

## Bedienungsanleitung PAN 3000 A+ Flexible Digitalstromzange (true RMS)



### 1. Einleitung

Vielen Dank, dass Sie sich für ein PANCONTROL Gerät entschieden haben. Die Marke PANCONTROL steht seit 1986 für praktische, innovative und professionelle Messgeräte. Wir wünschen Ihnen viel Freude mit Ihrem neuen Gerät und sind überzeugt, dass es Ihnen viele Jahre gute Dienste leisten wird.

Bitte lesen Sie diese Bedienungsanleitung vor der ersten Inbetriebnahme des Gerätes zur Gänze aufmerksam durch, um sich mit der richtigen Bedienung des Gerätes vertraut zu machen und Fehlbedienungen zu verhindern. Befolgen Sie insbesondere alle Sicherheitshinweise. Eine Nichtbeachtung kann zu Schäden am Gerät, und zu gesundheitlichen Schäden führen.

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

Die PAN 3000A+ ist eine intelligente, flexible Strommesszange. Sie kann eingehende Signale automatisch erkennen, ohne dass der Benutzer eine Messfunktion oder einen Messbereich wählen muss.

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

### 2. Lieferumfang

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

Messgerät  
Prüfkabel  
Bedienungsanleitung

### 3. Allgemeine Sicherheitshinweise

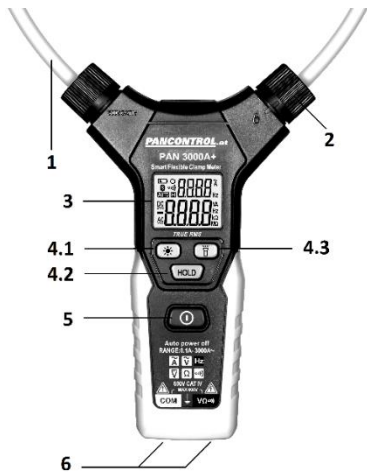
Um eine sichere Benutzung des Gerätes zu gewährleisten, befolgen Sie bitte alle Sicherheits- und Bedienungshinweise in dieser Anleitung.

- Das Gerät ist nur zur Verwendung durch qualifiziertes Personal und in Übereinstimmung mit den relevanten Bestimmungen für sicheres Arbeiten an elektrischen Anlagen vorgesehen.
- 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.
- Platzieren Sie das Gerät so, dass das Abschalten des Netzes leicht möglich ist.
- Legen Sie niemals Spannungen oder Ströme an das Messgerät an, welche die am Gerät angegebenen Maximalwerte überschreiten.
- Wenn das Batteriesymbol in der Anzeige erscheint, erneuern Sie bitte sofort die Batterie.
- Schalten Sie das Gerät immer aus und entfernen Sie die Prüfkabel von allen Spannungsquellen, bevor Sie das Gerät zum Austauschen der Batterie oder der Sicherung öffnen.
- Verwenden Sie das Gerät nie mit offenem Gehäuse, Batterie- oder Sicherungsfach.
- Verwenden Sie das Gerät nicht in der Nähe starker Magnetfelder (z.B. Schweißtrafo), da diese die Anzeige verfälschen können.
- Verwenden Sie das Gerät nicht im Freien, in feuchter Umgebung oder in Umgebungen, die starken Temperaturschwankungen ausgesetzt sind.
- Lagern Sie das Gerät nicht in direkter Sonnenbestrahlung.
- Wenn Sie das Gerät längere Zeit nicht benutzen, entfernen Sie die Batterie.
- Wenn das Gerät modifiziert oder verändert wird, ist die Betriebssicherheit nicht länger gewährleistet. Zudem erlöschen sämtliche Garantie- und Gewährleistungsansprüche.

