

PANCONTROL.at

Instrukcja obsługi PAN 1000AD

True RMS - Cyfrowy miernik cęgowy



Zawartość

1.	Wstęp	1
2.	Zakres dostawy	1
3.	Wskazówki ogólne związane z bezpieczeństwem	1
4.	Objaśnienia symboli na przyrządzie	2
5.	Elementy obsługi i gniazdka przyłączeniowe	2
6.	Wyświetlacz i jego symbole	2
7.	Dane techniczne	3
8.	Obsługa	4
9.	Naprawa	6
10.	Gwarancja i części zamienne	6

1. 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 przekonany, 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. Nieprzebranie 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 1000 AD to wysokowydajny cyfrowy miernik cęgowy True RMS z wieloma dodatkowymi funkcjami. To sprawia, że praca wykwalifikowanej osoby łatwiejsze, bardziej wydajne i bezpieczniejsze. Dzięki PAN 1000 AD można mierzyć nie tylko napięcie, prąd (AC / DC) i rezystancję, ale także prąd rozruchowy, częstotliwość i pojemność. Ponadto zintegrowane są funkcje pomiaru temperatury, testowania diod, bezdotykowych i jednobiegunowych testów napięcia.

2. Zakres dostawy

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

- Urządzenia
- Przewód diagnostyczny
- Czujnik temperatury typu K
- Instrukcja obsługi

3. Wskazówki ogólne związane z bezpieczeństwem

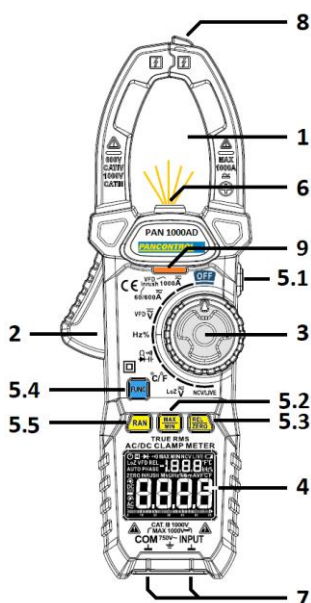
Aby zagwarantować bezpieczne użytkowanie tego przyrządu, prosimy stosować się do wszystkich wskazówek związanych z bezpieczeństwem i eksploatacją w tej instrukcji.

