

Ръководство за употреба PAN Isometer-2

Дигитален изолационен тестер и Цифров мултиметър



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 Isometer-2 е микропроцесорно контролиран тестер за изолация, който се характеризира с висока точност и надеждност. Може да се използва за извършване на всички тестове за изолация в електрически инсталации. Здравият му дизайн го прави идеален за използване на строителни обекти, както и за проверка на кабели, трансформатори, двигатели и подобни машини. Освен това могат да се измерват постоянни и променливи напрежения, както и ниски съпротивления и честоти. Следователно PAN Isometer-2 е незаменим инструмент за ежедневната работа на електротехника.

Комплект на доставката

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

- Измервателен уред
- 2 парчета Измервателни кабели (CAT II 1000 V)
- 2 парчета Пластмасов ръкав (CAT III / CAT IV)
- 2 парчета Клеми 'крокодил'
- Ръководство за употреба

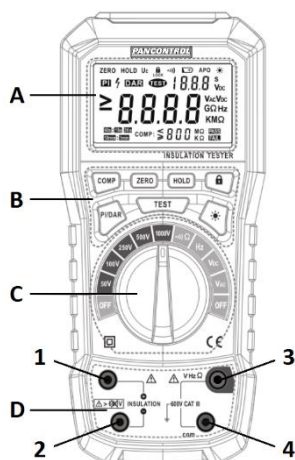
За да се гарантира безопасно използване на уреда, моля следвайте всички указания за безопасност и за употреба от настоящото ръководство.

- Уредът е предназначен само за използване от квалифициран персонал и в съответствие със съответните разпоредби за безопасна работа по електрически системи.
- Уверете се, че тестовата верига не включва компоненти, които могат да бъдат повредени, когато се приложи напрежение 1.000 (+20%) V. Много нормални компоненти на дадена инсталация могат да се повредят при 1.000 V. Примери за такива компоненти са кондензатори за компенсиране на реактивна енергия, кабели за ниско напрежение с обвивка, електронни димери, електронни баластни и стартери за флуоресцентни лампи.
- Преди употреба се уверете, че измервателните проводници и уредът не са повредени и функционират надлежно. (напр. с помощта на познати източници на напрежение).
- 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.
- Поставете устройството по такъв начин, че да е възможно да го изключите от електрическата мрежа по всяко време.
- Не прилагайте към измервателния уред напрежение, по-голямо от посочената максимална стойност.
- Никога не докосвайте компонентите на обтягането или голите жици.
- Не използвайте устройството в по-висока категория от допустим.
- 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.
- Винаги поставяйте въртящия се ключ на желаните измервателен обхват преди започване на измерването и фиксирайте добре измервателните обхвати.
- Измерване на изолационното съпротивление: Започнете с най-малката стойност и след това постепенно я увеличавайте.
- Никога не въртете въртящия се ключ по време на измерването, а само в състояние, когато няма напрежение.
- Не прилагайте към измервателния уред напрежение, по-голямо от посочената максимална стойност.
- Бъдете внимателни, когато работите на напрежения над 60V DC, 30V AC (RMS) или 42V AC (пикови). Тези напрежения могат да бъдат животозастрашаващи!
- Изходното напрежение на гнездата INSULATION може да бъде до 1.000 V (+ 20%)!
- Не прилагайте към измервателния уред напрежение, по-голямо от посочената максимална стойност.
- Никога не свързвайте проводниците на измервателния уред към източник на напрежение, докато въртящият се ключ е настроен за сила на тока, съпротивление или тест на диод. Това може да доведе до повреда на уреда.
- 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 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.

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!
	Опасно напрежение!
	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 III	Уредът е предназначен за измервания в сградната инсталация. Примери са измервания по разпределители, силови превключватели, окабеляване, превключватели, контакти от неподвижната инсталация, устройства за промишлена употреба, както и по неподвижно инсталирани двигатели.
600 V CAT III	макс. напрежение спрямо земята
> 600 V	Изходното напрежение на гнездата INSULATION може да бъде до 1.000 V (+ 20%)!
	Постоянно напрежение/постоянен ток (DC)
	Променливо напрежение/променлив ток (AC)
	AC / DC
	Отделението за батерията
	Символ за заземяване

Елементи за обслужване и присъединителни



Букси

A	Дисплей
B	Функционалните бутони (значение виж по-долу.)
C	Въртящ се ключ
D	присъединителни букси (значение виж по-долу.)

