

Instrukcja obsługi PAN MULTISTIFT-2

Multimetr pióro true RMS



Wstęp

Dziękujemy za to, że zdecydowali się Państwo na zakup urządzenia firmy PANCONTROL. Od 1986 roku marka PANCONTROL jest marką praktycznych, innowacyjnych i profesjonalnych przyrządów pomiarowych. Życzymy Państwu bezawaryjnej obsługi urządzenia będąc przekonani, że posłuży ono przez wiele lat.

Przed pierwszym użyciem przyrządu prosimy uważnie przeczytać całość instrukcji obsługi, aby zapoznać się z prawidłowym użyciem urządzenia i uniknąć błędów w obsłudze. W szczególności należy przestrzegać wszystkich instrukcji związanych z bezpieczeństwem. Nieprzestrzeżenie może prowadzić do uszkodzeń urządzenia oraz uszczerbku na zdrowiu.

Prosimy o staranne przechowywanie tej instrukcji do późniejszego użytku lub, aby móc odstąpić wraz z urządzeniem.

PAN Multistift-2 to cyfrowy multimetr RMS z automatycznym wyborem zakresu (DC V, AC V, Ω i test ciągłości). Umożliwia również testowanie diod oraz pomiar częstotliwości i pojemności. Dodatkowo, PAN Multistift-2 oferuje jednobiegunowy pomiar napięcia i wskaźnik kolejności faz.

Zakres dostawy

Po wypakowaniu prosimy sprawdzić kompletność dostawy oraz pod kątem ewentualnych uszkodzeń w transporcie.

- Urządzenia pomiarowe
- Przewód diagnostyczny
- 2 sztuki Pokrywa sondy (CAT III)
- Ochronaczapka
- Instrukcja obsługi

OGÓLNE WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

Aby zagwarantować bezpieczne użytkowanie tego przyrządu, prosimy stosować się do wszystkich wskazówek związanych z bezpieczeństwem i eksploatacją zawartych w tej instrukcji.

- Urządzenie przeznaczone jest do użytku wyłącznie przez wykwalifikowany personel i zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi bezpiecznej pracy przy instalacjach elektrycznych.
- Przed użyciem należy upewnić się, że przewody diagnostyczne i przyrząd nie są uszkodzone, a urządzenie działa prawidłowo. (np. podłączając do znanych źródeł napięcia)
- Urządzenia nie wolno używać, jeśli obudowa lub przewody testowe są uszkodzone, jeśli jedna lub więcej funkcji nie działa, jeśli funkcje nie są wyświetlane lub jeśli podejrzewasz, że coś nie działa prawidłowo.
- Jeżeli nie można zagwarantować bezpieczeństwa użytkownika, przyrząd należy wyłączyć z eksploatacji i zabezpieczyć przed ponownym użyciem.
- Podczas korzystania z przyrządu przewody diagnostyczne wolno dotykać tylko na uchwytach za pomocą osłonan na palce! Nie dotykać ostrzy diagnostycznych!
- Nigdy nie dotykaj części przewodzących ani gołych przewodów.
- Nigdy nie uziemiasz się podczas dokonywania pomiarów w instalacjach elektrycznych. Nie dotykaj odsłoniętych metalowych rur, złączek itp., które mogą mieć potencjał uziemienia. Utrzymuj izolację ciała nosząc suche ubrania, gumowe buty, gumowe maty lub inne zatwierdzone materiały izolacyjne.
- Umieść urządzenie w taki sposób, aby w każdej chwili można było odłączyć je od sieci.
- Przed rozpoczęciem pomiaru zawsze ustawiać przełącznik obrotowy na żądany zakres pomiarowy i prawidłowo zablokować zakresy.
- Nie wolno nigdy obracać przełącznika obrotowego podczas pomiaru. Można tego dokonać tylko w stanie beznapięciowym.
- Nigdy nie przykładaj do przyrządu pomiarowego napięć ani prądów, które przekraczają wartości maksymalne na nim podane.
- Nie używaj urządzenia w żadnej kategorii wyższej niż dozwolona.
- Nigdy nie podłączaj przewodów pomiarowych urządzenia do źródła napięcia, jeżeli przełącznik obrotowy jest ustawiony do pomiaru prądu, rezystancji lub diod testowych. Może to spowodować uszkodzenie urządzenia.
- Jeśli na wyświetlaczu pojawi się symbol baterii, natychmiast ją wymień.
- Wyłącz urządzenie i wyjmij przewody pomiarowe spod napięcia przed otwarciem urządzenia do wymiany baterii lub bezpiecznika.
- Nigdy nie używaj urządzenia z otwartą obudową, baterią lub bezpiecznikiem komora.
- Nie używaj przyrządu w pobliżu silnych pól magnetycznych (np. transformatora spawalniczego), gdyż może to fałszować wskazania.
- Nie używaj urządzenia na zewnątrz, w wilgotnym otoczeniu lub w otoczeniu narażonym na ekstremalne wahania temperatury.
- Nigdy nie używaj urządzenia w środowisku wybuchowym.
- Nie przechowywać urządzenia w warunkach bezpośredniego działania promieni słonecznych.
- Wyjmij baterię, jeśli urządzenie nie będzie używane przez dłuższy czas.
- Aby uniknąć obrażeń, zawsze używaj nasadki ochronnej, gdy nie jest używana. Ostrożnie obchodź się z końcówkami pomiarowymi.
- Jeśli wprowadzane są zmiany lub modyfikacje urządzenia, bezpieczeństwo użytkowania nie jest już gwarantowane, a gwarancja traci ważność.

