopac na zadnjoj strani skinut ili kada je odjeljak za baterije ili osigurače otvoren..
- Nemojte koristiti uređaj u blizini jakih magnetnih polja (pr. trafo za zavarivanje), jer ona mogu negativno utjecati na prikaz.
- Nemojte koristiti uređaj na otvorenom, u vlažnoj okolini, ili u okolinama koje su izložene jakim promjenama temperature.
- Nemojte ostavljati uređaj na izravnom sunčevom zračenju.
- Ako ne koristite uređaj duže vrijeme, izvadite bateriju.
- Ako se uređaj modificira ili izmijeni, onda se više ne može jamčiti sigurnost rada. Osim toga prestaje vrijediti svako jamstveno pravo.

4. Objašnjenje simbola na uređaju



Usklađeno s direktivom EU o niskom naponu (EN-61010)



Opasnost! Poštujte napomene u uputama za uporabu!









Ovaj proizvod se na kraju svog životnog vijeka ne smije odlagati u obično kućno smeće, već se mora predati na mjestu prikupljanja za recikliranje električnih i elektroničkih uređaja.



Zaštitna izolacija: Svi dijelovi pod naponom su dvostruko izolirani



Pozor! Opasan napon! Opasnost od strujnog udara.

CAT III	Uređaj je predviđen za mjerenja na instalaciji zgrade. Primjeri su mjerenja na razdjelnicima, energetskim sklopkama, kabelima, sklopkama, utičnicama fiksne instalacije, uređajima za industrijsku uporabu, kao i na fiksno instaliranim motorima.
A 	Izmjenična struja
V 	Izmjenični napon
Hz	Frekvencija
V 	Istosmjerni napon
Ω	Otpor
	Ispitivanje proboja
	Odjeljak za baterije
	Simbol uzemljenja (maks. napon prema zemlji)

5. Komandni elementi i priključne utičnice








(Napomena Fig. 1)

1. Mjerna kliješta
2. Ručica za otvaranje mjernih kliješta
3. Prikaz
4. Ulazni priključci
 - 4.1 Opće utičnice (V, Ω)
 - 4.2 Zajednička priključna utičnica (COM)
5. Funkcijske tipke
 - 5.1 Čuvanje podataka / Osvjetljenje pozadine
 - 5.2 Mjerenje frekvencije / Non-kontakt napon tester (NCV)
6. Glavni prekidač

7. NCV - Senzor
8. NCV - Indikator napajanja

6. Zaslون i njegovi simboli

(Napomena Fig. 2)

- AC  Izmjениčni napon/struja
- DC  Istosmjerni napon
-  Baterija je slaba
-  Indikacija rada / Automatsko isključivanje
-  Ispitivanje proboja aktivno
-  Čuvanje podataka
-  Mjerenje otpora
- Hz Mjerenje frekvencije

- A Mjerenje izmjenične struje
- V Mjerenje istosmjernog napona / Mjerenje izmjeničnog napona
- NCV Non-kontakt napon tester (NCV) aktivni
- OL Prikaz preopterećenja

Ovaj uređaj ne koristi sve Simboli prikazani na slici.

7. Tehnički podaci

Prikaz	LCD s Osvjetljenje pozadine 3 3/4 Znamenasti (na 5999)
Prikaz preopterećenja	OL
Polaritet	automatski (znak minus za negativne pol)
Brzina mjerenja	3x / Sekundu
Kategorija	CAT III 600 V
maks. napon prema zemlji	600 V
Ispitivanje proboja	U slučaju otpora manjeg od oko 50 Ω , čut ćete signalni zvuk. Kada je strujni krug otvoren, na zaslonu se prikazuje "OL". ca. 10 Min.
Automatsko isključivanje	
Opskrba strujom	2 x 1,5 V (AAA Baterij(a/e))
Radni uvjeti	18 - 28°C (64 - 82°F) / <75% Vlažnost zraka
Temperatura koeficijent	< 0,1 x Točnost / °C
Nadmorska visina	max. 2000 m
Uvjeti pohranjivanja	-10 - 50°C (14 - 122°F) (Ako uklonite bateriju Vlažnost zraka >80%)
Podšavanje	1 x godišnje (u Radni uvjeti)

