

## Ръководство за употреба PAN Micrometer Цифров мултиметър



### 1. Увод

Благодарим Ви, че решихте да закупите уред PANCONTROL. От 1986 г. марката PANCONTROL е стояла за практически, иновативни и професионални измервателни уреди. Пожелаваме Ви много радост с Вашия нов уред и сме убедени, че ще Ви служи добре много години.

Моля прочетете внимателно цялото ръководство за експлоатация преди първото използване на уреда, за да се запознаете с правилното обслужване на уреда и да предотвратите неправилна употреба. Следвайте по-специално всички указания за безопасност. Неспазването на указанията може да доведе до повреди на уреда и до увреждане на здравето.

Запазете грижливо настоящото ръководство за употреба, за да можете по-късно да направите в него справка или да го предадете заедно с уреда на следващия ползвател.

PAN Micrometer е интелигентен мултицет. Веднъж включен, той ще бъде в автоматичен режим. DC напрежение, променливо напрежение, съпротивление и тест за непрекъснатост се откриват автоматично и се показват съответно.

### 2. Комплект на доставката

Моля, след разпаковането проверете дали е пълен комплектът на доставката и дали няма транспортни повреди.

- Измервателен уред
- Измервателни кабели
- Ръководство за употреба

### 3. Инструкции за безопасност

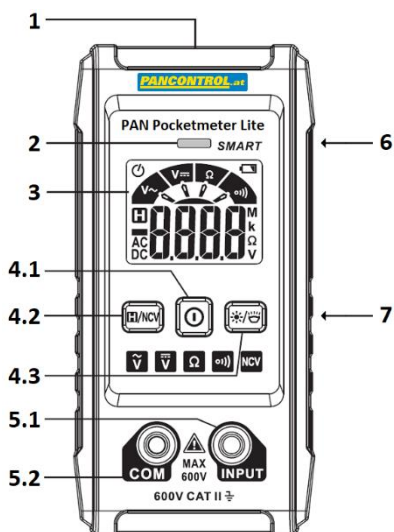
За да се гарантира безопасно използване на уреда, моля следвайте всички указания за безопасност и за употреба от настоящото ръководство.

- Уредът е предназначен само за използване от квалифициран персонал и в съответствие със съответните разпоредби за безопасна работа по електрически системи.
- Преди употреба се уверете, че измервателните проводници и уредът не са повредени и функционират надлежно.
- Уредът не бива да се използва, ако корпусът или пробните кабели са повредени, ако една или повече функции отказват, когато не се показва нито една функция или когато се съмнявате, че нещо не е в ред.
- Когато безопасността на ползвателя не може да се гарантира, уредът трябва да се изключи и да се защити срещу използване.
- При използване на този уред пробните проводници да се докосват само за дръжките зад предпазителя за пръстите, не докосвайте пробните сонди!
- Никога не се заземявайте при извършване на електрически измервания. Не докосвайте свободно стоящи метални тръби, арматури и пр., които биха могли да имат земен потенциал. Запазете изолацията на Вашето тяло със сухо облекло, гумени обувки, гумени подложки или други проверени изолиращи материали.
- Никога не докосвайте компонентите на обтягането или голите жици.
- Поставете устройството по такъв начин, че да е възможно да го изключите от електрическата мрежа по всяко време.
- Ако по време на измерването измервателният обхват трябва да се смени, първо отстранете измервателните сонди от измерваната верига.
- Никога не прилагайте към измервателния уред напрежение или ток, които превишават посочените на уреда максимални стойности.
- Уредът е предназначен за измервания по токови вериги, които не са свързани директно с мрежата. Примери са измервания по токови вериги, които не са изведени от мрежата, и специално защитени токови вериги, които са изведени от мрежата.
- Бъдете внимателни, когато работите на напрежения над 60V DC, 30V AC (RMS) или 42V AC (пикови). Тези напрежения могат да бъдат животозастрашаващи!
- Когато на дисплея се покаже символ за батерия, веднага сменете батерията.
- Винаги изключвайте уреда и премахнете тест води от всички източници на напрежение преди отваряне на устройството да обменят батерията или предпазител.
- Никога не използвайте устройството с отворен корпус, батерия или отделение за предпазители.
- Не използвайте уреда близо до силни магнитни полета (напр. заваръчен трансформатор), защото те могат да изкривят показаниято.
- Не използвайте уреда на открито, във влажна среда или в среди, които са изложени на силни колебания на температурата.
- Никога не използвайте устройството във взривоопасна среда.
- Не съхранявайте уреда на място с директно слънчево облъчване.
- Когато уредът не се използва по-дълго време, изваждайте батерията.
- Ако уредът се модифицира или измени, експлоатационната безопасност вече не е гарантирана. Освен това отпадат всички претенции за гаранция или гаранционно обслужване.