- Przed użyciem należy upewnić się, czy przewody diagnostyczne i przyrząd są nieuszkodzone i sprawne. (np. na znanych źródłach napięcia).
- Należy zaprzestać dalszego używania przyrządu w razie uszkodzenia obudowy lub przewodów diagnostycznych, jeżeli któraś z funkcji nie działa, nie jest sygnalizowana żadna funkcja lub w razie przypuszczenia, że coś jest nie w porządku.
- 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 osłonami na palce, nie dotykać ostrzy diagnostycznych.
- Nigdy nie uziemiać się podczas wykonywania pomiarów elektrycznych. Nie dotykać nieosłoniętych rur metalowych, armatury itd., które mogłyby mieć potencjał ziemi. Zachować izolację swojego ciała przez suchą odzież, obuwie gumowe, maty gumowe lub inne, sprawdzone materiały izolacyjne.
- Nigdy nie dotykaj części przewodzących ani gołych przewodów.
- Umieść urządzenie w taki sposób, aby w każdej chwili można było odłączyć je od sieci.
- Przed pomiarem prądów za pomocą szczypców wyjmij kable testowe z urządzenia.
- Przed rozpoczęciem pomiaru zawsze ustawiać przełącznik obrotowy na żądany zakres pomiarowy i prawidłowo zablokować zakresy.
- Jeżeli wielkość wartości pomiarowej jest nieznaną, zawsze rozpoczynać od najwyższego zakresu pomiarowego na przełączniku obrotowym. Zmniejszać go stopniowo w miarę potrzeby.
- Jeżeli podczas pomiaru zachodzi potrzeba zmiany zakresu, należy wcześniej wyjąć końcówki diagnostyczne z mierzonego obwodu.
- Przełącznika obrotowego nigdy nie obracać podczas pomiaru, lecz tylko w stanie bez napięcia.
- Nigdy nie przykładaj do przyrządu pomiarowego napięć ani prądów, które przekraczają wartości maksymalne na nim podane.
- Należy zachować ostrożność podczas pracy na napięciach powyżej 60V DC, 30V AC RMS lub 42V AC wartości szczytu. Te napięcia mogą zagrażać życiu!
- Nigdy nie łącz przewodów miernika ze źródłem napięcia w momencie, gdy przełącznik obrotowy jest ustawiony na pomiar prądu, rezystancji lub testowanie diod. To może prowadzić do uszkodzenia przyrządu.
- Baterię należy natychmiast wymienić wtedy, gdy na wyświetlaczu pojawia się jej symbol.
- 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 używać przyrządu w pobliżu silnych pól magnetycznych (np. transformatora spawalniczego), gdyż może to fałszować wskazania.
- Nie używać urządzenia na wolnym powietrzu, w wilgotnym otoczeniu ani w warunkach, w których byłby narażony na duże wahania temperatury.
- Nigdy nie używaj urządzenia w środowisku wybuchowym.
- Nie przechowywać urządzenia w warunkach bezpośredniego działania promieni słonecznych.
- Jeżeli przyrząd nie jest używany przez dłuższy czas, wyjmować baterię.
- Wszelka modyfikacja lub zmiana przyrządu powoduje, że bezpieczeństwo eksploatacyjne nie jest już gwarantowane. Ponadto wygasają wszystkie roszczenia z tytułu gwarancji i rękojmi.

4. Objaśnienia symboli na przyrządzie

CE	Zgodność z Dyrektywą niskonapięciową UE (EN-61010)
	Izolacja ochronna: Wszystkie części pod napięciem są podwójnie izolowane
	Zagrożenie! Stosować się do wskazówek w instrukcji obsługi!
	Niebezpieczne napięcie!
	Tego produktu, po zakończeniu jego użytkowania, nie wolno wyrzucać ze zwykłymi śmieciami domowymi, lecz należy go odstawić do punktu zbiórki złomu elektrycznego i elektronicznego w celu recyklingu.
CAT III	Przyrząd jest przewidziany do pomiarów w instalacjach w budynkach. Przykładami są pomiary w urządzeniach rozdzielczych, włącznikach mocy, okablowaniu, przełącznikach, gniaздkach instalacji stałej, urządzeniach do użytku przemysłowego oraz w silnikach zainstalowanych na stałe.
CAT IV	Przyrząd jest przewidziany do pomiarów w źródle instalacji niskiego napięcia. Przykładami są liczniki i pomiary w pierwotnych urządzeniach ochronnych, nadmiarowoprądowych i przyrządach sterowania okrężnego.
max 1000 V DC max 750 V AC	max napięcie wobec ziemi
	Napięcie stałe/prąd stały (DC)
	Napięcie przemiennie/prąd przemienny (AC)
	AC / DC
	Komora baterii
	Symbol uziemienia

5. Elementy obsługi i gniazdka przyłączeniowe



1	Szczypsc pomiarowe (max. 40 mm)
2	Dźwignia do otwierania szczypsc pomiarowych
3	Przełącznik obrotowy
4	Wyświetlacz
5	Przyciski funkcyjne (znaczenie patrz niżej.)
6	Oświetlenie punktowe (Latarka)
7	Gniazda przyłączeniowe Wspólne gniazdko przyłączeniowe (COM) Wielofunkcyjna wtyczka (INPUT)
8	NCV-Czujnik
9	NCV / LIVE-Wyświetlacz