Objaśnienie symboli na urządzeniu.

CE	Zgodny z odpowiednimi dyrektywami UE.
	Izolacja ochronna: Wszystkie części będące pod napięciem są podwójnie izolowane
	Niebezpieczeństwo! Stosować się do wskazówek zawartych w instrukcji obsługi!
	Uwaga! Niebezpieczne napięcie! Ryzyko porażenia prądem.
	Tego produktu nie należy wyrzucać wraz ze zwykłymi odpadami domowymi po zakończeniu jego okresu użytkowania. Należy oddać go do punktu zbiórki zużytych urządzeń elektrycznych i elektronicznych.
CAT II	Urządzenie jest przeznaczone do wykonywania pomiarów w obwodach, które są elektrycznie połączone z siecią niskiego napięcia, na przykład pomiary urządzeń gospodarstwa domowego, narzędzi mobilnych i podobnych urządzeń.
CAT III	Urządzenie przeznaczone jest do wykonywania pomiarów w instalacjach budynkowych. Przykładami są pomiary na tablicach połączeń, wyłącznikach, okablowaniu, przełącznikach, gniazdach instalowanych na stałe, urządzeniach przemysłowych oraz silnikach instalowanych na stałe.
	Komora baterii
	Symbol uziemienia (max napięcie wobec ziemi)

Symbole wyświetlacza



	Urządzenie jest włączone / Automatyczne wyłączenie
DC	Pomiar napięcia stałego DC
AC	Pomiar napięcia zmiennego AC
	Dźwiękowy test ciągłości
	Data Hold (Zachowaj wartość wyświetlaną)
	Test diód
Ω	Pomiar rezystancji
Hz	Pomiar częstotliwości
V	Pomiar napięcia stałego DC / Pomiar napięcia zmiennego AC
F	Pomiar wydajności
	Rozładowana bateria

Elementy sterowania



1	Sonda
2	Pokrywa sondy (CAT III)
3	LED - Wyświetlacz
4	LCD - Wyświetlacz
5	Przyciski funkcyjne (znaczenie patrz niżej.)
6	Wspólne gniazdo przyłączeniowe (COM)
7	Komora baterii (Wstecz)
8	Przewód diagnostyczny
9	Ochronaczka

