

SPIS TREŚCI

BEZPIECZEŃSTWO OBSŁUGI	3
WPROWADZENIE	4
POMIARY	5
Pomiar napięcia stałego V_{DC} oraz przemiennego V_{AC}	5
Pomiar prądu stałego μA_{DC} (tylko CIE1052).....	5
Pomiar cęgowy prądu przemiennego.....	5
Pomiar rezystancji.....	6
Pomiar pojemności (tylko CIE1053).....	6
Pomiar temperatury sondą typu K (tylko CIE1053).....	6
Test ciągłości.....	6
Bezdotykowy wskaźnik napięcia przemiennego NCV.....	7
Automatyczne wyłączenie zasilania.....	7
CZYNNOŚCI OBSŁUGOWE	7
Wymiana baterii.....	7
Konserwacja.....	8
NORMY I BEZPIECZEŃSTWO	8
SPECYFIKACJA	9
Dane ogólne.....	9
Dane techniczne.....	10
OCHRONA ŚRODOWISKA	12

BEZPIECZEŃSTWO OBSŁUGI

Poniższa instrukcja obsługi zawiera informacje i ostrzeżenia, których należy przestrzegać, aby zapewnić operatorowi maksymalne bezpieczeństwo w trakcie obsługi miernika:

- Miernika należy używać tylko i wyłącznie zgodnie z instrukcją obsługi. W innym przypadku ochrona zapewniana przez miernik może być niewystarczająca.
- Przed przystąpieniem do pomiarów należy sprawdzić miernik na znanym napięciu.
- Nie wolno używać przeprowadzać pomiarów, jeśli miernik lub sondy pomiarowe wyglądają na uszkodzone lub, gdy istnieje podejrzenie, że miernik nie działa prawidłowo.
- Podczas pomiarów operator nie może mieć bezpośredniego kontaktu z elementami o potencjale ziemi (np. odsłonięte metalowe rury instalacji c.o., przewody uziemienia, itp.). Należy zapewnić sobie dobrą izolację dzięki odpowiednim ubraniom roboczym, obuwiu, matom izolującym, itd.
- Należy każdorazowo odłączyć zasilanie od badanego obwodu, przed rozłączaniem, rozlutowywaniem, czy inną ingerencją. Nawet małe prądy o małej wartości mogą być niebezpieczne.
- Podczas pomiarów przy napięciach przekraczających $60V_{AC}$ lub $30V_{DC}$ należy zachować szczególną ostrożność, ze względu na istniejące zagrożenie porażenia prądem.
- Prowadząc pomiary za pomocą sond pomiarowych, palce należy trzymać za ich barierami ochronnymi.
- Pomiary napięć przekraczających dopuszczalne wartości określone w specyfikacji technicznej mogą doprowadzić do uszkodzenia lub zniszczenia miernika oraz spowodować powstanie ryzyka porażenia prądem. Przed pomiarami zawsze należy upewnić się, co do wartości napięcia.

WPROWADZENIE

Poniższa instrukcja zawiera informacje i ostrzeżenia, których należy przestrzegać, aby posługiwać się miernikiem w sposób bezpieczny tak dla operatora jak i dla samego urządzenia.

OSTRZEŻENIE

PRZED UŻYCIEM PRZYRZĄDU NALEŻY ZAPOZNAĆ SIĘ Z PUNKTEM DOTYCZĄCYM „BEZPIECZEŃSTWA OBSŁUGI”

Miernik każdorazowo powinien być sprawdzony pod kątem uszkodzeń, defektów, czy zanieczyszczeń takich jak kurz, zatłuszczenie itp. Należy sprawdzić, czy sondy pomiarowe nie są w żaden sposób uszkodzone oraz czy ich izolacja nie została przerwana. W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek nieprawidłowości, nie wolno przystępować do wykonywania pomiarów.

Podwójny wyświetlacz

Wskazania wartości prądu przemiennego ACA mierzonego cęgami wyświetlane są na górnej części wyświetlacza LCD, natomiast wartości pomierzone dla funkcji wybieranych za pomocą przełącznika obrotowego wyświetlane są na dolnej części wyświetlacza LCD. Pomiar cęgowy prądu przemiennego oraz pomiary przy użyciu pozostałych funkcji pomiarowych mogą być prowadzone jednocześnie, a pomierzone wartości wyświetlane są odpowiednio na górnej i dolnej części wyświetlacza.