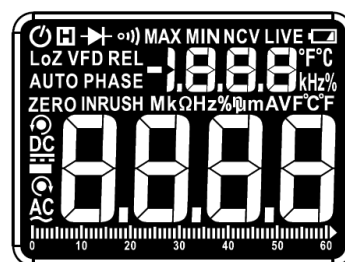
Przyciski funkcyjne i ich znaczenie

5.1		Data Hold (Zachowaj wartość wyświetlaną), Oświetlenie punktowe (Latarka)
5.2	MAX MIN	Wartości maksymalne i minimalne - Wyświetlacz
5.3	REL ZERO	Pomiar wartości względnej Pomiar prądu stałego - Przycisk pozycji zerowej
5.4	FUNC	Wybór funkcji
5.5	RAN	Wybór zakresu

Przełącznik obrotowy i jego symbole

OFF	Przyrząd wyłączenie
1000 A	Pomiar prądu stałego / Pomiar prądu przemiennego (1000 A - Zakres)
60/600 A	Pomiar prądu stałego / Pomiar prądu przemiennego (600 A - Zakres)
V	Pomiar napięcia przy zmiennej częstotliwości
Hz %	Pomiar częstotliwości i współczynnika obciążenia
Ω	Pomiar rezystancji, Test ciągłości, Pomiar diod, Pomiar pojemności
°C °F	Pomiar temperatury
V	Pomiar napięcia o ograniczonej impedancji
NCV LIVE	Bezdotkowy tester napięcia (NCV) jednobiegunowy test napięciowy

6. Wyświetlacz i jego symbole



	Wskaźnik zasilania
AC	Napięcie przemiennie/prąd przemienny
DC	Napięcie stałe/prąd stały
H	Trzymać dane (Zachowaj wartość wyświetlaną)
	Pomiar diod
	Test ciągłości
MAX MIN	Wartości maksymalne i minimalne
NCV	Bezdotkowy tester napięcia (NCV)
LIVE	1-biegunowy tester napięcia
	Rozładowana bateria
LoZ	Pomiar napięcia o ograniczonej impedancji
VFD	Pomiar napięcia przy zmiennej częstotliwości / Pomiar prądu przy zmiennej częstotliwości
REL	Pomiar wartości względnej
AUTO	automatyczny wybór zakresu pomiarowego
ZERO	Wyświetlacz ustawiony na zero
INRUSH	Pomiar prądu początkowego
Ω	Pomiar rezystancji
Hz %	Pomiar częstotliwości / Pomiar współczynnika obciążenia
A	Pomiar prądu
V	Pomiar napięcia
F	Pomiar pojemności
°C °F	Pomiar temperatury
888	Wyświetlacz główny (duże cyfry)
888	Wyświetlacz pomocniczy (małe liczby)
	Wyświetlacz analogowy
OL	Wskaźnik przeciążenia

To urządzenie nie używa wszystkich symboli widocznych na obrazku.

7. Dane techniczne

Wyświetlacz	OLED-Wyświetlacz, 2-kolorowy 3 ¼ Cyfrowy (do 5999)
Otwarcie szczęk	40 mm
Wskaźnik przeciążenia	OL
Polarność	automatycznie (znak minus dla ujemnej polaryzacji)
Kategoria (Warunków pracy)	CAT III / 1.000 V CAT IV / 600 V
max napięcie wobec ziemi	DC: 1.000 V AC: 750 V
Ochrona przed przeciążeniem	1.000 V
Impedancja wejściowa	10 MΩ LoZ: 300 kΩ
Zasilanie	3 x 1,5 V (AAA) Bateria(e)
Automatyczne odłączenie	15 Min.
Warunki eksploatacyjne	0°C do 40°C / Wilgotność powietrza <99% (nie skraplania!)
Wysokość nad poziomem morza	max. 2.000 m
Warunki przechowywania	-10°C do 60°C / <70% Wilgotność powietrza (Wymij baterię, jeśli Wilgotność powietrza >70%)
Waga	ca. 380 g (z Bateria(e))
Wymiary	240 x 85 x 40 mm