Przyciski funkcyjne i ich znaczenie

	Wyłącznik główny / przycisk włączania/wyłączania
	Data Hold (Zachowaj wartość wyświetlaną)
	Oświetlenie punktowe (Latarka)
FUNC	Wybór funkcjonalny

Dane techniczne

Wyświetlacz	3 ¼ Znaki (do 3999)
Wskaźnik przeciążenia	OL
Kategoria (Warunków pracy)	CAT II 600 V CAT III 600 V (Ważne tylko z osłoną sondy testowej!)
Biegunowość	automatycznie (znak minus dla ujemnej polaryzacji)
Ochrona przed przeciążeniem	600 V
Impedancja wejściowa	Około 10 MΩ
Dźwiękowy test ciągłości	Jeśli rezystancja wynosi <50 Ω, rozlega się sygnał dźwiękowy i zapala się dioda LED . Jeśli obwód jest otwarty, na wyświetlaczu pojawia się „OL”.
Automatyczne wyłączenie	15 Minuta(y)
Test diód	Napięcie w obwodzie otwartym: < 2,0 V Prąd pomiarowy < 0,3 mA
Zasilanie	2 x 1,5 V (AAA) Bateria(e)
Temperatura robocza	0 °C do 40 °C Wilgotność powietrza < 80% (nie skraplania)
Wysokość nad poziomem morza	max. 2.000 m
Warunki przechowywania	-10 C do 60 °C Wilgotność powietrza < 70% Wyjmij baterię, jeśli Wilgotność powietrza > 70 %
Waga	89 g (z Bateria(e))
Wymiary	190 x 30 x 30 mm

Funkcja	Zakres	Rozdzielczość	Dokładność w % wyświetlanej wartości
Napięcie stałe [V=] Minimalne napięcie: 0,8 V	4 V	0,001 V	±(0,5% + 3 digits)
	40 V	0,01 V	
	400 V	0,1 V	
	600 V	1 V	
Napięcie przemiennie [V~] Minimalne napięcie: 0,8 V	4 V	0,001 V	±(0,8% + 3 digits)
	40 V	0,01 V	
	400 V	0,1 V	
	600 V	1 V	
Rezystancja [Ω]	4 kΩ	0,001 kΩ	±(1,0% + 5 digits)
	40 kΩ	0,01 kΩ	
	400 kΩ	0,1 kΩ	
	4 MΩ	0,001 MΩ	
	40 MΩ	0,01 MΩ	±(1,5% + 10 digits)
Pojemność [F]	40 nF	0,01 nF	±(4,0% + 5 digits)
	400 nF	0,1nF	
	4 μF	0,001 μF	
	40 μF	0,01 μF	
	400 μF	0,1μF	
Częstotliwość [Hz]	4 mF	0,001 mF	±(5,0% + 5 digits)
	40 Hz	0,01 Hz	
	400 Hz	0,1 Hz	
	4 kHz	0,001 kHz	
	40 kHz	0,01 kHz	
	400 kHz	0,1 kHz	
4 MHz	0,001 MHz	±(1,0% + 3 digits)	

Obsługa

- Należy pamiętać o wskazówki ogólne związane z bezpieczeństwem!
- Zawsze wyłączaj urządzenie (OFF), gdy nie jest ono używane.
- Aby uniknąć obrażeń, zawsze używaj nasadki ochronnej, gdy nie jest używana. Ostrożnie obchodź się z końcówkami pomiarowymi.
- Jeśli na wyświetlaczu pojawi się 'OL', pomiar wartości przekracza wykorzystywany zakres. Przełącz na wyższy zakres, jeśli jest dostępny.

Włącznik/wyłącznik

Aby włączyć lub wyłączyć urządzenie, naciśnij Główny wyłącznik przez około 2 sekundy.

Automatyczne wyłączenie

Jeśli nie zostaną wykonane dalsze pomiary, urządzenie wyłączy się automatycznie po 15 minutach.

