

PANCONTROL.at
Mobiles Messen leicht gemacht

MANUAL

PAN 600AD+



INDEX

D A CH	Deutsch	DE 1 - DE 18
GB USA	English	EN 1 - EN 17
F CH B	Français	FR 1 - FR 17
I CH	Italiano	IT 1 - IT 17
NL B	Nederlands	NL 1 - NL 17
S	Svenska	SE 1 - SE 17
SK	Slovensky	SK 1 - SK 17
H	Magyar	HU 1 - HU 17
SLO	Slovensko	SI 1 - SI 17
HR	Hrvatski	HR 1 - HR 17
RO	Română	RO 1 - RO 17

PAN 600AD+

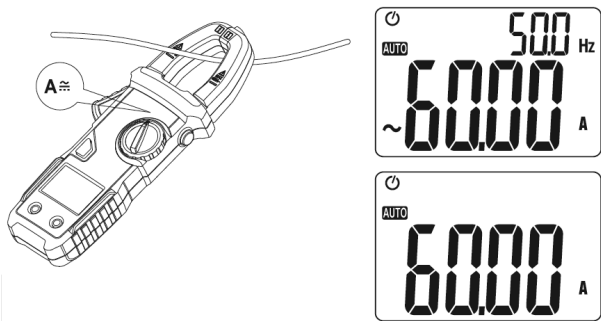


Fig. 1

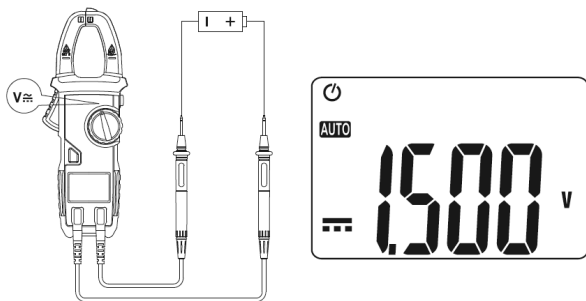


Fig. 2

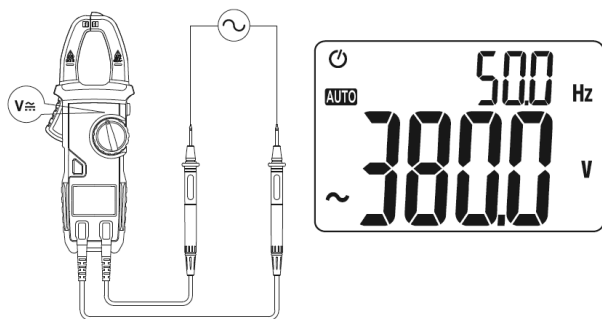


Fig. 3

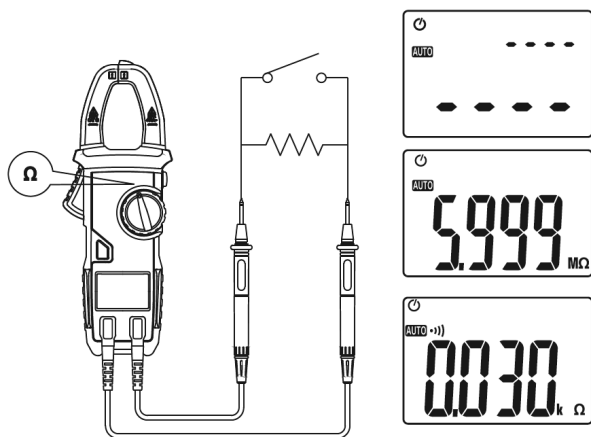
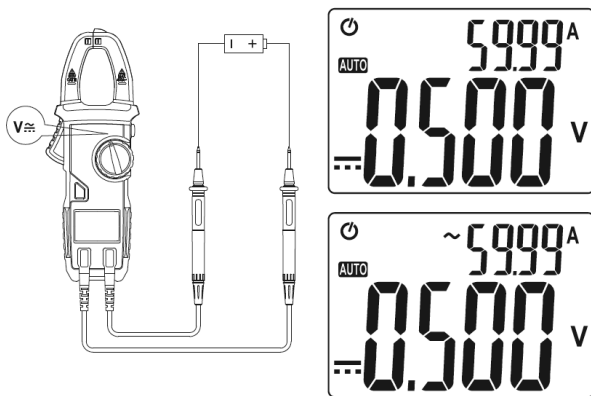
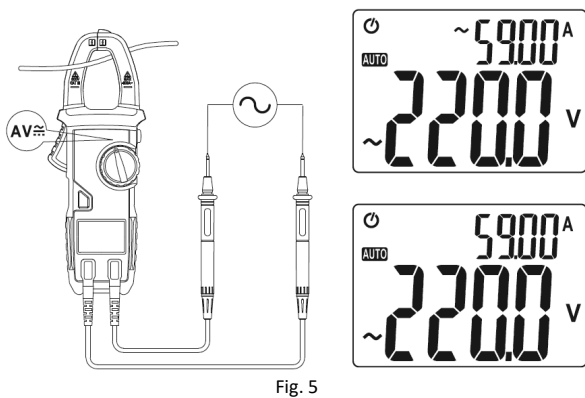


Fig. 4



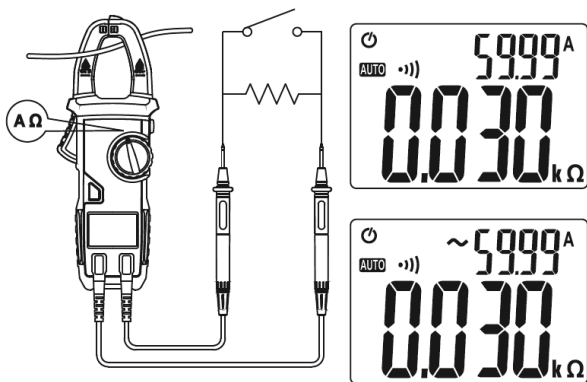


Fig. 7

D

A

CH

PANCONTROL.at
Mobiles Messen leicht gemacht



Bedienungsanleitung PAN 600AD+

Intelligente Digitalstromzange

Inhalt

1.	Einleitung	3
2.	Lieferumfang	3
3.	Allgemeine Sicherheitshinweise	4
4.	Erläuterungen der Symbole am Gerät	5
5.	Bedienelemente und Anschlussbuchsen	6
6.	Das Display und seine Symbole	8
7.	Technische Daten	9
8.	Bedienung	11
	Gleichstrom- / Wechselstrommessung	12
	Gleichspannungsmessung	12
	Wechselspannungsmessung	13
	Widerstandsmessung	13
	Wechselstrom- (oder Gleichstrom-) und Wechselspannungsmessung gleichzeitig	14
	Wechselstrom- und Gleichspannungsmessung gleichzeitig	14
	Wechselstrom- (oder Gleichstrom-) und Widerstandsmessung gleichzeitig	15
	Durchgangsprüfung	15
	Frequenzmessung	15
	Kontaktloser Spannungsprüfer (NCV)	16
9.	Instandhaltung	16
10.	Gewährleistung und Ersatzteile	18

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.

Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, vorbehalten.

2. Lieferumfang

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

- Messgerät
- Prüfkabel
- Tragtasche
- 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.
- Unterbrechen Sie die Spannungsversorgung und entladen Sie Filterkondensatoren in der Spannungsversorgung, bevor Sie Widerstände messen oder Dioden prüfen.

- Wenn das Batteriesymbol in der Anzeige erscheint, erneuern Sie bitte sofort die Batterie.
- Schalten Sie das Gerät immer aus und entfernen Sie die Prüfkabel von allen Spannungsquellen, bevor Sie das Gerät zum Austauschen der Batterie oder der Sicherung öffnen.
- Verwenden Sie das Messgerät nie mit entfernter Rückabdeckung oder mit offenem Batterie- oder Sicherungsfach..
- Verwenden Sie das Gerät nicht in der Nähe starker Magnetfelder (z.B. Schweißstrafo), da diese die Anzeige verfälschen können.
- Verwenden Sie das Gerät nicht im Freien, in feuchter Umgebung oder in Umgebungen, die starken Temperaturschwankungen ausgesetzt sind.
- Lagern Sie das Gerät nicht in direkter Sonnenbestrahlung.
- Wenn Sie das Gerät längere Zeit nicht benutzen, entfernen Sie die Batterie.
- Wenn das Gerät modifiziert oder verändert wird, ist die Betriebssicherheit nicht länger gewährleistet. Zudem erlöschen sämtliche Garantie- und Gewährleistungsansprüche.

4. Erläuterungen der Symbole am Gerät



Übereinstimmung mit der EU-Niederspannungsrichtlinie (EN-61010)



Schutzisolierung: Alle spannungsführenden Teile sind doppelt isoliert



Gefahr! Beachten Sie die Hinweise der Bedienungsanleitung!



Achtung! Gefährliche Spannung! Gefahr von Stromschlag.



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.

- 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.



Wechselspannung/-strom (AC)



Gleichspannung/-strom (DC)



AC / DC



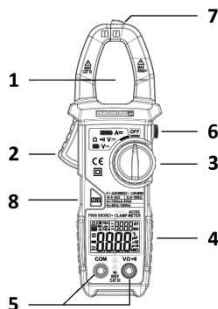
Batteriefach



Erdungssymbol (max. Spannung gegen Erde)

5. Bedienelemente und Anschlussbuchsen

1. Messzangen
2. Hebel zum Öffnen der Messzangen
3. Drehschalter
4. Anzeige
5. Eingangsbuchsen
6. Data hold / Hintergrundbeleuchtung
7. Kontaktloser Spannungsprüfer (NCV) - Sensor
8. Kontaktloser Spannungsprüfer (NCV) - Taste



Die Funktionstasten

(6) (Rechte Seite) Data hold / Hintergrundbeleuchtung

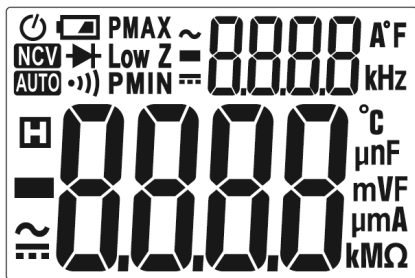
(8) NCV Kontaktloser Spannungsprüfer (NCV)

Der Drehschalter und seine Symbole

Der Drehschalter hat für alle Messbereiche nur eine "EIN"-Position.

Gerät eingeschaltet Messbereiche werden automatisch erkannt	OFF	Gerät abgeschaltet
	$V \sim$	Wechselspannungsmessung
	$V \equiv$	Gleichspannungsmessung
	$A \sim$	Gleichstrommessung / Wechselstrommessung
	Hz	Frequenzmessung
	Ω	Widerstandsmessung
		Durchgangsprüfung
		Messzangen

6. Das Display und seine Symbole



-  Wechselspannung/-strom
-  Gleichspannung/-strom
-  Batterie schwach
-  Betriebsanzeige / Automatische Abschaltung
- **AUTO** Automatische Bereichswahl aktiv
-  Durchgangsprüfung aktiv
- **H** Data hold
- Ω Widerstandsmessung
- Hz Frequenzmessung
- A Gleichstrommessung / Wechselstrommessung
- V Gleichspannungsmessung / Wechselspannungsmessung
- **NCV** Kontaktloser Spannungsprüfer (NCV)
- OL / - - - - Überlastanzeige
- Nebenanzeige (Kleine Ziffern)

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

7. Technische Daten

Hauptanzeige	3 3/4 Stellen (bis 5999)
Überlastanzeige	OL
Polarität	automatisch (Minuszeichen für negative Polarität)
Messrate	3 / s
Kategorie	CAT III 600 V
max. Spannung gegen Erde	600 V AC / DC
Überlastschutz	600 V
Eingangsimpedanz	10 M Ω
Durchgangsprüfung	Bei einem Widerstand von weniger als ca. 50 Ω hören Sie einen Signalton. Bei offenem Schaltkreis (>10 M Ω) wird am Display " - - - " angezeigt.
Stromversorgung	2 x 1,5 V (AAA) Batterie(n)
Automatische Abschaltung	10 Min.
Betriebsbedingungen	18° C bis 28° C / <75% Luftfeuchte
Lagerbedingungen	-10° C bis 50° C / <80% Luftfeuchte (Entfernen Sie die Batterie(n) wenn Luftfeuchte >80%)
Gewicht	ca. 198 g (mit Batterie(n))
Abmessungen	90 x 69 x 25 mm

Funktion	Bereich	Auflösung	Genauigkeit in % vom angezeigten Wert *)
Gleichstrom (A=) (min. 0,3 A)	60 A	0,01 A	±(3,0% + 10 digits)
	600 A	0,1 A	
Wechselstrom (A~) (45 ... 65 Hz / min. 0,2 A)	60 A	0,01 µA	±(2,5% + 8 digits)
	400 A	0,1 A	
	600 A	0,1 A	±(3,0% + 10 digits)
Gleichspannung (V=) (min. 0,5 V)	6 V	0,001 V	±(0,5% + 3 digits)
	60 V	0,01 V	
	600 V	0,1 V	
Wechselspannung (V~) (45 ... 65 Hz / min. 1,0 V)	6 V	0,001 V	±(0,8% + 5 digits)
	60 V	0,01 V	
	600 V	0,1 V	
Frequenz (Hz) Wechselstrom (Messung über Messzangen) (40-1000 Hz / Minimum 2 A eff.)	60 Hz	0,1 Hz	±(1,0% + 5 digits)
	1000 Hz	1 Hz	
Frequenz (Hz) Wechselspannung (Messung über Eingangsbuchsen) (40-1000 Hz / Minimum 0,8 V eff.)	60 Hz	0,1 Hz	±(1,0% + 5 digits)
	1000 Hz	1 Hz	
Widerstand (Ω)	6 kΩ	0,001 kΩ	±(0,8% + 3 digits)
	60 kΩ	0,01 kΩ	
	600 kΩ	0,1 kΩ	
	6 MΩ	0,001 MΩ	
	10 MΩ	0,01 MΩ	

*) Die Genauigkeit gilt für ein Jahr ab der letzten Kalibrierung.

8. Bedienung

- Schalten Sie das Messgerät stets aus (OFF), wenn Sie es nicht benutzen.
- Wird während der Messung am Display "OL" oder "- - -" angezeigt, so überschreitet der Messwert den eingestellten Messbereich.
- Beachten Sie bitte die Skizzen auf den ersten Seiten dieser Bedienungsanleitung.

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.

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.

Data hold

Wenn die Anzeige während der Messung nicht einsehbar ist, kann der Messwert mit der HOLD -Taste (6) 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 die Taste (6) an der rechten Seite des Gerätes für zwei Sekunden.

Automatische Abschaltung

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

Gleichstrom- / Wechselstrommessung

(siehe Fig. 1)

Alle Strommessungen erfolgen nur über die Zangen.

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

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

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

1. Schalten Sie das Gerät mit dem Drehschalter ein.
2. Durch Drücken des Hebels öffnen sich die Messzangen.
3. Bringen Sie den Leiter möglichst mittig in die Zangenöffnung und schließen Sie die Messzangen wieder.
4. Wenn sich der Anzeigewert stabilisiert, lesen Sie das Display ab. Bei umgekehrter Polarität wird am Display ein Minuszeichen (-) vor dem Wert angezeigt.

Bei der Messung von Wechselspannung / Wechselstrom wird in der Nebenanzeige die Frequenz angezeigt.

Gleichspannungsmessung

(siehe Fig. 2)

1. Schalten Sie das Gerät mit dem Drehschalter ein.
2. Schließen Sie den Bananenstecker des schwarzen Prüfkabels an der COM-Buchse und den Bananenstecker des roten Prüfkabels an der V Ω -Buchse an.
3. Berühren Sie mit den Prüfspitzen die Messpunkte.

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

Wechselspannungsmessung

(siehe Fig. 3)

1. Schalten Sie das Gerät mit dem Drehschalter ein.
2. Schließen Sie den Bananenstecker des schwarzen Prüfkabels an der COM-Buchse und den Bananenstecker des roten Prüfkabels an der V Ω -Buchse an.
3. Berühren Sie mit den Prüfspitzen die Messpunkte.
4. Bei der Messung von Wechselspannung / Wechselstrom wird in der Nebenanzeige die Frequenz angezeigt.
5. Wenn sich der Anzeigewert stabilisiert, lesen Sie das Display ab.

Widerstandsmessung

(siehe Fig. 4)

Zur Vermeidung von Stromschlägen schalten Sie den Strom des zu testenden Geräts aus und entladen Sie alle Kondensatoren, bevor Sie Messungen durchführen.

1. Schalten Sie das Gerät mit dem Drehschalter ein.
2. Schließen Sie den Bananenstecker des schwarzen Prüfkabels an der COM-Buchse und den Bananenstecker des roten Prüfkabels an der V Ω -Buchse an.
3. Berühren Sie mit den Prüfspitzen die Messpunkte.
4. Wenn sich der Anzeigewert stabilisiert, lesen Sie das Display ab.
5. Bei einem Widerstand von weniger als ca. 50Ω hören Sie einen Signalton. Bei offenem Schaltkreis ($> 10 \text{ M}\Omega$) wird am Display "- - -" angezeigt.

Wechselstrom- (oder Gleichstrom-) und Wechselspannungsmessung gleichzeitig

(siehe Fig. 5)

1. Schalten Sie das Gerät mit dem Drehschalter ein.
2. Durch Drücken des Hebels öffnen sich die Messzangen.
3. Bringen Sie den Leiter möglichst mittig in die Zangenöffnung und schließen Sie die Messzangen wieder.
Ist der gemessene Strom $>0,2$ A (AC) oder $>0,3$ A (DC) zeigt die Nebenanzeige den gemessenen Wert (A) an.
4. Schließen Sie den Bananenstecker des schwarzen Prüfkabels an der COM-Buchse und den Bananenstecker des roten Prüfkabels an der V Ω -Buchse an.
5. Berühren Sie mit den Prüfspitzen die Messpunkte.
Wenn das Eingangssignal $\geq 1,0$ V AC ist, wird die Spannung angezeigt. (V)
Bei einem Eingangssignal $<1,0$ V AC wird der Widerstand angezeigt. (Ω)
6. Wenn sich der Anzeigewert stabilisiert, lesen Sie das Display ab.

Wechselstrom- und Gleichspannungsmessung gleichzeitig

(siehe Fig. 6)

1. Schalten Sie das Gerät mit dem Drehschalter ein.
2. Durch Drücken des Hebels öffnen sich die Messzangen.
3. Bringen Sie den Leiter möglichst mittig in die Zangenöffnung und schließen Sie die Messzangen wieder.
Ist der gemessene Strom $>0,2$ A (AC) oder $>0,3$ A (DC) zeigt die Nebenanzeige den gemessenen Wert (A) an.
4. Schließen Sie den Bananenstecker des schwarzen Prüfkabels an der COM-Buchse und den Bananenstecker des roten Prüfkabels an der V Ω -Buchse an.
5. Berühren Sie mit den Prüfspitzen die Messpunkte.
Wenn das Eingangssignal $\geq 0,5$ V ist, wird die Spannung angezeigt. (V) Bei einem Eingangssignal $<0,5$ V wird der Widerstand angezeigt. (Ω)
6. Wenn sich der Anzeigewert stabilisiert, lesen Sie das Display ab. Bei umgekehrter Polarität wird am Display ein Minuszeichen (-) vor dem Wert angezeigt.

Wechselstrom- (oder Gleichstrom-) und Widerstandsmessung gleichzeitig

(siehe Fig. 7)

1. Schalten Sie das Gerät mit dem Drehschalter ein.
2. Durch Drücken des Hebels öffnen sich die Messzangen.
3. Bringen Sie den Leiter möglichst mittig in die Zangenöffnung und schließen Sie die Messzangen wieder.
Ist der gemessene Strom $>0,2$ A (AC) oder $>0,3$ A (DC) zeigt die Nebenanzeige den gemessenen Wert (A) an.
4. Schließen Sie den Bananenstecker des schwarzen Prüfkabels an der COM-Buchse und den Bananenstecker des roten Prüfkabels an der V Ω -Buchse an.
5. Berühren Sie mit den Prüfspitzen die Messpunkte.
Bei einem Widerstand von weniger als ca. $50\ \Omega$ hören Sie einen Signalton. Bei offenem Schaltkreis ($>10\ \text{M}\Omega$) wird am Display "- - -" angezeigt.
6. Wenn sich der Anzeigewert stabilisiert, lesen Sie das Display ab. Bei umgekehrter Polarität wird am Display ein Minuszeichen (-) vor dem Wert angezeigt.

Durchgangsprüfung

Zur Vermeidung von Stromschlägen schalten Sie den Strom des zu testenden Geräts aus und entladen Sie alle Kondensatoren, bevor Sie Messungen durchführen.

1. Schalten Sie das Gerät mit dem Drehschalter ein. 
2. Schließen Sie den Bananenstecker des schwarzen Prüfkabels an der COM-Buchse und den Bananenstecker des roten Prüfkabels an der V Ω -Buchse an.
3. Berühren Sie mit den Prüfspitzen die Messpunkte.
4. Bei einem Widerstand von weniger als ca. $50\ \Omega$ hören Sie einen Signalton. Bei offenem Schaltkreis ($>10\ \text{M}\Omega$) wird am Display "- - -" angezeigt.