### 4. Erläuterungen der Symbole am Gerät

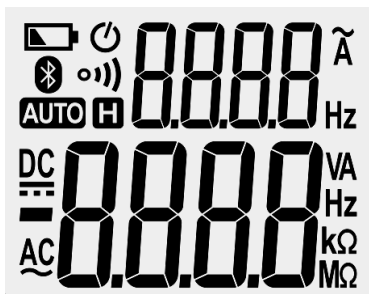
CE	Übereinstimmung mit der EU-Niederspannungsrichtlinie (EN-61010)
⚠	Gefahr! Beachten Sie die Hinweise der Bedienungsanleitung!
♻	Dieses Produkt darf am Ende seiner Lebensdauer nicht in den normalen Haushaltsabfall entsorgt werden, sondern muss an einer Sammelstelle für das Recycling von elektrischen und elektronischen Geräten abgegeben werden.
□	Schutzisolierung: Alle spannungsführenden Teile sind doppelt isoliert
⚡	Achtung! Gefährliche Spannung! Gefahr von Stromschlag.
CAT IV	Das Gerät ist für Messungen an der Quelle der Niederspannungsinstallation vorgesehen. Beispiele sind Zähler und Messungen an primären Überstromschutzvorrichtungen und Rundsteuergeräten.
🔋	Batteriefach
⏏	Erdungssymbol (max. Spannung gegen Erde)

5. Bedienelemente und Anschlussbuchsen



1	Flexible Zange
2	Verschluss
3	Anzeige
4	Funktionstasten
4.1	Data hold
4.2	Hintergrundbeleuchtung
4.3	MesspunktbeleuchtungTaschenlampe
5	Hauptschalter
6	Multifunktionsbuchse (V, $\Omega$ , $\sim$ ) Gemeinsame Anschlussbuchse (COM)

6. Das Display und seine Symbole



DC	Gleichspannung
AC	Wechselspannung/-strom
Batterie-Symbol	Batterie schwach
Power-Symbol	Betriebsanzeige / Automatische Abschaltung
~)	Durchgangsprüfung aktiv
H	Data hold
$\Omega$	Widerstandsmessung
Hz	Frequenzmessung
A	Wechselstrommessung
V	Gleichspannungsmessung / Wechselspannungsmessung
OL	Überlastanzeige
888	kleine Ziffern (Nebenanzeige)

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

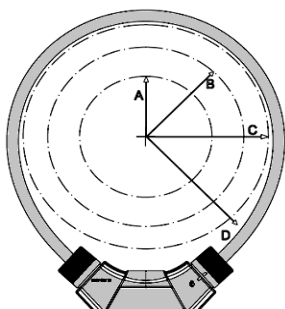
7. Technische Daten

Anzeige	LCD mit Hintergrundbeleuchtung 3 3/4 Stellen (bis 5999)
Überlastanzeige	OL
Polarität	automatisch (Minuszeichen für negative Polarität)
Messrate	3 / s
Ansprechzeit	0,5 s
Kategorie (Einsatzbereich)	CAT IV 600 V
max. Spannung gegen Erde	600 V
Durchgangsprüfung	Bei einem Widerstand <50 $\Omega$ hören Sie einen Signalton. Bei offenem Schaltkreis wird am Display 'OL' angezeigt.
Prüfstrom	ca. 1 mA
Spannung des offenen Schaltkreises	ca. 0,8 V
Automatische Abschaltung	ca. 5 Min.
Eingangsimpedanz	2 M $\Omega$
Stromversorgung	3 x 1,5 V (AAA Batterie(n))
Betriebsbedingungen	0 - 40°C (32 - 104°F) / < 80% Luftfeuchte
Seehöhe	max. 2000 m
Lagerbedingungen	-10 - 60°C (14 - 140°F) (Entfernen Sie die Batterie(n) wenn Luftfeuchte > 80%)
Gewicht	220 g (mit Batterie(n))
Abmessungen	178 x 324 x 30 mm