Przycisk ON/OFF

Przycisk ten służy do włączania/wyłączania funkcji cęgowego pomiaru prądu przemiennego ACA. Jeśli przyrząd ulegnie samoczynnemu wyłączeniu, w celu ponownego uruchomienia funkcji ACA, należy dwukrotnie przycisnąć ten przycisk.

Przyciski HOLD

Przyciski te służą do "zamrożenia" na wyświetlaczu aktualnego wskazania, przy czym przycisk umieszczony na płycie czołowej miernika przeznaczony jest dla funkcji wybieranych za pomocą przełącznika obrotowego, natomiast przycisk umieszczony z boku obudowy służy do zatrzymania wskazania pomiaru ACA.

POMIARY

Pomiar napięcia stałego $V^{\text{---}}$ oraz przemiennego V^{\sim} (autozakresy)

1. Usunąć zatyczki ochronne wtyków sond pomiarowych oraz odsunąć osłonę gniazd pomiarowych (suwak w lewej pozycji – tylko CIE1053).
2. Wtyk czerwonej sondy wsunąć w gniazdo oznaczone „+”, natomiast wtyk czarnej sondy, w gniazdo „COM”.
3. Wybrać odpowiednią funkcję pomiaru napięcia: stałego lub przemiennego.
4. Przyłożyć sondy pomiarowe do mierzonego obwodu.
5. Przy pomiarze napięcia stałego znak „-” oznacza odwrotną polaryzację.

Pomiar prądu stałego $\mu A^{\text{---}}$ (autozakresy) (tylko CIE1052)

1. Usunąć zatyczki ochronne wtyków sond pomiarowych.
2. Wtyk czerwonej sondy wsunąć w gniazdo oznaczone „+”, natomiast czarnej sondy, w gniazdo „COM”.
3. Przełącznik obrotowy ustawić na funkcji $\mu A^{\text{---}}$.
4. Przed podłączeniem miernika, należy wyłączyć zasilanie badanego obwodu. Dopiero wtedy można włączyć miernik szeregowo w ten obwód.
5. Załączyć zasilanie badanego obwodu i odczytać wskazanie z wyświetlacza LCD.

Pomiar cęgowy prądu przemiennego ACA (autozakresy)

1. Miernik ten przystosowany jest do pomiarów prądu przemiennego w obwodach, w których różnica potencjałów pomiędzy dowolnym przewodem mierzonym i potencjałem ziemi (uziemienia) nie przekracza 300VAC. Prowadzenie pomiarów w obwodach, gdzie wartość ta jest przekroczona, może doprowadzić do porażenia prądem, uszkodzenia lub zniszczenia zarówno miernika, jak i badanego obwodu. Jeżeli mierzymy tylko prąd przemienny ACA (cęgi) należy sprawdzić, czy sondy pomiarowe są odłączone od przyrządu. Nie należy rozpoczynać pomiaru w obwodzie o nieznannej wartości płynącego prądu. Nie wolno mierzyć prądów o wartościach przekraczających podane w specyfikacji.
2. Włączyć funkcję ACA przyciskiem ON/OFF.
3. Otworzyć cęgi i założyć je na badany przewód. Cęgi powinny być całkowicie domknięte, aby odczyt był prawidłowy.
4. Największa dokładność pomiaru będzie zachowana w przypadku, gdy badany przewód przechodzi przez centralny punkt cęgów.
5. Pomierzona wartość pokazana jest na wyświetlaczu LCD.
6. Podczas pomiarów palce powinny znajdować się za barierami ochronnymi cęgów.

Pomiar rezystancji Ω (autozakresy)

1. Usunąć zatyczki ochronne wtyków sond pomiarowych oraz odsunąć osłonę gniazd pomiarowych (suwak w lewej pozycji – tylko CIE1053).
2. Przełącznik obrotowy ustawić na funkcji pomiaru rezystancji Ω .
3. Należy odłączyć zasilanie od badanego elementu.
4. Wtyk czerwonej sondy wsunąć w gniazdo oznaczone „+”, natomiast wtyk czarnej sondy, w gniazdo „COM”.
5. Przyłożyć sondy do badanego obwodu i odczytać wyświetloną wartość.