Funkcja	Zakres	rozdzielczość	Dokładność w % wyświetlanej wartości *)
Napięcie stałe (V=)	600 mV	0,1 mV	±(0,5% + 5 digits)
	6 V	0,001 V	
	60V	0,01 V	
	600 V	0,1 V	
Napięcie przemiennie (V~) 40 Hz do 1 kHz True RMS	1000 V	1 V	±(0,8% + 5 digits)
	600 mV	0,1 mV	±(0,8% + 5 digits)
	6 V	0,001 V	
	60V	0,01 V	
	600 V	0,1 V	
	VFD (750 V)	1 V	±(1,0% + 5 digits)
Prąd stały (A=)	VFD (750 V)	1 V	±(2,0% + 5 digits)
	60 A	0,01 A	±(2,5% + 8 digits)
	600 A	0,1 A	
1000 A	1 A		
Prąd przemienny (A~) <600 A: 40 – 400 Hz >600 A: 40 – 60 Hz	60 A	0,01 A	±(2,5% + 8 digits), VFD + INRUSH: ±(5,0% + 10 digits)
	600 A	0,1 A	
	1000 A	1 A	
Rezystancja (Ω)	600 Ω	0,1 Ω	±(1,0% + 5 digits)
	6 kΩ	0,001 kΩ	
	60 kΩ	0,01 kΩ	
	600 kΩ	0,1 kΩ	
	6 MΩ	0,001 MΩ	
	60 MΩ	0,01 MΩ	
Częstotliwość (Hz)	10 Hz	0,001 Hz	±(1,0% + 3 digits)
	100 Hz	0,01 Hz	
	1000 Hz	0,1 Hz	
	10 kHz	0,001 kHz	
	100 kHz	0,01 kHz	
	1000 kHz	0,1 kHz	
10 MHz	0,001 MHz	±(3,0% + 3 digits)	
Współczynnik obciążenia	1% do 99%	0,1%	±(3,0% + 3 digits)

Funkcja	Zakres	rozdzielczość	Dokładność w % wyświetlanej wartości *)	
Pojemność (F)	10 nF	0,001 nF	±(4,0% + 5 digits)	
	100 nF	0,01 nF		
	1000 nF	0,1 nF		
	10 μF	0,001 μF		
	100 μF	0,01 μF		
	1000 μF	0,1 μF		
Temperatura *) [° C]	10 mF	0,001 mF	1 °C	
	-20 °C–0 °C			±3 °C
	0 °C–400 °C			±1,0% lub ±2 °C
	400 °C– 1000 °C			±2,0%
Temperatura *) [° F]	-4 °F–32 °F		1 °F	
	32 °F– 752 °F			±6 °F
	752 °F– 1832 °F			±1% lub 4 °F
				±2%

*) Określona dokładność nie uwzględnia błędów pomiaru czujnika temperatury.

Funkcja	
Pomiar diod	Prąd pomiarowy: Około 1,5 mA, Napięcia w Około 3 V
Test ciągłości	Prąd pomiarowy: Około 1 mA, Napięcia w Około 1 V

8. Obsługa

- Należy pamiętać o wskazówki ogólne związane z bezpieczeństwem. (Rozdział 3)
- Zawsze wyłączać przyrząd pomiarowy (OFF), jeżeli nie jest używany.
- Jeżeli na wyświetlaczu jest wyświetlane "OL" podczas pomiaru, to znaczy, że wartość mierzona przekracza ustawiony zakres pomiarowy. Przelączyć na wyższy zakres pomiarowy, o ile taki istnieje.

Uwaga!

Należy zachować ostrożność podczas pracy na napięciach powyżej 60V DC, 30V AC RMS lub 42V AC wartości szczytu. Te napięcia mogą zagrażać życiu!

Funkcje:

Trzymać dane (Zachowaj wartość wyświetlaną)

Jeżeli podczas pomiaru wskazanie jest niewidoczne, wartość pomiarową można zatrzymać przyciskiem HOLD. (5.1) 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 "H". W celu dezaktywacji ponownie wcisnąć przycisk HOLD.

