

PANCONTROL.at

MANUAL PAN Minimeter



Gehäusefarbe kann vom Bild abweichen.

PANCONTROL.at

Bedienungsanleitung

PAN Minimeter

Digitalmultimeter

Inhalt

1.	Einleitung	3
2.	Lieferumfang	3
3.	Allgemeine Sicherheitshinweise	4
4.	Erläuterungen der Symbole am Gerät	6
5.	Bedienelemente und Anschlussbuchsen	7
6.	Das Display und seine Symbole	9
7.	Technische Daten	10
8.	Bedienung	12
9.	Instandhaltung	16
10.	Gewährleistung und Ersatzteile.....	17

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.

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.

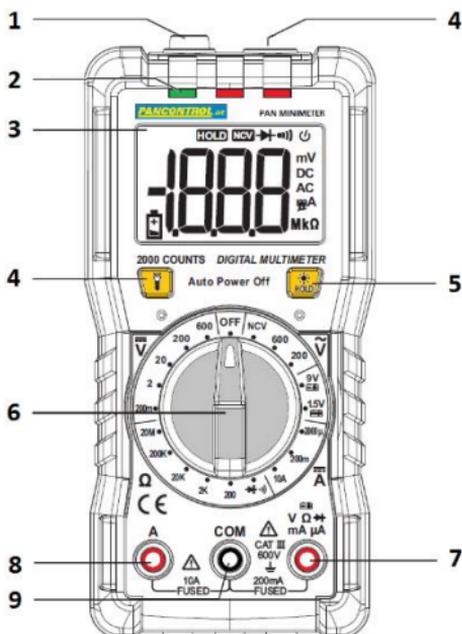
- Stellen Sie vor der Verwendung sicher, dass Prüfkabel und Gerät unbeschädigt sind und einwandfrei funktionieren. (z.B. an bekannten Spannungsquellen).
- Das Gerät darf nicht mehr benutzt werden, wenn das Gehäuse oder die Prüfkabel beschädigt sind, wenn eine oder mehrere Funktionen ausfallen, wenn keine 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 Betätigen von Trenneinrichtungen zum Netz nicht erschwert wird.
- Stellen Sie den Drehschalter immer vor Beginn der Messung auf den gewünschten Messbereich und rasten Sie die Messbereiche ordentlich ein.
- Ist die Größe des zu messenden Wertes unbekannt, beginnen Sie immer mit dem höchsten Messbereich am Drehschalter. Reduzieren Sie ggf. dann stufenweise.
- Muss der Messbereich während des Messens gewechselt werden, entfernen Sie die Prüfspitzen vorher vom zu messenden Kreis.
- Drehen Sie den Drehschalter nie während einer Messung, sondern nur im spannungslosen Zustand.
- 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.
- Schließen Sie niemals die Kabel des Messgeräts an eine Spannungsquelle an, während der Drehschalter auf Stromstärke, Widerstand oder Diodentest eingestellt ist. Das kann zur Beschädigung des Geräts führen.
- 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 in keiner höheren Kategorie als zugelassen.
- 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.
- Verwenden Sie das Gerät keinesfalls in explosionsgefährdeter Umgebung.
- 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!
	Gefährliche Spannung!
	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. 500 V
	Gleichspannung/-strom (DC)
	Wechselspannung (AC)
FUSED	Strom-Messbereich abgesichert
	Sicherung(en)
	Batteriefach / Batterietest
	Erdungssymbol (max. Spannung gegen Erde)

5. Bedienelemente und Anschlussbuchsen

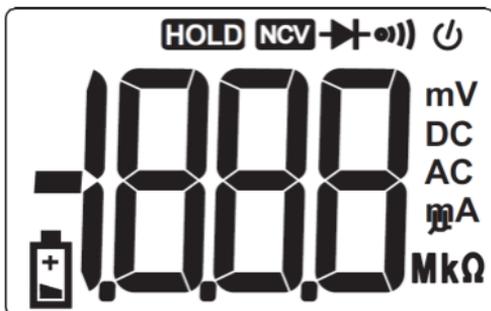


1	Kontaktloser Spannungsprüfer (NCV) - Sensor
2	NCV - Anzeige (grün / rot / rot)
3	LCD Anzeige
4	Messpunktbeleuchtung (Taschenlampe)
5	Hintergrundbeleuchtung DATA HOLD (angezeigten Wert halten)
6	Drehschalter
7	Multifunktionsbuchse
8	10 A-Buchse
9	Gemeinsame Anschlussbuchse (COM)

