



PANCONTROL.at
Mobiles Messen leicht gemacht



Használati útmutató

PAN Profimeter

Digitális multiméter



Tartalom

1.	Bevezető	2
2.	Szállítmány tartalma	3
3.	Általános biztonsági útmutatások	3
4.	A készüléken lévő szimbólumok magyarázata	5
5.	Kezelőelemek és csatlakozójzatok.....	6
6.	A kijelző és annak szimbólumai.....	7
7.	Műszaki adatok.....	8
8.	Kezelés.....	12
9.	Karbantartás	15
10.	Garancia és pótalkatrészek	17

1. Bevezető

Köszönjük, hogy egy PANCONTROL készüléket választott. A PANCONTROL márka több, mint 20 éve praktikus, olcsó és professzionális mérőkészülékeket gyárt. 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.



2. Szállítmány tartalma

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

- Mérőkészülék
- Vizsgáló kábel
- Elem(ek)
- K típusú hőmérséklet érzékelő
- 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 újjvédő mögött lévő markolatokon lehet megérinteni - ne érintse meg a vizsgálóhegyeket.
- Soha ne földeljen elektromos mérések végzése során. Ne érintsen meg szabadon lévő fémcsöveket, armatúrákat stb., hogy legyen földelési potenciálja. Őrizze meg testének szigetelését száraz ruhával, gumicipőkkel, gumilapokkal vagy egyéb ellenőrzött szigetelő anyagokkal.



- Úgy állítsa fel a készüléket úgy, hogy ne legyen megnehezítve a hálózati leválasztó berendezésekhez való hozzáférés.
- A mérés megkezdése előtt a forgókapcsolót mindig állítsa a kívánt mérési tartományra, és szabályosan kattintsa be a mérési tartományokat.
- Ha ismeretlen a mérésre váró érték nagysága, a forgókapcsolón mindig a legmagasabb mérési tartománnyal kezdje. Majd adott esetben csökkentse fokozatosan.
- Ha mérés közben mérési tartományt kell váltani, először távolítsa el a vizsgálóhegyeket a mérésre váró körről.
- Soha ne tekerje a forgókapcsolót mérés közben, csak feszültségmentes állapotban.
- 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.
- Soha ne csatlakoztassa a mérőkészülék kábeleit egy feszültségforráshoz, miközben a forgókapcsoló áramerősségre, ellenállásra, vagy diódatesztre van beállítva. Ez a készülék sérüléséhez vezethet.
- Ha megjelenik az elemjel a kijelzőn, kérjük, azonnal cserélje ki az elemet.
- Mindig kapcsolja ki a gépet, és távolítsa el a vizsgálókábelt minden feszültségforrásról, mielőtt elemcsere miatt felnyitná azt.
- 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 kifizetésű irányelvvel (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 I

A készülék áramkörök mérésére szolgál, melyek nincsenek a hálózattal közvetlenül összekötve. Példaként szolgálnak mérések olyan áramkörökön, amelyek nincsenek a hálózatról levezetve, és különösen védett áramkörök, amelyek le vannak vezetve a hálózatról.

CAT II





A készülék olyan áramkörök mérésére szolgál, amelyek elektromosanközvetlenül a hálózattal össze vannak kötve, például háztartási készülékeken, hordozható szerszámokon és hasonlókon való mérésekre.

CAT III

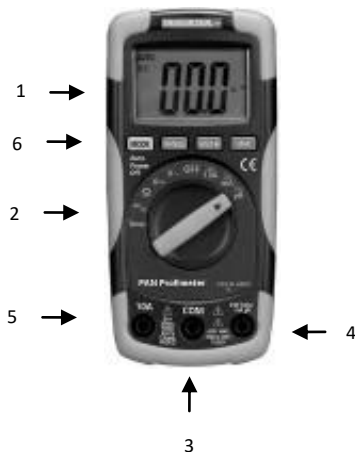
A készülék épületszerelésekben való mérésekre való. Példaként szolgálnak elosztók, teljesítménykapcsolók, a kábelezés, kapcsolók, a szerelési konnektorok, ipari használatra tervezett készülékek, valamint fixen telepített motorok mérései.



CAT IV A készülék alacsony feszültségű berendezések forrásain történő mérésekre való. Példaként szolgálnak számlálók és mérések túlfeszültség-védő berendezéseken és körvezérelt készülékeken.

