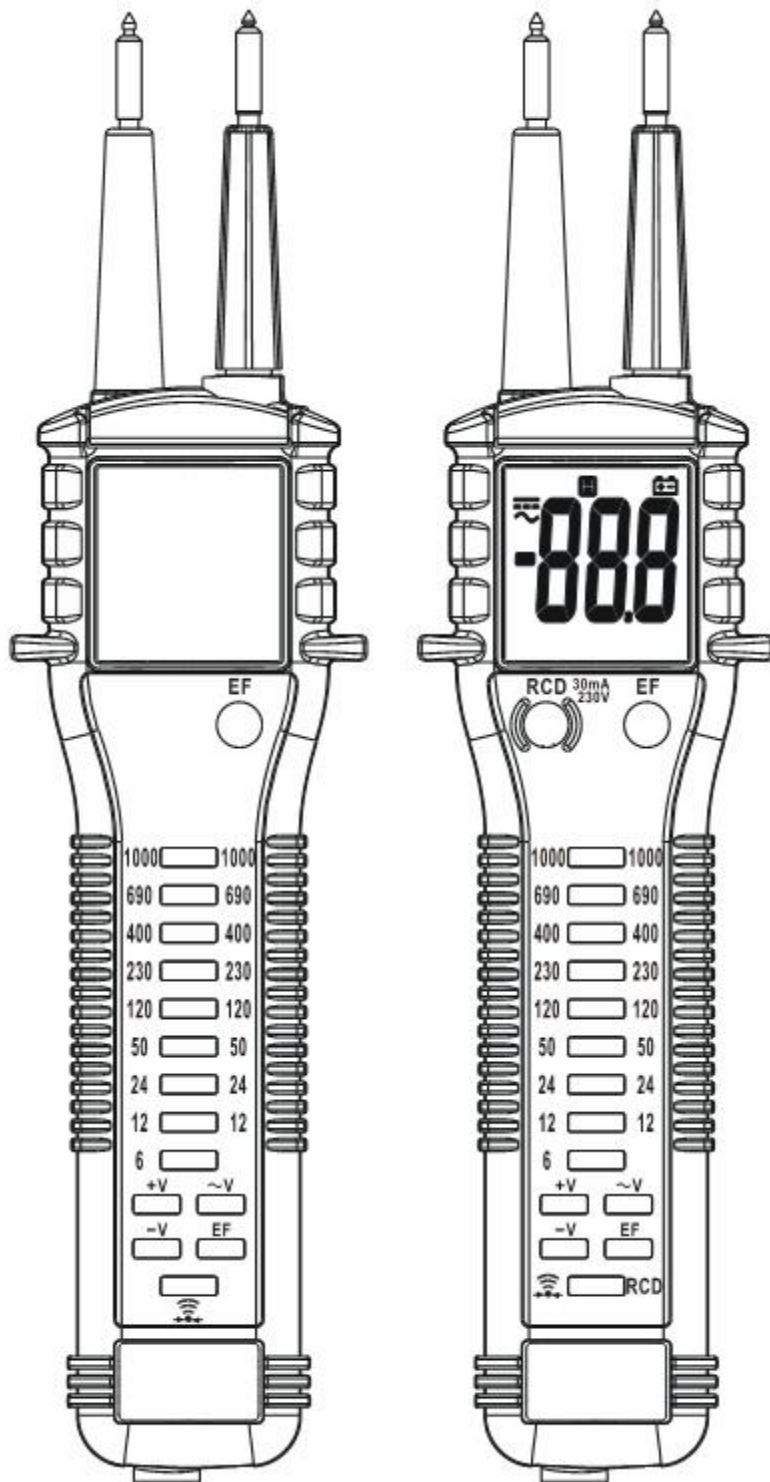


TESTERY ELEKTRYCZNE

BT-66 & BT-69




CE


BRYMEN[®]
BRIGHT PEOPLE'S CHOICE

INSTRUKCJA OBSŁUGI

1. BEZPIECZEŃSTWO

Określenia użyte w niniejszej instrukcji:

 **OSTRZEŻENIE** – nieprawidłowe użycie może potencjalnie być przyczyną śmierci lub ciężkich obrażeń u użytkownika

 **UWAGA** – nieprawidłowe użycie może być przyczyną obrażeń użytkownika lub spowodować fizyczne uszkodzenie (zniszczenie) urządzenia

Niniejsza instrukcja obsługi zawiera informacje oraz ostrzeżenia, które muszą być przestrzegane podczas obsługi testera w celu zachowania bezpieczeństwa. Jeżeli tester nie jest używany zgodnie z instrukcją obsługi jego zabezpieczenia mogą nie działać prawidłowo. Przed przystąpieniem do przeprowadzenia pomiarów należy uważnie przeczytać instrukcję obsługi.

Tester spełnia wymogi ochrony przed wodą i pyłem zgodnie z kategorią IP65 do użycia na zewnątrz budynków zgodnie z IEC61243-3 (1998). Nie wolno używać podczas deszczu!!! podwójnej izolacji zgodnie z normami IEC61243-3 (1998), IEC61010-1 (druga edycja):

Kategoria przepięciowa instalacji III 1000 V AC/DC oraz IV 600V AC/DC.

Zgodnie z IEC61010-1 oraz IEC60664:

Kategoria bezpieczeństwa I (kat. I) określa wymagania bezpieczeństwa dla pomiarów przeprowadzanych w urządzeniach podłączanych do obwodów, w których pomiary są ograniczone do przejściowych przepięć o minimalnym nasileniu, takich jak: sprzęt zabezpieczający układy elektroniczne.

Kategoria bezpieczeństwa II (kat. II) określa wymagania bezpieczeństwa dla pomiarów przeprowadzanych w urządzeniach pobierających energię z instalacji niskiego napięcia, takich jak: urządzenia domowe, biurowe i stanowiące wyposażenie warsztatów.

Kategoria bezpieczeństwa III (kat. III) określa wymagania bezpieczeństwa dla pomiarów urządzeń będących stałymi elementami instalacji, takich jak: przełączniki wchodzące w skład stałych instalacji oraz niektóre wyposażenie przemysłowe podłączane do instalacji stałych.

Kategoria bezpieczeństwa IV (kat. IV) określa wymagania bezpieczeństwa dla pomiarów przeprowadzanych w źródłach instalacji, takich jak: liczniki energii i podstawowe zabezpieczenia nadprądowe.

OSTRZEŻENIE

Nie należy wystawiać testera na działanie deszczu lub wilgoci, aby uniknąć porażenia prądem elektrycznym lub spalenia testera.

Nie należy wystawiać testera na silne działanie promieni słonecznych.

Podczas pomiarów napięć powyżej 60V DC lub 30V AC RMS, aby uniknąć ryzyka porażenia prądem elektrycznym, należy przestrzegać zasad bezpieczeństwa zawartych w niniejszej instrukcji.


Podczas pomiarów należy zawsze trzymać palce na sondach za osłoną.


Przed rozpoczęciem pomiarów należy zwrócić uwagę czy przewody i sondy pomiarowe nie mają uszkodzonej izolacji oraz odsłoniętych metalowych części.

Uszkodzone przewody pomiarowe należy wymienić na nowe.

Wartości napięcia znajdujące się na panelu przednim obudowy testera są nominalnymi wielkościami napięcia lub nominalnymi zakresami napięcia. Tester może być używany wyłącznie w instalacjach, których wielkość napięcia odpowiada tym wartościom nominalnym.