## 4. Обяснение на символите по уреда

|                                     |                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CE                                  | Съответства на съответните директиви на ЕС.                                                                                                                                                             |
|                                     | Защитна изолация: Всички тоководещи части са двойно изолирани.                                                                                                                                          |
|                                     | Опасност! Съблюдавайте указанията от ръководството за употреба!                                                                                                                                         |
|                                     | След извеждането му от експлоатация този уред да не се изхвърля заедно с обикновените битови отпадъци, а да се предаде в пункт за събиране на електрически и електронни устройства за рециклиране.      |
| CAT II                              | Уредът е предназначен за измервания по електрически вериги, които са свързани електрически с мрежа за ниско напрежение, напр. измервания по домакински уреди, мобилни инструменти и подобни устройства. |
| 600 V                               | макс. напрежение спрямо земята                                                                                                                                                                          |
|                                     | Символ за заземяване                                                                                                                                                                                    |
| $V \sim$                            | Променливо напрежение                                                                                                                                                                                   |
| $V =$                               | Постоянно напрежение                                                                                                                                                                                    |
| $\Omega$                            | Съпротивление                                                                                                                                                                                           |
| $\rightarrow \parallel \rightarrow$ | Приемственост тест                                                                                                                                                                                      |
| NCV                                 | Безконтактен напрежение тестер (NCV = Non Contact Voltage Tester)                                                                                                                                       |
|                                     | Отделението за батерията (Назад)                                                                                                                                                                        |

## 5. Елементи за обслужване и присъединителни букси

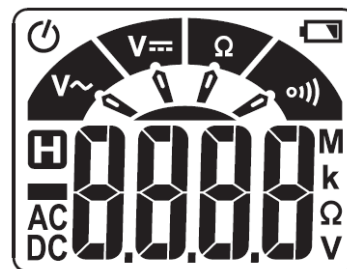


|     |                                               |
|-----|-----------------------------------------------|
| 1   | NCV – Сензор                                  |
| 2   | LED - Дисплей (Зелена / Червено)              |
| 3   | LCD - Дисплей                                 |
| 4   | Функционалните бутони (значение виж по-долу.) |
| 5.1 | Многофункционалния гнездо (INPUT)             |
| 5.2 | Обща присъединителна буква (COM)              |
| 6   | Фенерче (Назад)                               |
| 7   | Отделението за батерията (Назад)              |

### Функционалните клавиши и техните значения

|            |                                                                                   |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 4.1        | Главни прекъсвачи                                                                 |
| 4.2<br>NCV | Данни за задържане (запази показаната стойност)<br>Безконтактен напрежение тестер |
| 4.3  /     | Фоново осветление / Фенерче                                                       |

## 6. Дисплеят и неговите символи



|                 |                                                 |
|-----------------|-------------------------------------------------|
|                 | Индикатор за захранване                         |
|                 | Батерията е слаба                               |
| AC / $V \sim$   | Променливо напрежение                           |
| DC / $V =$      | Постоянно напрежение                            |
|                 | Приемственост тест                              |
|                 | Данни за задържане (запази показаната стойност) |
| (M, k) $\Omega$ | Измерване на съпротивление                      |
| V               | Измерване на напрежението                       |
| OL              | Индикация за претоварване                       |