Frequenzmessung

1. Schalten Sie das Gerät mit dem Drehschalter ein. **Hz**
2. Schließen Sie den Bananenstecker des schwarzen Prüfkabels an der COM-Buchse und den Bananenstecker des roten Prüfkabels an der V Ω -Buchse an.

3. Berühren Sie mit den Prüfspitzen die Messpunkte.
4. Wenn sich der Anzeigewert stabilisiert, lesen Sie das Display ab.

Kontaktloser Spannungsprüfer (NCV)

Um die NCV-Funktion einzuschalten, betätigen Sie die NCV-Taste (8) 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 ($>90\text{ V AC}$) ertönt ein Signalton und die LED-Anzeige leuchtet auf.

Achtung!

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

Im NCV-Modus können nicht gleichzeitig Spannung, Strom oder Widerstand gemessen werden.

9. Instandhaltung

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

Bei Fehlfunktionen des Messgeräts prüfen Sie:

- Funktion und Polarität der Batterie
- Funktion der Sicherungen (falls vorhanden)
- Ob die Prüfkabel vollständig bis zum Anschlag eingesteckt und in gutem Zustand sind. (Überprüfung mittels Durchgangsprüfung)

Austauschen der Batterie(n)

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

Achtung!

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.

- 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.

Reinigung

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

10. Gewährleistung und Ersatzteile

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

The logo for KRYSTUFEK.at is displayed in a bold, italicized, sans-serif font. The text 'KRYSTUFEK' is in a dark grey color, and '.at' is in a lighter grey color. The entire logo is set against a dark grey rectangular background.

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

Irrtum und Druckfehler vorbehalten.
2017-10

GB

USA

PANCONTROL.at

Mobiles Messen leicht gemacht



Manual PAN 600AD+

Intelligent digital clamp meter

Contents

1.	Introduction	3
2.	Scope of delivery	3
3.	Safety Instructions.....	3
4.	Symbols Description	5
5.	Panel Description	6
6.	Symbols of the Display	8
7.	General Specifications	9
8.	Operating Instructions	11
	DC current- / AC Current measurement	12
	DC Voltage measurement	12
	AC Voltage measurement.....	13
	Resistance measurement	13
	AC current- (or DC current-) and AC Voltage measurement at the same time	13
	AC current- and DC Voltage measurement at the same time.....	14
	AC current- (or DC current-) and Resistance measurement at the same time	14
	Continuity test.....	15
	Frequency measurement	15
	Non Contact Voltage tester (NCV).....	15
9.	Maintenance	16
10.	Guarantee and Spare Parts	17

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 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
- Cloth bag
- 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.
- Disconnect the power supply and discharge the filter capacitors in the power supply before measuring resistance or testing diodes.
- 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)



Product is protected by double insulation



Risk of Danger. Important information See instruction manual



Attention! Hazardous voltage. Risk of electric shock.



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.

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.



AC voltage / current (AC)



DC voltage / current (DC)



AC / DC



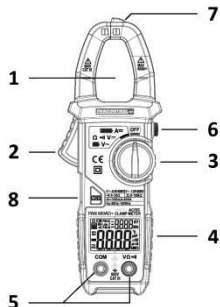
Battery compartment



Ground / Earth (max. voltage to earth)

5. Panel Description

1. Induction clamp
2. Clamp opener
3. Rotary switch
4. Display
5. Input terminal
6. Data hold / Backlight
7. Non Contact Voltage tester (NCV) - Sensor
8. Non Contact Voltage tester (NCV) - button



Function keys

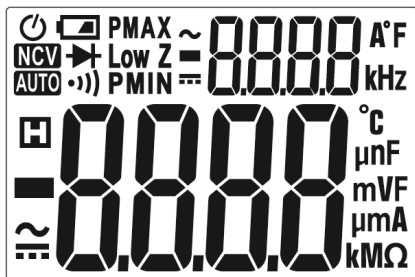
- | | |
|-------------------------|----------------------------------|
| (6) (Right side) | Data hold / Backlight |
| (8) NCV | Non Contact Voltage tester (NCV) |

Symbols of the rotary switch

The rotary switch has only one "on" position for all measuring ranges.

OFF		Device switched OFF
Device switched on Measuring ranges are automatically detected.	$V \sim$	AC Voltage measurement
	$V \equiv$	DC Voltage measurement
	$A \sim$	DC current measurement / AC Current measurement
	Hz	Frequency measurement
	Ω	Resistance measurement
	$\cdot \cdot \cdot)$	Continuity test
		Induction clamp

6. Symbols of the Display



- AC voltage / current
- DC voltage / current
- Battery low
- Operation indicator / Auto power off
- **AUTO** Automatic range selection active
- Audible continuity test active
- **H** Data hold
- Resistance measurement
- **Hz** Frequency measurement
- **A** DC current measurement / AC Current measurement
- **V** DC Voltage measurement / AC Voltage measurement
- **NCV** Non Contact Voltage tester (NCV)
- **OL / - - - -** Overload indicator
- Sidedisplay (Small numbers)

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

7. General Specifications

Maindisplay	3 3/4 Digits (to 5999)
Overload indicator	OL
Polarity	automatically (minus sign for negative polarity)
Measuring rate	3 / s
Category	CAT III 600 V
max. voltage to earth	600 V AC / DC
Overload protection	600 V
Internal impedance	10 M Ω
Continuity test	If the resistance is less than about 50 Ω , you hear an audible signal. If the circuit is open, (>10 M Ω) the display shows "--".
Power supply	2 x 1,5 V (AAA) Battery(s)
Auto power off	10 Min.
Operating temperature	18° C to 28° C / <75% Humidity
Storage temperature	-10° C to 50° C / <80% Humidity (Remove the battery if Humidity >80%)
Weight	ca. 198 g (with Battery(s))
Dimensions	90 x 69 x 25 mm

Function	Range	Resolution	Accuracy of the value displayed in % (*)
DC current (A=) (min. 0,3 A)	60 A	0,01 μ A	$\pm(3,0\% + 10 \text{ digits})$
	600 A	0,1 A	
AC current (A~) (45 ... 65 Hz / min. 0,2 A)	60 A	0,01 μ A	$\pm(2,5\% + 8 \text{ digits})$
	400 A	0,1 A	
	600 A	0,1 A	$\pm(3,0\% + 10 \text{ digits})$
DC voltage (V=) (min. 0,5 V)	6 V	0,001 V	$\pm(0,5\% + 3 \text{ digits})$
	60 V	0,01 V	
	600 V	0,1 V	
AC voltage (V~) (45 ... 65 Hz / min. 1,0 V)	6 V	0,001 V	$\pm(0,8\% + 5 \text{ digits})$
	60 V	0,01 V	
	600 V	0,1 V	
Frequency (Hz) AC current (Measurement via Induction clamp) (40-1000 Hz / Minimum 2 A eff.)	60 Hz	0,1 Hz	$\pm(1,0\% + 5 \text{ digits})$
	1000 Hz	1 Hz	
Frequency (Hz) AC voltage (Measurement via Input terminal) (40-1000 Hz / Minimum 0,8 V eff.)	60 Hz	0,1 Hz	$\pm(1,0\% + 5 \text{ digits})$
	1000 Hz	1 Hz	
Resistance (Ω)	6 k Ω	0,001 k Ω	$\pm(0,8\% + 3 \text{ digits})$
	60 k Ω	0,01 k Ω	
	600 k Ω	0,1 k Ω	
	6 M Ω	0,001 M Ω	
	10 M Ω	0,01 M Ω	

*) Accuracy is valid for one year from the last calibration.

8. Operating Instructions

- Always switch OFF the device when it is not in use.
- If "OL" or "- - -" is displayed while measuring the value exceeds the used range.
- Please refer to the sketches on the first pages of this manual.

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.

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.

Data hold

If the reading could not be read during measurement due to difficult operation the „HOLD“-button (6) 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 the (6) button on the right side of the unit for two seconds.

Auto power off

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

DC current- / AC Current measurement

(Note Fig. 1)

All current measurements are carried out only through the pliers.

Always measure current on one conductor only.

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

1. Switch on the device with the rotary switch.
2. Press the lever to open the induction jaw.
3. Place the wire in the center of the pliers opening as far as possible and close the measuring pliers again.
4. Once the reading stabilizes, read the value. If the polarity is twisted a "Minus sign" is displayed.

When measuring alternating voltage/alternating current, the frequency is displayed in the secondary display.

DC Voltage measurement

(Note Fig. 2)

1. Switch on the device with the rotary switch.
2. Attach the pin-plug of the black test lead to the COM-jack and the pin-plug of the red test lead to the V Ω -jack.
3. Touch the measuring points with the probe tips.
4. If the input signal is ≥ 0.5 V, the voltage is displayed. (V) An input signal of < 0.5 V indicates the resistance. (Ω)
5. Once the reading stabilizes, read the value. If the polarity is twisted a "Minus sign" is displayed.

AC Voltage measurement

(Note Fig. 3)

1. Switch on the device with the rotary switch.
2. Attach the pin-plug of the black test lead to the COM-jack and the pin-plug of the red test lead to the V Ω -jack.
3. Touch the measuring points with the probe tips.
4. When measuring alternating voltage/alternating current, the frequency is displayed in the secondary display.
5. Once the reading stabilizes, read the value.

Resistance measurement

(Note Fig. 4)

Before making any measurements, make sure the circuit is disconnected from any power source and all capacitors are properly discharged!

1. Switch on the device with the rotary switch.
2. Attach the pin-plug of the black test lead to the COM-jack and the pin-plug of the red test lead to the V Ω -jack.
3. Touch the measuring points with the probe tips.
4. Once the reading stabilizes, read the value.
5. If the resistance is less than about 50 Ω , you hear an audible signal. If the circuit is open, ($>10\text{ M}\Omega$) the display shows “- - -”.

AC current- (or DC current-) and AC Voltage measurement at the same time

(Note Fig. 5)

1. Switch on the device with the rotary switch.
2. Press the lever to open the induction jaw.
3. Place the wire in the center of the pliers opening as far as possible and close the measuring pliers again.
If the measured current is $>0.2\text{ A}$ (AC) or $>0.3\text{ A}$ (DC), the side display indicates the measured value (A).
4. Attach the pin-plug of the black test lead to the COM-jack and the pin-plug of the red test lead to the V Ω -jack.

5. Touch the measuring points with the probe tips.
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)
6. Once the reading stabilizes, read the value.

AC current- and DC Voltage measurement at the same time

(Note Fig. 6)

1. Switch on the device with the rotary switch.
2. Press the lever to open the induction jaw.
3. Place the wire in the center of the pliers opening as far as possible and close the measuring pliers again.
If the measured current is $> 0,2$ A (AC) or $> 0,3$ A (DC), the side display indicates the measured value (A).
4. Attach the pin-plug of the black test lead to the COM-jack and the pin-plug of the red test lead to the V Ω -jack.
5. Touch the measuring points with the probe tips.
If the input signal is $\geq 0,5$ V, the voltage is displayed. (V) An input signal of $< 0,5$ V indicates the resistance. (Ω)
6. Once the reading stabilizes, read the value. If the polarity is twisted a "Minus sign" is displayed.

AC current- (or DC current-) and Resistance measurement at the same time

(Note Fig. 7)

1. Switch on the device with the rotary switch.
2. Press the lever to open the induction jaw.
3. Place the wire in the center of the pliers opening as far as possible and close the measuring pliers again.
If the measured current is $> 0,2$ A (AC) or $> 0,3$ A (DC), the side display indicates the measured value (A).
4. Attach the pin-plug of the black test lead to the COM-jack and the pin-plug of the red test lead to the V Ω -jack.
5. Touch the measuring points with the probe tips.
If the resistance is less than about 50Ω , you hear an audible signal. If the circuit is open, ($> 10 \text{ M}\Omega$) the display shows " - - - ".

6. Once the reading stabilizes, read the value. If the polarity is twisted a "Minus sign" is displayed.

Continuity test

Before making any measurements, make sure the circuit is disconnected from any power source and all capacitors are properly discharged!

1. Switch on the device with the rotary switch. 
2. Attach the pin-plug of the black test lead to the COM-jack and the pin-plug of the red test lead to the V Ω -jack.
3. Touch the measuring points with the probe tips.
4. If the resistance is less than about 50 Ω , you hear an audible signal. If the circuit is open, ($>10\text{ M}\Omega$) the display shows "- - -".

Frequency measurement

1. Switch on the device with the rotary switch. **Hz**
2. Attach the pin-plug of the black test lead to the COM-jack and the pin-plug of the red test lead to the V Ω -jack.
3. Touch the measuring points with the probe tips.
4. Once the reading stabilizes, read the value.

Non Contact Voltage tester (NCV)

To turn on the NCV function, press the NCV key (8) 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, ($>90\text{ V AC}$) a signal tone sounds and the LED indicator lights up.

Attention!

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

In the NCV-mode, voltage, current or resistance cannot be measured at the same time.

9. Maintenance

Only authorized service technicians may repair the instrument.

If the instrument is malfunctioning, please test:

- Battery condition and polarity
- Condition of the fuse(s) if available.
- Condition of the test leads.

Changing the battery(s)

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

Attention!

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.

- 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.

Cleaning

If the instrument is dirty after daily usage, it is advised to clean it by using a humid cloth and a mild household detergent. Prior to cleaning, ensure that instrument is switched off and disconnected from external voltage supply and any other instruments connected. Never use acid detergents or dissolvent for cleaning.

10. Guarantee and Spare Parts

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

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

The logo for KRYSTUFEK.at is displayed in a bold, italicized, sans-serif font. The text 'KRYSTUFEK' is in a dark grey color, and '.at' is in a lighter grey color. A horizontal line is positioned directly beneath the 'KRYSTUFEK' portion of the text.

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

Error and misprints reserved.
2017-10

F

CH

B

PANCONTROL.at

Mobiles Messen leicht gemacht



Manuel d'instructions PAN 600AD+

Pince ampèremétrique numérique intelligente

Contenu

1.	Introduction	3
2.	Contenu de la livraison.....	3
3.	Consignes générales de sécurité	4
4.	Explications des symboles figurant sur l'appareil	5
5.	Éléments de commande et douilles de raccordement	6
6.	L'écran et ses symboles.....	8
7.	Caractéristiques techniques	9
8.	Utilisation	11
	Courant continu- / Mesure du courant alternatif.....	12
	Mesure tension continue	12
	Mesure de tension alternative	13
	Mesure de la résistance	13
	Courant alternatif- (ou Courant continu-) et Mesure de tension alternative en même temps	13
	Courant alternatif- et Mesure tension continue en même temps.	14
	Courant alternatif- (ou Courant continu-) et Mesure de la résistance en même temps	14
	Contrôle de continuité	15
	Mesure de fréquence	15
	Testeur de tension sans contact (NCV).....	15
9.	Maintenance	16
10.	Garantie et pièces de rechange.....	17

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 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.

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

3. Consignes générales de sécurité

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

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

- 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)



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



Danger ! Respectez les consignes du manuel d'utilisation !



Attention ! Tension dangereuse ! Danger d'électrocution.



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.

- 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.



Tension/courant alternatifs (AC)



Tension/courant continus (DC)



AC / DC



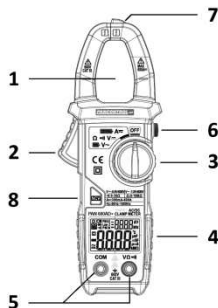
Compartiment à piles



Symbole de mise à la terre (tension max. contre terre)

5. Éléments de commande et douilles de raccordement

1. Pincettes de mesure
2. Outils pour l'ouverture des pincettes de mesure
3. Commutateur rotatif
4. Affichage
5. Prises d'entrée
6. Attente de données / Rétro-éclairage
7. Testeur de tension sans contact (NCV) - Capteur
8. Testeur de tension sans contact (NCV) - Bouton



Les touches de fonction

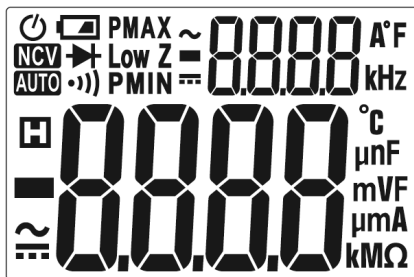
- (6) (Côté droit) Attente de données / Rétro-éclairage
 (8) NCV Testeur de tension sans contact (NCV)

Le commutateur rotatif et ses symboles

L'interrupteur rotatif n'a qu'une position "on" pour toutes les plages de mesure.

OFF		Appareil hors tension
Appareil allumé Les plages de mesure sont automatiquement détectées.	$V \sim$	Mesure de tension alternative
	$V \equiv$	Mesure tension continue
	$A \sim$	Mesure du courant continu / Mesure du courant alternatif
	Hz	Mesure de fréquence
	Ω	Mesure de la résistance
	$\cdot \cdot \cdot)$	Contrôle de continuité
		Pinces de mesure

6. L'écran et ses symboles



- Tension/courant alternatifs
- Tension/courant continu
- Pile faible
- Affichage de fonctionnement / Coupure automatique
- **AUTO** Sélection d'étendues automatique active
- Contrôle de continuité actif
- **H** Attente de données
- Ω Mesure de la résistance
- Hz Mesure de fréquence
- A Mesure du courant continu / Mesure du courant alternatif
- V Mesure tension continue / Mesure de tension alternative
- **NCV** Testeur de tension sans contact (NCV)
- OL / ---- Affichage de la surcharge
- Affichage secondaire (Petits nombres)

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

7. Caractéristiques techniques

Affichage principal	3 3/4 Chiffres (à 5999)
Affichage de la surcharge	OL
Polarité	automatiquement (signe moins pour la polarité négative)
Vitesse de mesure	3 / s
Catégorie	CAT III 600 V
tension max. contre terre	600 V AC / DC
Protection contre les surcharges	600 V
Impédance d'entrée	10 M Ω
Contrôle de continuité	En cas de résistance de moins de 50 Ω , un signal sonore sera déclenché. Lorsque le circuit est ouvert (>10 M Ω), l'affichage "- - -" s'affiche.
Alimentation électrique	2 x 1,5 V (AAA) Pile(s)
Coupure automatique	10 Min.
Conditions d'exploitation	18° C à 28° C / <75% Humidité de l'air
Conditions de stockage	-10° C à 50° C / <80% Humidité de l'air (Retirez la batterie si Humidité de l'air >80%)
Poids	ca. 198 g (avec Pile(s))
Dimensions	90 x 69 x 25 mm

Fonction	Région	Résolution	Précision en % de la valeur affichée *)
Courant continu (A=) (min. 0,3 A)	60 A	0,01 μ A	$\pm(3,0\% + 10 \text{ digits})$
	600 A	0,1 A	
Courant alternatif (A~) (45 ... 65 Hz / min. 0,2 A)	60 A	0,01 μ A	$\pm(2,5\% + 8 \text{ digits})$
	400 A	0,1 A	
	600 A	0,1 A	$\pm(3,0\% + 10 \text{ digits})$
Tension continue (V=) (min. 0,5 V)	6 V	0,001 V	$\pm(0,5\% + 3 \text{ digits})$
	60 V	0,01 V	
	600 V	0,1 V	
Tension alternative (V~) (45 ... 65 Hz / min. 1,0 V)	6 V	0,001 V	$\pm(0,8\% + 5 \text{ digits})$
	60 V	0,01 V	
	600 V	0,1 V	
Fréquence (Hz) Courant alternatif (Mesure par Pinces de mesure) (40-1000 Hz / Minimum 2 A eff.)	60 Hz	0,1 Hz	$\pm(1,0\% + 5 \text{ digits})$
	1000 Hz	1 Hz	
Fréquence (Hz) Tension alternative (Mesure par Prises d'entrée) (40-1000 Hz / Minimum 0,8 V eff.)	60 Hz	0,1 Hz	$\pm(1,0\% + 5 \text{ digits})$
	1000 Hz	1 Hz	
Résistance (Ω)	6 k Ω	0,001 k Ω	$\pm(0,8\% + 3 \text{ digits})$
	60 k Ω	0,01 k Ω	
	600 k Ω	0,1 k Ω	
	6 M Ω	0,001 M Ω	
	10 M Ω	0,01 M Ω	

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

8. Utilisation

- Mettez l'appareil hors service (OFF) si vous ne l'utilisez pas.
- Si "OL" ou "- - -" s'affiche à l'écran pendant la mesure, alors c'est que la valeur de mesure dépasse la plage de mesure paramétrée.
- Veuillez vous reporter aux croquis des premières pages de ce manuel.

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.

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.

Attente 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. (6) 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 rétroéclairage, appuyez sur la touche (6) du côté droit de l'appareil pendant deux secondes.

Coupure automatique

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

Courant continu- / Mesure du courant alternatif

(Note Fig. 1)

Toutes les mesures de courant sont effectuées uniquement à travers les pinces.

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

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

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

1. Allumer l'appareil avec l'interrupteur rotatif.
2. En pressant le levier, la pince de mesure s'ouvre.
3. Placer le fil au centre de l'ouverture de la pince dans la mesure du possible et refermer la pince de mesure.
4. 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.

En mesurant la tension alternant/courant alternatif, la fréquence est affichée dans l'affichage secondaire.