Funkcija	Područje	Rezolucija	Točnost u %od prikazane vrijednosti
Izmjenična struja (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	
Izmjenični napon (V \sim) 45 - 65 Hz min. 1,0 V	600 V	0,1 V	$\pm(0,8\% + 5 \text{ digits})$ *)
Istosmjerni napon (V \equiv) min. 0,5 V	600 V	0,1 V	$\pm(0,5\% + 3 \text{ digits})$
Frekvencija Struja (Hz) Mjerenje Mjerna kliješta (min 0,2 A \sim)	60 Hz	0,1 Hz	$\pm(1,0\% + 5 \text{ digits})$ *)
	1000 Hz	1 Hz	
Frekvencija Napon (Hz) Mjerenje Ulazni priključci (min 0,2 V \sim)	60 Hz	0,1 Hz	$\pm(1,0\% + 5 \text{ digits})$ *)
	1000 Hz	1 Hz	
Otpor (Ω)	6 k Ω	0,001 k Ω	$\pm(0,8\% + 3 \text{ digits})$

*) Podaci za druge frekvencije je trenutno nedostupan.

Točnost vrijedi godinu dana od posljednje kalibracije.

8. Rukovanje

Opće informacije

Uvijek isključite (OFF) mjerni uređaj, ako ga ne koristite.

Glejte skice na prvi strani tega priročnika.

Za jedinicu ili isključiti, pritisnite glavni prekidač (6) za 2 sekunde.

Pozor!

Nemojte mjeriti napone, dok se motor uključuje ili isključuje u preklopnom krugu. To može dovesti do velikih vršnih vrijednosti napona, a time i do oštećenja mjernog uređaja.

Opasnost od strujnog udara. Ispitni vrhovi možda nisu dovoljno dugi da bi se dodirnuli dijelovi pod naponom unutar nekih utičnica od 230V, jer su oni postavljeni vrlo duboko. Kao rezultat, očitavanje može pokazivati 0 V, iako postoji napon. Uvjerite se da ispitni vrhovi dodiruju metalne kontakte u utičnici, prije nego pretpostavite da nema napona.

U blizini uređaja koji stvaraju rasipajuća elektromagnetna polja (pr. transformator za zavarivanje, paljenje, itd.), na zaslonu se mogu prikazati netočne ili izobličene vrijednosti.

Čuvanje podataka

Ako se tijekom mjerenja prikaz ne može vidjeti, onda se izmjerena vrijednost može zadržati pomoću tipke HOLD. (5.1) Nakon toga se mjerni uređaj može udaljiti od predmeta mjerenja i može se očitati vrijednost pohranjena na zaslonu. Kako biste „zamrznuli“ vrijednost na zaslonu, jednom stisnite funkcijsku tipku HOLD. Na zaslonu se pojavljuje simbol "H". Radi deaktiviranja, još jednom stisnite tipku HOLD.

Osvjetljenje pozadine

Da biste uključili ili isključili pozadinsko osvjetljenje, pritisnite gumb (5.1). (Dva sekunde)

Automatsko/ručno raspon odabira

Kada je mjerač je uključen, to je u "Auto Ranging" način rada (automatski raspon odabira). Uređaj automatski prepoznaje odgovarajuće Mjerno područje. Priručnik raspon odabira nije moguće.

Automatsko isključivanje

Ako nema daljnjih mjerenja se provode, uređaj se isključuje automatski nakon 10 minuta.

Non-kontakt napon tester (NCV)

- Da biste uključili funkciju NCV, pritisnite tipku NCV (5.2) za dvije sekunde. NCV simbol se pojavljuje na zaslonu.
- Drži mjernog uređaja na električnu utičnicu i kabel i pritisnite tipku za NCV. U prisustvu opasnih napona, (>90 V) signalni zvuk i LED svijetli.
- Čak i bez alarm, opasni napon može biti zabrinuti! To ovisi o raznim faktorima. Stoga, ako je potrebno, provjerite nula napon sa se voltmetar.
- Nema drugih mjerenja su u načinu rada za ŽIVCE.