Na minutę przed wyłączeniem rozlegnie się kilka sygnałów dźwiękowych. Sygnał dźwiękowy rozbrzmiewa tuż przed wyłączeniem urządzenia.

Wybór zakresu automatyczne/ręczne

Gdy miernik zostanie włączony, znajdzie się automatycznie w trybie 'AutoRanging' (automatyczny dobór zakresu). Przyrząd samoczynnie rozpoznaje wtedy właściwy zakres pomiarowy. To ustawienie jest także w większości przypadków najlepszym wyborem. Jeżeli jednak konieczne jest ręczne ustalanie zakresu pomiarowego, postępuje się następująco:

Naciśnij przycisk FUNC, aby wybrać żadaną funkcję.

Aby powrócić do automatycznego przełączania zakresów, naciskaj przycisk FUNC, aż na wyświetlaczu pojawi się napis 'Auto'.

Uwagi:

Ta funkcja nie jest dostępna dla następujących pomiarów:

Pomiar częstotliwości, Pomiar wydajności, Test diód, jednobiegunowy test napięciowy (LIVE) i Wyznaczanie kierunku pola obrotu

Te obszary należy wybrać ręcznie za pomocą przycisku FUNC.

HOLD - Funkcja

Jeżeli podczas pomiaru wskazanie jest niewidoczne, wartość pomiarową można zatrzymać przyciskiem HOLD. Potem można oddalić przyrząd od obiektu mierzonego na wyświetlaczu odczytać zapisaną wartość.

Aby wartość pomiarową „zamrozić” na wyświetlaczu, wcisnąć jeden raz przycisk funkcyjny HOLD. Na wyświetlaczu pojawia się symbol 'HOLD'. W celu dezaktywacji ponownie wcisnąć przycisk HOLD.

Oświetlenie punktowe (Latarka)

Aby włączyć lub wyłączyć oświetlenie punktu pomiarowego (latarkę), naciśnij przycisk przez dwie sekundy.

Pomiar napięcia / automatyczny wybór zakresu pomiarowego (V DC, V AC, Ω, Dźwiękowy test ciągłości)

Uwagi:

Minimalne napięcie: 0,8 V (DC / AC)

Aby zmierzyć niższe napięcia, wybierz V DC lub V AC za pomocą przycisku FUNC.

Uwaga!

Nie wykonuj pomiarów, gdy silnik jest włączony lub wyłączony w obwodzie. Może to prowadzić do dużych skoków napięcia, a tym samym do uszkodzenia miernika.

Uwagi:

Ryzyko porażenia prądem! Sondy mogą nie być wystarczająco długie, aby dotknąć części znajdujących się pod napięciem wewnątrz niektórych gniazd 230 V, ponieważ mogą one być umiejscowione głębiej. W wyniku tego odczyt może zostać zafałszowany pokazując wartość 0 woltów, nawet jeśli w gnieździe obecne jest napięcie. Upewnij się, że sondy dotykają metalowych styków gniazda, zanim dokonasz pomiaru.

W razie potrzeby zdjąć plastikowe rękawy z końcówek testowych.

1. Włącz urządzenie.

Na wyświetlaczu pojawi się komunikat 'Auto'.

Podłącz przewód pomiarowy do gniazda COM.

2. Dotknij punktów pomiarowych za pomocą sond testowych.

Urządzenie automatycznie wykryje odpowiedni zakres pomiarowy.

3. Gdy wartość wskazywana ustabilizuje się, odczytaj wynik pomiaru.

Pomiar napięcia stałego DC / Pomiar napięcia zmiennego AC

(Ręczny wybór zakresu pomiarowego)

Uwaga!

Nie wykonuj pomiarów, gdy silnik jest włączony lub wyłączony w obwodzie. Może to prowadzić do dużych skoków napięcia, a tym samym do uszkodzenia miernika.