Mesure tension continue

(Note Fig. 2)

1. Allumer l'appareil avec l'interrupteur rotatif.
2. Reliez la prise banane du câble de contrôle noir à la douille COM et la prise banane du câble de contrôle rouge à la douille VΩ.
3. Touchez les points de mesure avec les bouts de sonde.

4. Si le signal d'entrée est $\geq 0,5$ V, la tension est affichée. (V) Un signal d'entrée de $< 0,5$ V indique la résistance. (Ω)
5. 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 tension alternative

(Note Fig. 3)

1. Allumer l'appareil avec l'interrupteur rotatif.
2. Reliez la prise banane du câble de contrôle noir à la douille COM et la prise banane du câble de contrôle rouge à la douille V Ω .
3. Touchez les points de mesure avec les bouts de sonde.
4. En mesurant la tension alternant/courant alternatif, la fréquence est affichée dans l'affichage secondaire.
5. Lorsque la valeur d'affichage s'est stabilisée, lisez sur l'écran.

Mesure de la résistance

(Note Fig. 4)

Afin d'éviter toute électrocution, coupez le courant de l'appareil à tester et déchargez tous les condensateurs avant de procéder aux mesures.

1. Allumer l'appareil avec l'interrupteur rotatif.
2. Reliez la prise banane du câble de contrôle noir à la douille COM et la prise banane du câble de contrôle rouge à la douille V Ω .
3. Touchez les points de mesure avec les bouts de sonde.
4. Lorsque la valeur d'affichage s'est stabilisée, lisez sur l'écran.
5. En cas de résistance de moins de 50 Ω , un signal sonore sera déclenché. Lorsque le circuit est ouvert (> 10 M Ω), l'affichage "- - -" s'affiche.

Courant alternatif- (ou Courant continu-) et Mesure de tension alternative en même temps

(Note Fig. 5)

1. Allumer l'appareil avec l'interrupteur rotatif.
2. En pressant le levier, la pince de mesure s'ouvre.

3. Placer le fil au centre de l'ouverture de la pince dans la mesure du possible et refermer la pince de mesure.
Si le courant mesuré est de $>0,2$ A (AC) ou de $>0,3$ A (DC), l'affichage latéral indique la valeur mesurée (A).
4. Reliez la prise banane du câble de contrôle noir à la douille COM et la prise banane du câble de contrôle rouge à la douille V Ω .
5. Touchez les points de mesure avec les bouts de sonde.
Si le signal d'entrée est $\geq 1,0$ V AC, la tension (V) est affichée. Un signal d'entrée de $<1,0$ V AC indique la résistance. (Ω)
6. Lorsque la valeur d'affichage s'est stabilisée, lisez sur l'écran.

Courant alternatif- et Mesure tension continue en même temps

(Note Fig. 6)

1. Allumer l'appareil avec l'interrupteur rotatif.
2. En pressant le levier, la pince de mesure s'ouvre.
3. Placer le fil au centre de l'ouverture de la pince dans la mesure du possible et refermer la pince de mesure.
Si le courant mesuré est de $>0,2$ A (AC) ou de $>0,3$ A (DC), l'affichage latéral indique la valeur mesurée (A).
4. Reliez la prise banane du câble de contrôle noir à la douille COM et la prise banane du câble de contrôle rouge à la douille V Ω .
5. Touchez les points de mesure avec les bouts de sonde.
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)
6. 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.

Courant alternatif- (ou Courant continu-) et Mesure de la résistance en même temps

(Note Fig. 7)

1. Allumer l'appareil avec l'interrupteur rotatif.
2. En pressant le levier, la pince de mesure s'ouvre.
3. Placer le fil au centre de l'ouverture de la pince dans la mesure du possible et refermer la pince de mesure.

Si le courant mesuré est de $>0,2$ A (AC) ou de $>0,3$ A (DC), l'affichage latéral indique la valeur mesurée (A).

4. Reliez la prise banane du câble de contrôle noir à la douille COM et la prise banane du câble de contrôle rouge à la douille V Ω .
5. Touchez les points de mesure avec les bouts de sonde.
En cas de résistance de moins de $50\ \Omega$, un signal sonore sera déclenché. Lorsque le circuit est ouvert ($>10\ M\Omega$), l'affichage "- - -" s'affiche.
6. 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.

Contrôle de continuité

Afin d'éviter toute électrocution, coupez le courant de l'appareil à tester et déchargez tous les condensateurs avant de procéder aux mesures.

1. Allumer l'appareil avec l'interrupteur rotatif. 
2. Reliez la prise banane du câble de contrôle noir à la douille COM et la prise banane du câble de contrôle rouge à la douille V Ω .
3. Touchez les points de mesure avec les bouts de sonde.
4. En cas de résistance de moins de $50\ \Omega$, un signal sonore sera déclenché. Lorsque le circuit est ouvert ($>10\ M\Omega$), l'affichage "- - -" s'affiche.

Mesure de fréquence

1. Allumer l'appareil avec l'interrupteur rotatif. **Hz**
2. Reliez la prise banane du câble de contrôle noir à la douille COM et la prise banane du câble de contrôle rouge à la douille V Ω .
3. Touchez les points de mesure avec les bouts de sonde.
4. Lorsque la valeur d'affichage s'est stabilisée, lisez sur l'écran.

Testeur de tension sans contact (NCV)

Pour activer la fonction NCV, appuyez sur la touche NCV (8) 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 AC) un bip sonore retentit et le voyant clignote.

Attention!

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

En mode NCV, la tension, le courant ou la résistance ne peuvent pas être mesurés en même temps.

9. Maintenance

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

En cas de dysfonctionnement de l'appareil de mesure, vérifiez :

- la fonction et la polarité des piles
- la fonction des fusibles (si disponibles)
- que les câbles de contrôle soient correctement branchés jusqu'à la butée et qu'ils soient en bon état. (réaliser un contrôle de continuité)

Remplacement de la/des pile/s

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

Attention!

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.

- 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.

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.
2017-10

PANCONTROL.at
Mobiles Messen leicht gemacht



Istruzioni per l'uso PAN 600AD+

Pinza amperometrica digitale intelligente

Contenuto

1.	Introduzione	3
2.	Dotazione di fornitura	3
3.	Avvertenze generali per la sicurezza	4
4.	Spiegazione dei simboli sull'apparecchio	5
5.	Elementi di comando e prese di allacciamento	6
6.	Il display e i suoi simboli	8
7.	Specifiche tecniche.....	9
8.	Uso	11
	Corrente continua- / Misurazione corrente alternata	12
	Misurazione tensione continua	12
	Misurazione della tensione alternata	13
	Misurazione resistenza.....	13
	Corrente alternata- (o Corrente continua-) et Misurazione della tensione alternata allo stesso tempo	13
	Corrente alternata- et Misurazione tensione continua allo stesso tempo.....	14
	Corrente alternata- (o Corrente continua-) et Misurazione resistenza allo stesso tempo	14
	Prova di continuità	15
	Misurazione frequenza.....	15
	Senza contatto voltaggio tester (NCV)	15
9.	Manutenzione in efficienza	16
10.	Garanzia e pezzi di ricambio	17

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 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.

- Il misuratore
- Sonde test
- Sacchetto del panno
- 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.
- Scollegate l'alimentazione di tensione e scaricate i condensatori filtro presenti nell'alimentazione prima di misurare le resistenze o di testare i diodi.

- 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)



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



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



Attenzione! Tensione pericolosa! Pericolo di folgorazione.



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.

- 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.



Tensione/corrente alternata (AC)



Tensione/corrente continua (DC)



AC / DC



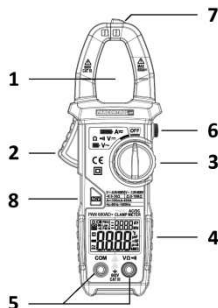
Vano batterie



Simbolo della messa a terra (tensione massima verso terra)

5. Elementi di comando e prese di allacciamento

1. Pinze di misurazione
2. Sollevare per aprire le pinze di misurazione
3. Selettore a rotazione
4. Indicatore
5. Prese d'ingresso
6. Funzione Data hold / Retroilluminazione
7. Senza contatto voltaggio tester (NCV) - Sensore
8. Senza contatto voltaggio tester (NCV) - Tasto



I tasti funzione

(6) (Lato destro) Funzione Data hold / Retroilluminazione

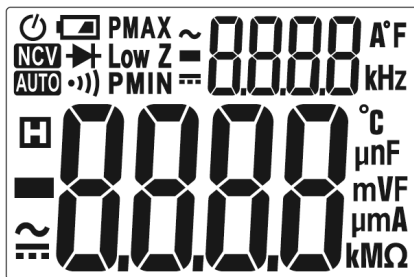
(8) NCV Senza contatto voltaggio tester (NCV)

Il selettore a rotazione e i suoi simboli

L'interruttore rotativo ha una sola posizione "on" per tutti i campi di misura.

OFF		Apparecchio disinserito
Dispositivo su i campi di misura vengono rilevati automaticamente.	$V \sim$	Misurazione della tensione alternata
	$V \equiv$	Misurazione tensione continua
	$A \sim$	Misurazione corrente continua / Misurazione corrente alternata
	Hz	Misurazione frequenza
	Ω	Misurazione resistenza
	$\cdot \cdot \cdot)$	Prova di continuità
		Pinze di misurazione

6. Il display e i suoi simboli



-  Tensione/corrente alternata
-  Tensione/corrente continua
-  Batteria scarica
-  Spia di stato / Spegnimento automatico
- **AUTO** Scelta gamma attiva
-  Prova di continuità attiva
- **H** Funzione Data hold
-  Misurazione resistenza
- **Hz** Misurazione frequenza
- **A** Misurazione corrente continua / Misurazione corrente alternata
- **V** Misurazione tensione continua / Misurazione della tensione alternata
- **NCV** Senza contatto voltaggio tester (NCV)
- **OL / - - - -** Indicatore di sovraccarico
- Display secondario (Numeri piccoli)

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

7. Specifiche tecniche

Display principale	3 3/4 Cifre (a 5999)
Indicatore di sovraccarico	OL
Polarità	automaticamente (segno meno per la polarità negativa)
Ciclo di misura	3 / s
Categoria	CAT III 600 V
tensione massima verso terra	600 V AC / DC
Protezione da sovraccarico	600 V
Impedenza in ingresso	10 M Ω
Prova di continuità	In caso di resistenza inferiore a ca. 50 Ω non si avverte alcun segnale acustico. Con il circuito di commutazione aperto (>10 M Ω) sul display compare "- - - -".
Alimentazione di corrente	2 x 1,5 V (AAA) Batteria(e)
Spegnimento automatico	10 Min.
Condizioni operative	18° C a 28° C / <75% Umidità dell'aria
Condizioni di stoccaggio	-10° C a 50° C / <80% Umidità dell'aria (Rimuovere la batteria se Umidità dell'aria >80%)
Peso	ca. 198 g (con Batteria(e))
Dimensioni	90 x 69 x 25 mm

Funzione	Area	Risoluzione	Precisione in % del valore visualizzato (*)
Corrente continua (A=) (min. 0,3 A)	60 A	0,01 μ A	$\pm(3,0\% + 10 \text{ digits})$
	600 A	0,1 A	
Corrente alternata (A~) (45 ... 65 Hz / min. 0,2 A)	60 A	0,01 μ A	$\pm(2,5\% + 8 \text{ digits})$
	400 A	0,1 A	$\pm(3,0\% + 10 \text{ digits})$
	600 A	0,1 A	
Tensione continua (V=) (min. 0,5 V)	6 V	0,001 V	$\pm(0,5\% + 3 \text{ digits})$
	60 V	0,01 V	
	600 V	0,1 V	
Tensione alternata (V~) (45 ... 65 Hz / min. 1,0 V)	6 V	0,001 V	$\pm(0,8\% + 5 \text{ digits})$
	60 V	0,01 V	
	600 V	0,1 V	
Frequenza (Hz) Corrente alternata (Misura tramite Pinze di misurazione) (40-1000 Hz / Minimo 2 A eff.)	60 Hz	0,1 Hz	$\pm(1,0\% + 5 \text{ digits})$
	1000 Hz	1 Hz	
Frequenza (Hz) Tensione alternata (Misura tramite Prese d'ingresso) (40-1000 Hz / Minimo 0,8 V eff.)	60 Hz	0,1 Hz	$\pm(1,0\% + 5 \text{ digits})$
	1000 Hz	1 Hz	
Resistenza (Ω)	6 k Ω	0,001 k Ω	$\pm(0,8\% + 3 \text{ digits})$
	60 k Ω	0,01 k Ω	
	600 k Ω	0,1 k Ω	
	6 M Ω	0,001 M Ω	
	10 M Ω	0,01 M Ω	

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

8. Uso

- Spegnere sempre l'apparecchio (OFF) se non lo utilizzate.
- Se sul display si visualizza „OL“ o „- - -“ durante la misurazione, la gamma di misura impostata supera il valore misurato.
- Si prega di fare riferimento agli schizzi sulle prime pagine di questo manuale.

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).

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.

Funzione Data hold

Se l'indicatore non è visibile durante la misurazione, il valore misurato può essere mantenuto con il tasto HOLD. (6) Dopodichè 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 il tasto (6) sul lato destro dell'unità per due secondi.

Spegnimento automatico

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

Corrente continua- / Misurazione corrente alternata

(Nota Fig. 1)

Tutte le misure di corrente vengono effettuate solo attraverso le pinze.

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.

1. Accendere l'apparecchio con il Interruttore rotativo.
2. Premendo la leva si apre la ganasce.
3. Collocare il filo al centro dell'apertura delle pinze per quanto possibile e richiudere la pinza di misura.
4. Quando il valore visualizzato si stabilizza, leggere il display. In caso di polarità invertita sul display viene visualizzato un segno meno (-) davanti al valore.

Quando si misura la tensione alternata/corrente alternata, la frequenza viene visualizzata sul display secondario.

Misurazione tensione continua

(Nota Fig. 2)

1. Accendere l'apparecchio con il Interruttore rotativo.
2. Allacciare la spina a banana della sonda test nera alla presa COM e la spina a banana della sonda test rossa alla presa $V\Omega$.
3. Toccare i punti di misura con le punte della sonda.
4. 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)

5. 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 della tensione alternata

(Nota Fig. 3)

1. Accendere l'apparecchio con il Interruttore rotativo.
2. Allacciare la spina a banana della sonda test nera alla presa COM e la spina a banana della sonda test rossa alla presa $V\Omega$.
3. Toccare i punti di misura con le punte della sonda.
4. Quando si misura la tensione alternata/corrente alternata, la frequenza viene visualizzata sul display secondario.
5. Quando il valore visualizzato si stabilizza, leggere il display.

Misurazione resistenza

(Nota Fig. 4)

Per evitare folgorazioni disinserite la corrente dell'apparecchio da testare e scaricate tutti i condensatori prima di eseguire le misurazioni.

1. Accendere l'apparecchio con il Interruttore rotativo.
2. Allacciare la spina a banana della sonda test nera alla presa COM e la spina a banana della sonda test rossa alla presa $V\Omega$.
3. Toccare i punti di misura con le punte della sonda.
4. Quando il valore visualizzato si stabilizza, leggere il display.
5. In caso di resistenza inferiore a ca. 50 Ω non si avverte alcun segnale acustico. Con il circuito di commutazione aperto ($>10\text{ M}\Omega$) sul display compare "- - - -".

Corrente alternata- (o Corrente continua-) et Misurazione della tensione alternata allo stesso tempo

(Nota Fig. 5)

1. Accendere l'apparecchio con il Interruttore rotativo.
2. Premendo la leva si apre la ganascia.

3. Collocare il filo al centro dell'apertura delle pinze per quanto possibile e richiudere la pinza di misura.
Se la corrente misurata è $>0,2$ A (AC) o $>0,3$ A (DC), il display laterale indica il valore misurato (A).
4. Allacciare la spina a banana della sonda test nera alla presa COM e la spina a banana della sonda test rossa alla presa $V\Omega$.
5. Toccare i punti di misura con le punte della sonda.
Se il segnale di ingresso è $\geq 1,0$ V AC, viene visualizzata la tensione. (V) Un segnale di ingresso di $<1,0$ V AC indica la resistenza. (Ω)
6. Quando il valore visualizzato si stabilizza, leggere il display.

Corrente alternata- et Misurazione tensione continua allo stesso tempo

(Nota Fig. 6)

1. Accendere l'apparecchio con il Interruttore rotativo.
2. Premendo la leva si apre la ganascia.
3. Collocare il filo al centro dell'apertura delle pinze per quanto possibile e richiudere la pinza di misura.
Se la corrente misurata è $>0,2$ A (AC) o $>0,3$ A (DC), il display laterale indica il valore misurato (A).
4. Allacciare la spina a banana della sonda test nera alla presa COM e la spina a banana della sonda test rossa alla presa $V\Omega$.
5. Toccare i punti di misura con le punte della sonda.
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)
6. Quando il valore visualizzato si stabilizza, leggere il display. In caso di polarità invertita sul display viene visualizzato un segno meno (-) davanti al valore.

Corrente alternata- (o Corrente continua-) et Misurazione resistenza allo stesso tempo

(Nota Fig. 7)

1. Accendere l'apparecchio con il Interruttore rotativo.
2. Premendo la leva si apre la ganascia.
3. Collocare il filo al centro dell'apertura delle pinze per quanto possibile e richiudere la pinza di misura.

Se la corrente misurata è $>0,2$ A (AC) o $>0,3$ A (DC), il display laterale indica il valore misurato (A).

4. Allacciare la spina a banana della sonda test nera alla presa COM e la spina a banana della sonda test rossa alla presa $V\Omega$.
5. Toccare i punti di misura con le punte della sonda.
In caso di resistenza inferiore a ca. $50\ \Omega$ non si avverte alcun segnale acustico. Con il circuito di commutazione aperto ($>10\ M\Omega$) sul display compare "----".
6. Quando il valore visualizzato si stabilizza, leggere il display. In caso di polarità invertita sul display viene visualizzato un segno meno (-) davanti al valore.

Prova di continuità

Per evitare folgorazioni disinserite la corrente dell'apparecchio da testare e scaricate tutti i condensatori prima di eseguire le misurazioni.

1. Accendere l'apparecchio con il Interruttore rotativo. **•••••**)
2. Allacciare la spina a banana della sonda test nera alla presa COM e la spina a banana della sonda test rossa alla presa $V\Omega$.
3. Toccare i punti di misura con le punte della sonda.
4. In caso di resistenza inferiore a ca. $50\ \Omega$ non si avverte alcun segnale acustico. Con il circuito di commutazione aperto ($>10\ M\Omega$) sul display compare "----".

Misurazione frequenza

1. Accendere l'apparecchio con il Interruttore rotativo. **Hz**
2. Allacciare la spina a banana della sonda test nera alla presa COM e la spina a banana della sonda test rossa alla presa $V\Omega$.
3. Toccare i punti di misura con le punte della sonda.
4. Quando il valore visualizzato si stabilizza, leggere il display.

Senza contatto voltaggio tester (NCV)

Per attivare la funzione NCV, premere il tasto NCV (8) 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 AC) un segnale acustico e il LED lampeggia.

Attenzione!

Anche senza un allarme, tensione pericolosa può essere interessato! Questo dipende da vari fattori. Quindi, se necessario, controllare la tensione zero con il voltmetro.

In modalità NCV, la tensione, la corrente o la resistenza non possono essere misurate allo stesso tempo.

9. Manutenzione in efficienza

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

In caso di malfunzionamento dell'apparecchio di misurazione controllare:

- Funzionamento e polarità della batteria
- Funzionamento dei fusibili (se presenti)
- Se le sonde test sono inserite fino all'arresto e sono in buono stato. (Controllo mediante prova di continuità)

Sostituzione della batteria(e)

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

Attenzione!

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.

- 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.

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.
2017-10

PANCONTROL.at

Mobiles Messen leicht gemacht



Gebruiksaanwijzing PAN 600AD+

Intelligente digitale klem meter

Inhoud

1.	Inleiding.....	3
2.	Levering.....	3
3.	Algemene veiligheidsrichtlijnen	4
4.	Uitleg van de symbolen aan het toestel	5
5.	Bedieningselementen en aansluitbussen	6
6.	Het display en zijn symbolen	8
7.	Technische gegevens.....	9
8.	Bediening	11
	Gelijkstroom- / Meting wisselstroom	12
	Meting gelijkspanning	12
	Meting wisselspanning	13
	Weerstandsmeting.....	13
	Wisselstroom- (of Gelijkstroom-) en Meting wisselspanning op hetzelfde moment.....	13
	Wisselstroom- en Meting gelijkspanning op hetzelfde moment ...	14
	Wisselstroom- (of Gelijkstroom-) en Weerstandsmeting op hetzelfde moment.....	14
	Doorgangstest	15
	Frequentiemeting.....	15
	Non-contact spanning tester (NCV).....	15
9.	Onderhoud	16
10.	Garantie en reserveonderdelen	17

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 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.

- Meettoestel
- Testkabel
- Doek zak
- 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.
- Onderbreek de spanningstoevoer en ontlad de filtercondensatoren in de spanningstoevoer, voordat u weerstanden meet of dioden controleert.
- Verwijder de batterij onmiddellijk zodra het batterijsymbool op het schermpe 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. lastranimator), 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)



Beschermende isolatie: Alle onderdelen onder spanning zijn dubbel geïsoleerd



Gevaar! Volg de richtlijnen in de gebruiksaanwijzing op!