Mjerenje izmjenične struje in Mjerenje frekvencije (Struja)

Izmjenične struje mjerenja se samo provode putem klijesta. DC mjerenja nisu moguće.

Uvijek mjerite samo na jednoj žili odnosno jednom vodiču.

Obuhvaćanje više od jednog vodiča rezultira mjerenjem diferencijalne struje (slično prepoznavanju struja curenja).

Ako u blizini ima vodiča sa strujom, oni bi mogli utjecati na mjerenje. Stoga održavajte što je moguće veći razmak prema drugim vodičima.

- Stiskanjem ručice se otvaraju mjerna kliješta.
- Postavite žicu u centar kliješta otvoriti što je više moguće i zatvaranje mjerna kliješta.
- Ako je trenutna razina $> 0,01$, prikazuje se tekući.
- Pritisnite tipku Hz (5.2) - Ako je trenutna razina $> 0,2$, i frekvencija.

Mjerenje izmjeničnog napona in Mjerenje frekvencije (Napon)

- Priključite banana utikač crnog ispitnog kabela na COM priključak, a banana utikač crvenog ispitnog kabela na opće priključak (V, Ω).
- Dodirnite mjerne točke sa sonde Savjeti.
- Uređaj detektira istosmjerni napon, izmjenični napon ili otpor automatski. Izmjenična struja je otkriven preko kliješta.
- Ako ulazni signal $\geq 1,0$ V AC, napon se prikazuje. (V~) Ulazni signal $< 1,0$ V AC pokazuje otpornost. (Ω)
- Pritisnite tipku Hz (5.2) - Ako je napon $> 1,0$ V, i frekvencija.
- Kada se prikazana vrijednost stabilizira, očitajte vrijednost na zaslonu.

Mjerenje istosmjernog napona

- Priključite banana utikač crnog ispitnog kabela na COM priključak, a banana utikač crvenog ispitnog kabela na opće priključak (V, Ω).
- Dodirnite mjerne točke sa sonde Savjeti.
- Uređaj detektira istosmjerni napon, izmjenični napon ili otpor automatski. Izmjenična struja je otkriven preko kliješta.
- Ako ulazni signal $\geq 0,5$ V, napon se prikazuje. (V=) Ulazni signal $< 0,5$ V pokazuje otpornost. (Ω)
- Kada se prikazana vrijednost stabilizira, očitajte vrijednost na zaslonu.
- U slučaju obratnog polariteta, na zaslonu će ispred vrijednosti biti prikazan znak minus (-).

Mjerenje otpora

- Priključite banana utikač crnog ispitnog kabela na COM priključak, a banana utikač crvenog ispitnog kabela na opće priključak (V, Ω).
- Dodirnite mjerne točke sa sonde Savjeti.
- Kada se prikazana vrijednost stabilizira, očitajte vrijednost na zaslonu.

9. Popravci

Popravke na ovom uređaju smije izvoditi samo kvalificirano stručno osoblje.

Zamjena baterija

Čim se na zaslonu pojavi simbol baterije ili BATT, zamijenite bateriju.

- Otvorite odjeljak za baterije ili osigurač pogodan odvijačem.
- Umetnite bateriju u držač, a pritom vodite računa o ispravnom polaritetu.
- Zatvorite pretinac za baterije opet.
- Odložite istrošene baterije sukladno zaštiti okoliša.

Ako ne koristite uređaj duže vrijeme, izvadite bateriju.

Čišćenje

U slučaju prljanja, očistite uređaj vlažnom krpom i s malo običnog sredstva za čišćenje. Vodite računa da u uređaj ne prodre nikakva tekućina! Nemojte koristiti agresivna sredstva za čišćenje niti otapala!