Oświetlenie punktowe (Latarka)

W warunkach słabego oświetlenia można oświetlić punkt. Aby to zrobić.

Aby włączyć lub wyłączyć oświetlenie punktu pomiarowego (latarkę), naciśnij przycisk (5.1) przez dwie sekundy.

Wartości maksymalne i minimalne

Ta funkcja umożliwia odczyt wartości maksymalnych lub minimalnych wraz z fluktuacjami wyników pomiarów. Nie jest dostępna dla częstotliwości, cyklu pracy, pojemność, testu ciągłości i test diody.

Wskazówka:

Po przełączeniu do trybu MAX/MIN urządzenie automatycznie przełącza się na wybór zakresu ręcznego.

- Naciśnij przycisk MAX/MIN (5.2), aby przejść do trybu MAX/MIN. MAX MIN pojawi się na wyświetlaczu.
- Naciśnięcie przycisku RANGE ręcznie wybiera zakres pomiarowy.
- Dokonaj pomiaru.
- Naciśnij przycisk MAX/MIN, aby wyświetlić wartość maksymalną i wartość minimalną.
- Aby powrócić do trybu normalnego, naciśnij przycisk MAX / MIN na 2 sekundy.

Pomiar wartości względnej (REL)

Funkcja „Pomiar wartości względnej” umożliwia wykonywanie pomiarów w bezpośrednim porównaniu do uprzednio zapisanej wartości odniesienia. W przyrządzie można wcześniej zapisać napięcie odniesienia, prąd odniesienia itd. Wartość pomiarowa wyświetlana przy kolejnych pomiarach miernikiem stanowi różnicę między wartością odniesienia i wielkością zmierzoną.

Wskazówka:

Podczas pomiaru prądu stałego (A=) ten klawisz służy jako przycisk położenia zerowego. (ZERO)

- Zmierzyć rozmiar odniesienia, jak opisano poniżej.
- Użyj przycisku funkcyjnego REL (5.3), aby rozpocząć lub zatrzymać względny pomiar wartości. - REL pojawi się na wyświetlaczu.
- Dokonać kolejnego pomiaru-wynikiem jest różnica do wartości referencyjnej.
- Aby wyjść z funkcji wartości względnej, ponownie naciśnij klawisz REL.

Ta funkcja jest dostępna tylko dla następujących pomiarów:

1000, 60/600 A~, VAC, VDC, Ω , F in °C/°F

Wybór funkcji (FUNC)

W przypadku pozycji przełączników obrotowych o wielu znaczeniach, użyj przycisku FUNC (5.4), aby wybrać żądaną funkcję.

Wybór zakresu (RAN)

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:

- Naciśnięcie przycisku RANGE ręcznie wybiera zakres pomiarowy. (od najniższego do najwyższego zakresu pomiaru)
- Aby powrócić do automatycznego wyboru zakresu, naciśnij przycisk RAN (5.5) przez dwie sekundy.

Ta funkcja jest dostępna tylko dla następujących pomiarów:

60/600 A, VAC, VDC in Ω

Wyświetlacz analogowy

Pasek analogowy przedstawia wartość pomiarową w postaci diagramu paskowego. Reaguje on szybciej niż wskaźnik (aktualizacja 10x na sekundę) i składa się z 60 segmentów w 6 odcinkach. Ustawiony zakres pomiarowy traktowany jest jako cała szerokość, np.: zakres 60 V, każda działka to 1 V. Pasek analogowy nie jest wyświetlany podczas pomiaru częstotliwości, diod i pojemności.

Automatyczne odłączanie

Jeśli nie dalsze pomiary są przeprowadzane, urządzenie wyłącza się automatycznie po 15 minutach.

Tę funkcję można wygasić. Aby to zrobić, naciśnij i przytrzymaj przycisk FUNC (5.4) podczas włączania urządzenia.

Pomiar napięcia stałego / Pomiar napięcia przemiennego

Uwaga!