## 7. Технически данни

|                                     |                                                                                               |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Дисплей                             | 4 3/4 цифрено (за 3999)                                                                       |
| Индикация за претоварване           | OL                                                                                            |
| полярност                           | автоматично (знак минус за отрицателни полярност)                                             |
| Честота на семплиране               | 3 / s                                                                                         |
| Категория (Експлоатационни условия) | CAT II 600 V                                                                                  |
| макс. напрежение спрямо земята      | 600 V AC / DC                                                                                 |
| Електрическо захранване             | 2 x 1,5 V (AAA) Батерия (батерии)                                                             |
| Автоматично изключване              | 15 Min.                                                                                       |
| Работни условия                     | 0° C за 40° C / <80% Влажност на въздуха (без конденз)                                        |
| Надморска височина                  | max. 2.000 m                                                                                  |
| Условия за съхранение               | -10° C за 60° C / <70% Влажност на въздуха (Извадете батерията, ако Влажност на въздуха >70%) |
| Тегло                               | са. 100 g                                                                                     |
| Размери                             | 62 x122 x 29 mm                                                                               |

| Функции                                    | Диапазон | Резолуция | Точност в % от отчетената стойност *)                                                                                             |
|--------------------------------------------|----------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Променливо напрежение (V~)<br>0,8 за 600 V | 4 V      | 0,001 V   | ±(1,2% + 5 digits)                                                                                                                |
|                                            | 40V      | 0,01 V    |                                                                                                                                   |
|                                            | 400 V    | 0,1 V     |                                                                                                                                   |
|                                            | 600 V    | 1 V       |                                                                                                                                   |
| Постоянно напрежение (V=)<br>0,8 за 600 V  | 4 V      | 0,001 V   | ±(1,0% + 5 digits)                                                                                                                |
|                                            | 40V      | 0,01 V    |                                                                                                                                   |
|                                            | 400 V    | 0,1 V     |                                                                                                                                   |
|                                            | 600 V    | 1 V       |                                                                                                                                   |
| Съпротивление (Ω)                          | 4 kΩ     | 0,001 kΩ  | ±(1,2% + 5 digits)                                                                                                                |
|                                            | 40 kΩ    | 0,01 kΩ   |                                                                                                                                   |
|                                            | 400 kΩ   | 0,1 kΩ    |                                                                                                                                   |
|                                            | 4 MΩ     | 0,001 MΩ  |                                                                                                                                   |
| Приемственост тест                         | 40 MΩ    | 0,01 MΩ   | Ако съпротивлението е <50 Ω, се чува звуков сигнал и светодиодът (2) светва. Ако веригата е отворена, на дисплея се показва 'OL'. |
|                                            | < 50 Ω   |           |                                                                                                                                   |



## 8. Работа с уреда

- Бъдете наясно с общите инструкции за сигурността! (Глава 3)
- Винаги изключвайте измервателния уред (OFF), когато не го използвате.

### Внимание!

Бъдете внимателни, когато работите на напрежения над 60V DC, 30V AC (RMS) или 42V AC (пикови). Тези напрежения могат да бъдат животозастрашаващи!

### Данни за задържане (запази показаната стойност)

Когато по време на измерването показанието не се вижда, измерената стойност може да се задържи с бутон HOLD. (4.2) След това можете да отдалечите измервателния уред от измервания обект и да отчетете стойността, запазена на индикацията.

За да "замразите" измерената стойност на дисплея, натиснете веднъж функционалния бутон HOLD. Символът 'HOLD' се появява на дисплея. За деактивиране натиснете още веднъж бутон HOLD.

### Фоново осветление

За да включите или изключите подсветката, натиснете бутон 4.3

### Фенерче

За да включите или изключите осветеността на измервателната точка (фенерче), натиснете бутон (4.3) за две секунди.

### Автоматично изключване

Ако не се извършват допълнителни измервания, устройството се изключва автоматично след 15 минути.

### AUTO - Режим

За да включите или изключите устройството, натиснете главния превключвател (4.2) за около 2 секунди.

След включване, PAN Micrometer е в автоматичен режим. Символът Auto се появява на дисплея.

### Измерване на напрежението

1. Свържете банан щепсела на черен тест кабел към контакта COM и банан щепсела на Червения тест кабел към многофункционалния гнездо.
2. Докоснете точките за измерване със съветите за сондата.
3. Когато измерената стойност се стабилизира, отчетете я на дисплея.

### Измерване на съпротивление, Приемственост тест:

#### Внимание!

За да избегнете токов удар, изключете ток на устройството, което се изпитва, и разтоварете всички кондензатори, преди да извършите следните измервания.