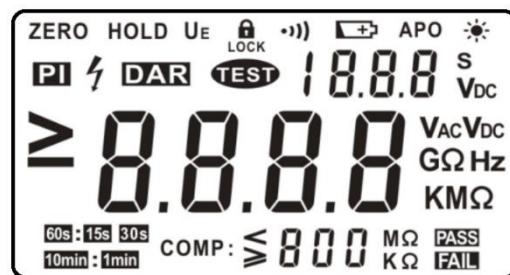
Функционалните клавиши и техните значения

COMP	бутон за сравнение
ZERO	Бутон за нулева позиция
HOLD	Данни за задържане (запази показаната стойност)
	LOCK – бутон за заключване
PI / DAR	избор на режим на измерване
TEST	Бутон за TEST
	Фоново осветление

Символи на въртящия се ключ

OFF	Уредът е изключен
50 V	Диапазон за Измерване на изолационното съпротивление
100 V	
250 V	
500 V	
1000 V	
/ Ω	Приемственост тест / Измерване на съпротивление
Hz	Измерване на честотата
V _{DC}	Измерване на постоянно напрежение
V _{AC}	Измерване на променливо напрежение

Дисплеят и неговите символи



ZERO	нулева настройка
HOLD	Данни за задържане (запази показаната стойност)
U _E	Входното напрежение на изходните гнезда (1 + 2) е твърде високо. (>30 V)
LOCK	бутон за заключване активен
	Приемственост тест
	Батерията е слаба
APO	Автоматично изключване деактивиран
	Фоново осветление
PI	поляризационен индекс
	Входното напрежение на изходните гнезда (1 + 2) е твърде високо. (>30 V)
DAR	Коефициент на диелектрична адсорбция
TEST	тест в ход
disC	изпитвателното напрежение се разрежда (disCharge)
V _{AC}	Измерване на променливо напрежение
V _{DC}	Измерване на постоянно напрежение
GΩ	Измерване на изолационното съпротивление [MΩ / GΩ] (Изпитв. напрежение 50 за 1000 V (+20%) !)
Hz	Измерване на честотата
KMΩ	Измерване на съпротивление (Ω, kΩ, MΩ,) (Изпитв. напрежение <5 V)
60s 30s 15s	Режим DAR
10min 1min	Режим PI
COMP < ≥	сравнителна стойност (100 kΩ bis 500 MΩ)
PASS	Резултат от измерването ≥ сравнителна стойност
FAIL	Резултат от измерването < сравнителна стойност
OL	Индикация за претоварване

Технически данни

Дисплей Основен дисплей (големи цифри): Втори дисплей (малки цифри): сравнителна стойност:	LCD-Дисплей 4 цифрено (за 9999) 3 ½ цифрено (за 1999) 3 цифрено (100 kΩ за 500 MΩ)
Индикация за претоварване	OL
полярност	автоматично (знак минус за отрицателни полярност)
Категория (Експлоатационни условия)	CAT III / 600 V
макс. напрежение спрямо земята	600 V AC/DC (Внимание!! Изходното напрежение на гнездата INSULATION може да бъде до 1.000 V (+ 20%!!)
Защита от претоварване	600 V Измерване на съпротивление и Приемственост тест max. 250 V (10 Втори(и))
Електрическо захранване	4 x 1,5 V (AA) Батерия (батерии)
Автоматично изключване	10 Min.
Работни условия	0°C за 40°C / Влажност на въздуха <85%
Надморска височина	max. 2.000 m
Условия за съхранение	-20°C за 60°C / <75% Влажност на въздуха (Извадете батерията, ако Влажност на въздуха >80%)
Тегло	450 g (с Батерия (батерии))
Размери	189 x 94 x 55 mm