Pomiar pojemności fF (autozakresy) (tylko CIE1053)

1. Usunąć zatyczki ochronne wtyków sond pomiarowych oraz odsunąć osłonę gniazd pomiarowych (suwak w lewej pozycji – tylko CIE1053).
2. Przełącznik obrotowy ustawić na funkcji pomiaru pojemności fF .
3. Wtyk czerwonej sondy wsunąć w gniazdo oznaczone „+”, natomiast wtyk czarnej sondy, w gniazdo „COM”.
4. Przed przystąpieniem do pomiaru, należy zawsze rozładować badany kondensator.
5. Przyłożyć sondy pomiarowe do badanego kondensatora. Należy sprawdzić polaryzację w przypadku pomiaru na kondensatorze spolaryzowanym.
6. Jeśli na wyświetlaczu pojawi się symbol dSC, oznacza to, że na zaciskach kondensatora znajduje się napięcie i wymaga on rozładowania.
7. Odczytać wskazanie pojemności bezpośrednio z wyświetlacza.

Pomiar temperatury 400°C (tylko CIE1053)

1. Przełącznik obrotowy ustawić na pomiar temperatury 400°C.
2. Odłączyć sondy pomiarowe, przestawić osłonę gniazd pomiarowych w prawo.
3. Podłączyć sondę typu K do jej gniazda.
4. Umieścić sondę w obszarze, którego temperatura ma zostać pomierzona, poczekać aż wartość na wyświetlaczu ustali się, po czym można ją odczytać.

Test ciągłości $\bullet\text{))}$

1. Usunąć zatyczki ochronne wtyków sond pomiarowych oraz odsunąć osłonę gniazd pomiarowych (suwak w lewej pozycji – tylko CIE1053).
2. Przełącznik obrotowy ustawić na funkcji testu ciągłości $\bullet\text{))}$.
3. Przed przystąpieniem do pomiaru, należy wyłączyć zasilanie badanego obwodu. Zewnętrzne napięcie może wpłynąć na nieprawidłowy wynik pomiaru.
4. Przyłożyć sondy pomiarowe do dwóch punktów, między którymi ma być zbadana ciągłość. Sygnał dźwiękowy pojawi się przy rezystancjach poniżej 25Ω .

Bezdotykowy wskaźnik napięcia przemiennego NCV

1. Odłączyć sondy pomiarowe od miernika. Wcisnąć przycisk „NCV” niezależnie od włączonej przełącznikiem obrotowym funkcji. Wyświetlacz zostanie wygaszony, a włączenie funkcji zasygnalizowane zostanie błyskiem diody LED i krótkim sygnałem dźwiękowym.
2. Przy zbliżeniu końcówki cęgów do obwodu pod napięciem, dioda LED zaczyna świecić i emitowany jest sygnał dźwiękowy. Im bliżej elementu pod napięciem, tym głośniejszy jest dźwięk brzęczyka.

Automatyczne wyłączenie zasilania AUTO POWER OFF

- Automatyczne wyłączenie zasilania następuje po około 10 min bezczynności.
- Jeśli miernik wyłączy się na wybranej przy pomocy przełącznika obrotowego funkcji pomiarowej, należy przestawić przełącznik na dowolną funkcję, aby ponownie go włączyć.
- Jeśli przyrząd ulegnie samoczynnemu wyłączeniu na funkcji pomiaru cęgowego prądu przemiennego, w celu ponownego uruchomienia funkcji ACA, należy dwukrotnie przycisnąć przycisk „ON/OFF”.


CZYNNOŚCI OBSŁUGOWE

OSTRZEŻENIE

ABY UNIKNĄĆ RYZYKA PORAŻENIA PRĄDEM PRZED WYMIANĄ BATERII ZASILAJĄCEJ NALEŻY ZAKOŃCZYĆ WSZYSTKIE POMIARY I WYJĄĆ PRZEWODY POMIAROWE Z GNIAZD WEJŚCIOWYCH MIERNIKA. BATERIĘ NALEŻY ZASTĄPIĆ NOWĄ DOKŁADNIE TEGO SAMEGO TYPU.