Międzynarodowe symbole związane z elektrycznością:


 UWAGA ! Przeczytaj wyjaśnienie w instrukcji obsługi


 OSTRZEŻENIE ! Ryzyko porażenia prądem

 Uziemienie

 Podwójna lub wzmocniona izolacja

 Bezpiecznik

 Prąd przemienny (AC)

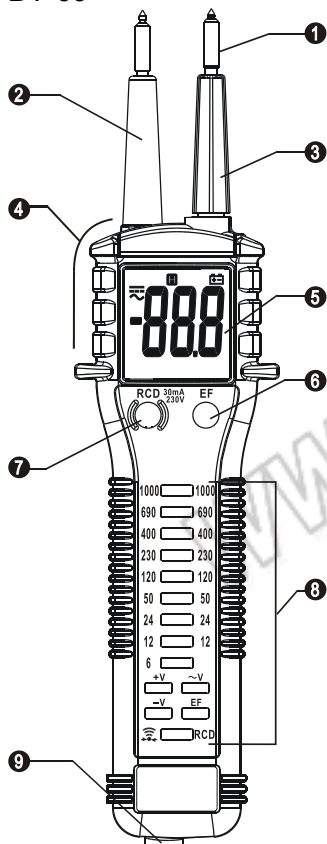
 Prąd stały (DC)

Dyrektywa CENELEC

Tester spełnia dyrektywę CENELEC 73/23/EEC (tzw. niskonapięciową) i dyrektywę kompatybilności elektromagnetycznej 89/336/EEC.

2. OPIS TESTERA

UWAGA: Instrukcja ta dotyczy testerów BT-66 oraz BT-69, jednakże poniższy opis jest oparty modelu BT-69



1 Odkręcana 4mm końcówka pomiarowa

2 Czerwona, przykręcona na stałe sonda pomiarowa, (+) dla wszystkich funkcji

3 Czarna, odłączana sonda pomiarowa, (-) dla wszystkich funkcji

4 Obszar anteny funkcji EF-Detection (bezdotykowa detekcja napięcia)

5 LCD, 3 cyfry, max. wskazanie 1000 (BT-69)

6 Przycisk włączenia funkcji EF

7 Przycisk włączenia funkcji testu RCD (BT-69)

8 Diody LED

9 Gniazdo (-) czarnej, odłączanej sondy pomiarowej


3. OBSŁUGA

Uwaga: Wszelkie niżej opisane operacje zawierają określenia „czerwona” dla sondy stałej (+) oraz czarna dla sondy odłączanej (-).

⚠ OSTRZEŻENIE

Wskazane dokładności dotyczą pomiarów wykonywanych w podanym zakresie temperatur. Przed wykonaniem pomiarów z sygnalizacją dźwiękową (test ciągłości i bezdotykowa detekcja pola elektrycznego) w warunkach wysokiego natężenia hałasu należy upewnić się, czy sygnał dźwiękowy generowany przez tester jest słyszalny. W warunkach wysokiego natężenia hałasu zaleca się odczyt wyników testów ze wskaźników znajdujących się na panelu testera. Przed wykonaniem i po wykonaniu pomiarów należy wykonać sprawdzenie działania testera w sposób opisany w punkcie „Auto-test urządzenia”. W przypadku, gdy któraś z diod nie świeci się podczas sprawdzenia należy przerwać wykonywanie dalszych pomiarów.


Auto-test urządzenia

Zewrzeć końcówki przewodów pomiarowych. Dioda sygnalizacji ciągłości obwodu  powinna się zaświecić.

Podczas, gdy obie końcówki przewodów pomiarowych są zwarte należy wcisnąć przycisk **EF**.

W przypadku testera BT-66 wszystkie diody sygnalizacyjne testera powinny się zaświecić na kolor czerwony.

W przypadku testera BT-69 na wyświetlaczu LCD powinny pojawić się wszystkie segmenty, wszystkie diody sygnalizacyjne testera powinny się zaświecić a po sekundzie diody wskazujące wartość napięcia 6V, 12V, 24V, 50V, 120V powinny zmienić kolor wskazania z zielonego na czerwony.

Wyczerpanie baterii sygnalizowane jest poprzez dwukrotne mignięcie diod , $+V$, $-V$, \tilde{V} .
Po ok. 2-3 sekundach tester powraca do normalnej pracy.

Funkcje testu napięcia przemiennego ACV (\tilde{V}) oraz stałego DCV (\bar{V})

Przed testem instalacji należy wykonać procedurę auto-testu. Sprawdzić działanie testera na obwodzie o znanych parametrach, zarówno przed jak i po wykonywaniu pomiarów.