Der Drehschalter und seine Symbole

OFF	Gerät abgeschaltet
NCV	Kontaktloser Spannungsprüfer
V ~	Wechselspannungsmessung
	Batterietest (9V oder 1,5 V)
A =	Gleichstrommessung (Wechselstrommessungen sind nicht möglich.)
	Durchgangsprüfung / Diodentest
Ω	Widerstandsmessung
V =	Gleichspannungsmessung

6. Das Display und seine Symbole



	Gerät eingeschaltet
DC	Gleichspannung/-strom
AC	Wechselspannung
V	Gleichspannungsmessung / Wechselspannungsmessung
A	Gleichstrommessung (max. 500 V !) (Wechselstrommessungen sind nicht möglich.)
Ω	Widerstandsmessung
	Diodentest
	Durchgangsprüfung aktiv
HOLD	DATA HOLD
NCV	Kontaktloser Spannungsprüfer
	Batterie schwach
OL	Überlastanzeige

7. Technische Daten

Anzeige:	3 1/2 Stellen (bis 1999)
Überlastanzeige:	OL
Polarität:	automatisch (Minuszeichen für negative Polarität)
Kategorie (Einsatzbereich)	CAT III 500 V
max. Spannung gegen Erde:	AC 600 V DC 500 V
Überlastschutz:	600 V
Durchgangsprüfung:	Signalton bei weniger als 30 Ω
Diodentest:	Spannung des offenen Schaltkreises: max. 2,4 V
Stromversorgung:	2 x 1,5 V (AAA) Batterie(n)
Sicherung(en):	F 200 mA / 500 V F 10A / 500 V
Betriebsbedingungen:	0° C bis 40° C / <80% Luftfeuchte
Seehöhe	max. 2.000 m
Lagerbedingungen:	-10° C bis 50° C (Entfernen Sie die Batterie(n) wenn Luftfeuchte >70%)
Gewicht:	ca. 195 g
Abmessungen:	150 x 70 x 50 mm

Funktion	Bereich	Auflösung	Genauigkeit in % vom angezeigten Wert *)
Gleichspannung (V=)	200 mV	0,1 mV	±(0,5% + 2 digits)
	2 V	0,001 V	
	20V	0,01 V	
	200 V	0,1 V	
	600 V	1 V	±(0,8% + 2 digits)
Wechselspannung (V~)	200 V	0,1 V	±(1,2% + 10 digits)
	600 V	1 V	
Gleichstrom (max. 500 V!) (A=)	2000 µA	1 µA	±(1,0% + 2 digits)
	200 mA	0,1 mA	±(1,5% + 2 digits)
	10 A	0,01 A	±(3,0% + 2 digits)
Widerstand (Ω)	200 Ω	0,1 Ω	±(0,8% + 3 digits)
	2 kΩ	0,001 kΩ	±(0,8% + 2 digits)
	20 kΩ	0,01 kΩ	
	200 kΩ	0,1 kΩ	
	20 MΩ	0,01 MΩ	±(1,2% + 3 digits)

Funktion	Bereich	Anzeige
Diodentest	1 V	Spannungsabfall
Durchgangsprüfung	< 30 Ω	LED grün / akustisches Signal
Kontaktloser Spannungsprüfer	Low (niedrig)	LED grün / akustisches Signal
	High (hoch)	LED rot / akustisches Signal
Batterietest	1,5 V / Interne Grundlast 100 Ω	Spannungsmessung mit Last
	9 V / Interne Grundlast 400 Ω	

8. Bedienung

- Beachten Sie unbedingt die Allgemeinen Sicherheitshinweise. (Kapitel 3)
- Schalten Sie das Messgerät stets aus (OFF), wenn Sie es nicht benutzen.

Messpunktbeleuchtung (Taschenlampe)

Bei schlechten Lichtverhältnissen können Sie den Messpunkt beleuchten. Zum Ein- und Ausschalten betätigen Sie die Taste (3). (Schaltet sich nach 3 Minuten automatisch ab.)

Hintergrundbeleuchtung

Um die Hintergrundbeleuchtung ein- bzw. auszuschalten betätigen Sie zwei Sekunden lang die Taste (3).