Wymiana baterii

Źródłem zasilania miernika są 3 sztuki baterii litowych typu pastylkowego 3,0V (CR2032). Jedna bateria zasila obwód funkcji ACA, dwie pozostałe obwody pomiarowe funkcji wybieranych przełącznikiem nastawnym.

Baterie należy wymienić na nowe tego samego typu, gdy na wyświetlaczu pojawi się symbol niskiego poziomu baterii „”.

W celu wymiany baterii należy wykręcić 2 wkręty mocujące pokrywę baterii z tyłu obudowy. Następnie zdjąć pokrywę i wyjąć baterie zastępując je nowymi zgodnie z polaryzacją.

Konserwacja

Przetrzeć obudowę wilgotną ściereczką i delikatnym detergentem. Nie wolno stosować materiałów ściernych i rozpuszczalników. Brud lub wilgoć w gniazdach pomiarowych może spowodować nieprawidłowy wynik pomiaru.



NORMY I BEZPIECZEŃSTWO

Miernik spełnia wymogi norm:

IEC61010-1 (EN61010-1) - kategoria przepięciowa instalacji III 600V dla pomiaru wielkości na wejściach "COM", "+"

IEC61010-2-032 (EN61010-2-032) - kategoria przepięciowa instalacji III 300V (dla pomiaru ACA cęgami)

Klasa izolacji II

2 stopień zanieczyszczenia

- III Kategoria przepięciowa

Sprzęt III kategorii przepięciowej, to osprzęt do instalacji stacjonarnych (np. przełączniki, sprzęt do użytku przemysłowego podłączony na stałe).


Kompatybilność elektromagnetyczna – spełnia wymagania normy EN61326.

Symbole opisu miernika:

	UWAGA ! Sprawdź w instrukcji obsługi
	UWAGA ! Ryzyko porażenia prądem
	Podwójna izolacja
	Prąd przemienny (AC)
	Prąd stały (DC)
	Uziemienie

SPECYFIKACJA

DANE OGÓLNE

Wyświetlacz:	LCD 3 ³ / ₄ cyfry, maksymalne wskazanie 3999
Polaryzacja:	Automatyczna, wskaźnik odwrotnej polaryzacji
Zmiana zakresów	Automatyczna
Przekroczenie zakresu:	Wskazanie: OL lub -OL
Zerowanie:	Automatyczne
Wskaźnik poziomu baterii:	Symbol  na wyświetlaczu – napięcie baterii spadło poniżej dopuszczalnego poziomu
Próbkowanie:	2x/sek. nominalnie
Automatyczne wyłączenie zasilania:	Po ok. 10 min. bezczynności
Środowisko pracy:	0°C÷50°C przy wilgotności względnej (RH) < 70%
Środowisko przechowywania:	-20°C÷60°C przy wilgotności względnej (RH) < 80%
Dokładność:	Określona dokładność przy 23°C±5°C, RH < 75%
Współczynnik temperaturowy:	0,1x(określona dokł.)/ °C przy 0°C÷18°C oraz 28°C÷50°C
Max. wysokość pracy:	2000m n.p.m.
Max. średnica przewodu:	30mm
Zasilanie:	3V; 6V; 1 + 2 baterie 3V CR2032
Żywotność baterii:	ok.100h dla funkcji ACA; ok.75h dla pozostałych funkcji
Wymiary:	203,5 x 65,3 x 41,6 [mm]
Waga:	220g
Wyposażenie:	Przewody pomiarowe (para), 3 x bateria (zainstalowana), sonda typu K do pomiaru temperatury (tylko CIE1053), instrukcja obsługi w języku polskim

DANE TECHNICZNE

Dokładność jest podawana jako: \pm (% wartości wskazania + liczba najmniej znaczących cyfr) i dla temp. $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ i $\text{RH} < 75\%$

Napięcie stałe DC V (autozakresy)

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność	Impedancja wejściowa
4V	1mV	$\pm(0,5\% + 2c)$	10M Ω
40V	10mV		9,1M Ω
400V	100mV		
600V	1V		