-  Egyenfeszültség/-áram
-  Váltakozó feszültség/-áram
-  Ellenállás mérés
-  Dióda mérés

5. Kezelőelemek és csatlakozójzatok




1. Kijelző 3 1/2 számjegy
2. Forgókapcsoló
3. Közös csatlakozójzat (COM)



4. V Ω Temp. mA μ A-csatlakozó
5. 10 amp csatlakozó
6. Funkciós gombok



A forgókapcsoló és annak szimbólumai

OFF	Készülék lekapcsolva
V=	Egyenfeszültség mérés
V~	Váltakozó feszültség mérés
10 A, mA, μ A	Egyenáram mérés / Váltakozó áram mérés
Ω	Ellenállás mérés
	Dióda mérés / Folytonosság vizsgálat
Bat.	Elemteszt

A funkciós gombok

MODE
RANGE
HOLD
MAX

6. A kijelző és annak szimbólumai

AUTO	Automatikus tartományválasztás aktív
DC	Egyenfeszültség/-áram
AC	Váltakozó feszültség/-áram
	Dióda teszt aktív
	Folytonosság vizsgálat aktív
MAX	MAX DATA HOLD aktív



HOLD	DATA HOLD aktív
°C °F	Hőmérséklet Celsius-ban vagy Fahrenheit-ban
"BAT."	Elem gyenge

7. Műszaki adatok

Kijelző	3 1/2 számjegy (a 1999)
Túlfeszültség-kijelző	"OL"
Auto Power Off	15 perc inaktivitás után automatikusan kikapcsol egység.
Polaritás	automatikusan (mínusz jel a negatív polaritás)
Váltakozó feszültség	45 ... 450 Hz
Egyenfeszültség mérés	Feszültségesés: 200 mV
Dióda mérés	Nyitott áramköri feszültség: < 2,8 V
Folytonosság vizsgálat	Mérőáram: < 1 mA Kb.30 Ω -nál kisebb ellenállás esetén egy jelzőhangot hall. Nyitott áramkör esetén a kijelzőn "OL" jelenik meg.
Mérési ráta	2x / s
Túlterhelés-védelem	600 V
Bemeneti impedancia	> 1 MΩ
Áramellátás	1 x NEDA 1604, IEC 6F22 - 9 V Elem(ek)
Üzemelési feltételek	0 °C (32 °F) a 50 °C (122 °F) Páratartalom: < 70%
Tárolási feltételek	-20 °C (-4 °F) a 60 °C (140 °F) Páratartalom: < 80%



Biztosíték(ok)

mA, μ A -Terület:

5 x 20 F 600 VAC 200 mA

10 A - Terület:

5 x 20 F 600 VAC 10 A

Súly

255 g

Méretek

150 x 70 x 48 mm



Működés	Terület	Felbontás	Pontosság %-ban kijelzett értékben
Egyenfeszültség (V=)	200 mV	0,1 mV	$\pm(0,5\% + 2 \text{ Digits})$
	2 V	1 mV	
	20 V	10 mV	$\pm(1,0\% + 2 \text{ Digits})$
	200 V	100 mV	
	600 V	1 V	$\pm(1,2\% + 2 \text{ Digits})$
Váltakozó feszültség (V~) 50 / 60 Hz	200 mV	0,1 mV	$\pm(1,5\% + 30 \text{ Digits})$
	2 V	1 mV	$\pm(1,2\% + 3 \text{ Digits})$
	20 V	10 mV	$\pm(1,5\% + 3 \text{ Digits})$
	200 V	100 mV	
	600 V	1 V	$\pm(2,0\% + 4 \text{ Digits})$
Egyenáram (A=)	200 μ A	0,1 μ A	$\pm(1,0\% + 3 \text{ Digits})$
	2 mA	1 μ A	
	20 mA	10 μ A	$\pm(1,5\% + 3 \text{ Digits})$
	200 mA	100 μ A	
	10 A	10 mA	$\pm(2,5\% + 5 \text{ Digits})$
Váltakozó áram (A~)	200 μ A	0,1 μ A	$\pm(1,5\% + 5 \text{ Digits})$
	2 mA	1 μ A	
	20 mA	10 μ A	$\pm(1,8\% + 5 \text{ Digits})$
	200 mA	100 μ A	
	10 A	10 mA	$\pm(3,0\% + 7 \text{ Digits})$