Opgelet! Gevaarlijke spanning! Gevaar op elektrische schok.



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.

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.



Wisselspanning/-stroom (AC)



Gelijkspanning/-stroom (DC)



AC / DC



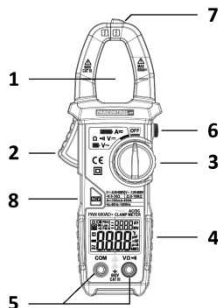
Batterijcompartiment



Aardingssymbool (max. spanning tegen aarding)

5. Bedieningselementen en aansluitbussen

1. Meettangen
2. Hendel om meettangen te openen
3. Draaiknop
4. Weergave
5. Ingangsbussen
6. Data houden / Achtergrondverlichting
7. Non-contact spanning tester (NCV) - Sensor
8. Non-contact spanning tester (NCV) - Knop



De functieknoppen

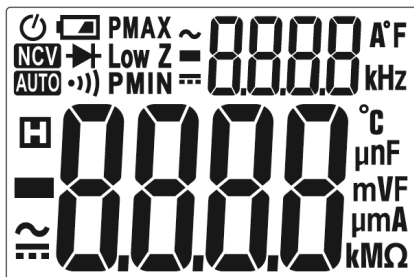
- (6)** (Rechterkant) Data houden / Achtergrondverlichting
- (8) NCV** Non-contact spanning tester (NCV)

De draaiknop en zijn symbolen

De roterende schakelaar heeft slechts één "op" positie voor alle meetbereiken.

OFF		Toestel uitgeschakeld
Apparaat op Meetbereiken worden automatisch gedetecteerd.	$V \sim$	Meting wisselspanning
	$V \equiv$	Meting gelijkspanning
	$A \sim$	Meting gelijkstroom / Meting wisselstroom
	Hz	Frequentiemeting
	Ω	Weerstandsmeting
	$\cdot \rightsquigarrow$	Doorgangstest
		Meettangen

6. Het display en zijn symbolen



-  Wisselspanning/-stroom
-  Gelijkspanning/-stroom
-  Batterij zwak
-  Bedrijfsweergave / Automatische uitschakeling
-  Automatische bereikselectie actief
-  Doorgangstest actief
-  Data houden
-  Weerstandsmeting
-  Frequentiemeting
-  Meting gelijkstroom / Meting wisselstroom
-  Meting gelijkspanning / Meting wisselspanning
-  Non-contact spanning tester (NCV)
-  Overbelastingsweergave
-
- Secundairedisplay (Kleine aantallen)

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

7. Technische gegevens

Hoofddisplay	3 3/4 Cijferige (naar 5999)
Overbelastingsweergave	OL
Polariteit	automatisch (minteken voor negatieve polariteit)
Meerate	3 / s
Categorie	CAT III 600 V
max. spanning tegen aarding	600 V AC / DC
Bescherming overbelasting	600 V
Ingangsimpedantie	10 M Ω
Doorgangstest	Bij een weerstand van minder dan ca. 50 Ω hoort u een signaaltoneel. Bij een open schakelcircuit (>10 M Ω) wordt op het display "- - -" getoond.
Stroomvoorziening	2 x 1,5 V (AAA) Batterij(en)
Automatische uitschakeling	10 Min.
Bedrijfsvoorwaarden	18° C naar 28° C / <75% Luchtvochtigheid
Opslagvoorwaarden	-10° C naar 50° C / <80% Luchtvochtigheid (Verwijder de batterij als Luchtvochtigheid >80%)
Gewicht	ca. 198 g (met Batterij(en))
Afmeting	90 x 69 x 25 mm

Functie	Gebied	Resolutie	Nauwkeurigheid in % van weergegeven waarde *)
Gelijkstroom (A=) (min. 0,3 A)	60 A	0,01 μ A	$\pm(3,0\% + 10 \text{ digits})$
	600 A	0,1 A	
Wisselstroom (A~) (45 ... 65 Hz / min. 0,2 A)	60 A	0,01 μ A	$\pm(2,5\% + 8 \text{ digits})$
	400 A	0,1 A	
	600 A	0,1 A	$\pm(3,0\% + 10 \text{ digits})$
Gelijkspanning (V=) (min. 0,5 V)	6 V	0,001 V	$\pm(0,5\% + 3 \text{ digits})$
	60 V	0,01 V	
	600 V	0,1 V	
Wisselspanning (V~) (45 ... 65 Hz / min. 1,0 V)	6 V	0,001 V	$\pm(0,8\% + 5 \text{ digits})$
	60 V	0,01 V	
	600 V	0,1 V	
Frequentie (Hz)			
Wisselstroom (Meting via Meettangen) (40-1000 Hz / Minimum 2 A eff.)	60 Hz	0,1 Hz	$\pm(1,0\% + 5 \text{ digits})$
	1000 Hz	1 Hz	
Frequentie (Hz)			
Wisselspanning (Meting via Ingangsbussen) (40-1000 Hz / Minimum 0,8 V eff.)	60 Hz	0,1 Hz	$\pm(1,0\% + 5 \text{ digits})$
	1000 Hz	1 Hz	
Weerstand (Ω)	6 k Ω	0,001 k Ω	$\pm(0,8\% + 3 \text{ digits})$
	60 k Ω	0,01 k Ω	
	600 k Ω	0,1 k Ω	
	6 M Ω	0,001 M Ω	
	10 M Ω	0,01 M Ω	

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

8. Bediening

- Schakel het meettoestel altijd uit (OFF) als u het niet gebruikt.
- Als tijdens de meting „OL“ of „- - -“ wordt getoond op het display, dan overschrijdt de meetwaarde het ingestelde meetbereik.
- Raadpleeg de schetsen op de eerste pagina's van deze handleiding.

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.

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.

Data houden

Als de indicator tijdens de meting niet zichtbaar is, kan de meetwaarde met de HOLD-knop (6) 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 op de (6) knop aan de rechterkant van de unit gedurende twee seconden.

Automatische uitschakeling

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

Gelijkstroom- / Meting wisselstroom

(Opmerking de Fig. 1)

Alle huidige metingen worden uitgevoerd alleen door middel van de Tang.

Meet altijd uitsluitend aan een ader of een leider.

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

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

1. Schakel het apparaat met de Draaischakelaar.
2. Door op de handel te duwen, gaan de meettangen open.
3. Plaats de draad in het midden van de Tang openen zoveel mogelijk en de meting tang weer sluit.
4. Als de weergegeven waarde stabiliseert, leest u het display af. Bij omgekeerde polariteit wordt er op het display een minteken (-) voor de waarde getoond.

Bij het meten van afwisselend spanning/wisselstroom, wordt de frequentie weergegeven op de secundaire display.

Meting gelijkspanning

(Opmerking de Fig. 2)

1. Schakel het apparaat met de Draaischakelaar.
2. Sluit de bananenstekker van de zwarte testkabel aan op de COM-bus en de bananenstekker van de rode testkabel op de V Ω -bus.
3. Raak de meetpunten met de toppen van de sonde.
4. Als het ingangssignaal is $\geq 0,5$ V, de spanning wordt weergegeven. (V) Een ingangssignaal van $< 0,5$ V geeft aan de weerstand. (Ω)

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

Meting wisselspanning

(Opmerking de Fig. 3)

1. Schakel het apparaat met de Draaischakelaar.
2. Sluit de bananenstekker van de zwarte testkabel aan op de COM-bus en de bananenstekker van de rode testkabel op de V Ω -bus.
3. Raak de meetpunten met de toppen van de sonde.
4. Bij het meten van afwisselend spanning/wisselstroom, wordt de frequentie weergegeven op de secundaire display.
5. Als de weergegeven waarde stabiliseert, leest u het display af.

Weerstandsmeting

(Opmerking de Fig. 4)

Voor het vermijden van elektrische schokken schakelt u de stroom van het te testen toestel uit en ontladst u alle condensatoren, voordat u metingen uitvoert.

1. Schakel het apparaat met de Draaischakelaar.
2. Sluit de bananenstekker van de zwarte testkabel aan op de COM-bus en de bananenstekker van de rode testkabel op de V Ω -bus.
3. Raak de meetpunten met de toppen van de sonde.
4. Als de weergegeven waarde stabiliseert, leest u het display af.
5. Bij een weerstand van minder dan ca. 50 Ω hoort u een signaaltoon. Bij een open schakelcircuit (>10 M Ω) wordt op het display " - - - " getoond.

Wisselstroom- (of Gelijkstroom-) en Meting wisselspanning op hetzelfde moment

(Opmerking de Fig. 5)

1. Schakel het apparaat met de Draaischakelaar.
2. Door op de handel te duwen, gaan de meettangen open.

3. Plaats de draad in het midden van de Tang openen zoveel mogelijk en de meting tang weer sluit.
Als de gemeten huidige $>0,2$ A (AC) of >0.3 A (DC) is, geeft het display van de kant de gemeten waarde (A).
4. Sluit de bananenstekker van de zwarte testkabel aan op de COM-bus en de bananenstekker van de rode testkabel op de $V\Omega$ -bus.
5. Raak de meetpunten met de toppen van de sonde.
Als het ingangssignaal is $\geq 1,0$ V AC, de spanning (V) wordt weergegeven. Een ingangssignaal van $<1,0$ V AC geeft aan de weerstand. (Ω)
6. Als de weergegeven waarde stabiliseert, leest u het display af.

Wisselstroom- en Meting gelijkspanning op hetzelfde moment

(Opmerking de Fig. 6)

1. Schakel het apparaat met de Draaischakelaar.
2. Door op de handel te duwen, gaan de meettangen open.
3. Plaats de draad in het midden van de Tang openen zoveel mogelijk en de meting tang weer sluit.
Als de gemeten huidige $>0,2$ A (AC) of >0.3 A (DC) is, geeft het display van de kant de gemeten waarde (A).
4. Sluit de bananenstekker van de zwarte testkabel aan op de COM-bus en de bananenstekker van de rode testkabel op de $V\Omega$ -bus.
5. Raak de meetpunten met de toppen van de sonde.
Als het ingangssignaal is $\geq 0,5$ V, de spanning wordt weergegeven. (V) Een ingangssignaal van $<0,5$ V geeft aan de weerstand. (Ω)
6. Als de weergegeven waarde stabiliseert, leest u het display af. Bij omgekeerde polariteit wordt er op het display een minteken (-) voor de waarde getoond.

Wisselstroom- (of Gelijkstroom-) en Weerstandsmeting op hetzelfde moment

(Opmerking de Fig. 7)

1. Schakel het apparaat met de Draaischakelaar.
2. Door op de handel te duwen, gaan de meettangen open.
3. Plaats de draad in het midden van de Tang openen zoveel mogelijk en de meting tang weer sluit.

Als de gemeten huidige $>0,2$ A (AC) of $>0,3$ A (DC) is, geeft het display van de kant de gemeten waarde (A).

4. Sluit de bananenstekker van de zwarte testkabel aan op de COM-bus en de bananenstekker van de rode testkabel op de $V\Omega$ -bus.
5. Raak de meetpunten met de toppen van de sonde.
Bij een weerstand van minder dan ca. $50\ \Omega$ hoort u een signaaltoon. Bij een open schakelcircuit ($>10\ M\Omega$) wordt op het display " - - - " getoond.
6. Als de weergegeven waarde stabiliseert, leest u het display af. Bij omgekeerde polariteit wordt er op het display een minteken (-) voor de waarde getoond.

Doorgangstest

Voor het vermijden van elektrische schokken schakelt u de stroom van het te testen toestel uit en ontladst u alle condensatoren, voordat u metingen uitvoert.

1. Schakel het apparaat met de Draaischakelaar. 
2. Sluit de bananenstekker van de zwarte testkabel aan op de COM-bus en de bananenstekker van de rode testkabel op de $V\Omega$ -bus.
3. Raak de meetpunten met de toppen van de sonde.
4. Bij een weerstand van minder dan ca. $50\ \Omega$ hoort u een signaaltoon. Bij een open schakelcircuit ($>10\ M\Omega$) wordt op het display " - - - " getoond.

Frequentiemeting

1. Schakel het apparaat met de Draaischakelaar. **Hz**
2. Sluit de bananenstekker van de zwarte testkabel aan op de COM-bus en de bananenstekker van de rode testkabel op de $V\Omega$ -bus.
3. Raak de meetpunten met de toppen van de sonde.
4. Als de weergegeven waarde stabiliseert, leest u het display af.

Non-contact spanning tester (NCV)

Om te schakelen de NCV-functie, de NCV-toets (8) 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 AC) een signaaltoon klinkt en de LED-indicator brandt.

Opgelet!

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

In de NCV-modus, kan niet spanning, stroom en weerstand worden gemeten op hetzelfde moment.

9. Onderhoud

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

Bij verstoorde functies van het meettoestel test u:

- Functie en polariteit van de batterij
- Functie van de zekeringen (indien aanwezig)
- Of de testkabels volledig tot de aanslag zijn ingestoken en in goede toestand zijn. (Controle via doorgangstest)

De batterij(en) vervangen

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

Opgelet!

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.

- 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.

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.
2017-10

PANCONTROL.at

Mobiles Messen leicht gemacht



Bruksanvisning PAN 600AD+

Intelligent digital strömtång

Innehåll

1.	Inledning	3
2.	I leveransen ingår:.....	3
3.	Allmänna säkerhetsanvisningar.....	4
4.	Förklaring av symbolerna på instrumentet	5
5.	Reglage och anslutningar	6
6.	Displayen och dess symboler	8
7.	Tekniska data	9
8.	Användning	11
	Likström- / Växelströmsmätning	12
	Likspänningsmätning.....	12
	Mätning av växelspanning.....	13
	Motståndsmätning.....	13
	Växelström- (eller Likström-) och Mätning av växelspanning samtidigt	13
	Växelström- och Likspänningsmätning samtidigt	14
	Växelström- (eller Likström-) och Motståndsmätning samtidigt ...	14
	Kontinuitetstest.....	15
	Frekvensmätning.....	15
	Beröringsfri spänningsprovare (NCV)	15
9.	Underhåll	16
10.	Garanti och reservdelar	17

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.

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
- Tygpåse
- 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 mätkablarna 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 mätspetsarna.
- 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.
- Bryt spänningen och ladda ur filterkondensatorerna i strömförsörjningen innan du mäter motståndet eller kontrollerar dioderna.
- 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)



Skyddsisolering: Alla spänningsförande delar är dubbelisolerade



Fara! Beakta anvisningarna i bruksanvisningen!



Varning! Farlig elektrisk spänning! Risk för strömstötar.



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

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.



Växelspänning/-ström (AC)



Likspänning/-ström (DC)



AC / DC



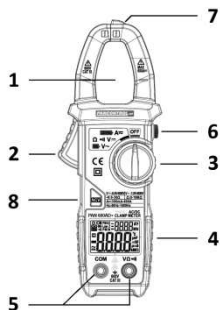
Batterifacket



Jordningssymbol (max. spänning till jord)

5. Reglage och anslutningar

1. Tångmätare
2. Spak för att öppna tångmätaren
3. Vridomkopplare
4. Indikering
5. Ingångskontakt
6. Data hold / Bakgrundsbelysning
7. Beröringsfri spänningsprovare (NCV) - Sensor
8. Beröringsfri spänningsprovare (NCV) - Knappen



Funktionstangenterna

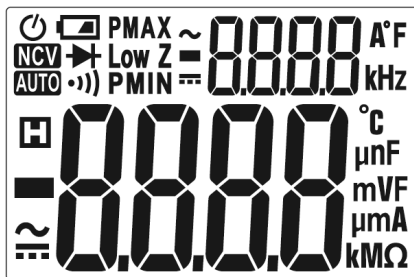
- | | |
|-------------------------|-------------------------------------|
| (6) (Höger sida) | Data hold / Bakgrundsbelysning |
| (8) NCV | Beröringsfri spänningsprovare (NCV) |

Vridomkopplaren och dess symboler

Rotary switch har endast en "on" läge för alla mätområden.

OFF		Enheten är avstängd
Enhet på Mätområdet identifieras automatiskt.	$V \sim$	Mätning av växelspanning
	$V \equiv$	Likspänningsmätning
	$A \sim$	Likströmsmätning / Växelströmsmätning
	Hz	Frekvensmätning
	Ω	Motståndsmätning
	$\cdot \equiv$	Kontinuitetstest
	⌚	Tångmätare

6. Displayen och dess symboler



-  Växelspänning/-ström
-  Likspänning/-ström
-  Lågt batteri
-  Driftsdisplay / Automatisk avstängning
-  Automatiskt områdesval aktivt
-  Kontinuitetskontroll aktiv
-  Data hold
-  Motståndsmätning
-  Frekvensmätning
-  Likströmsmätning / Växelströmsmätning
-  Likspänningsmätning / Mätning av växelspänning
-  Beröringsfri spänningsprovare (NCV)
-  Överbelastningsindikator
-
- Sekundär displayen (Litet antal)

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

7. Tekniska data

Huvud displayen	3 3/4 Siffriga (till 5999)
Överbelastningsindikator	OL
Polaritet	automatiskt (minustecken för negativ polaritet)
Mätintervall	3 / s
Kategori	CAT III 600 V
max. spänning till jord	600 V AC / DC
Överbelastningsskydd	600 V
Ingångsimpedans	10 MΩ
Kontinuitetstest	Vid ett motstånd på mindre än ca 50 Ω hör du en signalton. Vid en öppen krets (>10 MΩ) visas "- - -" på displayen.
Strömförsörjning	2 x 1,5 V (AAA) Batteri(er)
Automatisk avstängning	10 Min.
Driftsförhållanden	18° C till 28° C / <75% Luftfuktighet
Lagringsförhållanden	-10° C till 50° C / <80% Luftfuktighet (Ta bort batteriet om Luftfuktighet >80%)
Vikt	ca. 198 g (med Batteri(er))
Mått	90 x 69 x 25 mm

Funktion	Area	Upplösning	Noggrannhet i % av visat mätvärde *)
Likström (A=) (min. 0,3 A)	60 A	0,01 μ A	$\pm(3,0\% + 10 \text{ digits})$
	600 A	0,1 A	
Växelström (A~) (45 ... 65 Hz / min. 0,2 A)	60 A	0,01 μ A	$\pm(2,5\% + 8 \text{ digits})$
	400 A	0,1 A	
	600 A	0,1 A	$\pm(3,0\% + 10 \text{ digits})$
Likspänning (V=) (min. 0,5 V)	6 V	0,001 V	$\pm(0,5\% + 3 \text{ digits})$
	60 V	0,01 V	
	600 V	0,1 V	
Växelspänning (V~) (45 ... 65 Hz / min. 1,0 V)	6 V	0,001 V	$\pm(0,8\% + 5 \text{ digits})$
	60 V	0,01 V	
	600 V	0,1 V	
Frekvens (Hz) Växelström (Mätning via Tångmätare) (40-1000 Hz / Minimum 2 A eff.)	60 Hz	0,1 Hz	$\pm(1,0\% + 5 \text{ digits})$
	1000 Hz	1 Hz	
Frekvens (Hz) Växelspänning (Mätning via Ingångskontakt) (40-1000 Hz / Minimum 0,8 V eff.)	60 Hz	0,1 Hz	$\pm(1,0\% + 5 \text{ digits})$
	1000 Hz	1 Hz	
Motstånd (Ω)	6 k Ω	0,001 k Ω	$\pm(0,8\% + 3 \text{ digits})$
	60 k Ω	0,01 k Ω	
	600 k Ω	0,1 k Ω	
	6 M Ω	0,001 M Ω	
	10 M Ω	0,01 M Ω	

*) Noggrannheten är giltigt i ett år från den senaste kalibreringen.

8. Användning

- Stäng av (OFF) instrumentet när det inte används.
- Om "OL" eller "---" visas på displayen under mätningen så överskrider mätvärdet det inställda mätområdet. Koppla,
- Se skisser på de första sidorna av denna handbok.

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. Sönderna 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.

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.

Data hold

Om displayen inte syns under mätningen kan man hålla kvar mätvärdet med HOLD-knappen. (6) 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

För att slå på eller stänga av, tryck på knappen (6) på höger sida av enheten i två sekunder.

Automatisk avstängning

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

Likström- / Växelströmsmätning

(Obs Fig. 1)

Alla aktuella mätningar utförs endast genom tång.

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.

1. Slå på enheten med rotary switch.
2. Genom att trycka på spaken öppnar sig tångmätaren.
3. Placera tråden i mitten av tång öppning så långt som möjligt och Stäng mäta tången igen.
4. Läs av displayen, när det visade värdet stabiliseras. Vid omvänd polaritet, visar displayen ett minustecken (-) framför värdet.

Vid mätning av alternerande spänning/alternerande nuvarande, visas frekvensen i den sekundära displayen.

Likspänningsmätning

(Obs Fig. 2)

1. Slå på enheten med rotary switch.
2. Anslut banankontakten på den svarta testkabeln till COM-kontakten och banankontakten på den röda testkabeln till V Ω -kontakten.
3. Tryck på mätpunkt med sonden tips.
4. Om ingångssignalen är $\geq 0,5$ V, spänningen visas. (V) En ingångssignal $< 0,5$ V anger motståndet. (Ω)
5. Läs av displayen, när det visade värdet stabiliseras. Vid omvänd polaritet, visar displayen ett minustecken (-) framför värdet.