Przyłożyć sondy pomiarowe do badanego źródła napięcia i obserwować wskazanie. Nie należy zasłaniać diod LED ani ekranu LCD (BT-69) podczas testów. Tester automatycznie włącza się po wykryciu napięć określonych w specyfikacji.

Podczas pomiarów napięcia przemiennego powinna świecić się dioda (\tilde{V}). Podczas pomiarów napięcia stałego, powinna świecić się dioda (+ \bar{V}) przy prawidłowej polaryzacji napięcia lub (- \bar{V}) przy przeciwnej. Poziom napięcia wskazywany jest rzędem zapalonych diod oraz wskazaniem wartości na wyświetlaczu LCD z automatycznym wyborem zakresu (BT-69).

Uwaga: Diody LED wskazujące napięcie zasilane są z wewnętrznych baterii, nie z obwodu badanego. Impedancja wejściowa funkcji testu napięć to około 460k Ω , stąd też wpływ prądu pomiarowego na mierzony obwód jest pomijalny. Wartość szczytowa prądu pomiarowego I_s przy napięciu 1000VAC wynosi:

$$I_s = 1000V \times \sqrt{2} / 460k\Omega = 2,5mA$$

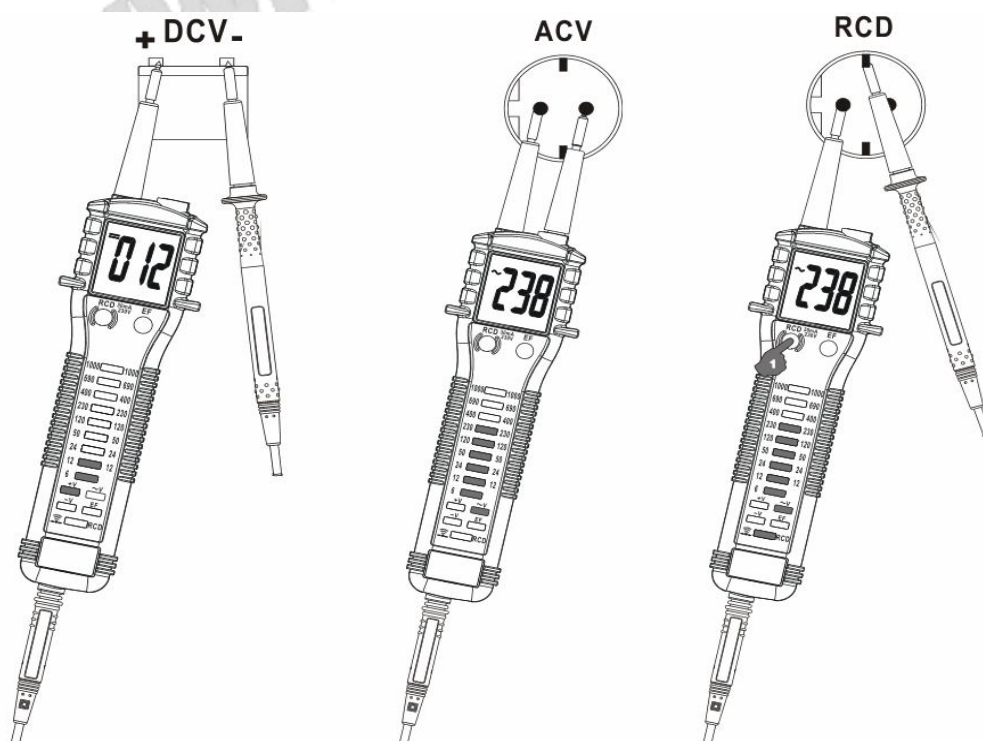
Test wyłączników RCD (tylko model BT-69)

Tester BT-69 został wyposażony w funkcję testującą wyłączniki różnicowoprądowe 230VAC/30mA. Podłączyć przewody pomiarowe testera do gniazdka sieciowego, aby zmierzyć wartość napięcia pomiędzy przewodem fazowym L oraz przewodem ochronnym PE. Na wyświetlaczu LCD pojawi się wartość pomierzonego napięcia. Funkcja testu wyłączników RCD działa tylko dla napięcia 120V \pm 270V. Wcisnąć i przytrzymać przycisk „RCD”. Wskazanie diod testera będzie przedstawiać wielkość obciążenia wewnętrznego dla typowego prądu upływowego o wartości 30mA.