10. Jamstvo i rezervni dijelovi

Za ovaj uređaj vrijedi zakonsko jamstvo od 2 godine, počev od dana kupnje (na računu). Popravke na ovom uređaju smije izvoditi samo stručno osoblje obučeno na odgovarajući način. U slučaju potrebe za rezervnim dijelovima, te u slučaju pitanja ili problema, obratite se vašem stručnom trgovcu ili na adresu:

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

Pogreške i tisku pridržana.
2017-11

PANCONTROL.at
Mobiles Messen leicht gemacht



Instrucțiuni de folosire

PAN 200A+

Inteligent clești de curent digital

CONȚINUT

1.	Introducere	2
2.	Livrare	3
3.	Indicații de siguranță generale	3
4.	Explicările simbolurilor de pe aparat.....	4
5.	Elemente de operare și conexiuni.....	5
6.	Afișajul și simbolurile sale	6
7.	Date tehnice	7
8.	Folosire	9
9.	Întreținere.....	12
10.	Garanție și piese de schimb	13

1. Introducere

Vă mulțumim, că ați ales să achiziționați un aparat PANCONTROL. Brandul PANCONTROL a fost disponibil încă din 1986 pentru practic, ieftin și profesional mijloacelor de măsurare. Sperăm să vă bucurați de noul dvs. produs și suntem convinși că vă va servi mulți ani.

Vă rugăm să citiți instrucțiunile de folosire înainte a primei utilizări cu mare atenție, pentru a putea utiliza corect aparatul și să evitați folosirea neadecvată. Vă rugăm să urmăriți în special indicațiile de siguranță. Nerespectarea acestora poate duce la deteriorarea echipamentului, și afectarea sănătății.

Păstrați aceste instrucțiuni, pentru a vă fi la îndemână mai târziu, sau să le înmânați doar cu aparatul.

PAN 200A+ este un inteligent de măsurare curent Plier. Acesta poate detecta automat semnalele de intrare fără ca utilizatorul să selecteze o funcție de măsurare sau o zonă de măsurare.

Functii: curent alternativ, voltaj alternativ, tensiune DC, frecventa, rezistenta si verificarea continuității

Progresele tehnice se pot modifica.

2. Livrare

Vă rugăm să verificați integritatea și calitatea produsului după despachetarea acestuia.

- Instrument de măsurare
- Cablu verificare
- Baterie (n)
- Instrucțiuni de folosire

3. Indicații de siguranță generale

Pentru a folosi corespunzător aparatul, vă rugăm să respectați toate indicațiile de siguranță și folosire din acest manual.

- Asigurați-vă că înainte de a folosi echipamentul cablurile de testare sunt intacte și funcționează corespunzător. (de ex. la sursele de tensiune cunoscute).
- Aparatul nu mai trebuie folosit, când carcasa sau cablul de control sunt defecte, când una sau mai multe funcții lipsesc, când nu este disponibilă nici o funcțiune sau când considerați, că ceva nu este în regulă.
- Când nu poate fi garantată siguranța folosirii, aparatul trebuie scos din funcțiune și protejat împotriva folosirii.
- În timpul folosirii aparatului, cablul de control poate fi atins la elementul de prindere – nu atingeți vârful cablului.
- Nu legați niciodată la pământ în timpul măsurărilor electrice, Nu atingeți niciodată partea metalică liberă, armătura, ș.a.m.d., care ar putea să rețină potențialul pământului. Izolați-vă corpul cu ajutorul hainelor uscate,

încălzimintei de cauciuc, a covoraului de cauciuc sau a altor materiale izolante verificate.