Uwagi:

Ryzyko porażenia prądem! Sondy mogą nie być wystarczająco długie, aby dotknąć części znajdujących się pod napięciem wewnątrz niektórych gniazd 230 V, ponieważ mogą one być umiejscowione głębiej. W wyniku tego odczyt może zostać zafałszowany pokazując wartość 0 woltów, nawet jeśli w gnieździe obecne jest napięcie. Upewnij się, że sondy dotykają metalowych styków gniazda, zanim dokonasz pomiaru.

W razie potrzeby zdjąć plastikowe rękawy z końcówek testowych.

1. Włącz urządzenie.

Naciśnij przycisk FUNC, aby wybrać żądaną funkcję.

V DC lub **V AC**

3. Podłącz kabel testowy do gniazda przyłączeniowego.

4. Dotknij punktów pomiarowych za pomocą sond testowych.

5. Gdy wartość wskazywana ustabilizuje się, odczytaj wynik pomiaru.

DC: W przypadku odwrotnej polaryzacji na wyświetlaczu będzie wyświetlany znak minus (-) przed zmierzoną wartością.

Pomiar rezystancji

(Ręczny wybór zakresu pomiarowego)

Uwaga!

Aby uniknąć porażenia prądem, należy wyłączyć prąd badanego urządzenia i rozładować wszystkie kondensatory przed wykonaniem następujących pomiarów.

1. Włącz urządzenie.

2. Naciśnij przycisk FUNC, aby wybrać żądaną funkcję. **Ω**

3. Podłącz kabel testowy do gniazda przyłączeniowego.

4. Końcówkami diagnostycznymi dotknąć obwód lub testowaną część. Najlepiej jest odłączyć zasilanie testowanej części, aby reszta obwodu nie powodowała zakłóceń podczas pomiaru.

5. Gdy wartość wskazywana ustabilizuje się, odczytaj wynik pomiaru.

Uwagi:

Przewody diagnostyczne mają rezystancję własną od 0,1Ω do 0,2 Ω, co wpływa na wynik pomiaru. Aby w zakresie do 200 Ω otrzymać dokładniejszy wynik pomiaru, zerwać przewody pomiarowe i odnotować rezystancję. Tę wartość odejmuje się następnie od wartości aktualnie zmierzonej.

Podczas pomiarów powyżej 1 MΩ wskazanie może wahać się kilka sekund zanim zostanie wyświetlona dokładna wartość.

Dźwiękowy test ciągłości / Test diód

Uwaga!

Aby uniknąć porażenia prądem, należy wyłączyć prąd badanego urządzenia i rozładować wszystkie kondensatory przed wykonaniem następujących pomiarów.

1. Włącz urządzenie.

2. Naciśnij przycisk FUNC, aby wybrać żądaną funkcję.

••• lub **•••**

3. Podłącz kabel testowy do gniazda przyłączeniowego.

4. Końcówkami diagnostycznymi dotknąć obwód lub testowaną część. Najlepiej jest odłączyć zasilanie testowanej części, aby reszta obwodu nie powodowała zakłóceń podczas pomiaru.

Dźwiękowy test ciągłości

Jeśli rezystancja wynosi <50 Ω, rozlega się sygnał dźwiękowy i zapala się dioda LED. Jeśli obwód jest otwarty, na wyświetlaczu pojawia się „OL”.

Test diód

Dotknij szpicami diodę przeznaczoną do testowania! Napięcie wejścia wskazuje 400-700 mV! Napięcie wyjścia wskazuje 'OL'! Uszkodzone diody w obydwu kierunkach będą wskazywać wartość 0 mV lub 'OL'

Pomiar częstotliwości

1. Włącz urządzenie.

2. Podłącz przewód pomiarowy do gniazda COM.

3. Naciśnij przycisk FUNC, aby wybrać żądaną funkcję. **Hz**

4. Dotknij punktów pomiarowych za pomocą sond testowych.

5. Gdy wartość wskazywana ustabilizuje się, odczytaj wynik pomiaru.

Pomiar wydajności

1. Włącz urządzenie.

2. Podłącz przewód pomiarowy do gniazda COM.

3. Naciśnij przycisk FUNC, aby wybrać żądaną funkcję. **F**

4. W przypadku kondensatorów o zaznaczonej polaryzacji, umieść sondę pomiarową urządzenia na anodzie (+), a sondę pomiarową przewodu pomiarowego na katodzie (-) elementu i odczytaj wynik pomiaru na wyświetlaczu.