Zabezpieczenie przeciążeniowe: $600\text{V}_{\text{DC}} / 600\text{V}_{\text{RMS}}$

Napięcie przemiennie AC V (50Hz do 500Hz) (autozakresy)

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność	Impedancja wejściowa
4V	1mV	$\pm(1,2\% + 5c)$	10M Ω
40V	10mV		9,1M Ω
400V	100mV		
600V	1V	$\pm(2,0\% + 5c)$	

Zabezpieczenie przeciążeniowe: $600\text{V}_{\text{DC}} / 600\text{V}_{\text{RMS}}$

Prąd stały DC A (autozakresy) (tylko CIE1052)

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność	Spadek napięcia* (max)
400 μA	0,1 μA	$\pm(1,0\% + 2c)$	1V
4000 μA	1 μA		8V

Zabezpieczenie przeciążeniowe: $500\text{V}_{\text{DC}} / 500\text{V}_{\text{RMS}}$

* spadek napięcia na rezystancji wewnętrznej

Prąd zmienny AC A (50Hz do 60Hz) (autozakresy)

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
40A	0,01A	$\pm(2,0\% + 6c)$
400A	0,1A	

Zabezpieczenie przeciążeniowe: 400A_{AC}

Rezystancja Ω (autozakresy)

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność	Napięcie pomiarowe
400 Ω	100m Ω	$\pm(1,0\% + 4c)$	-1,2VDC
4k Ω	1 Ω		-0,45VDC
40k Ω	10 Ω		
400k Ω	100 Ω		
4M Ω	1k Ω	$\pm(1,5\% + 4c)$	
40M Ω	10k Ω	$\pm(3,0\% + 5c)$	

Zabezpieczenie przeciążeniowe: 500V_{DC} / 500V_{RMS}

Test ciągłości \rightarrow)

Zakres	Wykrywalny próg	Czas odpowiedzi	Napięcie pomiarowe
400 Ω	<25 Ω	około 500ms	3,3VDC (typowe)

Zabezpieczenie przeciążeniowe: 600V_{DC} / 600V_{RMS}

Pojemność \pm (autozakresy)* (tylko CIE1053)

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
4 μ F	1nF	$\pm(3,0\% + 10c)$
40 μ F	10nF	$\pm(3,0\% + 5c)$
400 μ F	100nF	
4mF	1 μ F	$\pm(5,0\% + 20c)$

*Jeśli na wyświetlaczu pojawi się symbol dSC, oznacza to, że na zaciskach kondensatora znajduje się napięcie i wymaga on rozładowania

Zabezpieczenie przeciążeniowe: 500V_{DC} / 500V_{RMS}

Temperatura – pomiar sondą typu K (tylko CIE1053)

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
-35 $^{\circ}$ C ~ 0 $^{\circ}$ C	0,1 $^{\circ}$ C	$\pm(2,0\% + 3^{\circ}$ C)
0 $^{\circ}$ C ~ 400 $^{\circ}$ C		$\pm(1,0\% + 1^{\circ}$ C)

Zabezpieczenie przeciążeniowe: 60V_{DC} / 30V_{RMS}

Bezdotkowy wskaźnik napięcia przemiennego NCV

Wykrywa napięcie przemiennie od 24V do 600V (50Hz ~ 60Hz)

OCHRONA ŚRODOWISKA



Urządzenie podlega dyrektywie WEEE 2002/96/EC. Symbol obok oznacza, że produkt musi być utylizowany oddzielnie i powinien być dostarczany do odpowiedniego punktu zbierającego odpady. Nie należy go wyrzucać razem z odpadami gospodarstwa domowego.

Aby uzyskać więcej informacji, należy skontaktować się z przedstawicielem przedsiębiorstwa lub lokalnymi władzami odpowiedzialnymi za zarządzanie odpadami.

CIE1052 nr indeksu: 103047

CIE1053 nr indeksu: 103048

**CYFROWY MIERNIK
CĘGOWY**

Wyprodukowano na Tajwanie
Importer: BIALL Sp. z o.o.
Otomin, ul. Słoneczna 43
80-174 GDANSK
www.biall.com.pl