Mätning av växelspänning

(Obs Fig. 3)

1. Slå på enheten med rotary switch.
2. Anslut banankontakten på den svarta testkabeln till COM-kontakten och banankontakten på den röda testkabeln till V Ω -kontakten.
3. Tryck på mätpunkt med sonden tips.
4. Vid mätning av alternerande spänning/alternerande nuvarande, visas frekvensen i den sekundära displayen.
5. Läs av displayen, när det visade värdet stabiliseras.

Motståndsmätning

(Obs Fig. 4)

För att undvika elektriska stötar stänger du av apparaten som skall testas och töm alla kondensatorer innan du gör mätningen.

1. Slå på enheten med rotary switch.
2. Anslut banankontakten på den svarta testkabeln till COM-kontakten och banankontakten på den röda testkabeln till V Ω -kontakten.
3. Tryck på mätpunkt med sonden tips.
4. Läs av displayen, när det visade värdet stabiliseras.
5. Vid ett motstånd på mindre än ca 50 Ω hör du en signalton. Vid en öppen krets (>10 M Ω) visas "- - -" på displayen.

Växelström- (eller Likström-) och Mätning av växelspänning samtidigt

(Obs Fig. 5)

1. Slå på enheten med rotary switch.
2. Genom att trycka på spaken öppnar sig tångmätaren.
3. Placera tråden i mitten av tång öppning så långt som möjligt och Stäng mäta tången igen.
Om uppmätta strömmen är >0,2 A (AC) eller >0,3 A (DC), Visar sida displayen det uppmätta värdet (A).
4. Anslut banankontakten på den svarta testkabeln till COM-kontakten och banankontakten på den röda testkabeln till V Ω -kontakten.

- Tryck på mätpunkt med sonden tips.
Om ingångssignalen är $\geq 1,0$ V AC, spänningen (V) visas. En ingångssignal $< 1,0$ V AC anger motståndet. (Ω)
- Läs av displayen, när det visade värdet stabiliseras.

Växelström- och Likspänningsmätning samtidigt

(Obs Fig. 6)

- Slå på enheten med rotary switch.
- 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 uppmätta strömmen är $> 0,2$ A (AC) eller $> 0,3$ A (DC), Visar sida displayen det uppmätta värdet (A).
- Anslut banankontakten på den svarta testkabeln till COM-kontakten och banankontakten på den röda testkabeln till V Ω -kontakten.
- Tryck på mätpunkt med sonden tips.
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.

Växelström- (eller Likström-) och Motståndsmätning samtidigt

(Obs Fig. 7)

- Slå på enheten med rotary switch.
- 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 uppmätta strömmen är $> 0,2$ A (AC) eller $> 0,3$ A (DC), Visar sida displayen det uppmätta värdet (A).
- Anslut banankontakten på den svarta testkabeln till COM-kontakten och banankontakten på den röda testkabeln till V Ω -kontakten.
- Tryck på mätpunkt med sonden tips.
Vid ett motstånd på mindre än ca 50 Ω hör du en signalton. Vid en öppen krets (> 10 M Ω) visas "- - -" på displayen.
- Läs av displayen, när det visade värdet stabiliseras. Vid omvänd polaritet, visar displayen ett minustecken (-) framför värdet.

Kontinuitetstest

För att undvika elektriska stötar stänger du av apparaten som skall testas och töm alla kondensatorer innan du gör mätningen.

1. Slå på enheten med rotary switch. 
2. Anslut banankontakten på den svarta testkabeln till COM-kontakten och banankontakten på den röda testkabeln till V Ω -kontakten.
3. Tryck på mätpunkt med sonden tips.
4. Vid ett motstånd på mindre än ca 50 Ω hör du en signalton. Vid en öppen krets (>10 M Ω) visas "- - -" på displayen.

Frekvensmätning

1. Slå på enheten med rotary switch. **Hz**
2. Anslut banankontakten på den svarta testkabeln till COM-kontakten och banankontakten på den röda testkabeln till V Ω -kontakten.
3. Tryck på mätpunkt med sonden tips.
4. Läs av displayen, när det visade värdet stabiliseras.

Beröringsfri spänningsprovare (NCV)

För att aktivera funktionen NCV, tryck NCV (8) 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 AC) en signal ton hörs och LED-indikatorn lyser upp.

Varning!

Även utan ett alarm, kan livsfarlig spänning beröras! Detta beror på olika faktorer. Därför, om nödvändigt, kontrollera den noll spänningen med voltmetern.

I NCV-läge, kan inte spänning, ström eller motstånd mätas på samma gång.

9. Underhåll

Reparationer på detta instrument endast utföras av kvalificerad fackpersonal.

Vid felfunktioner hos mätinstrumentet kontrolleras:

- Funktion och polaritet på batteriet
- Säkringarnas funktion (om de finns)
- Huruvida mätkablar har kopplats in hela vägen fram till anslaget och om de är i gott skick. (Kontrollera med hjälp av en kontinuitetstest)

Utbyte av batteri(er)

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

Varning!

Stäng alltid av apparaten och ta bort testsladdarna från alla spänningskällor innan du öppnar enheten för att byta batteriet eller säkringen.

- 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.

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 aggressiva 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:

The logo for KRYSTUFEK.at is displayed in a bold, italicized, sans-serif font. The text 'KRYSTUFEK' is in a dark grey color, and '.at' is in a lighter grey color. The entire logo is set against a dark grey rectangular background.

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

Fel och tryckfel reserverade.
2017-10

PANCONTROL.at
Mobiles Messen leicht gemacht



Návod na používanie PAN 600AD+

Inteligentné digitálne kliešte na meranie prúdu

Obsah

1.	Úvod.....	3
2.	Obsah dodávky.....	3
3.	Všeobecné bezpečnostné pokyny	4
4.	Vysvetlenie symbolov na prístroji	5
5.	Ovládacie prvky a pripájacie zdierky	6
6.	Displej a jeho symboly.....	8
7.	Technické údaje	9
8.	Ovládanie	11
	Jednosmerný prúd- / Meranie striedavého prúdu	12
	Meranie jednosmerného napätia.....	12
	Meranie striedavého napätia	13
	Meranie odporu	13
	Striedavý prúd- (alebo Jednosmerný prúd-) a Meranie striedavého napätia v rovnakom čase.....	13
	Striedavý prúd- a Meranie jednosmerného napätia v rovnakom čase	14
	Striedavý prúd- (alebo Jednosmerný prúd-) a Meranie odporu v rovnakom čase	14
	Skúška prechodu	15
	Meranie frekvenčného	15
	Bezkontaktná skúšačka napätia (NCV).....	15
9.	Údržba.....	16
10.	Záruka a náhradné diely	17

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 vašim 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 chybej 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.

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
- Oblieckach
- 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 ochranu 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.
- Neprivedte nikdy k meraciemu prístroju napätia alebo prúdy, ktoré prekračujú maximálne hodnoty uvedené na prístroji.
- Prerušzte zásobovanie napätím a vybite filtračné kondenzátory v zásobovaní napätím pred tým, než budete merať odpory alebo diódy.
- Keď sa na ukazovateli objaví symbol batérie, ihneď, prosím, vymeňte batériu.
- Vždy vypnite spotrebič a odstrániť 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 sfalšovať 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)



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



Nebezpečenstvo! Rešpektujte pokyny uvedené v návode na používanie!



Pozor! Nebezpečné napätie! Nebezpečenstvo zásahu elektrickým i



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.

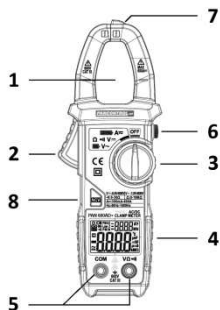
CAT III

Prístroj je určený na merania v inštalácii budovy. Príkladom sú merania na rozváždačoch, výkonových vypínačoch, kabeláži, vypínačoch, zásuvkách pevnej inštalácie, prístrojoch pre priemyselné použitie, ako aj na pevne nainštalovaných motoroch.

- ~ Striedavé napätie/prúd (AC)
 = Jednosmerné napätie/prúd (DC)
 AC / DC
 Pre batérie
 Symbol uzemnenia (max. napätie proti zemi)

5. Ovládacie prvky a pripájacie zdierky

1. Meracie kliešte
2. Páčka na otvorenie meracích klieští
3. Otočný prepínač
4. Zobrazenie
5. Vstupné zdierky
6. Zadržanie údajov / Osvetlenie pozadia
7. Bezkontaktná skúšačka napätia (NCV) - Snímač
8. Bezkontaktná skúšačka napätia (NCV) - Tlačidlo



Funkčné tlačidlá

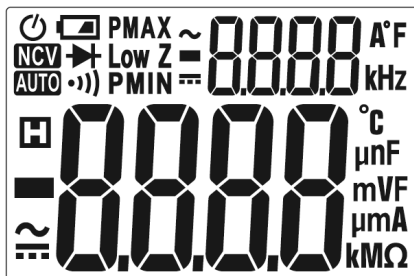
- (6)** (Pravej strane) Zadržanie údajov / Osvetlenie pozadia
(8) NCV Bezkontaktná skúšačka napätia (NCV)

Otočný prepínač a jeho symboly

Otočný prepínač má iba jednu "na" pozícia pre všetky meracie rozsahy.

OFF		Vypnutý prístroj
Meter na Meracie rozsahy sa automaticky detekujú.	$V \sim$	Meranie striedavého napätia
	$V \text{---}$	Meranie jednosmerného napätia
	$A \sim$	Meranie jednosmerného prúdu / Meranie striedavého prúdu
	Hz	Meranie frekvenčného
	Ω	Meranie odporu
	$\cdot \text{))}$	Skúška prechodu
	A	Meracie kliešte

6. Displej a jeho symboly



- Striedavé napätie/prúd
- Jednosmerné napätie/prúd
- Slabá batéria
- Zobrazenie prevádzky / Automatické vypnutie
- **AUTO** Automatický výber oblasti aktívny
- Skúška prechodu aktívna
- **H** Zadržanie údajov
- Ω Meranie odporu
- Hz Meranie frekvenčného
- A Meranie jednosmerného prúdu / Meranie striedavého prúdu
- V Meranie jednosmerného napätia / Meranie striedavého napätia
- **NCV** Bezkontaktná skúšačka napätia (NCV)
- OL / ---- Zobrazenie preťaženia
- Sekundárny displej (V malom množstve)

Toto zariadenie nepoužíva všetky symboly znázornené na obrázku.

7. Technické údaje

Hlavný displej	3 3/4 Miestne (na 5999)
Zobrazenie preťaženia	OL
Polarita	automaticky (znamienko mínus u záporné polarity)
Prírastok merania	3 / s
Kategória	CAT III 600 V
max. napätie proti zemi	600 V AC / DC
Ochrana preťaženia	600 V
Vstupná impedancia	10 M Ω
Skúška prechodu	Ak rezistor je menej ako približne 50 Ω , budete počuť pípnutie. Okruhu, keď je otvorené (> 10 M Ω), displej "- - -" je zobrazená.
Zásobovanie prúdom	2 x 1,5 V (AAA) Batéria (batérie)
Automatické vypnutie	10 Min.
Pracovné podmienky	18° C na 28° C / <75% Vlhkosť vzduchu
Podmienky uskladnenia	-10° C na 50° C / <80% Vlhkosť vzduchu (Vyberte batériu, ak Vlhkosť vzduchu >80%)
Hmotnosť	ca. 198 g (s Batéria (batérie))
Rozmery	90 x 69 x 25 mm

Funkcia	Plocha	Rozlíšenie	Presnosť v % zo zobrazenej hodnoty *)
Jednosmerný prúd (A=) (min. 0,3 A)	60 A	0,01 μ A	$\pm(3,0\% + 10 \text{ digits})$
	600 A	0,1 A	
Striedavý prúd (A~) (45 ... 65 Hz / min. 0,2 A)	60 A	0,01 μ A	$\pm(2,5\% + 8 \text{ digits})$
	400 A	0,1 A	$\pm(3,0\% + 10 \text{ digits})$
	600 A	0,1 A	
Jednosmerné napätie (V=) (min. 0,5 V)	6 V	0,001 V	$\pm(0,5\% + 3 \text{ digits})$
	60 V	0,01 V	
	600 V	0,1 V	
Striedavé napätie (V~) (45 ... 65 Hz / min. 1,0 V)	6 V	0,001 V	$\pm(0,8\% + 5 \text{ digits})$
	60 V	0,01 V	
	600 V	0,1 V	
Frekvencia (Hz) Striedavý prúd (Meranie cez Meracie kliešte) (40-1000 Hz / Minimum 2 A eff.)	60 Hz	0,1 Hz	$\pm(1,0\% + 5 \text{ digits})$
	1000 Hz	1 Hz	
Frekvencia (Hz) Striedavé napätie (Meranie cez Vstupné zdieľky) (40-1000 Hz / Minimum 0,8 V eff.)	60 Hz	0,1 Hz	$\pm(1,0\% + 5 \text{ digits})$
	1000 Hz	1 Hz	
Odpor (Ω)	6 k Ω	0,001 k Ω	$\pm(0,8\% + 3 \text{ digits})$
	60 k Ω	0,01 k Ω	
	600 k Ω	0,1 k Ω	
	6 M Ω	0,001 M Ω	
	10 M Ω	0,01 M Ω	

*) Presnosť je platná jeden rok od poslednej kalibrácie.

8. Ovládanie

- Merací prístroj vždy vypnite (OFF), keď ho nepoužívate.
- Ak sa počas merania zobrazí na displeji „OL“ alebo „- - - -“, tak nameraná hodnota prekračuje nastavenú oblasť merania.
- Pozrite si skice na prvých stránkach tohto manuálu.

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. zväčšovací transformátor, zapáľovanie atď.), môže displej zobrazovať nepresné alebo skreslené hodnoty.

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.

Zadržanie údajov

Keď sa zobrazovaný údaj nedá počas merania rozpoznať, možno nameranú hodnotu zadržať tlačidlom HOLD. (6) 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 tlačidlo (6) na pravej strane jednotky na dve sekundy.

Automatické vypnutie

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

Jednosmerný prúd- / Meranie striedavého prúdu

(Poznámka: Fig. 1)

Všetky aktuálne merania sa vykonávajú len prostredníctvom kliešte.

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.

1. Zapnite zariadenie s otočným spínačom.
2. Stlačením páčky sa meracie kliešte otvoria.
3. Miesto drôtu v centre kliešte, otváranie najväčšej a opäť zatvorili meracie kliešte.
4. Keď sa zobrazená hodnota stabilizuje, odčítajte ju z displeja. Pri opačnej polarite sa na displeji zobrazí pred hodnotou znamienko mínus (-).

Pri meraní striedavého napätia/striedavý prúd, frekvencia sa zobrazuje na sekundárnom displeji.

Meranie jednosmerného napätia

(Poznámka: Fig. 2)

1. Zapnite zariadenie s otočným spínačom.
2. Pripojte banánový kolík čierneho skúšobného kábla k zdierke COM a banánový kolík červeného skúšobného kábla k zdierke VΩ.
3. Touch body merania sondy tipy.
4. Ak je vstupný signál $\geq 0,5$ V, napätie je zobrazená. (V) Vstupný signál $< 0,5$ V naznačuje odpor. (Ω)

5. Keď sa zobrazená hodnota stabilizuje, odčítajte ju z displeja. Pri opačnej polarite sa na displeji zobrazí pred hodnotou znamienko mínus (-).

Meranie striedavého napätia

(Poznámka: Fig. 3)

1. Zapnite zariadenie s otočným spínačom.
2. Pripojte banánový kolík čierneho skúšobného kábla k zdierke COM a banánový kolík červeného skúšobného kábla k zdierke V Ω .
3. Touch body merania sondy tipy.
4. Pri meraní striedavého napätia/striedavý prúd, frekvencia sa zobrazuje na sekundárnom displeji.
5. Keď sa zobrazená hodnota stabilizuje, odčítajte ju z displeja.

Meranie odporu

(Poznámka: Fig. 4)

Na zabránenie zásahom elektrickým prúdom odpojte prístroj, ktorý idete testovať, od prúdu a vybite všetky kondenzátory skôr, než budete robiť merania.

1. Zapnite zariadenie s otočným spínačom.
2. Pripojte banánový kolík čierneho skúšobného kábla k zdierke COM a banánový kolík červeného skúšobného kábla k zdierke V Ω .
3. Touch body merania sondy tipy.
4. Keď sa zobrazená hodnota stabilizuje, odčítajte ju z displeja.
5. Ak rezistor je menej ako približne 50 Ω , budete počuť pípnutie. Okruhu, keď je otvorené (> 10 M Ω), displej "- - -" je zobrazená.

Striedavý prúd- (alebo Jednosmerný prúd-) a Meranie striedavého napätia v rovnakom čase

(Poznámka: Fig. 5)

1. Zapnite zariadenie s otočným spínačom.
2. Stlačením páčky sa meracie kliešte otvoria.
3. Miesto drôtu v centre kliešte, otváranie najväčšej a opäť zatvorili meracie kliešte.

Ak meraného prúdu $>0,2$ A (AC) alebo $>0,3$ A (DC), bočné displej signalizujúci namerané hodnoty (A).

4. Pripojte banánový kolík čierneho skúšobného kábla k zdierke COM a banánový kolík červeného skúšobného kábla k zdierke V Ω .
5. Touch body merania sondy tipy.
Ak je vstupný signál $\geq 1,0$ V AC, napätie (V) je zobrazená. Vstupný signál $<1,0$ V AC naznačuje odpor. (Ω)
6. Keď sa zobrazená hodnota stabilizuje, odčítajte ju z displeja.

Striedavý prúd- a Meranie jednosmerného napätia v rovnakom čase

(Poznámka: Fig. 6)

1. Zapnite zariadenie s otočným spínačom.
2. Stlačením páčky sa meracie kliešte otvoria.
3. Miesto drôtu v centre kliešte, otváranie najväčšej a opäť zatvorili meracie kliešte.
Ak meraného prúdu $>0,2$ A (AC) alebo $>0,3$ A (DC), bočné displej signalizujúci namerané hodnoty (A).
4. Pripojte banánový kolík čierneho skúšobného kábla k zdierke COM a banánový kolík červeného skúšobného kábla k zdierke V Ω .
5. Touch body merania sondy tipy.
Ak je vstupný signál $\geq 0,5$ V, napätie je zobrazená. (V) Vstupný signál $<0,5$ V naznačuje odpor. (Ω)
6. Keď sa zobrazená hodnota stabilizuje, odčítajte ju z displeja. Pri opačnej polarite sa na displeji zobrazí pred hodnotou znamienko mínus (-).

Striedavý prúd- (alebo Jednosmerný prúd-) a Meranie odporu v rovnakom čase

(Poznámka: Fig. 7)

1. Zapnite zariadenie s otočným spínačom.
2. Stlačením páčky sa meracie kliešte otvoria.
3. Miesto drôtu v centre kliešte, otváranie najväčšej a opäť zatvorili meracie kliešte.
Ak meraného prúdu $>0,2$ A (AC) alebo $>0,3$ A (DC), bočné displej signalizujúci namerané hodnoty (A).

4. Pripojte banánový kolík čierneho skúšobného kábla k zdierke COM a banánový kolík červeného skúšobného kábla k zdierke VΩ.
5. Touch body merania sondy tipy.
Ak rezistor je menej ako približne 50 Ω, budete počuť pípnutie. Okruhu, keď je otvorené (> 10 MΩ), displej "- - - -" je zobrazená.
6. Keď sa zobrazená hodnota stabilizuje, odčítajte ju z displeja. Pri opačnej polarite sa na displeji zobrazí pred hodnotou znamienko mínus (-).

Skúška prechodu

Na zabránenie zásahom elektrickým prúdom odpojte prístroj, ktorý idete testovať, od prúdu a vybite všetky kondenzátory skôr, než budete robiť merania.

1. Zapnite zariadenie s otočným spínačom. 
2. Pripojte banánový kolík čierneho skúšobného kábla k zdierke COM a banánový kolík červeného skúšobného kábla k zdierke VΩ.
3. Touch body merania sondy tipy.
4. Ak rezistor je menej ako približne 50 Ω, budete počuť pípnutie. Okruhu, keď je otvorené (> 10 MΩ), displej "- - - -" je zobrazená.

Meranie frekvenčného

1. Zapnite zariadenie s otočným spínačom. **Hz**
2. Pripojte banánový kolík čierneho skúšobného kábla k zdierke COM a banánový kolík červeného skúšobného kábla k zdierke VΩ.
3. Touch body merania sondy tipy.
4. Keď sa zobrazená hodnota stabilizuje, odčítajte ju z displeja.

Bezkontaktná skúšačka napätia (NCV)

Ak chcete zapnúť funkciu NCV, stlačte tlačidlo NCV (8) 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 AC) signálny tón sa ozve a LED dióda sa rozsvieti..

Pozor!

Aj bez budíka, môže dotknutý nebezpečného napätia! Závisí to od rôznych faktorov. Preto v prípade potreby skontrolovať nulového napätia s voltmetrom.

V režime NCV-napätia, prúdu alebo odpor nemožno merať v rovnakom čase.