Przed każdym pomiarem należy sprawdzić działanie na niezawodnie funkcjonującym źródle napięcia.

- Ustaw przełącznik obrotowy w pozycji $\overline{\sim}$ LoZ
- Naciśnij FUNC (5.4), aż na wyświetlaczu pojawi się AC lub DC.
- Podłącz wtyczkę bananową czarnego przewodu testowego do gniazda COM, a wtyczkę bananową czerwonego przewodu testowego do Zócalo multifunción. (INPUT)
- Dotknij punktów pomiarowych za pomocą sond testowych.
- Gdy wartość wskazywana ustabilizuje się, odczytaj wynik pomiaru.

Tester napięcia o ograniczonej impedancji:

Uwaga!

Tryb niskiej impedancji nie może być mierzony przez więcej niż jedną minutę! Nie należy używać LoZ w obwodach, które mogą zostać uszkodzone przez niską impedancję.

- Ustaw przełącznik obrotowy w pozycji $\overline{\sim}$ LoZ
- Naciśnij FUNC (5.4), aż na wyświetlaczu pojawi się LoZ. Impedancja około 300 k Ω jest zmniejszona, dzięki czemu tłumione są indukcyjne i pojemnościowe napięcia błądzące. Za pomocą tej funkcji można wybierać między "rzeczywistymi" napięciami różnicy i napięciem rozproszonym.
- Podłącz wtyczkę bananową czarnego przewodu testowego do gniazda COM, a wtyczkę bananową czerwonego przewodu testowego do Zócalo multifunción. (INPUT)
- Dotknij punktów pomiarowych za pomocą sond testowych.
- Gdy wartość wskazywana ustabilizuje się, odczytaj wynik pomiaru.

Bezdotykowy tester napięcia (NCV) (NCV)

Wskazówka:

Wymij oba kable testowe z urządzenia.

- Ustaw przełącznik obrotowy w pozycji **NCV / LIVE**
- Za pomocą przycisku funkcyjnego FUNC (5.4) można przełączać pomiędzy NCV i LIVE.
- Przytrzymać górną część licznika do gniazda elektrycznego lub przewodu (<5 mm). Jeśli chodzi o niebezpieczne napięcie przemiennie, świeci się wyświetlacz LED (9).

Uwaga!

Nawet bez alarmu może pojawić się niebezpieczne napięcie! To zależy od kilku czynników. Dlatego w razie potrzeby sprawdź za pomocą woltomierza, czy nie ma napięcia.

1-biegunowy tester napięcia (LIVE)

1. Ustaw przełącznik obrotowy w pozycji **NCV / LIVE**
2. Wyjmij czarny kabel testowy z urządzenia.
3. Za pomocą przycisku funkcyjnego FUNC (5.4) można przełączać pomiędzy NCV i LIVE.
4. Podłącz czerwony przewód pomiarowy do Wielofunkcyjna wtyczka (INPUT). Stuknij punkt testowy. W przypadku napięcia przemiennego słychać sygnał dźwiękowy i dioda LED świeci. (2 kroki) Na wyświetlaczu pojawi się "L" (niski) lub "H" (wysoki).

Pomiar napięcia przy zmiennej częstotliwości (VFD)

Uwaga!

Tryb VFD nie może być mierzony przez więcej niż jedną minutę!

Wskazówka:

Funkcja VFD umożliwia pomiar napięć zmiennych o zmiennej (niestałej) częstotliwości. (VFD = Variable Frequency Drive / częstotliwości zmiennych). Symbol VFD pojawia się na wyświetlaczu.

1. Ustaw przełącznik obrotowy w pozycji **V $\overline{\sim}$ VFD**
2. Naciśnij FUNC (5.4), aż na wyświetlaczu pojawi się VFD.
3. Podłącz wtyczkę bananową czarnego przewodu testowego do gniazda COM, a wtyczkę bananową czerwonego przewodu testowego do Zócalo multifunkc. (INPUT)
4. Dotknij punktów pomiarowych za pomocą sond testowych.
5. Gdy wartość wskazywana ustabilizuje się, odczytaj wynik pomiaru.