Diody testera zgasną, gdy wyłącznik różnicowoprądowy zostanie wyzwolony a napięcie pomiędzy przewodem fazowym L oraz przewodem uziemiającym PE spadnie do 0V. Prawidłowo działający wyłącznik różnicowoprądowy powinien zostać wyzwolony w bardzo krótkim czasie od chwili wciśnięcia przycisku „RCD”. Dokładna wartość czasu wyzwalaenia wyłącznika powinna być określona przez jego producenta.

Uwaga: Urządzenie to jedynie powoduje przepływ prądu różnicowego mając na celu sprawdzenie działania wyłączników RCD, jednakże nie zapewnia identyfikacji parametrów takich jak prąd czy czas wyzwolenia określone przez producentów.

Efektywność działania wyłączników RCD powinna być sprawdzana za pomocą wyspecjalizowanych urządzeń, zgodnie z IEC61557-1 oraz IEC61557-6.



Alarm przeciążeniowy

W przypadku, gdy do testera zostanie przyłożone napięcie wyższe niż 1000V AC lub DC, dioda 1000V zaczyna migać, a na wyświetlaczu pojawia się komunikat „OL”.

Sygnalizacja zagrożenia życia 2-kolorowymi diodami LED (tylko BT-69)

Diody napięcia świecą na czerwono, gdy napięcia mierzone przewyższają 70VAC lub 33VDC. Napięcia powyżej tych wartości są niebezpieczne dla człowieka. Przy napięciach poniżej wymienionego poziomu diody świecą kolorem zielonym.