- Folosiți astfel aparatul, încât deconectarea de la rețea să nu fie îngreunată.
- Nu încărcăți niciodată cu tensiune sau curent aparatul de măsurat, care depășește valorile maxime specificate.
- Când apare simbolul bateriei pe afișaj, înlocuiți vă rugăm imediat bateria.
- Întotdeauna Opriți aparatul și scoateți conducte de testare din toate sursele de tensiune înainte de a deschide dispozitivul pentru a schimba bateria sau fitil.
- Nu utilizați niciodată aparatul de măsurat cu capacul din spate sau cu caseta bateriei sau siguranței deschise.
- Nu folosiți niciodată aparatul în apropierea câmpurilor magnetice puternice (de ex. transformatorul de sudare), deoarece pot influența negativ afișajul.
- Nu folosiți niciodată aparatul în aer liber, în medii cu foc sau în zone în care temperatura fluctuează foarte mult.
- Nu poziționați aparatul în bătaia directă a soarelui.
- Dacă nu folosiți aparatul o perioadă mai lungă, scoateți bateriile.
- Când aparatul este modificat sau schimbat, siguranța funcționării nu mai este garantată. În plus, se anulează garanția și pretențiile de despăgubire.

4. Explicările simbolurilor de pe aparat



În conformitate cu directiva UE de tensiune joasă (EN-61010)



Pericol! Respectați indicațiile din instrucțiunile de folosire!









Acest produs nu trebuie depozitat în gunoiul menajer la încetarea folosirii sale, ci trebuie dus la un centru de colectare a aparatelor electrice și electronice.



Izolăție: Toate componentele conducătoare de electricitate sunt izolate dublu.



Atenție! Tensiune periculoasă! Pericol de electrocutare.

CAT III	Aparatul este prevăzut pentru măsurarea instalațiilor în clădiri. Exemple sunt măsurătorile panourilor de distribuție, întrerupătoarelor, cablurilor, comutatoarelor, prizelor instalațiilor permanente, echipamentelor pentru uz industrial și a motoarelor instalate.
A 	Curent alternativ
V 	Tensiune alternativă
Hz	Frecvență
V 	Tensiune continuă
Ω	Rezistență
	Verificarea continuității
	Compartiment
	Simbol împământare (max. tensiune față de pământ)

5. Elemente de operare și conexiuni








(Notă Fig. 1)

1. Clemă de măsurat
2. Maneta pentru deschiderea clemei de măsurare
3. Afișaj
4. Bucșe intrare
 - 4.1 Soclu generale (V, Ω)
 - 4.2 Bucșă racord comună (COM)
5. Taste funcționare
 - 5.1 Dețin date / Iluminare de fundal
 - 5.2 Măsurarea frecvenței / Non-contact tensiune tester (NCV)

6. Comutatorul principal
7. NCV - Senzor
8. NCV - Indicator de operare

6. Afișajul și simbolurile sale

(Notă Fig. 2)

- **AC**  Tensiune alternativă/curent alternativ
- **DC**  Tensiune continuă
-  Baterie slabă
-  Afișaj de funcționare / Oprire automată
-  Sondă testare activă
-  Dețin date
-  Măsurare rezistență
- **Hz** Măsurarea frecvenței

- **A** Măsurare curent alternativ
- **V** Măsurarea tensiunii continue / Măsurarea tensiunii alternative
- **NCV** Non-contact tensiune tester (NCV) activ
- **OL** Indicator de suprasarcină

Acest aparat nu folosește toate simbolurile din imaginea.

7. Date tehnice

Afișaj	LCD cu Iluminare de fundal 3 3/4 Cifre (a 5999)
Indicator de suprasarcină	OL
Polaritate	automat (semnul minus pentru polaritate negativă)
Rată măsurătoare	3x / Secundă
Categorie	CAT III 600 V
max. tensiune față de pământ	600 V
Verificarea continuității	La o rezistență mai mică de aproximativ 50 Ω , veți auzi un bip. La un circuit deschis, pe display apare "OL".
Oprire automată	ca. 10 Min.
Sursă energie	2 x 1,5 V (AAA Baterie (n))
Condiții de exploatare	18 - 28°C (64 - 82°F) / <75% Umiditate
Coefficientul de temperatură	< 0,1 x Precizie / °C
Altitudine	max. 2000 m
Condiții depozitare	-10 - 50°C (14 - 122°F) (Scoateți acumulatorul, dacă Umiditate >80%)
Recalibrare	1 x anual (in Condiții de exploatare)