Pomiar prądu stałego / Pomiar prądu przemiennego

Uwaga!

Mierzyć zawsze tylko na jednej żyłce lub jednym przewodzie. Włączenie więcej niż jednego przewodu daje pomiar prądu różnicowego (podobnie, jak identyfikacja prądów upływu). Jeżeli w pobliżu są inne przewody przewodzące prąd, mogą wpływać na pomiar. Z tego względu zachowywać możliwie dużą odległość od innych przewodów.

Wskazówka:

Pomiar prądu stałego: Ze względu na różne czynniki (np.: pole magnetyczne Ziemi), urządzenie może wyświetlać wartość losową. Zmiany w położeniu przyrządu zmieniają tę wartość. Naciśnij przycisk ZERO (5.3), aby ustawić wyświetlanie na zero. Na wyświetlaczu pojawi się symbol ZERO.

1. Ustaw przełącznik obrotowy w pozycji **1000 A $\overline{\sim}$** lub **60/600 A $\overline{\sim}$**
2. Naciśnij FUNC (5.4), aż na wyświetlaczu pojawi się AC lub DC. **DC:** Naciśnij ZERO (5.3).
3. Szczypce pomiarowe otwierają się po naciśnięciu dźwigni.
4. Wprowadź przewód do środka otwartych szczypiec tak daleko jak to możliwe a następnie zamknij ich zaciski.
5. Gdy wartość wskazywana ustabilizuje się, odczytaj wynik pomiaru.

Pomiar prądu początkowego

1. Ustaw przełącznik obrotowy w pozycji **1000 A $\overline{\sim}$** lub **60/600 A $\overline{\sim}$**
2. Naciśnij FUNC (5.4), aż na wyświetlaczu pojawi się INRUSH.
3. Szczypce pomiarowe otwierają się po naciśnięciu dźwigni.
4. Wprowadź przewód do środka otwartych szczypiec tak daleko jak to możliwe a następnie zamknij ich zaciski.
5. Włączyć testowane urządzenie (silnik e.B). Prąd rozruchowy rozpoczyna pomiar. (ca. 100 ms)
6. Gdy wartość wskazywana ustabilizuje się, odczytaj wynik pomiaru.

Pomiar prądu przy zmiennej częstotliwości

1. Ustaw przełącznik obrotowy w pozycji **1000 A $\overline{\sim}$** lub **60/600 A $\overline{\sim}$**
2. Naciśnij FUNC (5.4), aż na wyświetlaczu pojawi się VFD.
3. Szczypce pomiarowe otwierają się po naciśnięciu dźwigni.
4. Wprowadź przewód do środka otwartych szczypiec tak daleko jak to możliwe a następnie zamknij ich zaciski.
5. Gdy wartość wskazywana ustabilizuje się, odczytaj wynik pomiaru.

Pomiar rezystancji, Test ciągłości, Pomiar diod:

Uwaga!

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

1. Ustaw przełącznik obrotowy w pozycji **Ω \rightarrow \rightarrow**

2. Za pomocą przycisku funkcyjnego FUNC (5.4) można przełączać pomiędzy Pomiar rezystancji, Kontrola przejścia i Test diod.
3. Podłącz wtyczkę bananową czarnego przewodu testowego do gniazda COM, a wtyczkę bananową czerwonego przewodu testowego do Zócalo multifunkc. (INPUT)
4. Dotknij punktów pomiarowych za pomocą sond testowych.
5. Gdy wartość wskazywana ustabilizuje się, odczytaj wynik pomiaru.

Test ciągłości:

Gdy opierasz się <30 Ω , słychać sygnał dźwiękowy i zapala się dioda LED (9). Gdy obwód jest otwarty, na wyświetlaczu pojawi się komunikat "OL".