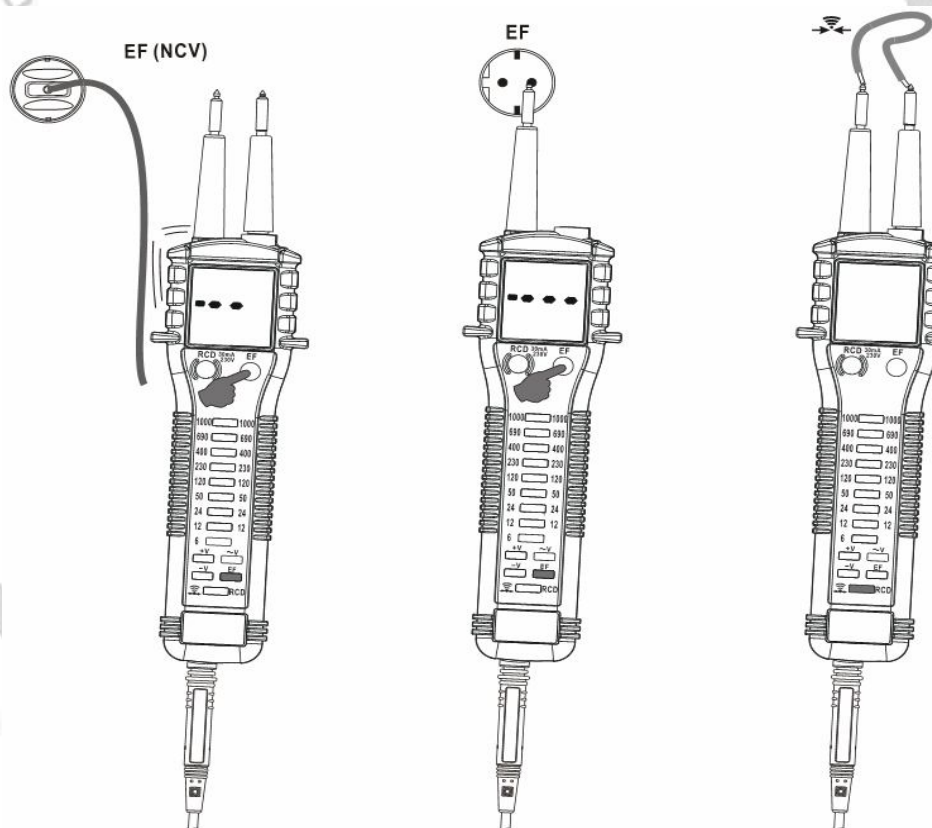
Auto-Hold

Diody LED migają wskazując ostatnią wartość napięcia i jest ona wyświetlona na ekranie LCD (mrużące podświetlenie) przez około 10s po odłączeniu sond pomiarowych od badanego obwodu. Obie sondy powinny być odłączone od obwodu w tym samym czasie (nie przekroczyć 0,5s różnicy), w innym wypadku wartość wskazanego napięcia może być niższa niż prawidłowo zmierzona.

Alarm wibracyjny napięcia przemiennego (tylko BT-69)

Alarm wibracyjny informuje o pojawieniu się na sondach pomiarowych napięcia przemiennego.

Aby włączyć/wyłączyć funkcję alarmu wibracyjnego, gdy tester jest bez obciążenia, należy wcisnąć przycisk „RCD”, a następnie przycisk „EF”. Jeśli wibracja jest wyłączana – tester zawibruje krótko i przestanie, natomiast gdy jest włączana – tester będzie wibrował, aż do czasu zwolnienia przycisków.




Funkcja EF – bezdotykowa detekcja pola elektrycznego

Wcisnąć i przytrzymać przycisk „EF”, aby uruchomić funkcję detekcji pola elektrycznego. Zapali się dioda (EF) oraz wskazanie EF na LCD (BT-69), a brzęczyk krótko zasygnalizuje włączenie funkcji. Siła pola elektrycznego sygnalizowana jest częstotliwością przerywanego dźwięku brzęczyka oraz migania diody (EF). Dodatkowo model BT-69 wyświetla na ekranie „EF” w trybie wykrywania pola elektrycznego, sygnalizując jego pojawienie się bargrafem oraz mrużaniem podświetlenia.

Bezdotykowa detekcja pola elektrycznego – odbiornik umieszczony jest w prawej górnej części testera. Wykrywa on pole elektryczne generowane przez przewodnik z prądem. Jest to bardzo przydatne podczas szukania przewodów pod napięciem, przerw w przewodach oraz dla rozróżnienia przewodów fazowych od neutralnych.

Funkcja detekcji napięcia przemiennego sondą pomiarową – dla pewniejszej identyfikacji przewodów fazowych, należy użyć czerwonej sondy, przykładając ją do badanego przewodu.

Test ciągłości połączeń

Aby sprawdzić działanie funkcji, należy zewrzeć sondy pomiarowe – jak opisane w części „**Auto-test urządzenia**”. Ciągłość połączenia sygnalizowana jest poprzez świecenie diody LED () oraz dźwięk brzęczyka. Funkcja ta jest przydatna podczas sprawdzania ciągłości połączeń galwanicznych oraz testowania działania przełączników.

Automatyczne włączenie oraz automatyczne wyłączenie zasilania (APO).

Tester włącza się automatycznie po ok.1s po przyłożeniu znaczącego napięcia lub po przyciśnięciu przycisku. Urządzenie wyłącza się automatycznie po około 15s bezczynności.

4. KONSERWACJA



OSTRZEŻENIE

Aby uniknąć ryzyka porażenia prądem, przed otwarciem obudowy lub pokrywy baterii należy każdorazowo odłączać tester od obwodów zewnętrznych oraz odłączyć przewód pomiarowy.

Nie wolno używać testera z otwartą obudową lub zdjętą pokrywą baterii.

Nie należy dokonywać samodzielnych napraw. Urządzenie to pozbawione jest elementów, które użytkownik mógłby sam naprawiać. Wszelkie naprawy powinny być wykonywane w serwisie producenta lub dystrybutora.