9. Údržba

Vykonávať opravy na tomto prístroji môžu iba kvalifikovaní odborníci.

Pri nesprávnom fungovaní meracieho prístroja skontrolujte:

- Fungovanie a polaritu batérie,
- fungovanie poistiek (ak sú prítomné),
- či je skúšobný kábel úplne zasunutý až na doraz a či je v dobrom stave (kontrola prostredníctvom skúšky prechodu).

Výmena batérie (batérií)

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

Pozor!

Vždy vypnite spotrebič a odstrániť test vedie zo všetkých zdrojov napätia pred otvorením zariadenia na výmenu batérie alebo poistka.

- 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.

Čistenie

Pri znečistení čistite prístroj vlhkou handrou s trochou domáceho čistiaceho prostriedku. Dávajte pozor na to, aby do prístroja nevnikla žiadna voda! Nepožívajte 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.
2017-10

PANCONTROL.at
Mobiles Messen leicht gemacht



Használati útmutató PAN 600AD+

Intelligens digitális lakatfogó

Tartalom

1.	Bevezető	3
2.	Szállítmány tartalma.....	3
3.	Általános biztonsági útmutatások	4
4.	A készüléken lévő szimbólumok magyarázata.....	5
5.	Kezelőelemek és csatlakozóaljzatok.....	6
6.	A kijelző és annak szimbólumai	8
7.	Műszaki adatok	9
8.	Kezelés	11
	Egyenáram- / Váltakozó áram mérés	12
	Egyenfeszültség mérés	12
	Váltakozó feszültség mérés	13
	Ellenállás mérés.....	13
	Váltakozó áram- (vagy Egyenáram-) és Váltakozó feszültség mérés ezzel egy időben	13
	Váltakozó áram- és Egyenfeszültség mérés ezzel egy időben	14
	Váltakozó áram- (vagy Egyenáram-) és Ellenállás mérés ezzel egy időben	14
	Folytonosság vizsgálat	15
	Frekvenciamérés	15
	Érintés nélküli feszültség teszter (NCV)	15
9.	Karbantartás.....	16
10.	Garancia és pótalkatrészek	17

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.

A műszaki fejlődés is megváltoztathatók.

2. Szállítmány tartalma

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

- Mérőkészülék
- Vizsgáló kábel
- Zsák
- 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 fémcsőveket, armatúrákat stb., hogy legyen földelési potenciálja. Őrizze meg testének szigetelését száraz ruhával, gumicipővel, 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.
- Szakítsa meg a feszültségellátást és süsse ki a szűrőkondenzátorokat a feszültségellátásban, mielőtt ellenállásokat mérne, vagy diódákat ellenőrizne.

- 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 kisfeszültségű irányelvével (EN-61010)



Védőszigetelés: Minden feszültségvezető alkatrész duplán van szigetelve.



Veszély! Tartsa be a használati útmutató útmutatásait!



Figyelem! Veszélyes feszültség! Áramütés veszélye.



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

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.



Váltakozó feszültség/-áram (AC)



Egyenfeszültség/-áram (DC)



AC / DC



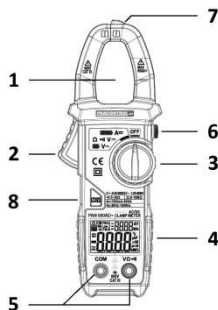
Elemtartó rekesz



Földelési szimbólum (max. földdel szembeni feszültség)

5. Kezelőelemek és csatlakozójzatok

1. Mérőbilincs
2. Emelő a mérőbilincsek kinyitásához
3. Forgókapcsoló
4. Kijelző
5. Bemeneti aljzatok
6. Adatokat tart / Háttér világítás
7. Érintés nélküli feszültség teszter (NCV) - Érzékelő
8. Érintés nélküli feszültség teszter (NCV) - Gomb



A funkciós gombok

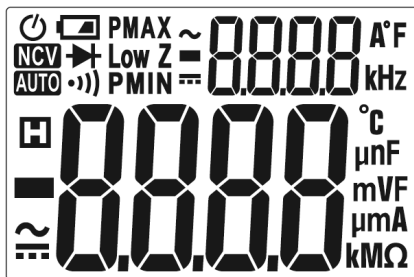
- (6) (Jobb oldalon) Adatokat tart / Háttér világítás
 (8) NCV Érintés nélküli feszültség tesztter (NCV)

A forgókapcsoló és annak szimbólumai

A forgókapcsoló már csak egy "be" állásban minden mérési tartományban.

OFF		Készülék lekapcsolva
Bekapcsolt mérő A rendszer automatikusan felismeri az tekergetni.	$V \sim$	Váltakozó feszültség mérés
	$V \equiv$	Egyenfeszültség mérés
	$A \sim$	Egyenáram mérés / Váltakozó áram mérés
	Hz	Frekvenciamérés
	Ω	Ellenállás mérés
	$\cdot \cdot \cdot)$	Folytonosság vizsgálat
		Mérőbilincs

6. A kijelző és annak szimbólumai



- Váltakozó feszültség/-áram
- Egyenfeszültség/-áram
- Elem gyenge
- Üzemi kijelzés / Automatikus lekapcsolás
- **AUTO** Automatikus tartományválasztás aktív
- Folytonosság vizsgálat aktív
- **H** Adatokat tart
- Ω Ellenállás mérés
- Hz Frekvenciamérés
- A Egyenáram mérés / Váltakozó áram mérés
- V Egyenfeszültség mérés / Váltakozó feszültség mérés
- **NCV** Érintés nélküli feszültség teszter (NCV)
- **OL / - - - -** Túlfeszültség-kijelző
- Másodlagos kijelző (Kis számban)

Ez az eszköz nem használ a szimbólumok, a képen látható.

7. Műszaki adatok

Fő kijelző	3 3/4 Jegyű (a 5999)
Túlfeszültség-kijelző	OL
Polaritás	automatikusan (mínusz jel a negatív polaritás)
Mérési ráta	3 / s
Kategória	CAT III 600 V
max. földdel szembeni feszültség	600 V AC / DC
Túlterhelés-védelem	600 V
Bemeneti impedancia	10 MΩ
Folytonosság vizsgálat	Ha az ellenállás legfeljebb kb. 50 Ω, nem Hall egy sípszót. Az áramkör esetén nyílt (> 10 MΩ), a kijelző "----" jelenik meg.
Áramellátás	2 x 1,5 V (AAA) Elem(ek)
Automatikus lekapcsolás	10 Min.
Üzemelési feltételek	18° C a 28° C / <75% Páratartalom
Tárolási feltételek	-10° C a 50° C / <80% Páratartalom (Távolítsa el az akkumulátort, ha Páratartalom >80%)
Súly	ca. 198 g (a Elem(ek)
Méret	90 x 69 x 25 mm

Működés	Terület	Felbontás	Pontosság %-ban kijelzett értékben (*)
Egyenáram (A=) (min. 0,3 A)	60 A	0,01 μ A	$\pm(3,0\% + 10 \text{ digits})$
	600 A	0,1 A	
Váltakozó áram (A~) (45 ... 65 Hz / min. 0,2 A)	60 A	0,01 μ A	$\pm(2,5\% + 8 \text{ digits})$
	400 A	0,1 A	
	600 A	0,1 A	$\pm(3,0\% + 10 \text{ digits})$
Egyenfeszültség (V=) (min. 0,5 V)	6 V	0,001 V	$\pm(0,5\% + 3 \text{ digits})$
	60 V	0,01 V	
	600 V	0,1 V	
Váltakozó feszültség (V~) (45 ... 65 Hz / min. 1,0 V)	6 V	0,001 V	$\pm(0,8\% + 5 \text{ digits})$
	60 V	0,01 V	
	600 V	0,1 V	
Frekvencia (Hz) Váltakozó áram (Mérési keresztül Mérőbilincs) (40-1000 Hz / Minimum 2 A eff.)	60 Hz	0,1 Hz	$\pm(1,0\% + 5 \text{ digits})$
	1000 Hz	1 Hz	
Frekvencia (Hz) Váltakozó feszültség (Mérési keresztül Bemeneti aljzatok) (40-1000 Hz / Minimum 0,8 V eff.)	60 Hz	0,1 Hz	$\pm(1,0\% + 5 \text{ digits})$
	1000 Hz	1 Hz	
Ellenállás (Ω)	6 k Ω	0,001 k Ω	$\pm(0,8\% + 3 \text{ digits})$
	60 k Ω	0,01 k Ω	
	600 k Ω	0,1 k Ω	
	6 M Ω	0,001 M Ω	
	10 M Ω	0,01 M Ω	

*) A pontosság érvényes részére egy év az utolsó kalibrálás.

8. Kezelés

- Mindig kapcsolja ki a mérőkészüléket (OFF), ha nem használja.
- Ha a képernyőn mérés közben "OL" vagy "- - -" kerül kijelzésre, úgy a mérési érték átlépi a beállított mérési tartományt.
- Kérjük, olvassa el a vázlatokat, ez a kézikönyv első oldalain.

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.

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.

Adatokat tart

Ha a mérés közben a kijelző nem belátható, a mérési értéket a HOLD-gombbal (6) 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 funkciós gombot. "H" szimbólum megjelenik a kijelzőn. Inaktívaláshoz nyomja meg még egyszer a HOLD gombot.

Háttér világítás

A háttérvilágítás be- vagy kikapcsolásához, nyomja meg a (6) gombot a jobb oldalon az egység két másodpercig.

Automatikus lekapcsolás

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

Egyenáram- / Váltakozó áram mérés

(Megjegyzés: Fig. 1)

Minden aktuális méréseket végeznek, csak az a fogó.

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 vezetőkől.

1. Kapcsolja be a készüléket, a forgó-kapcsolóra.
2. Az emelő megnyomásával kinyílnak a mérőbilincsek.
3. Helyezzük a vezetéket a központ megnyitásával lehetőség fogó, majd ismét zárjuk a mérési fogó.
4. Ha stabilizálódik a kijelzési érték, olvassa le a kijelzőt. Fordított polaritás esetén a kijelzőn egy mínuszjel (-) jelenik meg az érték előtt.

Mérésekor váltakozó feszültség/váltóáram, gyakorisága a második képernyő jelenik meg.

Egyenfeszültség mérés

(Megjegyzés: Fig. 2)

1. Kapcsolja be a készüléket, a forgó-kapcsolóra.
2. Csatlakoztassa a fekete vizsgálókábel banáncsatlakozóját a COM-aljzathoz, és a piros vizsgálókábel banáncsatlakozóját a V Ω -aljzathoz.
3. Érintse meg a mérési pontok a szonda tippek.
4. 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.

Váltakozó feszültség mérés

(Megjegyzés: Fig. 3)

- Kapcsolja be a készüléket, a forgó-kapcsolóra.
- Csatlakoztassa a fekete vizsgálókábel banáncsatlakozóját a COM-aljzathoz, és a piros vizsgálókábel banáncsatlakozóját a V Ω -aljzathoz.
- Érintse meg a mérési pontok a szonda tippek.
- Mérésekor váltakozó feszültség/váltoáram, gyakorisága a második képernyő jelenik meg.
- Ha stabilizálódik a kijelzési érték, olvassa le a kijelzőt.

Ellenállás mérés

(Megjegyzés: Fig. 4)

Az áramutések elkerülése végett, kapcsolja ki az áramot a tesztelésre váró készüléken, és végezzen kisülést minden kondenzátoron, mielőtt mérést hajtana végre.

- Kapcsolja be a készüléket, a forgó-kapcsolóra.
- Csatlakoztassa a fekete vizsgálókábel banáncsatlakozóját a COM-aljzathoz, és a piros vizsgálókábel banáncsatlakozóját a V Ω -aljzathoz.
- Érintse meg a mérési pontok a szonda tippek.
- Ha stabilizálódik a kijelzési érték, olvassa le a kijelzőt.
- Ha az ellenállás legfeljebb kb. 50 Ω , nem Hall egy sípszót. Az áramkör esetén nyílt (> 10 M Ω), a kijelző "- - -" jelenik meg.

Váltakozó áram- (vagy Egyenáram-) és Váltakozó feszültség mérés ezzel egy időben

(Megjegyzés: Fig. 5)

- Kapcsolja be a készüléket, a forgó-kapcsolóra.
- Az emelő megnyomásával kinyílnak a mérőbilincsek.

- Helyezzük a vezetéket a központ megnyitásával lehetőség fogó, majd ismét zárjuk a mérési fogó.
Ha a mért áramerősséggel $>0,2$ A (AC) vagy $>0,3$ A (DC), a oldali kijelző azt jelzi, hogy a mért érték (A).
- Csatlakoztassa a fekete vizsgálókábel banáncsatlakozóját a COM-aljzathoz, és a piros vizsgálókábel banáncsatlakozóját a $V\Omega$ -aljzathoz.
- Érintse meg a mérési pontok a szonda tippek.
Ha a bemeneti jel $\geq 1,0$ V AC, a feszültség (V) jelenik meg. Egy bemeneti jel $<1,0$ V AC azt jelzi, hogy az ellenállás. (Ω)
- Ha stabilizálódik a kijelzési érték, olvassa le a kijelzőt.

Váltakozó áram- és Egyenfeszültség mérés ezzel egy időben

(Megjegyzés: Fig. 6)

- Kapcsolja be a készüléket, a forgó-kapcsolóra.
- Az emelő megnyomásával kinyílnak a mérőbilineksek.
- Helyezzük a vezetéket a központ megnyitásával lehetőség fogó, majd ismét zárjuk a mérési fogó.
Ha a mért áramerősséggel $>0,2$ A (AC) vagy $>0,3$ A (DC), a oldali kijelző azt jelzi, hogy a mért érték (A).
- Csatlakoztassa a fekete vizsgálókábel banáncsatlakozóját a COM-aljzathoz, és a piros vizsgálókábel banáncsatlakozóját a $V\Omega$ -aljzathoz.
- Érintse meg a mérési pontok a szonda tippek.
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.

Váltakozó áram- (vagy Egyenáram-) és Ellenállás mérés ezzel egy időben

(Megjegyzés: Fig. 7)

- Kapcsolja be a készüléket, a forgó-kapcsolóra.
- Az emelő megnyomásával kinyílnak a mérőbilineksek.
- Helyezzük a vezetéket a központ megnyitásával lehetőség fogó, majd ismét zárjuk a mérési fogó.
Ha a mért áramerősséggel $>0,2$ A (AC) vagy $>0,3$ A (DC), a oldali kijelző azt jelzi, hogy a mért érték (A).

4. Csatlakoztassa a fekete vizsgálókábel banáncsatlakozóját a COM-aljzathoz, és a piros vizsgálókábel banáncsatlakozóját a V Ω -aljzathoz.
5. Érintse meg a mérési pontok a szonda tippek.
Ha az ellenállás legfeljebb kb. 50 Ω , nem Hall egy sípszót. Az áramkör esetén nyílt (> 10 M Ω), a kijelző "- - -" jelenik meg.
6. Ha stabilizálódik a kijelzési érték, olvassa le a kijelzőt. Fordított polaritás esetén a kijelzőn egy mínuszjel (-) jelenik meg az érték előtt.

Folytonosság vizsgálat

Az áramutések elkerülése végett, kapcsolja ki az áramot a tesztelésre váró készüléken, és végezzen kisülést minden kondenzátoron, mielőtt mérést hajtana végre.

1. Kapcsolja be a készüléket, a forgó-kapcsolóra. )
2. Csatlakoztassa a fekete vizsgálókábel banáncsatlakozóját a COM-aljzathoz, és a piros vizsgálókábel banáncsatlakozóját a V Ω -aljzathoz.
3. Érintse meg a mérési pontok a szonda tippek.
4. Ha az ellenállás legfeljebb kb. 50 Ω , nem Hall egy sípszót. Az áramkör esetén nyílt (> 10 M Ω), a kijelző "- - -" jelenik meg.

Frekvenciamérés

1. Kapcsolja be a készüléket, a forgó-kapcsolóra. **Hz**
2. Csatlakoztassa a fekete vizsgálókábel banáncsatlakozóját a COM-aljzathoz, és a piros vizsgálókábel banáncsatlakozóját a V Ω -aljzathoz.
3. Érintse meg a mérési pontok a szonda tippek.
4. Ha stabilizálódik a kijelzési érték, olvassa le a kijelzőt.

Érintés nélküli feszültség teszter (NCV)

Az NCV funkció bekapcsolásához nyomja le a NCV (8) 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 egy hangjelzés hangzik, (>90 V AC) és a LED kigyullad.

Figyelem!

A riasztás nélkül is érintett lehet a veszélyes feszültség! Ez számos tényezőtől függ. Ezért ha szükséges, ellenőrizze a nulla feszültséget a voltmérő.

NCV-mód feszültség, áram és ellenállás nem lehet mérni, ugyanabban az időben.

9. Karbantartás

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

A mérőkészülék hibás működése esetén ellenőrizze:

- Az elem működését, és polaritását
- Biztosítékok működését (amennyiben van)
- Hogy a vizsgálókábelek teljesen, ütközésig be vannak-e dugva, és jó állapotban vannak-e. (Ellenőrzés folytonosság vizsgálattal)

Az elem(ek) cseréje

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

Figyelem!

Mindig kapcsoljuk ki a készüléket, és távolítsa el a vizsgálatot vezető minden feszültség források megnyitása a készülék, az akkumulátor vagy a biztosíték cseréje előtt.

- 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.

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 szükségére esetén, valamint kérdések vagy problémák esetén forduljon a szaktereskedőjéhez:

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.
2017-10

PANCONTROL.at

Mobiles Messen leicht gemacht



Navodila za uporabo PAN 600AD+

Intelligentni objemka digitalni merilnik

Vsebina

1.	Uvod.....	3
2.	Obseg dobave.....	3
3.	Splošna varnostna navodila.....	3
4.	Razlaga simbolov na napravi	5
5.	Elementi upravljanja in priključne vtičnice	6
6.	Zaslon stikalo in simboli na njem.....	8
7.	Tehnični podatki.....	9
8.	Upravljanje	11
	Enosmerni tok- / Meritev izmeničnega toka	12
	Merjenje enosmerne napetosti.....	12
	Merjenje izmenične napetost.....	13
	Meritev upora	13
	Izmenični tok- (ali Enosmerni tok-) in Merjenje izmenične napetost ob istem času	13
	Izmenični tok- in Merjenje enosmerne napetosti ob istem času...	14
	Izmenični tok- (ali Enosmerni tok-) in Meritev upora ob istem času	14
	Preizkušanje prehodnosti.....	15
	Meritev frekvence	15
	Non-stika napetost tester (NCV)	15
9.	Vzdrževanje	16
10.	Garancija in nadomestni deli.....	17

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.

Tehnični napredek, se lahko spremenijo.

2. Obseg dobave

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

- Merilnik
- Preizkusni kabel
- Tkanino vrečko
- 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 uporabo 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.
- Preden boste merili upor ali preizkusili diode, prekinite napajanje z napetostjo in razelektrite kondenzatorje filtra v napajanju z napetostjo.
- 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 odprtim 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 predružačite, 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)



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



Nevarnost! Upoštevajte navodila za uporabo!



Pozor! Nevarna napetost! Nevarnost električnega udara.



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.

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.



Izmenična napetost/toki (AC)



Enosmerna napetost/tok (DC)



AC / DC



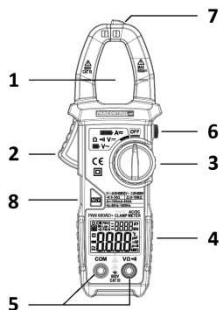
Baterije



Simbol ozemljitve (maks. napetost proti zemlji)

5. Elementi upravljanja in priključne vtičnice

1. Merilne klešče
2. Vzvod za odpiranje merilnih klešč
3. Sučno stikalo
4. Prikaz
5. Vhodni priključki
6. Podatkov imajo / Osvetlitev ozadja
7. Non-stika napetost tester (NCV) - Senzor
8. Non-stika napetost tester (NCV) - Gumb



Funkcijske tipke

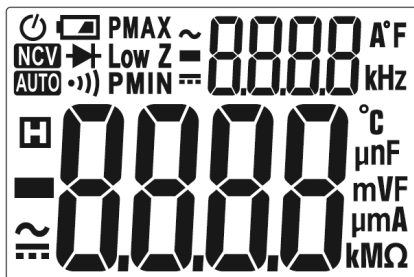
- (6)** (Desni strani) Podatkov imajo / Osvetlitev ozadja
- (8) NCV** Non-stika napetost tester (NCV)

Sučno stikalo in simboli na njem

Vrtljivim stikalom je samo ena "na" položaj za vse merilnih območij.

Merilnik vklopljen Merilna območja, so avtomatično odkrite.	OFF	Naprava je izklopljena
	$V \sim$	Merjenje izmenične napetost
	$V \equiv$	Merjenje enosmerne napetosti
	$A \overline{\sim}$	Meritev enosmernega toka / Meritev izmeničnega toka
	Hz	Meritev frekvence
	Ω	Meritev upora
	$\cdot \equiv$	Preizkušanje prehodnosti
		Merilne klešče

6. Zaslون stikalo in simboli na njem



- Izmenična napetost/toki
- Enosmerna napetost/tok
- Moč baterije
- Prikaz obratovanja / Samodejni izklop
- **AUTO** Samodejna izbira območja je aktivna
- Preizkus prehodnosti je aktiven
- **H** Podatkov imajo
- Ω Meritev upora
- Hz Meritev frekvence
- A Meritev enosmernega toka / Meritev izmeničnega toka
- V Merjenje enosmerne napetosti / Merjenje izmenične napetost
- **NCV** Non-stika napetost tester (NCV)
- OL / ---- Prikaz preobremenitve
- Sekundarnem zaslonu (Majhnem številu)

To napravo uporabljajte vse simbole, prikazane na sliki.