Jednobiegunowy test napięciowy (LIVE)

1. Włącz urządzenie.

2. Odłącz przewód pomiarowy od urządzenia.

3. Naciśnij przycisk FUNC, aby wybrać żądaną funkcję. **LIVE**

4. Dotknij punktu pomiarowego.

5. Gdy napięcie AC jest niskie, wskaźnik pokaże "L" (low), dioda LED zmieni kolor na zielony i rozlegnie się sygnał dźwiękowy.

6. Przy wyższym napięciu AC wskaźnik pokazuje "H" (high), dioda LED świeci na czerwono i rozlega się szybszy sygnał dźwiękowy.

Wyznaczanie kierunku pola obrotu / Test kolejności faz

1. Odłącz przewód pomiarowy od urządzenia.

2. Włącz urządzenie.

3. Naciśnij przycisk FUNC, aż na wyświetlaczu pojawi się komunikat 'PA'. Litera 'A' zacznie migać.

4. Dotknij pierwszego przewodu sondą pomiarową i poczekaj na sygnał dźwiękowy.

5. Na wyświetlaczu pojawi się komunikat 'PAB'. Litera 'B' zacznie migać.

6. Dotknij drugiego przewodu sondą pomiarową i poczekaj na sygnał dźwiękowy.

7. Na wyświetlaczu pojawi się komunikat 'PABC'. Litera 'C' będzie migać.

8. Dotknij sondą pomiarową trzeciego przewodu i poczekaj na długi sygnał dźwiękowy.

P - - R: Kierunek pola wirującego w kierunku ruchu wskazówek zegara (w prawo)

P - - L: Kierunek pola wirującego przeciwnie do ruchu wskazówek zegara (w lewo)

Konserwacja

Naprawy tego urządzenia powinny być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanych specjalistów.

Uwagi:

W razie niewłaściwego działania przyrządu pomiarowego sprawdzić:

- Działanie i polaryzację baterii
- Działanie bezpieczników (o ile istnieją)
- Stan kabli testowych (Sprawdzenie przez kontrolę przejścia)

Wymiana baterii (akumulatorów)

Gdy na wyświetlaczu pojawi się symbol baterii lub BATT, wymień baterię. Komora baterii znajduje się z tyłu urządzenia.



Uwaga!

Przed otwarciem przyrządu odjąć przewody diagnostyczne od wszelkich źródeł napięcia i wyłączyć przyrząd!

1. Otwórz komorę baterii za pomocą odpowiedniego śrubokręta.
2. Włóż baterię do uchwytu, upewnij się, że polaryzacja jest prawidłowa.
3. Zamknij komorę baterii.
4. Pozbywaj się zużytych baterii i akumulatorów w sposób przyjazny dla środowiska!

Wymij baterię, jeśli urządzenie nie będzie używane przez dłuższy czas.

Gwarancja i części zamienne

To urządzenie jest objęte ustawową 2-letnią gwarancją w dniu zakupu (zgodnie z paragonem)!

Informacje na temat rozpatrywania reklamacji można znaleźć na stronie:

www.pancontrol.at/complaints



W razie jakichkolwiek pytań lub problemów należy skontaktować się ze sprzedawcą lub:

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



Zmiany w wyniku rozwoju technicznego, jak również błędy błędów i drukowania zastrzeżone.
Wiedeń, 02 - 2026

Staramy się dostarczać jakość instrukcji obsługi, której słusznie od nas oczekujesz. Jeśli chcesz pomóc nam ulepszyć nasze tłumaczenia, poinformuj nas o wszelkich błędach.

Napisz do nas na adres: office@krystufek.at

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