1. Свържете банан щепсела на черен тест кабел към контакта COM и банан щепсела на Червения тест кабел към многофункционалния гнездо.
2. Докоснете точките за измерване със съветите за сондата.
3. Когато измерената стойност се стабилизира, отчетете я на дисплея.

**Приемственост тест:** Ако съпротивлението е  $<50 \Omega$ , се чува звуков сигнал и светодиодът (2) светва. Ако веригата е отворена, на дисплея се показва 'OL'.

## Безконтактен напрежение тестер (NCV)

### Забележка:

Не са възможни други измервания в NCV режим.

1. За да включите или изключите устройството, натиснете главния превключвател (4.2) за около 2 секунди.
2. За да включите функцията NCV, натиснете клавиша NCV (4.1) за две секунди. Символът NCV се появява на дисплея.
3. Извадете двата изпитвателни кабела от устройството.
4. Съхранявайте горната част на Габарит възможно най-близо до източника на напрежение.
5. Когато променливотоковото напрежение е ниско, индикаторът ще покаже "L" (low), светодиодът ще стане зелен и ще прозвучи звуков сигнал. – При по-високо променливо напрежение индикаторът показва "H" (high), светодиодът светва в червено и се чува по-бърз звуков сигнал.

### Забележка:

Измереното ниво на напрежението зависи и от разстоянието на сензора до източника на напрежение.

### Тест на напрежението с един полюс

1. Включете функцията NCV, както е описано по-горе.
2. Отстранете черния тестов кабел.
3. Докоснете точката на измерване.
4. Когато променливотоковото напрежение е ниско, индикаторът ще покаже "L" (low), светодиодът ще стане зелен и ще прозвучи звуков сигнал. При по-високо променливо напрежение индикаторът показва "H" (high), светодиодът светва в червено и се чува по-бърз звуков сигнал.

### Внимание!

Дори и без аларма, опасно напрежение може да се отнася! Това зависи от различни фактори. Следователно, ако е необходимо, проверете нулевото напрежение с волтметър.

В повечето гнезда контактите са поставени твърде ниско. Безконтактният тестер за напрежение не може да реагира тук.

## 9. Техническо обслужване

Ремонти на този уред могат да се извършват само от квалифицирани специалисти.

При погрешно функциониране на измервателния уред проверете:

- действието и полярността на батерията
- действието на предпазители (ако има такива)
- Състояние на изпитвателните кабели (чрез проверка на непрекъснатостта на веригата)

### Смяна на батерията (батериите)

Когато на дисплея се появи символът на батерия или ВАТТ, сменете батерията.

Отделението за батериите се намира на гърба на устройството.



#### Внимание!

Винаги изключвайте уреда и премахнете тест води от всички източници на напрежение преди отваряне на устройството да обменят батерията или предпазител.

1. Отстранете гумената защитна обвивка и отвинтете с подходяща отвертка винтовете на отделението за батерии или на отделението за предпазители.
2. WyMień zużytą baterię na nową - Zwróć uwagę na prawidłową biegunowość
3. Затворете отделението за батерията отново.
4. Отвеждайте изтощените батерии екологосъобразно.

### Почистване

При замърсяване почиствайте уреда с влажна кърпа и с малко домакински почистващ препарат. Внимавайте в уреда да не попадне течност! Да не се използват агресивни почистващи препарати или разтворители!

## 10. Гаранция и резервни части

За този уред важи законовият гаранционен срок от 2 години от датата на закупуването (съгласно документа за покупката).

Информация относно разглеждането на жалби може да бъде намерена на:

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



При нужда от резервни части, както и при въпроси или проблеми се обръщайте към Вашия продавач или към:



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)



Промени в резултат на техническото развитие, както и Грешки и грешки при печат запазени.

Виена, 01 - 2025

Стремим се да доставим качеството на инструкциите за работа, които с право очаквате от нас. Ако желаете да ни помогнете да подобрим преводите си, моля, осведомете ни за всякакви грешки.

Чувствайте се свободни да ни пишете на: [office@krystufek.at](mailto:office@krystufek.at)

© Dipl. Ing. Ernst Krystufek  
GmbH & Co KG – 1232 Wien