7. Tehnični podatki

Glavni zaslon	3 3/4 Mestno (do 5999)
Prikaz preobremenitve	OL
Polarity	samodejno (minus znak za negativna polarnost)
Stopnja meritve	3 / s
Kategorija	CAT III 600 V
maks. napetost proti zemlji	600 V AC / DC
Zaščita pred preobremenitvijo	600 V
Vhodna impedanca	10 MΩ
Preizkušanje prehodnosti	Če upor je manj kot cca 50 Ω, boste slišali pisk. Ko vezje je odprto (> 10 MΩ), prikaz "- - - -" je prikazano.
Napajanje z elektriko	2 x 1,5 V (AAA) Baterija/baterije
Samodejni izklop	10 Min.
Pogoji obratovanja	18° C do 28° C / <75% Vlažnost zraka
Pogoji shranjevanja	-10° C do 50° C / <80% Vlažnost zraka (Odstranite baterijo če Vlažnost zraka >80%)
Teža	ca. 198 g (z Baterija/baterije
Dimenzije	90 x 69 x 25 mm

Funkcija	Area	Ločljivost	Natančnost v % od prikazane vrednosti *)
Enosmerni tok (A=) (min. 0,3 A)	60 A	0,01 µA	±(3,0% + 10 digits)
	600 A	0,1 A	
Izmenični tok (A~) (45 ... 65 Hz / min. 0,2 A)	60 A	0,01 µA	±(2,5% + 8 digits)
	400 A	0,1 A	
	600 A	0,1 A	±(3,0% + 10 digits)
Enosmerna napetost (V=) (min. 0,5 V)	6 V	0,001 V	±(0,5% + 3 digits)
	60 V	0,01 V	
	600 V	0,1 V	
Izmenična napetost (V~) (45 ... 65 Hz / min. 1,0 V)	6 V	0,001 V	±(0,8% + 5 digits)
	60 V	0,01 V	
	600 V	0,1 V	
Frekvenca (Hz) Izmenični tok (Merjenje prek Merilne klešče) (40-1000 Hz / Minimum 2 A eff.)	60 Hz	0,1 Hz	±(1,0% + 5 digits)
	1000	1 Hz	
	Hz		
Frekvenca (Hz) Izmenična napetost (Merjenje prek Vhodni priključki) (40-1000 Hz / Minimum 0,8 V eff.)	60 Hz	0,1 Hz	±(1,0% + 5 digits)
	1000	1 Hz	
	Hz		
Upor (Ω)	6 kΩ	0,001 kΩ	±(0,8% + 3 digits)
	60 kΩ	0,01 kΩ	
	600 kΩ	0,1 kΩ	
	6 MΩ	0,001 MΩ	
	10 MΩ	0,01 MΩ	

*) Točnost velja eno leto od zadnje kalibracije.

8. Upravljanje

- Če merilnika ne uporabljate, ga vedno izklopite (OFF/IZKLOP).
- Če se med meritvijo pokaže na zaslonu „OL“ ali „- - -“, potem je izmerjena vrednost prekoračila nastavljeno območje meritve.
- Glejte skice na prvi strani tega priročnika.

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 odčitaste 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.

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.

Podatkov imajo

Če med meritvijo ne morete pogledati prikaza, lahko izmerjeno vrednost ohranite s tipko HOLD. (6) Nato lahko merilnik odstranite z objekta, ki ga merite in odčitaste 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 (6) na desni strani enote za dve sekundi.

Samodejni izklop

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

Enosmerni tok- / Meritev izmeničnega toka

(Opomba Fig. 1)

Vse trenutne meritve izvajajo le skozi v kleščce.

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.

1. Vključite napravo z vrtljivim stikalom.
2. S pritiskom na ročico, boste odprli merilne kleščce.
3. Kraj žice v središču kleščce, odpiranju čim in zaprejo merilne kleščce.
4. Ko se prikazana vrednost stabilizira, jo odčitajte na zaslonu. Pri obratni polariteti je na zaslonu pred vrednostjo prikazan znak minus (-).

Pri merjenju izmenične napetosti/izmenično trenutni, pogostost prikazati v sekundarnem zaslonu.

Merjenje enosmerne napetosti

(Opomba Fig. 2)

1. Vključite napravo z vrtljivim stikalom.
2. Bananski vtič črnega preizkusnega kabla vtaknite v COM vtičnico in bananski vtič rdečega preizkusnega kabla v vtičnico V Ω .
3. Dotik merilni točki s sondo nasveti.
4. Če je vhodni signal $\geq 0,5$ V, napetost je razpoložen. (V) Vhodnega signala $< 0,5$ V proti označuje odpornost. (Ω)
5. Ko se prikazana vrednost stabilizira, jo odčitajte na zaslonu. Pri obratni polariteti je na zaslonu pred vrednostjo prikazan znak minus (-).

Merjenje izmenične napetost

(Opomba Fig. 3)

1. Vključite napravo z vrtljivim stikalom.
2. Bananski vtič črnega preizkusnega kabla vtaknite v COM vtičnico in bananski vtič rdečega preizkusnega kabla v vtičnico V Ω .
3. Dotik merilni točki s sondo nasveti.
4. Pri merjenju izmenične napetosti/izmenično trenutni, pogostost prikazati v sekundarnem zaslonu.
5. Ko se prikazana vrednost stabilizira, jo odčitajte na zaslonu.

Meritev upora

(Opomba Fig. 4)

Za preprečitev električnega udara izklopite tok naprave, ki jo testirate in pred meritvijo razelektrite vse kondenzatorje.

1. Vključite napravo z vrtljivim stikalom.
2. Bananski vtič črnega preizkusnega kabla vtaknite v COM vtičnico in bananski vtič rdečega preizkusnega kabla v vtičnico V Ω .
3. Dotik merilni točki s sondo nasveti.
4. Ko se prikazana vrednost stabilizira, jo odčitajte na zaslonu.
5. Če upor je manj kot cca 50 Ω , boste slišali pisk. Ko vezje je odprto (> 10 M Ω), prikaz "- - -" je prikazano.

Izmenični tok- (ali Enosmerni tok-) in Merjenje izmenične napetost ob istem času

(Opomba Fig. 5)

1. Vključite napravo z vrtljivim stikalom.
2. S pritiskom na ročico, boste odprli merilne klešče.
3. Kraj žice v središču klešče, odpiranju čim in zaprejo merilne klešče. Če izmerjeni tok $>0,2$ A (AC) ali $>0,3$ A (DC), prikazu strani označuje izmerjene vrednosti (A).
4. Bananski vtič črnega preizkusnega kabla vtaknite v COM vtičnico in bananski vtič rdečega preizkusnega kabla v vtičnico V Ω .

- Dotik merilni točki s sondo nasveti.
Če je vhodni signal $\geq 1,0$ V AC, napetost je razpoložen. (V) Vhodnega signala $< 1,0$ V AC proti označuje odpornost. (Ω)
- Ko se prikazana vrednost stabilizira, jo odčitajte na zaslonu.

Izmenični tok- in Merjenje enosmerne napetosti ob istem času

(Opomba Fig. 6)

- Vklopite napravo z vrtljivim stikalom.
- S pritiskom na ročico, boste odprli merilne klešče.
- Kraj žice v središču klešče, odpiranju čim in zaprejo merilne klešče.
Če izmerjeni tok $> 0,2$ A (AC) ali $> 0,3$ A (DC), prikazu strani označuje izmerjene vrednosti (A).
- Bananski vtič črnega preizkusnega kabla vtaknite v COM vtičnico in bananski vtič rdečega preizkusnega kabla v vtičnico V Ω .
- Dotik merilni točki s sondo nasveti.
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 (-).

Izmenični tok- (ali Enosmerni tok-) in Meritev upora ob istem času

(Opomba Fig. 7)

- Vklopite napravo z vrtljivim stikalom.
- S pritiskom na ročico, boste odprli merilne klešče.
- Kraj žice v središču klešče, odpiranju čim in zaprejo merilne klešče.
Če izmerjeni tok $> 0,2$ A (AC) ali $> 0,3$ A (DC), prikazu strani označuje izmerjene vrednosti (A).
- Bananski vtič črnega preizkusnega kabla vtaknite v COM vtičnico in bananski vtič rdečega preizkusnega kabla v vtičnico V Ω .
- Dotik merilni točki s sondo nasveti.
Če upor je manj kot cca 50Ω , boste slišali pisk. Ko vezje je odprto (> 10 M Ω), prikaz "---" je prikazano.
- Ko se prikazana vrednost stabilizira, jo odčitajte na zaslonu. Pri obratni polariteti je na zaslonu pred vrednostjo prikazan znak minus (-).

Preizkušanje prehodnosti

Za preprečitev električnega udara izklopite tok naprave, ki jo testirate in pred meritvijo razelektRITE vse kondenzatorje.

1. Vključite napravo z vrtljivim stikalom. 
2. Bananski vtič črnega preizkusnega kabla vtaknite v COM vtičnico in bananski vtič rdečega preizkusnega kabla v vtičnico VΩ.
3. Dotik merilni točki s sondo nasveti.
4. Če upor je manj kot cca 50 Ω, boste slišali pisk. Ko vezje je odprto (> 10 MΩ), prikaz "- - -" je prikazano.

Meritev frekvence

1. Vključite napravo z vrtljivim stikalom. **Hz**
2. Bananski vtič črnega preizkusnega kabla vtaknite v COM vtičnico in bananski vtič rdečega preizkusnega kabla v vtičnico VΩ.
3. Dotik merilni točki s sondo nasveti.
4. Ko se prikazana vrednost stabilizira, jo odčitajte na zaslonu.

Non-stika napetost tester (NCV)

Če želite vklopiti funkcijo NCV, pritisnite tipko NCV (8) 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 V AC) zaslišite zvok in LED zasveti.

Pozor!

Tudi brez alarm, lahko zadevni nevarne napetosti! To je odvisno od različnih dejavnikov. Zato, če je potrebno, preverite nič napetosti z je voltmeter.

V načinu NCV, napetost, tok ali odpornost ni mogoče izmeriti ob istem času.

9. Vzdrževanje

To napravo smejo popravljati le kvalificirani strokovnjaki.

Če naprava deluje napačno preverite:

- delovanje in polariteto baterij
 - delovanje varovalk (če so vgrajene)
 - ali so preizkusni kabli vtaknjeni čisto do omejila in so v dobrem stanju.
- (Preizkus s pomočjo preverjanja prehodnosti)

Zamenjava baterije/baterij

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

Pozor!

Vedno izklopite napravo in odstranite test vodi iz vseh virov napetosti pred odpiranjem naprave za zamenjavo baterije ali varovalko.

- 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.

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:

The logo for KRYSTUFEK.at is displayed in a bold, italicized, sans-serif font. The text 'KRYSTUFEK' is in a dark grey color, and '.at' is in a lighter grey color. The entire logo is set against a dark grey rectangular background.

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

Napake in tiskarske napake, ki so pridržane.
2017-10

PANCONTROL.at
Mobiles Messen leicht gemacht



Upute za uporabu PAN 600AD+

Intelligentni digitalni obujmicu metar

Sadržaj

1.	Uvod.....	3
2.	Obim isporuke	3
3.	Opće sigurnosne napomene.....	4
4.	Objašnjenje simbola na uređaju	5
5.	Komandni elementi i priključne utičnice	6
6.	Zaslon i njegovi simboli	8
7.	Tehnički podaci	9
8.	Rukovanje.....	11
	Istosmjerna struja- / Mjerenje izmjenične struje	12
	Mjerenje istosmjernog napona	12
	Mjerenje izmjeničnog napona	13
	Mjerenje otpora	13
	Izmjenična struja- (ili Istosmjerna struja-) in Mjerenje izmjeničnog napona u isto vrijeme.....	13
	Izmjenična struja- in Mjerenje istosmjernog napona u isto vrijeme	14
	Izmjenična struja- (ili Istosmjerna struja-) in Mjerenje otpora u isto vrijeme	14
	Ispitivanje proboja.....	15
	Mjerenje frekvencije	15
	Non-kontakt napon tester (NCV).....	15
9.	Popravci	16
10.	Jamstvo i rezervni dijeloviJamstvo i rezervni dijelovi	17

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.

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
- Krpom vrećicu
- 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 bespriježno. (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.
- Prije mjerenja otpora ili provjere dioda, prekinite opskrbu naponom i ispraznite kondenzatore filtera u izvoru napona.
- 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)



Zaštitna izolacija: Svi dijelovi pod naponom su dvostruko izolirani



Opasnost! Poštujte napomene u uputama za uporabu!



Pozor! Opasan napon! Opasnost od strujnog udara.



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.

CAT III

Uređaj je predviđen za mjerenja na instalaciji zgrade. Primjeri su mjerenja na razdjelnicima, energetske sklopke, kabelima, sklopke, utičnicama fiksne instalacije, uređajima za industrijsku uporabu, kao i na fiksno instaliranim motorima.



Izmjenični napon/struja (AC)



Istosmjerni napon/struja (DC)



AC / DC



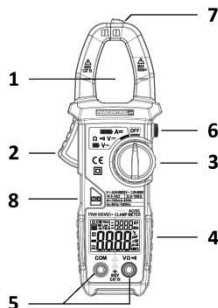
Odjeljak za baterije



Simbol uzemljenja (maks. napon prema zemlji)

5. Komandni elementi i priključne utičnice

1. Mjerna kliješta
2. Ručica za otvaranje mjernih kliješta
3. Okretna sklopka
4. Prikaz
5. Ulazni priključci
6. Čuvanje podataka / Osvjetljenje pozadine
7. Non-kontakt napon tester (NCV) - Senzor
8. Non-kontakt napon tester (NCV) - Tipku



Funkcijske tipke

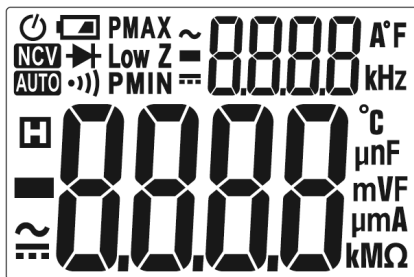
- (6)** (Desnoj strani) Čuvanje podataka / Osvjetljenje pozadine
- (8) NCV** Non-kontakt napon tester (NCV)

Okretna sklopka i njezini simboli

Funkcionalni okretni prekidač ima samo jedan "na" pozicija za sva mjerna područja.

OFF		Uređaj je isključen
Metar na Mjerna područja jesu nesvjesno otkriti.	$V \sim$	Mjerenje izmjeničnog napona
	$V \equiv$	Mjerenje istosmjernog napona
	$A \sim$	Mjerenje istosmjerne struje / Mjerenje izmjenične struje
	Hz	Mjerenje frekvencije
	Ω	Mjerenje otpora
	$\cdot \)))$	Ispitivanje proboja
		Mjerna kliješta

6. Zaslona i njegovi simboli



- Izmjenični napon/struja
- Istosmjerni napon/struja
- Baterija je slaba
- Indikacija rada / Automatsko isključivanje
- **AUTO** Automatski izbor opsega je aktivan
- Ispitivanje proboja aktivno
- **H** Čuvanje podataka
- Ω Mjerenje otpora
- **Hz** Mjerenje frekvencije
- **A** Mjerenje istosmjerne struje / Mjerenje izmjenične struje
- **V** Mjerenje istosmjernog napona / Mjerenje izmjeničnog napona
- **NCV** Non-kontakt napon tester (NCV)
- **OL / - - - -** Prikaz preopterećenja
- Sekundarni prikaz (Malim brojevima)

Ovaj uređaj ne koristi sve Simboli prikazani na slici.

7. Tehnički podaci

Glavni prikaz	3 3/4 Znamenkasti (na 5999)
Prikaz preopterećenja	OL
Polaritet	automatski (znak minus za negativne pol)
Brzina mjerenja	3 / s
Kategorija	CAT III 600 V
maks. napon prema zemlji	600 V AC / DC
Zaštita od preopterećenja	600 V
Ulazna impedanca	10 MΩ
Ispitivanje proboja	Ako je otpornik je manje od cca 50 Ω, čuje se Pisak. Kada krug je otvoren (> 10 MΩ), prikaz "- - -" je prikazan.
Opskrba strujom	2 x 1,5 V (AAA) Baterij(a/e)
Automatsko isključivanje	10 Min.
Radni uvjeti	18° C na 28° C / <75% Vlažnost zraka
Uvjeti pohranjivanja	-10° C na 50° C / <80% Vlažnost zraka (Ako uklonite bateriju Vlažnost zraka >80%)
Težina	ca. 198 g (s Baterij(a/e))
Dimenzije	90 x 69 x 25 mm

Funkcija	Područje	Rezolucija	Točnost u % od prikazane vrijednosti *)
Istosmjerna struja (A=) (min. 0,3 A)	60 A	0,01 μ A	$\pm(3,0\% + 10 \text{ digits})$
	600 A	0,1 A	
Izmjenična struja (A~) (45 ... 65 Hz / min. 0,2 A)	60 A	0,01 μ A	$\pm(2,5\% + 8 \text{ digits})$
	400 A	0,1 A	$\pm(3,0\% + 10 \text{ digits})$
	600 A	0,1 A	
Istosmjerni napon (V=) (min. 0,5 V)	6 V	0,001 V	$\pm(0,5\% + 3 \text{ digits})$
	60 V	0,01 V	
	600 V	0,1 V	
Izmjenični napon (V~) (45 ... 65 Hz / min. 1,0 V)	6 V	0,001 V	$\pm(0,8\% + 5 \text{ digits})$
	60 V	0,01 V	
	600 V	0,1 V	
Frekvencija (Hz) Izmjenična struja (Mjerenje Mjerna klješta) (40-1000 Hz / Minimum 2 A eff.)	60 Hz	0,1 Hz	$\pm(1,0\% + 5 \text{ digits})$
	1000 Hz	1 Hz	
Frekvencija (Hz) Izmjenični napon (Mjerenje Ulazni priključci) (40-1000 Hz / Minimum 0,8 V eff.)	60 Hz	0,1 Hz	$\pm(1,0\% + 5 \text{ digits})$
	1000 Hz	1 Hz	
Otpor (Ω)	6 k Ω	0,001 k Ω	$\pm(0,8\% + 3 \text{ digits})$
	60 k Ω	0,01 k Ω	
	600 k Ω	0,1 k Ω	
	6 M Ω	0,001 M Ω	
	10 M Ω	0,01 M Ω	

*) Točnost vrijedi godinu dana od posljednje kalibracije.

8. Rukovanje

- Uvijek isključite (OFF) mjerni uređaj, ako ga ne koristite.
- Ako se tijekom mjerenja na zaslonu prikazuje „OL“ ili „- - -“, onda je izmjerena vrijednost izvan podešenog mjernog opsega.
- Glejte skice na prvoj strani tega priručnika.

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.

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.

Čuvanje podataka

Ako se tijekom mjerenja prikaz ne može vidjeti, onda se izmjerena vrijednost može zadržati pomoću tipke HOLD. (6) 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 (6) na desnoj strani uređaja za dvije sekunde.

Automatsko isključivanje

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

Istosmjerna struja- / Mjerenje izmjenične struje

(Napomena Fig. 1)

Svi trenutni mjerenja se provode samo kroz kliješta.

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.

1. Uključite uređaj pomoću okretnog prekidača.
2. Stiskanjem ručice se otvaraju mjerna kliješta.
3. Postavite žicu u centar kliješta otvoriti što je više moguće i zatvaranje mjerna kliješta.
4. Kada se prikazana vrijednost stabilizira, očitajte vrijednost na zaslonu. U slučaju obratnog polariteta, na zaslonu će ispred vrijednosti biti prikazan znak minus (-).

Pri mjerenju izmjeničnih napona/naizmjenično trenutni, frekvencija u sekundarni prikaz.

Mjerenje istosmjernog napona

(Napomena Fig. 2)

1. Uključite uređaj pomoću okretnog prekidača.
2. Priključite banana utikač crnog ispitnog kabela na COM priključak, a banana utikač crvenog ispitnog kabela na $V\Omega$ - priključak.
3. Dodirnite mjerne točke sa sonde Savjeti.
4. Ako ulazni signal $\geq 0,5$ V, napon se prikazuje. (V) Ulazni signal $< 0,5$ V pokazuje otpornost. (Ω)

5. Kada se prikazana vrijednost stabilizira, očitajte vrijednost na zaslonu. U slučaju obratnog polariteta, na zaslonu će ispred vrijednosti biti prikazan znak minus (-).