Funcție	Zonă	Rezoluție	Precizie în % a valorii afișate
Curent alternativ (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	
Tensiune alternativă (V \sim) 45 - 65 Hz min. 1,0 V	600 V	0,1 V	$\pm(0,8\% + 5 \text{ digits})$ *)
Tensiune continuă (V \equiv) min. 0,5 V	600 V	0,1 V	$\pm(0,5\% + 3 \text{ digits})$
Frecvență Curent (Hz) Măsurarea prin Clemă de măsurat (min 0,2 A \sim)	60 Hz	0,1 Hz	$\pm(1,0\% + 5 \text{ digits})$ *)
	1000 Hz	1 Hz	
Frecvență Tensiune (Hz) Măsurarea prin Bucșe intrare (min 0,2 V \sim)	60 Hz	0,1 Hz	$\pm(1,0\% + 5 \text{ digits})$ *)
	1000 Hz	1 Hz	
Rezistență (Ω)	6 k Ω	0,001 k Ω	$\pm(0,8\% + 3 \text{ digits})$

*) Datele pentru alte frecvențe nu sunt disponibile momentan.

Precizie este valabil pentru un an de la ultima calibrare.

8. Folosire

Informații generale

Oprii aparatul (OFF) când nu îl folosiți.

Vă rugăm să consultați schite pe primele pagini ale acestui manual.

Pentru a porni sau opri aparatul, apăsați comutatorul Main (6) timp de aproximativ 2 secunde.

Atenție!

Nu măsurați tensiuni, în timp ce pe circuit, este pornit sau oprit motorul. Acest lucru poate duce la tensiune mare la vârfuri și, astfel, să conducă la deteriorarea contorului.

Pericol de electrocutare. Vârfurile de sondare nu sunt suficient de lungi pentru a atinge părțile aflate sub tensiune în cadrul unor puncte de 230V, deoarece acestea sunt plasate foarte profund. Ca urmare, valoarea de citit este 0 V atunci când, de fapt, este sub tensiune. Asigurați-vă că sondele ating contactele metalice în soclu, înainte de a lua în considerare lipsa tensiunii.

În apropierea dispozitivelor care generează câmpuri magnetice de dispersie (de ex. transformator de sudură, aprindere etc.) pot apărea pe ecran valori inexacte sau modificate.

Dețin date

Dacă afișajul nu este clar în timpul măsurătorii, valoarea măsurată poate fi oprită cu ajutorul tastei HOLD. (5.1) Apoi aparatul ce efectuează măsurătoarea poate fi îndepărtat de obiect și citită valoarea de pe afișaj.

Pentru a "îngheța" valoarea măsurătorii pe ecran, apăsați o singură dată tasta funcției HOLD. Simbolul "H" apare pe afișaj. Pentru a o dezactiva apăsați tasta HOLD din nou.

Iluminare de fundal

Pentru a activa iluminarea sau dezactiva, apăsați pe butonul (5.1). (Două secunde)

Automat/Manual Range selecție

Atunci când contorul este activat, acesta este în modul "Auto Ranging" (automat gama de selecție). Aparatul detectează automat intervalul de măsură corespunzătoare. Selecție gama manuală nu este posibilă.

Oprire automată

Dacă nu măsurătorile ulterioare sunt efectuate, dispozitivul se stinge automat după 10 minute.

Non-contact tensiune tester (NCV)

- Pentru a activa funcția de NCV, apăsați tasta de NCV (5.2) timp de două secunde. Simbolul NCV apare pe afișaj.
- Păstrați vârful dispozitivului de măsurare la o priză sau un cablu și apăsați tasta de NCV. În prezența tensiunii periculoase, (>90 V) emite un sunet de semnal și LED-ul se aprinde.
- Chiar și fără o alarmă, tensiune periculoase pot fi interesate! Acest lucru depinde de diverși factori. Prin urmare, dacă este necesar, verifica zero tensiunea cu voltmetru.
- Nu sunt posibile alte măsurători în modul NCV.

Măsurare curent alternativ și Măsurarea frecvenței (Curent)

Măsurările curentului alternativ sunt efectuate numai prin intermediul clemii. Măsurările DC nu sunt posibile.