Funktion	Bereich	Auflösung	Genauigkeit in % vom angezeigten Wert
Wechselstrom (A $\sim$ ) 40- 65 Hz *) min. 0,1 A	60 A	0,01 A	$\pm(1,5\% + 5 \text{ digits})$
	600 A	0,1 A	$<10 \text{ A:}$ $\pm(2,0\% + 10 \text{ d})$
	3000 A	1 A	$\pm(2,0\% + 5 \text{ digits})$
Wechselstrom (A $\sim$ ) 65 - 200 Hz *) min. 0,1 A	60 A	0,01 A	$\pm(2,5\% + 5 \text{ digits})$
	600 A	0,1 A	
	3000 A	1 A	$\pm(3,0\% + 5 \text{ digits})$
Wechselstrom (A $\sim$ ) 200 - 1000 Hz *) min. 0,1 A	60 A	0,01 A	$\pm(3,0\% + 5 \text{ digits})$
	600 A	0,1 A	$> 1000 \text{ A: Daten nicht verfügbar}$
	3000 A	1 A	
Wechselspannung (V $\sim$ ) 45 - 65 Hz *) min. 0,5 V	6 V	0,001 V	$\pm(1,2\% + 3 \text{ digits})$
	60 V	0,01 V	
	600 V	0,1 V	
Wechselspannung (V $\sim$ ) 40 - 2000 Hz *) (< 45 Hz, > 65 Hz) min. 0,5 V	6 V	0,001 V	$\pm(2,0\% + 5 \text{ digits})$
	60 V	0,01 V	
	600 V	0,1 V	
Gleichspannung (V $\equiv$ ) min. 0,2 V	6 V	0,001 V	$\pm(0,8\% + 3 \text{ digits})$
	60 V	0,01 V	
	600 V	0,1 V	
Frequenz (Hz) Wechselstrom: min. 3 A / 40 Hz - 1 kHz	40 - 1000 Hz	0,1 Hz	$\pm(0,5\% + 2 \text{ digits})$
	Frequenz (Hz) Wechselspannung: min. 0,5 V / 40 Hz-10 kHz	1 Hz	
Widerstand ( $\Omega$ )	6 k $\Omega$	0,001 k $\Omega$	$\pm(1\% + 3 \text{ digits})$
	60 k $\Omega$	0,01 k $\Omega$	
	600 k $\Omega$	0,1 k $\Omega$	
	6 M $\Omega$	0,001 M $\Omega$	

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

## Genauigkeit in Abhängigkeit der Position



Messposition		Abweichung
A	35 mm	±0.5%
B	50 mm	±1.5%
C	60 mm	±2.0%
D	>60 mm	±5.0%

## 8. Bedienung

### Allgemeine Informationen

- Beachten Sie unbedingt die Allgemeinen Sicherheitshinweise! (Kapitel 3)
- Schalten Sie das Messgerät stets aus (OFF), wenn Sie es nicht benutzen.
- Um das Gerät ein- bzw. auszuschalten, betätigen Sie den Hauptschalter (5), bis ein kurzer Piep ertönt.

#### 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.

### 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 (4.2) 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 'HOLD' wird am Display angezeigt. Zur Deaktivierung nochmals die HOLD Taste drücken.

### Hintergrundbeleuchtung

Um die Hintergrundbeleuchtung ein- bzw. auszuschalten, betätigen Sie die Taste (4.1).

### Messpunktbeleuchtung

Bei schlechten Lichtverhältnissen können Sie den Messpunkt beleuchten. Betätigen Sie dazu die Taste (4.3).

### Automatische Abschaltung

Wenn keine weiteren Messungen durchgeführt werden, schaltet sich das Gerät nach 5 Minuten automatisch ab.

## Gleichspannungsmessung, Wechselspannungsmessung, Widerstandsmessung und Durchgangsprüfung

#### Achtung!

Überschreiten Sie NIEMALS den maximalen Spannungswert von 600 Volt. Zur Vermeidung von Stromschlägen schalten Sie den Strom des zu testenden Geräts aus und entladen Sie alle Kondensatoren, bevor Sie folgende Messungen durchführen.

#### Hinweis:

Das Gerät detektiert Gleichspannung, Wechselspannung oder Widerstand automatisch. Wechselstrom wird über die flexible Zange erkannt. (Reihenfolge: Wechselspannung, Gleichspannung, Wechselstrom, Widerstand/Durchgangsprüfung)

1. Schalten Sie das Gerät mit dem Hauptschalter (5) ein.
2. Schließen Sie den Bananenstecker des schwarzen Prüfkabels an der COM-Buchse und den Bananenstecker des roten Prüfkabels an der Multifunktionsbuchse an.
3. Berühren Sie mit den Prüfspitzen die Messpunkte.
4. Wenn sich der Anzeigewert stabilisiert, lesen Sie das Display ab.