Működés	Terület	Felbontás	Pontosság %-ban kijelzett értékben
Ellenállás (Ω)	200 Ω	0,1 Ω	$\pm(1,2\% + 4 \text{ Digits})$
	2 k Ω	1 Ω	$\pm(1,0\% + 2 \text{ Digits})$
	20 k Ω	10 Ω	
	200 k Ω	100 Ω	$\pm(1,2\% + 2 \text{ Digits})$
	2 M Ω	1 k Ω	
	20 M Ω	10 k Ω	$\pm(2,0\% + 3 \text{ Digits})$
Hőmérséklet Celsius-ban vagy Fahrenheit-ban	-50 $^{\circ}\text{C}$... +1.000 $^{\circ}\text{C}$	1 $^{\circ}\text{C}$	$\pm(3,0\% + 5 \text{ Digits})$
	-58 $^{\circ}\text{F}$... +1.832 $^{\circ}\text{F}$	1 $^{\circ}\text{F}$	$\pm(3,0\% + 8 \text{ Digits})$
Diódateszt	0,3 mA	1 mV	$\pm(10\% + 5 \text{ Digits})$



8. Kezelés

1. Mindig kapcsolja ki a mérőkészüléket (OFF), ha nem használja..
2. Ha a képernyőn mérés közben "OL" kerül kijelzésre, úgy a mérési érték átlépi a beállított mérési tartományt. Amennyiben van, váltson át egy magasabb mérési tartományba.

Útmutatás Az alacsony mérési tartományokban lévő magas bemeneti érzékenység által hiányzó bemeneti jel esetén lehetséges módon véletlenszerű értékek kerülnek kijelzésre. A leolvasás a vizsgálókábel jelforráshoz való csatlakozásával stabilizálódik.

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

A funkciók gombok

- MODE:** Manuális kiválasztás: DC vagy AC feszültség / áram, (V, A) hőmérséklet (° C, ° F) dióda teszt / folytonosság
- RANGE:** Lehetővé teszi a kézi válogatás a mérési tartomány. Térjen vissza a tartomány automatikus kiválasztás (AUTO): két másodpercig tartsuk lenyomva a RANGE gombra.
- HOLD:** "rögzítése" a mért érték a kijelzőn. Kikapcsolásához nyomja meg a HOLD. Nyomja meg a HOLD gomb két másodpercig: kapcsolók a háttér-megvilágítás / a.
- MAX:** hullámzó eredményeket legmagasabb mért értékét jeleníti meg. Nyomja meg ismét az értékét, és végezze el a következő mérés MAX.



Egyenfeszültség mérés / Váltakozó feszültség mérés

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

1. Állítsa a forgókapcsolót a V~ (Váltakozó feszültség) vagy V= (Egyenfeszültség) - helyzetre
2. Csatlakoztassa a fekete vizsgálókábel banáncsatlakozóját a COM-aljzathoz, és a piros vizsgálókábel banáncsatlakozóját a V Ω Temp. mA μ A--aljzathoz.
3. Érintse meg a szonda a mérendő pontok az áramkör.
4. Ha stabilizálódik a kijelzési érték, olvassa le a kijelzőt.
5. DC feszültség: A fordított polaritású mínusz (-) előjellel jelenik meg a kijelzőn.



Egyenáram mérés / Váltakozó áram mérés

Az áramkör, meg kell nyitni, mérésére. Ezért a tápenergia-ellátás lehet kapcsolni csak miután a kapcsolat, a mérőműszer.

Ne végezzen egyenáram mérést 10 A tartományban, 30 másodpercnél hosszabb ideig. 30 másodpercnél hosszabb folyamatos használat a mérőkészülék és/vagy a vizsgálókábel károsodásához vezethet.

1. Hely a választó kapcsolót, hogy mA, vagy μ A.
2. Csatlakoztassa a fekete vizsgálókábel banáncsatlakozóját a COM-aljzathoz, és a piros vizsgálókábel banáncsatlakozóját a V Ω Temp. mA μ A--aljzathoz.
3. 10 A -ig terjedő árammérésre állítsa a forgókapcsolót a sárga μ A-helyzetre, és csatlakoztassa a piros vizsgálókábel banán csatlakozóját az 10 A-aljzathoz.