Pomiar diod:

Napięcie w kierunku przewodzenia jest wyświetlane, jako 400 do 700 mV. Napięcie w kierunku zaporowym jest wyświetlane, jako "OL". Diody wadliwe dają w obu kierunkach wartość około 0 mV lub „OL”.

Pomiar częstotliwości / Pomiar współczynnika obciążenia

1. Ustaw przełącznik obrotowy w pozycji **Hz %**
2. Za pomocą przycisku funkcyjnego FUNC (5.4) można przełączać między pomiarem częstotliwości i cyklu pracy.
3. Podłącz wtyczkę bananową czarnego przewodu testowego do gniazda COM, a wtyczkę bananową czerwonego przewodu testowego do Zócalo multifunkc. (INPUT)
4. Dotknij punktów pomiarowych za pomocą sond testowych.
5. Gdy wartość wskazywana ustabilizuje się, odczytaj wynik pomiaru.

Pomiar pojemności

Uwaga!

Rozładować kondensatory całkowicie przed wykonaniem pomiaru.

1. Ustaw przełącznik obrotowy w pozycji **\rightarrow**
2. Użyj klawisza funkcyjnego FUNC (5.4), aby przełączyć się na pomiar pojemności (F).
3. Podłącz wtyczkę bananową czarnego przewodu testowego do gniazda COM, a wtyczkę bananową czerwonego przewodu testowego do Zócalo multifunkc. (INPUT)
4. Dotknij punktów pomiarowych za pomocą sond testowych.
W przypadku kondensatorów wrażliwych na polaryzację, umieść czerwoną końcówkę testową na anodzie kondensatora (+) i czarną końcówkę testową na katodzie (-) i odczytaj zmierzoną wartość na wyświetlaczu.

Pomiar temperatury

1. Ustaw przełącznik obrotowy w pozycji **°C/°F**
2. Na wyświetlaczu głównym wyświetlana jest temperatura w °C, na wyświetlaczu pomocniczym w °F.
3. Podłącz urządzenie do sondy K. Zwróć uwagę na prawidłową biegunowość!
4. (Czerwony: INPUT, Czarny: COM)
5. Dotknij obiektu pomiarowego czujnikiem temperatury.
W razie potrzeby użyj pasty przewodzącej ciepło.
6. Gdy wartość wskazywana ustabilizuje się, odczytaj wynik pomiaru.

9. Naprawa

Z zasady naprawy tego przyrządu wolno wykonywać tylko personelowi fachowemu.

W razie niewłaściwego działania przyrządu pomiarowego sprawdzić:

- Działanie i polaryzację baterii
- Działanie bezpieczników (o ile istnieją)
- Czy przewody diagnostyczne są wetknięte całkowicie, do oporu i są w dobrym stanie (Sprawdzanie przez kontrolę przejścia)

Wymiana baterii

Gdy symbol baterii lub BATT pojawia się na wyświetlaczu, wymienić baterię.

Uwaga!

Wyłącz urządzenie i wyjmij przewody pomiarowe spod napięcia przed otwarciem urządzenia do wymiany baterii lub bezpiecznika.

1. Otworzyć komorę baterii.
2. Wymień zużytą baterię na nową - Zwróć uwagę na prawidłową biegunowość
3. Znowu Zamknij komorę baterii.
4. Zużyte baterie utylizować według przepisów.

Czyszczenie

W razie zabrudzenia oczyścić przyrząd wilgotną ściereczką z dodatkiem domowego środka do mycia. Zwracać uwagę na to, by żadna ciecz nie dostała się do środka! Nie używać agresywnych środków czyszczących ani rozpuszczalników!

10. Gwarancja i części zamienne

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

Więcej informacji na temat rozpatrywania skarg można znaleźć na stronie:

www.pancontrol.at/complaints

Jeśli potrzebujesz części zamiennych, pytań lub problemów, skontaktuj się ze swoim dealerem lub:



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

Zmiany w wyniku rozwoju technicznego,
jak również błędy błędów i drukowania zastrzeżone.

Wieder, 09 - 2023



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