DATA HOLD (angezeigten Wert halten)

Wenn die Anzeige während der Messung nicht einsehbar ist, kann der Messwert mit der HOLD -Taste (3) 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.

Automatische Abschaltung

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

Spannungsmessung (AC / DC)

1. Stellen Sie den Drehschalter auf die Position $V\sim$ oder $V=$
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.
DC: Bei umgekehrter Polarität wird am Display ein Minuszeichen (-) vor dem Wert angezeigt.

Kontaktloser Spannungsprüfer (NCV)

(nur AC!)

1. Stellen Sie den Drehschalter auf die Position **NCV**
2. Halten Sie die Spitze des Messgerätes an eine Steckdose oder an ein Kabel (<5 mm). Beim Anliegen von Wechselspannung leuchtet die LED-Anzeige (3) auf.
Bei niedriger Wechselspannung zeigt die Anzeige "L" (low), die grüne LED leuchtet auf und ein Signalton ertönt.
Bei höherer Wechselspannung zeigt die Anzeige "H" (high), die beiden roten LEDs leuchten auf und ein höherer Signalton ertönt.

Achtung!

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

Gleichstrommessung (DC)

(Wechselstrommessungen sind nicht möglich.)

1. Stellen Sie den Drehschalter auf die Position **A=** (2000 μ A oder 200 mA)
2. Schließen Sie den Bananenstecker des schwarzen Prüfkabels an der COM-Buchse und den Bananenstecker des roten Prüfkabels an der Multifunktionsbuchse an.
3. Für Strommessungen bis zu 10 A stellen Sie den Drehschalter auf die 10 A-Position und schließen den Bananenstecker des roten Prüfkabels an der A-Buchse an.
4. Schalten Sie den Strom für den zu testenden Schaltkreis ab und öffnen Sie den Schaltkreis an dem Punkt, an welchem Sie die Stromstärke messen wollen.
5. Schalten Sie den Strom wieder ein und berühren Sie mit den Prüfspitzen die Messpunkte.
6. Wenn sich der Anzeigewert stabilisiert, lesen Sie das Display ab. Bei umgekehrter Polarität wird am Display ein Minuszeichen (-) vor dem Wert angezeigt.

Achtung!

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

Widerstandsmessung

1. Stellen Sie den Drehschalter auf die Position **Ω**
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.

Diodentest / Durchgangsprüfung

Das Gerät unterscheidet automatisch zwischen Durchgangsprüfung und Diodentest.

1. Stellen Sie den Drehschalter auf die Position 
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.

Diodentest:

Die Durchlassspannung zeigt 400 bis 700 mV an. Die Sperrspannung zeigt „OL“ an. Defekte Dioden zeigen in beiden Richtungen einen Wert um 0 mV oder „OL“ an.

Durchgangsprüfung:

Bei einem Widerstand $< 30 \Omega$ hören Sie einen Signalton. Bei offenem Schaltkreis wird am Display "OL" angezeigt.

Batterietest

1. Stellen Sie den Drehschalter auf die Position 
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 Pole der Batterie.
4. Wenn sich der Anzeigewert stabilisiert, lesen Sie das Display ab. Das Gerät zeigt die Spannung der getesteten Batterie unter Last an.

Interne Grundlast: 1,5 V 100 Ω
 9 V 400 Ω

9. Instandhaltung

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

Hinweis:

Bei Fehlfunktionen des Messgeräts prüfen Sie:

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

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.

Austauschen der Batterie(n)

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

1. Öffnen Sie das Gerät.
2. Ersetzen Sie die verbrauchte Batterie durch eine neue - beachten Sie die richtige Polarität!
3. Schließen Sie das Gerät wieder.
4. Entsorgen Sie leere Batterien umweltgerecht.

Austauschen der Sicherung(en)

1. Öffnen Sie das Gerät.
2. Ziehen Sie die defekte Sicherung vorsichtig aus der Halterung.
3. Setzen Sie eine neue Sicherung ein und prüfen Sie den richtigen Sitz. Verwenden Sie nur gleichwertige Sicherungen.
4. Schließen Sie das Gerät wieder.

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).

Nähere Informationen zur Reklamationsabwicklung finden Sie unter:

www.pancontrol.at/complaints



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

KRYSTUFEK.at

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



Änderungen in Folge der technischen Entwicklung,
sowie Irrtum und Druckfehler vorbehalten.

Wien, 11-2022

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