#### Gleichspannung:

Bei umgekehrter Polarität wird am Display ein Minuszeichen (-) vor dem Wert angezeigt.

#### Wechselspannung/-strom:

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

#### Widerstand/ Durchgangsprüfung:

Bei einem Widerstand <50  $\Omega$  hören Sie einen Signalton. Bei offenem Schaltkreis wird am Display 'OL' angezeigt.

### Wechselstrommessung

#### Hinweis:

Wechselstrommessungen erfolgen nur über die flexible Zange.

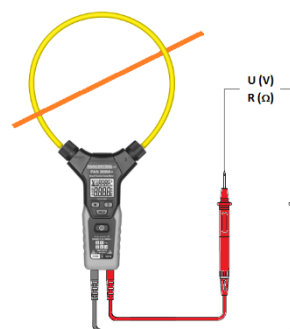
Messen Sie immer nur an einer Ader bzw. einem Leiter.

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.

Nach einer Strommessung dauert es einige Sekunden, bis die Anzeige wieder auf Null zurückgeht. Dieser Effekt ergibt sich aus der true RMS-Funktion und ist normal.

1. Schalten Sie das Gerät mit dem Hauptschalter (5) ein.
2. Durch Drehen des Verschlusses (2) öffnen Sie die flexible Zange.
3. Bringen Sie den Leiter möglichst mittig in die Zangenöffnung, stecken Sie die flexible Zange in den Verschluss (2) und verdrehen ihn wieder.
4. Wenn sich der Anzeigewert stabilisiert, lesen Sie das Display ab.

Bei gleichzeitiger Messung von Wechselstrom über die flexible Zange und Spannung (AC/DC) oder Widerstand über die Anschlussbuchsen, wird in der Nebenanzeige der Strom statt der Frequenz und in der Hauptanzeige die Spannung oder der Widerstand angezeigt.



## 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)
- Zustand der Prüfkabel (Überprüfung mittels Durchgangsprüfung)

### Austauschen der Batterie(n)

Sobald das Batteriesymbol oder BATT am Display erscheint, ersetzen Sie die Batterie. Das Batteriefach befindet sich auf der Rückseite des Gerätes.



1. Öffnen Sie das Batteriefach mit einem passenden Schraubendreher.
2. Ersetzen Sie die verbrauchte Batterie durch eine neue - beachten Sie die richtige Polarität!
3. Setzen Sie den Batteriefachdeckel zurück und schrauben Sie ihn an.
4. Entsorgen Sie leere Batterien umweltgerecht.

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

### Reinigung

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

## 10. Gewährleistung und Ersatzteile

Für dieses Gerät gilt die gesetzliche Gewährleistung von 2 Jahren ab Kaufdatum (lt. Kaufbeleg).

Informationen zur Reklamationsabwicklung finden Sie unter:

[www.pancontrol.at/complaints](http://www.pancontrol.at/complaints)

Bei Bedarf an Ersatzteilen sowie bei Fragen oder Problemen wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler oder an:



KRYSTUFEK GmbH & Co KG

📍 A-1230 Wien, Pfarrgasse 79

☎ +43 1 616 40 10 - 0

➤ [office@krystufek.at](mailto:office@krystufek.at)

🌐 [www.krystufek.at](http://www.krystufek.at) 🌐 [www.pancontrol.at](http://www.pancontrol.at)



Änderungen in Folge der technischen Entwicklung, sowie Irrtum und Druckfehler vorbehalten.  
Wien, 06 – 2024

Wir bemühen uns, auch bei den Bedienungsanleitungen die Qualität zu liefern, die Sie zu Recht von uns erwarten. Wenn Sie uns unterstützen möchten, unsere Übersetzungen zu verbessern, machen Sie uns bitte auf Fehler aufmerksam. Schreiben Sie uns gerne an: [office@krystufek.at](mailto:office@krystufek.at)

© Dipl. Ing. Ernst KRYSTUFEK  
GmbH & Co KG – 1230 Wien