Czyszczenie i przechowywanie



Co jakiś czas należy przetrzeć obudowę testera wilgotną ściereczką z odrobiną delikatnego detergentu. Nie należy używać materiałów ściernych ani rozpuszczalników. Tester powinien być przechowywany w miejscu suchym i czystym. Jeśli nie jest używany przez okres dłuższy niż 60 dni, należy usunąć z niego baterie.

Rozwiązywanie problemów

Jeśli tester nie pracuje prawidłowo, należy sprawdzić stan baterii, sond, itd. i wymienić dany element, jeśli zajdzie potrzeba. Należy także upewnić się co do prawidłowego przeprowadzania procedury pomiaru.

Jeśli na sondy testera został przypadkowo podany udar napięciowy (najczęściej spowodowane wylądowaniem atmosferycznym lub udarem przyłączeniowym) lub miało miejsce nieprawidłowe użycie testera, istnieje możliwość, że spaliły się szeregowy rezystory zabezpieczające spełniające rolę bezpieczników. Większość funkcji wykorzystujących sondy nie będzie zatem działać prawidłowo – ich obwody będą rozwarte. Szeregowy rezystory zabezpieczające oraz iskierniki powinny zostać wtedy wymienione na nowe przez wykwalifikowany serwis. W celu sprawdzenia informacji na temat napraw i serwisu należy odnieść się do Karty Gwarancyjnej.

Wymiana baterii

Baterie powinny zostać sprawdzone przed użyciem. W przypadku, gdy napięcie baterii spadnie poniżej dopuszczalnego poziomu, diody LED () ($+V$), ($-V$) oraz (V) będą migać podczas prowadzenia pomiarów. Model BT-69 dodatkowo wyświetla na LCD ikonę „”. W takim wypadku baterie powinny zostać jak najszybciej wymienione na nowe, aby utrzymać niezawodność i prawidłowe działanie testera. Urządzenie zasilane jest dwiema bateriami 1,5V typu AAA (NEDA24G, IEC R03 lub alkaliczne NEDA24A, IEC LR03) – tzw. „małe paluszki”.

Aby wymienić baterie, należy wykręcić dwa wkręty mocujące pokrywę baterii, znajdujące się z tyłu obudowy. Unieść pokrywę, wymienić baterie na nowe tego samego typu, następnie zamontować ponownie pokrywę i wkręcić wkręty.

5. SPECYFIKACJA

Dane ogólne

Wyświetlacz:	LCD 3 cyfry, maksymalne wskazanie 1000
Próbkowanie:	5x /s nominalnie
Temperatura pracy:	-10°C...55°C; 20%...96% wilgotności względnej (RH)
Temperatura przechowywania:	-10°C...55°C; 20%...96% wilgotności względnej (RH) (bez baterii)
Współczynnik temperaturowy:	nominalnie 0,15 x (określona dokładność)/°C (0°C do 18°C lub 28°C do 55°C)