Функция	Диапазон	Резолуция	Точност в % от отчетената стойност *)
Съпротивление на изолацията *) 50 V [MΩ / GΩ]	50 MΩ	0,01 MΩ	±(1,5% + 5 digits)
	200 MΩ	1 MΩ	±(5,0% + 5 digits)
	1 GΩ	0,01 GΩ	±(10% + 5 digits)
Съпротивление на изолацията *) 100 V [MΩ / GΩ]	100 MΩ	0,01 MΩ	±(1,5% + 5 digits)
	500 MΩ	1 MΩ	±(5,0% + 5 digits)
	2 GΩ	0,01 GΩ	±(10% + 5 digits)
Съпротивление на изолацията *) 250 V [MΩ / GΩ]	200 MΩ	0,01 MΩ	±(1,5% + 5 digits)
	500 MΩ	1 MΩ	±(5,0% + 5 digits)
	5 GΩ	0,01 GΩ	±(10% + 5 digits)
Съпротивление на изолацията *) 500 V [MΩ / GΩ]	500 MΩ	0,01 MΩ	±(1,5% + 5 digits)
	1 GΩ	0,01 GΩ	±(5,0% + 5 digits)
	10 GΩ	0,1 GΩ	±(10% + 5 digits)
Съпротивление на изолацията *) 1000 V [MΩ / GΩ]	1 GΩ	0,01 MΩ	±(1,5% + 5 digits)
	10 GΩ	0,01 GΩ	±(5,0% + 5 digits)
	30 GΩ	1 GΩ	±(10% + 5 digits)
	100 GΩ	1 GΩ	±20 %
Съпротивление [Ω]	200 Ω	0,1 Ω	±(2,0% + 5 digits)
Приемственост тест **)	<30 Ω	---	Сигнален звук
Честота **) [Hz]	1 kHz	0,1 Hz	±(0,1% + 3 digits)
Постоянно напрежение [V _{DC}]	600 V	0,1 V	±(1,5% + 5 digits)
Променливо напрежение [V _{AC}]	600 V	0,1 V	±(1,5% + 5 digits)

*) изходно напрежение: 100% за 120%
Ток на късо съединение: <2 mA
**) Защита от претоварване: max. 250 V (10 Втори(и))

Работа с уреда

- Бъдете наясно с общите инструкции за сигурността!
- Когато по време на измерването върху дисплея се покаже „OL“, измерената стойност превишава избрания измервателен обхват. Превключете на по-висок измервателен обхват, ако има такъв.
- 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!

Функциите:

Автоматично изключване
Ако не се извършват допълнителни измервания, устройството се изключва автоматично след 10 минути. Една минута преди изключване ще прозвучат няколко звукови сигнала.
За да деактивирате тази функция, натиснете и задръжте бутона "HOLD", докато на дисплея се появи "APO".
Докато тече измерване на изолационното съпротивление, автоматичното изключване е деактивирано.

COMP (Сравнение)
Тази функция ви позволява да сравните резултата от измерването директно с предварително определена стойност.

ZERO (нулева настройка)
Тази функция е необходима само за тестване на непрекъснатост / измерване на съпротивление (<2 Ω). Това потиска случайните стойности, които могат да възникнат поради външни влияния.
Свържете накъсо тестовите проводници, изчакайте, докато стойността на дисплея се стабилизира и след това натиснете за кратко бутона ZERO.

Данни за задръжане (запази показаната стойност)
Когато по време на измерването показанието не се вижда, измерената стойност може да се задръжи с бутона HOLD. (2.3) След това можете да отдалечите измервателния уред от измервания обект и да отчетете стойността, запаметена 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 бутона HOLD.
В режим на измерване на изолационното съпротивление тази функция е автоматично активна. Измерената стойност трябва да се нулира чрез натискане на бутона HOLD преди започване на следващото измерване.

LOCK (бутон за заключване)
Активен само във функцията за измерване на изолационното съпротивление. Чрез натискане на този бутон можете да направите измерване, без да се налага да задръжате бутона за тестване.

PI / DAR (режим на измерване)
Превключване между поляризационен индекс (PI) и коефициент на диелектрична абсорбция (DAR).
Индексът на поляризация (PI) е съотношението на токовете на утечка след 1 минута и след 10 минути. Коефициентът на диелектрична абсорбция (DAR) е подобен, но има времена на измерване от 30 и 60 секунди
Натиснете бутона PI/DAR, за да изберете между PI (10 min : 1 min) и DAR (60s:15s или 60s:30s).

Фоново осветление
За да включите или изключите подсветката, натиснете бутона ✱

Измерване на изолационното съпротивление

Внимание!

Изходното напрежение на гнездата INSULATION може да бъде до 1.000 V (+ 20%)!

Никога не въртете въртящия се ключ по време на измерването, а само в състояние, когато няма напрежение.