4. Kapcsolja le a tesztelésre váró áramkörhöz tartozó áramot, és azon a ponton nyissa ki az áramkört, amelyiken az áramerősséget meg szeretné mérni.
5. Lépjen kapcsolatba a nyitott áramkör, és a teszt vezet, és kapcsolja be a készüléket vissza.
6. Ha stabilizálódik a kijelzési érték, olvassa le a kijelzőt.
7. Egyenáram: Fordított polaritás esetén a kijelzőn egy mínuszjel (-) jelenik meg az érték előtt.

Ellenállás mérés

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


1. Állítsa a forgókapcsolót a Ω - helyzetre
2. Csatlakoztassa a fekete vizsgálókábel banáncsatlakozóját a COM-aljzathoz, és a piros vizsgálókábel banáncsatlakozóját a V Ω Temp. mA μ A--aljzathoz.
3. Érintse meg a vizsgálóhegyekkel az áramkört, vagy a tesztelésre váró részt. A legjobb, ha leválassza a tesztelésre váró rész feszültségellátását, hogy az áramkör maradék része ellenállás mérésnél ne okozzon üzemzavart.
4. Ha stabilizálódik a kijelzési érték, olvassa le a kijelzőt.

A vizsgálókábelek 0,1 Ω - 0,2 Ω saját ellenállással rendelkeznek, amely befolyásolja a mérés eredményét. 200 Ω -ig lévő tartományban a pontos mérési eredmény eléréséhez, zárja rövidre a mérővezetékeket, és jegyezze fel az ellenállást. Ezt az értéket majd vonja le az aktuálisan mért értékből.

1 M Ω -nál nagyobb mérések esetén a kijelzés néhány másodpercig ingadozhat, amíg a pontos érték meg nem jelenik.



Dióda mérés

1. Állítsa a forgókapcsolót a  - helyzetre
2. Csatlakoztassa a fekete vizsgálókábel banáncsatlakozóját a COM-aljzathoz, és a piros vizsgálókábel banáncsatlakozóját a V Ω Temp. mA μ A-aljzathoz.
3. Érintse meg a vizsgálóhegyekkel a tesztelésre váró diódát. Az átengedő feszültség 400 -700 mV-t mutat. A fordított feszültség „OL”-t mutat. Sérült diódák mindkét irányban 0 mV körüli értéket, vagy „OL” -t mutatnak.

Hőmérséklet mérés

Helyezze a hőmérséklet érzékelő köztes csatlakozóját a

\ominus - szimbólummal a COM aljzatba, és a \oplus - szimbólummal a V Ω Temp. mA μ A- aljzatba.

Nyomja meg a MODE gombot, amíg a kijelzőn az "°F" vagy "°C" egység megjelenik.

Érintse meg a a hőmérséklet érzékelővel a mérési objektumot, várjon, amíg az érték stabilizálódik a kijelzőn, és olvassa le a mérési értéket.


9. Karbantartás

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

Útmutatás: 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  szimbólum, vagy BAT. megjelenik a kijelzőn, cserélje ki az elemet.



Figyelem: A készülék kinyitása előtt távolítsa el a vizsgálókábeleket minden feszültségforrásról, és kapcsolja ki a készüléket!

1. A kinyitásához elem vagy a biztosíték megfelelő csavarhúzóval.
2. Helyezze be az elemet a tartóba, és ügyeljen a helyes polarításra.
3. Helyezze vissza az elemfiók fedelét és csavarozza fel.
4. Ártalmatlanítsa a kimerült elemeket környezet-kímélően.
5. Ha hosszabb ideig nem használja a készüléket, távolítsa el az elemet.

Biztosíték(ok) kicserélése

Figyelem: Áramütések elkerülése végett, kérjük, a ház kinyitása előtt húzza ki a vizsgálókábelt.

1. A készülék kinyitása előtt távolítsa el a vizsgálókábeleket minden feszültségforrásról, és kapcsolja ki a készüléket!
2. A kinyitásához elem vagy a biztosíték megfelelő csavarhúzóval.
3. Húzza ki óvatosan a sérült biztosítékot a tartóból.
4. Helyezzen be egy új biztosítékot, és ellenőrizze a megfelelő helyzetét.
5. Helyezze vissza a mérőkészülék fedelét és csavarozza fel szorosan.

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 szakember végezhet. Pótalkatrészek szükségé 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