Mjerenje izmjeničnog napona

(Napomena Fig. 3)

1. Uključite uređaj pomoću okretnog prekidača.
2. Priključite banana utikač crnog ispitnog kabela na COM priključak, a banana utikač crvenog ispitnog kabela na $V\Omega$ - priključak.
3. Dodirnite mjerne točke sa sonde Savjeti.
4. Pri mjerenju izmjeničnih napona/naizmjenično trenutni, frekvencija u sekundarni prikaz.
5. Kada se prikazana vrijednost stabilizira, očitajte vrijednost na zaslonu.

Mjerenje otpora

(Napomena Fig. 4)

U cilju izbjegavanja strujnih udara, isključite struju na uređaju koji se treba ispitati i ispraznite sve kondenzatore, prije nego provedete mjerenja.

1. Uključite uređaj pomoću okretnog prekidača.
2. Priključite banana utikač crnog ispitnog kabela na COM priključak, a banana utikač crvenog ispitnog kabela na $V\Omega$ - priključak.
3. Dodirnite mjerne točke sa sonde Savjeti.
4. Kada se prikazana vrijednost stabilizira, očitajte vrijednost na zaslonu.
5. Ako je otpornik je manje od cca 50 Ω , čuje se Pisak. Kada krug je otvoren ($> 10\text{ M}\Omega$), prikaz "- - -" je prikazan.

Izmjenična struja- (ili Istosmjerna struja-) in Mjerenje izmjeničnog napona u isto vrijeme

(Napomena Fig. 5)

1. Uključite uređaj pomoću okretnog prekidača.
2. Stiskanjem ručice se otvaraju mjerna kliješta.
3. Postavite žicu u centar kliješta otvoriti što je više moguće i zatvaranje mjerna kliješta.

Ako je izmjerena struja $>0,2$ A (AC) ili $>0,3$ A (DC), strani prikaz označava izmjerenu vrijednost (A).

4. Priključite banana utikač crnog ispitnog kabela na COM priključak, a banana utikač crvenog ispitnog kabela na $V\Omega$ - priključak.
5. Dodirnite mjerne točke sa sonde Savjeti.
Ako ulazni signal $\geq 1,0$ V AC, napon se prikazuje. (V) Ulazni signal $<1,0$ V AC pokazuje otpornost. (Ω)
6. Kada se prikazana vrijednost stabilizira, očitajte vrijednost na zaslonu.

Izmjenična struja- in Mjerenje istosmjernog napona u isto vrijeme

(Napomena Fig. 6)

1. Uključite uređaj pomoću okretnog prekidača.
2. Stiskanjem ručice se otvaraju mjerna kliješta.
3. Postavite žicu u centar kliješta otvoriti što je više moguće i zatvaranje mjerna kliješta.
Ako je izmjerena struja $>0,2$ A (AC) ili $>0,3$ A (DC), strani prikaz označava izmjerenu vrijednost (A).
4. Priključite banana utikač crnog ispitnog kabela na COM priključak, a banana utikač crvenog ispitnog kabela na $V\Omega$ - priključak.
5. Dodirnite mjerne točke sa sonde Savjeti.
Ako ulazni signal $\geq 0,5$ V, napon se prikazuje. (V) Ulazni signal $<0,5$ V pokazuje otpornost. (Ω)
6. Kada se prikazana vrijednost stabilizira, očitajte vrijednost na zaslonu. U slučaju obratnog polariteta, na zaslonu će ispred vrijednosti biti prikazan znak minus (-).

Izmjenična struja- (ili Istosmjerna struja-) in Mjerenje otpora u isto vrijeme

(Napomena Fig. 7)

1. Uključite uređaj pomoću okretnog prekidača.
2. Stiskanjem ručice se otvaraju mjerna kliješta.
3. Postavite žicu u centar kliješta otvoriti što je više moguće i zatvaranje mjerna kliješta.
Ako je izmjerena struja $>0,2$ A (AC) ili $>0,3$ A (DC), strani prikaz označava izmjerenu vrijednost (A).

4. Priključite banana utikač crnog ispitnog kabela na COM priključak, a banana utikač crvenog ispitnog kabela na V Ω - priključak.
5. Dodirnite mjerne točke sa sonde Savjeti.
Ako je otpornik je manje od cca 50 Ω , čuje se Pisak. Kada krug je otvoren (> 10 M Ω), prikaz "- - -" je prikazan.
6. Kada se prikazana vrijednost stabilizira, očitajte vrijednost na zaslonu. U slučaju obratnog polariteta, na zaslonu će ispred vrijednosti biti prikazan znak minus (-).

Ispitivanje proboja

U cilju izbjegavanja strujnih udara, isključite struju na uređaju koji se treba ispitati i ispraznite sve kondenzatore, prije nego provedete mjerenja.

1. Uključite uređaj pomoću okretnog prekidača. 
2. Priključite banana utikač crnog ispitnog kabela na COM priključak, a banana utikač crvenog ispitnog kabela na V Ω - priključak.
3. Dodirnite mjerne točke sa sonde Savjeti.
4. Ako je otpornik je manje od cca 50 Ω , čuje se Pisak. Kada krug je otvoren (> 10 M Ω), prikaz "- - -" je prikazan.

Mjerenje frekvencije

1. Uključite uređaj pomoću okretnog prekidača. **Hz**
2. Priključite banana utikač crnog ispitnog kabela na COM priključak, a banana utikač crvenog ispitnog kabela na V Ω - priključak.
3. Dodirnite mjerne točke sa sonde Savjeti.
4. Kada se prikazana vrijednost stabilizira, očitajte vrijednost na zaslonu.

Non-kontakt napon tester (NCV)

Da biste uključili funkciju NCV, pritisnite tipku NCV (8) 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 AC) signalni zvuk i LED svijetli.

Pozor!

Čak i bez alarm, opasni napon može biti zabrinuti! To ovisi o raznim faktorima. Stoga, ako je potrebno, provjerite nula napon sa se voltmetar.

U NCV-načina rada, napona, struje ili otpora ne može se mjeriti u isto vrijeme.

9. Popravci

Popravke na ovom uređaju smije izvoditi samo kvalificirano stručno osoblje.

Prilikom pogrešnog funkcioniranja mjernog uređaja provjerite:

- Funkciju i polaritet baterije
- Funkciju osigurača (ako postoje)
- da li su ispitni kabeli gurnuti do kraja i da li su u dobrom stanju. . (Provjera pomoću isptivanja proboja)

Zamjena baterija

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

Pozor!

Uvijek isključite aparat i izvadite test vodi iz svih napona izvora prije otvaranja uređaja za zamjenu baterija ili osigurač.

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

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.
2017-10

PANCONTROL.at
Mobiles Messen leicht gemacht



Instrucțiuni de folosire

PAN 600AD+

Inteligent clești de curent digital

Conținut

1.	Introducere	3
2.	Livrare	3
3.	Indicații de siguranță generale.....	4
4.	Explicările simbolurilor de pe aparat.....	5
5.	Elemente de operare și conexiuni	6
6.	Afișajul și simbolurile sale	8
7.	Date tehnice	9
8.	Folosire.....	11
	Curent continuu- / Măsurare curent alternativ	12
	Măsurarea tensiunii continue	12
	Măsurarea tensiunii alternative	13
	Măsurare rezistență	13
	Curent alternativ- (sau Curent continuu-) și Măsurarea tensiunii alternative în același timp	13
	Curent alternativ- și Măsurarea tensiunii continue în același timp	14
	Curent alternativ- (sau Curent continuu-) și Măsurare rezistență în același timp	14
	Verificarea continuității	15
	Măsurarea frecvenței	15
	Non-contact tensiune tester (NCV)	15
9.	Întreținere	16
10.	Garanție și piese de schimb.....	17

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 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.

Progresele tehnice se pot modifica.

2. Livrare

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

- Instrument de măsurare
- Cablu verificare
- Sac de pânză
- 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 măsurătorilor electrice, Nu atingeți niciodată partea metalică liberă, armătura, ș.a.m.d., care ar putea să repună potențialul pământului. Izolați-vă corpul cu ajutorul hainelor uscate, încălțămintei de cauciuc, a covorașului 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.
- Deconectați sursa de alimentare și conectați condensatorii de filtrare la sursa de energie, înainte să verificați conexiunile sau diodele.
- 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 fîtil.
- 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)



Izolație: Toate componentele conducătoare de electricitate sunt izolate dublu.



Pericol! Respectați indicațiile din instrucțiunile de folosire!



Atenție! Tensiune periculoasă! Pericol de electrocutare.



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

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.



Tensiune alternativă/curent alternativ (AC)



Tensiune continuă/curent continuu (DC)



AC / DC



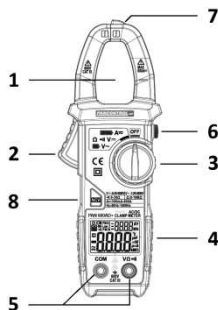
Compartment



Simbol împământare (max. tensiune față de pământ)

5. Elemente de operare și conexiuni

1. Clemă de măsurat
2. Maneta pentru deschiderea clemei de măsurare
3. Comutator
4. Afișaj
5. Bucșe intrare
6. Dețin date / Iluminare de fundal
7. Non-contact tensiune tester (NCV) - Senzor
8. Non-contact tensiune tester (NCV) - Butonul



Taste funcționare

(6) (Partea dreapta) Dețin date / Iluminare de fundal

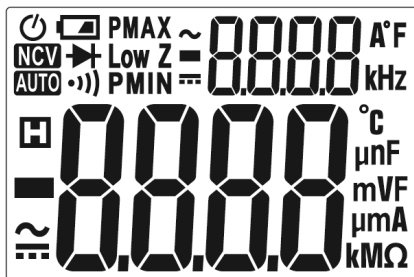
(8) NCV Non-contact tensiune tester (NCV)

Comutatorul și simbolurile sale

Comutator rotativ are numai una "la" poziție pentru toate gamele de măsurare.

OFF		Aparat oprit
Metru pornit Intervale de măsurare sunt detectate.	$V \sim$	Măsurarea tensiunii alternative
	$V \equiv$	Măsurarea tensiunii continue
	$A \sim$	Măsurare curent continuu / Măsurare curent alternativ
	Hz	Măsurarea frecvenței
	Ω	Măsurare rezistență
	$\cdot \cdot \cdot)$	Verificarea continuității
	⏏	Clemă de măsurat

6. Afișajul și simbolurile sale



-  Tensiune alternativă/curent alternativ
-  Tensiune continuă/curent continuu
-  Baterie slabă
-  Afișaj de funcționare / Oprire automată
- **AUTO** Alegerea automată a domeniului activă
-  Sondă testare activă
- **H** Dețin date
-  Măsurare rezistență
- **Hz** Măsurarea frecvenței
- **A** Măsurare curent continuu / Măsurare curent alternativ
- **V** Măsurarea tensiunii continue / Măsurarea tensiunii
alternativ
- **NCV** Non-contact tensiune tester (NCV)
- **OL / - - - -** Indicator de suprasarcină
- Secundă display (Un număr mic)

Acest aparat nu folosește toate simbolurile din imaginea.

7. Date tehnice

Principal display	3 3/4 Cifre (a 5999)
Indicator de suprasarcină	OL
Polaritate	automat (semnul minus pentru polaritate negativă)
Rată măsurătoare	3 / s
Categorie	CAT III 600 V
max. tensiune față de pământ	600 V AC / DC
Protecție suprasarcină	600 V
Impedanță de intrare	10 MΩ
Verificarea continuității	În cazul în care rezistența este mai mică de cca 50 Ω, când auzi un bip. Când este circuit deschis (> 10 MΩ), ecranul "- - -" este afișat.
Sursă energie	2 x 1,5 V (AAA) Baterie (n)
Oprire automată	10 Min.
Condiții de exploatare	18° C a 28° C / <75% Umiditate
Condiții depozitare	-10° C a 50° C / <80% Umiditate (Scoateți acumulatorul, dacă Umiditate >80%)
Greutate	ca. 198 g (cu Baterie (n))
Dimensiuni	90 x 69 x 25 mm

Funcție	Zonă	Rezoluție	Precizie în % a valorii afișate *)
Curent continuu (A=) (min. 0,3 A)	60 A	0,01 μ A	$\pm(3,0\% + 10$ digits)
	600 A	0,1 A	
Curent alternativ (A~) (45 ... 65 Hz / min. 0,2 A)	60 A	0,01 μ A	$\pm(2,5\% + 8$ digits)
	400 A	0,1 A	
	600 A	0,1 A	$\pm(3,0\% + 10$ digits)
Tensiune continuă (V=) (min. 0,5 V)	6 V	0,001 V	$\pm(0,5\% + 3$ digits)
	60 V	0,01 V	
	600 V	0,1 V	
Tensiune alternativă (V~) (45 ... 65 Hz / min. 1,0 V)	6 V	0,001 V	$\pm(0,8\% + 5$ digits)
	60 V	0,01 V	
	600 V	0,1 V	
Frecvență (Hz) Curent alternativ (Măsurarea prin Clemă de măsurat) (40-1000 Hz / Minim 2 A eff.)	60 Hz	0,1 Hz	$\pm(1,0\% + 5$
	1000 Hz	1 Hz	
Frecvență (Hz) Tensiune alternativă (Măsurarea prin Bucșe intrare) (40-1000 Hz / Minim 0,8 V eff.)	60 Hz	0,1 Hz	$\pm(1,0\% + 5$ digits)
	1000 Hz	1 Hz	
Rezistență (Ω)	6 k Ω	0,001 k Ω	$\pm(0,8\% + 3$ digits)
	60 k Ω	0,01 k Ω	
	600 k Ω	0,1 k Ω	
	6 M Ω	0,001 M Ω	
	10 M Ω	0,01 M Ω	

*) Precizie este valabil pentru un an de la ultima calibrare.

8. Folosire

- Opriți aparatul (OFF) când nu îl folosești.
- În timpul măsurării ecran se afișează "OL" sau "- - -", valoarea măsurată este mai mare set de domeniu de măsurare.
- Vă rugăm să consultați schite pe primele pagini ale acestui manual.

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.

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.

Dețin date

Dacă afișajul nu este clar în timpul măsurătorii, valoarea măsurată poate fi oprită cu ajutorul tastei HOLD. (6) 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 butonul (6) din partea dreaptă a unității timp de două secunde.

Oprire automată

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

Curent continuu- / Măsurare curent alternativ

(Notă Fig. 1)

Toate măsurătorile curent sunt efectuate numai prin intermediul clește.

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.

1. Porniți aparatul cu comutatorul rotativ.
2. Apăsați maneta pentru a deschide clema.
3. Locul firul în centrul de clesti deschidere cât mai mult posibil și închide clește de măsurare din nou.
4. În cazul în care valoarea afișată se stabilizează, puteți citi pe ecran. În cazul polarității inverse pe ecran apare semnul minus (-) înainte de valoare.

Modificatori de tensiune/curent alternativ de măsurare, frecvența este afișat display secundar.

Măsurarea tensiunii continue

(Notă Fig. 2)

1. Porniți aparatul cu comutatorul rotativ.
2. Conectați banana de testare a cablului de verificare negru la mufa COM și banana de testare a cablului de verificare roșu la bușa pe $V\Omega$.
3. Atinge puncte de măsurare cu sonda sfaturi.

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

Măsurarea tensiunii alternative

(Notă Fig. 3)

1. Porniți aparatul cu comutatorul rotativ.
2. Conectați banana de testare a cablului de verificare negru la mufa COM și banana de testare a cablului de verificare roșu la bucșa pe V Ω .
3. Atinge puncte de măsurare cu sonda sfaturi.
4. Modificatori de tensiune/curent alternativ de măsurare, frecvența este afișat display secundar.
5. În cazul în care valoarea afișată se stabilizează, puteți citi pe ecran.

Măsurare rezistență

(Notă Fig. 4)

Pentru a evita șocurile electrice, opriți alimentarea cu energie a dispozitivului de testat și încărcați toți condensatorii înainte de a face măsurători.

1. Porniți aparatul cu comutatorul rotativ.
2. Conectați banana de testare a cablului de verificare negru la mufa COM și banana de testare a cablului de verificare roșu la bucșa pe V Ω .
3. Atinge puncte de măsurare cu sonda sfaturi.
4. În cazul în care valoarea afișată se stabilizează, puteți citi pe ecran.
5. În cazul în care rezistența este mai mică de cca 50 Ω , când auzi un bip. Când este circuit deschis (> 10 M Ω), ecranul "- - -" este afișat.

Curent alternativ- (sau Curent continuu-) și Măsurarea tensiunii alternative în același timp

(Notă Fig. 5)

1. Porniți aparatul cu comutatorul rotativ.
2. Apăsați maneta pentru a deschide clema.

3. Locul firul în centrul de clești deschidere cât mai mult posibil și închide clește de măsurare din nou.
În cazul în care curentul de măsurat este >0.2 A (AC) sau >0.3 A (DC), partea de afișare indică valoarea măsurată (A).
4. Conectați banana de testare a cablului de verificare negru la mufa COM și banana de testare a cablului de verificare roșu la bucla pe V Ω .
5. Atinge puncte de măsurare cu sonda sfaturi.
În cazul în care semnalul este $\geq 1,0$ V AC, tensiunea (V) este afișat. Un semnal de intrare $< 1,0$ V AC indică rezistența. (Ω)
6. În cazul în care valoarea afișată se stabilizează, puteți citi pe ecran.

Curent alternativ- și Măsurarea tensiunii continue în același timp

(Notă Fig. 6)

1. Porniți aparatul cu comutatorul rotativ.
2. Apăsați maneta pentru a deschide clema.
3. Locul firul în centrul de clești deschidere cât mai mult posibil și închide clește de măsurare din nou.
În cazul în care curentul de măsurat este >0.2 A (AC) sau >0.3 A (DC), partea de afișare indică valoarea măsurată (A).
4. Conectați banana de testare a cablului de verificare negru la mufa COM și banana de testare a cablului de verificare roșu la bucla pe V Ω .
5. Atinge puncte de măsurare cu sonda sfaturi.
În cazul în care semnalul este $\geq 0,5$ V, tensiunea este afișat. (V) Un semnal de intrare $< 0,5$ V indică rezistența. (Ω)
6. În cazul în care valoarea afișată se stabilizează, puteți citi pe ecran. În cazul polarității inverse pe ecran apare semnul minus (-) înainte de valoare.

Curent alternativ- (sau Curent continuu-) și Măsurare rezistență în același timp

(Notă Fig. 7)

1. Porniți aparatul cu comutatorul rotativ.
2. Apăsați maneta pentru a deschide clema.
3. Locul firul în centrul de clești deschidere cât mai mult posibil și închide clește de măsurare din nou.

În cazul în care curentul de măsurat este >0.2 A (AC) sau >0.3 A (DC), partea de afișare indică valoarea măsurată (A).

4. Conectați banana de testare a cablului de verificare negru la mufa COM și banana de testare a cablului de verificare roșu la bușca pe VΩ.
5. Atinge puncte de măsurare cu sonda sfaturi.
În cazul în care rezistența este mai mică de cca 50 Ω, când auzi un bip. Când este circuit deschis (> 10 MΩ), ecranul "- - -" este afișat.
6. În cazul în care valoarea afișată se stabilizează, puteți citi pe ecran. În cazul polarității inverse pe ecran apare semnul minus (-) înainte de valoare.

Verificarea continuității

Pentru a evita șocurile electrice, opriți alimentarea cu energie a dispozitivului de testat și încărcăți toți condensatorii înainte de a face măsurători.

1. Porniți aparatul cu comutatorul rotativ. 
2. Conectați banana de testare a cablului de verificare negru la mufa COM și banana de testare a cablului de verificare roșu la bușca pe VΩ.
3. Atinge puncte de măsurare cu sonda sfaturi.
4. În cazul în care rezistența este mai mică de cca 50 Ω, când auzi un bip. Când este circuit deschis (> 10 MΩ), ecranul "- - -" este afișat.

Măsurarea frecvenței

1. Porniți aparatul cu comutatorul rotativ. **Hz**
2. Conectați banana de testare a cablului de verificare negru la mufa COM și banana de testare a cablului de verificare roșu la bușca pe VΩ.
3. Atinge puncte de măsurare cu sonda sfaturi.
4. În cazul în care valoarea afișată se stabilizează, puteți citi pe ecran.

Non-contact tensiune tester (NCV)

Pentru a activa funcția de NCV, apăsați tasta de NCV (8) 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 AC) emite un sunet de semnal și LED-ul se aprinde.

Atenție!

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.

În modul de NCV, tensiune, de curent sau de rezistență nu poate fi măsurată în același timp.

9. Întreținere

Reparațiile aparatului trebuie făcute doar de personalul calificat.

În cazul funcționării incorecte a aparatului de măsurat verificați:

- Funcționarea și polaritatea bateriei
- Funcționarea siguranțelor (în cazul în care e nevoie)
- Dacă cablurile de testare conectate până când se opresc complet și sunt în stare bună. (Verificați folosind testul de continuitate)

Schimbarea bateriei(iilor)

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

Atenție!

Întotdeauna Opriți aparatul și scoateți conducte de testare din toate sursele de tensiune înainte de a deschide dispozitivul pentru a schimba bateria sau fitil.

- 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.

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:

The logo consists of the text "KRYSTUFEK.at" in a bold, italicized, sans-serif font. The ".at" part is smaller and positioned to the right of "KRYSTUFEK". The entire logo is set against a dark grey rectangular background.

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

Eroare și misprints rezervate.
2017-10