Уверете се, че тестовата верига не включва компоненти, които могат да бъдат повредени, когато се приложи напрежение 1.000 (+20%) V. Много нормални компоненти на дадена инсталация могат да се повредят при 1.000 V. Примери за такива компоненти са кондензатори за компенсиране на реактивна енергия, кабели за ниско напрежение с обвивка, електронни димери, електронни баластни и стартери за флуоресцентни лампи.

Забележка:

Ток на късо съединение <2 mA

Уверете се, че тестовият компонент не е под напрежение! Никога не подавайте напрежение към изходните жакове! Ако към системния компонент, който ще се тества, е приложено външно напрежение (>30 V AC), измерването няма да започне. На дисплея се появява 'UE.NI'. В същото време се чува сигнален тон.

Ако напрежението на батерията е твърде ниско, измерването няма да започне или ще спре автоматично. Символът на батерията се появява на дисплея. В същото време се чува сигнален тон.

1. Поставете въртящия се ключ в позиция 50V ... 1000V
2. Изберете предписаната тестова процедура. (DAR / PI)
3. Свържете банановите щепсели на тестовите кабели към двата леви гнезда 'INSULATION' (1 + 2). (червено гнездо 1 (плюс), черно гнездо 2 (минус))
4. Включете крокодилските скоби в другите краища на тестовите кабели.
5. Свържете двете скоби тип крокодил към инсталационната секция или компонента, който ще се тества.
6. За да започнете измерването, натиснете и задръжте бутона TEST, докато измерването приключи. В зависимост от размера на системата това може да отнеме известно време. 'TEST' мига на дисплея.
7. Освободете бутона TEST, за да разреждате тестовото напрежение. (disC) - След това глюкомерът отново показва резултата от теста.
8. С кратко натискане на бутона TEST резултатът от измерването изчезва и уредът е готов за следващ тест.

Ако измерването е прекъснато (невалидно), се показва 'No'.

Забележка:

Натиснете клавиша LOCK и след това натиснете за кратко TEST. Сера измерването се изпълнява автоматично. За да започнете ново измерване, натиснете TEST (disC) отново и след това HOLD

Сравнително измерване (COMP)

Налични са следните сравнителни стойности:

100KΩ, 200KΩ, 300KΩ, 400KΩ, 500KΩ,
1MΩ, 2MΩ, 3MΩ, 4MΩ, 5MΩ,
10MΩ, 20MΩ, 30MΩ, 40MΩ, 50MΩ,
100MΩ, 200MΩ, 300MΩ, 400MΩ и 500 MΩ

1. Поставете въртящия се ключ в позиция 50V ... 1000V
2. За да включите или изключите функцията, натиснете кратко бутона COMP
3. Използвайте COMP, за да изберете желаната стойност.
4. Извършване на измерването.
5. Когато измерената стойност се стабилизира, отчетете я на дисплея.

Ако резултатът от измерването е по-голям или равен на определената стойност за сравнение, на дисплея се появяват 'PASS' и '≥'. В противен случай се появяват 'FAIL' и '<'.

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

Приемственост тест:

Ако съпротивлението е <30 Ω, се чува звуков сигнал. Ако веригата е отворена, на дисплея ще се появи 'OL'.

Натиснете кратко бутона COMP, за да включите или изключите сигнала.

Измерване на честотата

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

Измерване на напрежението (DC / AC)

Не прилагайте към измервателния уред напрежение, по-голямо от посочената максимална стойност.

1. Поставете въртящия се ключ в позиция V_{DC} или V_{AC}
 2. Свържете банан щепсела на черен тест кабел към контакта COM и банан щепсела на Червения тест кабел към многофункционалния гнездо.
 3. Докоснете точките за измерване със съветите за сондата.
 4. Когато измерената стойност се стабилизира, отчетете я на дисплея.
- DC:** При обратна полярност на дисплея се показва знак минус (-) пред стойността.

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 BATT, 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. Повдигнете опорната скоба.
2. Отворете отделението за батерията с подходяща отвертка. (2 парчета Винт(и) Отстранете капака на отделението за батерии.
3. WyMień zużytą baterię na nową - Zwróć uwagę na prawidłową biegunowość
4. Поставете обратно капака на отделението за батерии и го завинтете.
5. 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!

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

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



KRYSTUFEK.at

KRYSTUFEK GmbH & Co KG

📍 A-1230 Wien, Pfarrgasse 79

☎ +43 1 616 40 10 - 0

➤ office@krystufek.at

🌐 www.krystufek.at 🌐 www.pancontrol.at

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

Виена, 02 - 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