Măsurați întotdeauna la un singur cablu sau un conductor.

Închiderea unui conductor în plus rezultă într-o măsurare de curent diferențial (similar cu identificarea curenților de scurgere).

Dacă sunt alte cabluri conducătoare de curent în apropiere, acest lucru ar putea afecta măsurătoarea. Stați, prin urmare, la o distanță cât mai mare posibilă de alți conductori.

- Apăsați maneta pentru a deschide clema.
- Locul firul în centrul de clesti deschidere cât mai mult posibil și închide clește de măsurare din nou.
- Dacă nivelul curent este $> 0,01$ a, se afișează curent.
- Apăsați tasta Hz (5,2) - În cazul în care nivelul actual este $> 0,2$ a, frecvența este afișată.

Măsurarea tensiunii alternative și Măsurarea frecvenței (Tensiune)

- Conectați banana de testare a cablului de verificare negru la mufa COM și banana de testare a cablului de verificare roșu la soclu generale (V, Ω).
- Atinge puncte de măsurare cu sonda sfaturi.
- Dispozitivul detectează tensiunea DC, tensiunea AC sau rezistența în mod automat. Curentul AC este detectat prin cleștele.
- În cazul în care semnalul este $\geq 1,0$ V AC, tensiunea (V_{\sim}) este afișat. Un semnal de intrare $< 1,0$ V AC indică rezistența. (Ω)
- Apăsați tasta Hz (5,2) - În cazul în care tensiune este $> 1,0$ V, frecvența este afișată.
- În cazul în care valoarea afișată se stabilizează, puteți citi pe ecran.

Măsurarea tensiunii continue

- Conectați banana de testare a cablului de verificare negru la mufa COM și banana de testare a cablului de verificare roșu la soclu generale (V, Ω).
- Atinge puncte de măsurare cu sonda sfaturi.
- Dispozitivul detectează tensiunea DC, tensiunea AC sau rezistența în mod automat. Curentul AC este detectat prin cleștele.

- În cazul în care semnalul este $\geq 0,5$ V, tensiunea este afișat. (V=) Un semnal de intrare $< 0,5$ V indică rezistența. (Ω)
- În cazul în care valoarea afișată se stabilizează, puteți citi pe ecran.
- În cazul polarității inverse pe ecran apare semnul minus (-) înainte de valoare.

Măsurare rezistență

- Conectați banana de testare a cablului de verificare negru la mufa COM și banana de testare a cablului de verificare roșu la soclu generale (V, Ω).
- Atinge puncte de măsurare cu sonda sfaturi.
- În cazul în care valoarea afișată se stabilizează, puteți citi pe ecran.

9. Întreținere

Reparațiile aparatului trebuie făcute doar de personalul calificat.

Schimbarea bateriei(iilor)

Atât timp cât simbolul bateriilor sau BATT apar pe display, înlocuiți bateria.

- Deschideți compartimentul bateriei sau siguranță cu o șurubelniță adecvată.
- Așezați bateria în suport, și aveți grijă la polaritate.
- Compartimentul bateriei se închide din nou.
- Reciclați bateriile consumate în conformitate cu prevederile mediului înconjurător.

Dacă nu folosiți aparatul o perioadă mai lungă, scoateți bateriile.

Curățare

Aparatul trebuie curățat cu o cârpă umedă sau produs de curățare casnic în cazul murdăriei. Asigurați-vă că nici un lichid nu pătrunde în aparat! A nu se folosi agenți de curățare agresivi sau solvenți!

10. Garanție și piese de schimb

Pentru acest aparat este valabilă garanția 2 ani de la data cumpărării (în funcție de dovada cumpărării) Reparațiile la acest echipament pot fi efectuate numai de către personal instruit corespunzător. Dacă aveți nevoie de piese de schimb, precum și dacă aveți întrebări sau întâmpinați probleme, vă rugăm să vă adresați dealer-ului dvs:

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

Eroare și misprints rezervate.
2017-11