Wynik pomiaru:	wartość średnia
Maksymalna wysokość pracy:	2000m n.p.m.
Kategorie pomiarowe:	Kategoria III 1000V i kategoria II 600V
Kompatybilność elektromagnetyczna:	EN61326 (1997,1998/A1), EN61000-4-2 (1995), EN61000-4-3 (1996). Dla obu modeli prawidłowe działanie testera zostało zapewnione dla pola RF (częstotliwość radiowa) do 3V/m. Dla modelu BT-69 dokładność wskazania wyświetlacza dla pola RF = 3V/m: całkowita dokładność = podana dokładność +45cyfr. Dla pola powyżej 3V/m dokładność nie została określona
Stopień ochrony:	IP65
Stopień zanieczyszczenia:	2
Bezpieczeństwo:	EN61243 klasa napięciowa B, EN61010-1 oraz IEC61010-1 (2 edycja): Kategoria III 1000V i kategoria II 600V
Ochrona przeciwprzepięciowa:	8kV (1,2/50µs SURGE)
Ochrona przeciążeniowa:	1000V AC/DC
Sygnalizacja słabej baterii:	poniżej ok.2,4V; w BT-69 przy włączonym alarmie wibracyjnym <2,6V
Zasilanie:	3V – 2 baterie 1,5V typ AAA (NEDA24G, IEC R03 lub alkaliczne NEDA24A, IEC LR03)
Automatyczne wyłączenie APO:	po około 15s
Pobór prądu:	10µA w trybie APO, 3mA włączony w stanie czuwania; 25mA przy 1000V i pełnym wskazaniu diod LED; 75mA przy 1000V i włączonym alarmie wibracyjnym (tylko BT-69)
Wymiary:	233 x 57 x 40 [mm]
Waga:	ok. 220g
Specjalne właściwości:	Wysoka impedancja wejściowa, Auto-test, Auto-hold, Alarm przeciążeniowy, Bezdotykowa detekcja pola elektrycznego, wykrywanie napięcia przemiennego, alarm wibracyjny (BT-69), test wyłączników RCD (BT-69)
Wyposażenie:	Baterie (w mierniku), instrukcja obsługi, dwie sondy pomiarowe – jedna stała (czerwona), jedna na przewodzie pomiarowym (czarna).

Zakresy i dokładności

Dokładność jest podawana jako: \pm (% wartości wskazania + liczba najmniej znaczących cyfr) i dla temp. 23°C \pm 5°C i RH < 75%

Wskazanie napięcia stałego DC i przemiennego AC (diody LED)

Napięcie stałe DC	Napięcie przemienne AC	Typowy próg
6V	---	4,8V
12V	12V	9,6V
24V	24V	19,2V
50V	50V	40V
120V	120V	96V
230V	230V	184V
400V	400V	320V
690V	690V	552V
1000V	1000V	800V

Próg zadziałania diod LED: <85% wskazania napięcia, typowo 80%

Impedancja wejściowa: 460kΩ, 160pF nominalnie

Odpowiedź częstotliwościowa ACV: 45Hz~65Hz

Wskazanie napięcia stałego DC i przemiennego AC (tylko BT-69 na LCD)

Zakres	Rozdzielczość	Próg	Dokładność
DC 999V	1V	> +4,5VDC lub <-4,5VDC	1,0% + 2c
AC 999V (50Hz/60Hz)		>8VAC	2,5% + 4c

Impedancja wejściowa: 460k Ω , 160pF nominalnie

Wykrywanie napięcia przemiennego – alarm wibracyjny (tylko BT-69)

Próg zadziałania >15VAC

Próg wyłączenia <8VAC

Test ciągłości

Napięcie rozwartego obwodu: 0,4VDC typowo

Sygnalizacja dźwiękowa: <50k Ω (dla 50k Ω ~2000k Ω na granicy słyszalności)

Bezdotykowa detekcja pola elektrycznego (funkcja EF)

Wskazanie: dioda (EF) mruga, przerywany dźwięk brzęczyka proporcjonalnie do natężenia pola

Częstotliwość detekcji: 50/60Hz

Czujnik pola: prawa górna część miernika

Detekcja pola elektrycznego sondą: dla dokładnej identyfikacji przewodu fazowego należy przyłożyć czerwoną sondę.

Dodatkowo w modelu BT-69 – wskazanie bargrafem na LCD.

Wartość napięcia (f-cja EF)	Wskazanie na bargrafie
15V ~ 55V	-
30V ~ 95V	--
55V ~ 170V	---
> 120V	----

Test wyłączników RCD (tylko BT-69)

Prąd testu: 30mA typowy przy 230V

Impedancja obwodu testowego: 7,7 k Ω , zabezpieczenie termiczne PTC

Test wyłączników przeznaczony jest dla obwodów o napięciu znamionowym 230V. Funkcja działa w zakresie 120V ~ 270V.

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.

BT-66 nr kat.102080

BT-69 nr kat.102077

Testery elektryczne

Wyprodukowano na Tajwanie

Importer: BIALL Sp. z o.o.

Otomin, ul.Śloneczna 43

80-174 Gdańsk

www.biall.com.pl