



# INSTRUKCJA OBSŁUGI TESTERA AKUMULATORÓW **BLT600S**



+48 724 601 186



sprzedaz@dte.com.pl  
biuro@dte.com.pl  
pomoc@dte.com.pl



## INSTRUKCJA OBSŁUGI TESTERA AKUMULATORA BLT600S

Przeczytanie instrukcji obsługi to sposób na zaznajomienie się z innowacyjnymi funkcjami oraz uzyskanie informacji, jak poradzić sobie z obsługą testera w różnych sytuacjach.

Pozwala także wykorzystać wszystkie możliwości urządzenia. Prosimy przy tym zwracać szczególną uwagę na wyróżnione w sposób specjalny przestrogi dotyczące zasad bezpiecznej eksploatacji.

### **Uwaga:**

Prowadzone są nieustanne prace rozwojowe mające na celu doskonalenie naszego produktu.

Wprowadzane ulepszenia i dodatkowe funkcjonalności mogą sprawić, że informacje, opisy i ilustracje zawarte w instrukcji obsługi będą różnić się w zależności od wersji.

Producent zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian w instrukcji bez uprzedniego powiadamiania.

## SPIS TREŚCI

|                      |         |
|----------------------|---------|
| Przeznaczenie        | str. 1  |
| Parametry techniczne | str. 2  |
| Użytkowanie          | str. 3  |
| Odczyt pomiarów      | str. 4  |
| Informacje serwisowe | str. 9  |
| Przechowywanie       | str. 10 |



## 1. PRZEZNACZENIE



### Tester Obciążeniowy **BLT600S** do akumulatorów 12V i 6V

Tester BLT600S jest zaawansowanym urządzeniem do testowania akumulatorów rozruchowych o napięciu 6V i 12V. Aby uzyskać dokładne wyniki, konieczne jest odtworzenie warunków zbliżonych do tych występujących podczas rozruchu silnika. Tester wykorzystuje zestaw rezystorów obciążeniowych, które generują odpowiednie obciążenie.

Obciążenie to jest regulowane poprzez dołączanie kolejnych rezystorów, co pozwala na precyzyjne dopasowanie warunków testu do charakterystyki testowanego akumulatora.

#### Tester BLT600S umożliwia przeprowadzenie kluczowych testów, takich jak:

**Pomiar napięcia akumulatora:** Sprawdzenie napięcia w stanie spoczynku, co pozwala ocenić poziom naładowania akumulatora.

**Test pod obciążeniem:** Symulacja warunków rozruchowych przez dołączenie odpowiednich rezystorów, umożliwiającą ocenę wydajności akumulatora pod obciążeniem.

**Test rozruchowy:** Analiza zachowania napięcia podczas symulowanego rozruchu silnika, co pozwala określić zdolność akumulatora do dostarczenia wymaganej ilości prądu w krótkim czasie.

Podczas przeprowadzania testów obciążeniowych kluczowe jest właściwe dołączenie rezystorów, aby zapewnić odpowiednie obciążenie odpowiadające rzeczywistym warunkom rozruchowym. Nieprawidłowy dobór rezystorów może prowadzić do błędnych wyników i niewłaściwej oceny stanu akumulatora.



Tester wykonany jest zgodnie z wymogami grupy B według PN 866-06500.



## 2. PARAMETRY TECHNICZNE

| Parametr                                                              | Wartość                                |
|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Zakres wskazań woltomierza                                            | $\pm 0,5 - 16,00 \text{ V}$            |
| Rozdzielczość                                                         | 0,01 V                                 |
| Dokładność woltomierza                                                | $\pm 0,5\% + 0,02\text{V}$             |
| Prąd obciążenia (dla akumulatora 12 V)                                | -                                      |
| Zaciski wyłączone - BLT600S                                           | 200A                                   |
| Jeden zacisk załączony - BLT600S                                      | 400A                                   |
| Dwa zaciski załączony - BLT600S                                       | 600A                                   |
| Dokładność prądu obciążenia                                           | $\pm 20\%$                             |
| Dopuszczalny czas dokonywania pomiaru                                 | 6 s                                    |
| Dopuszczalna częstotliwość dokonywania pomiaru (dla akumulatora 12V): | -                                      |
| • w ciągu pierwszej minuty                                            | 2 pomiary                              |
| • po pierwszej minucie                                                | 1 pomiar na 2 minuty                   |
| Zasilanie                                                             | 3V, 2x bateria AA                      |
| Pobór prądu (zależy od napięcia baterii)                              | typowo 12 mA, w uśpieniu ok 10 $\mu$ A |

### Warunki pracy i przechowywania:

#### Warunki pracy:

- Temperatura otoczenia: -20 do +50°C \*
  - Wilgotność względna: <90%, bez kondensacji
  - Położenie w stosunku do pionu: brak ograniczeń
- \* zgodnie ze specyfikacją producenta użytych baterii AA.

#### Warunki przechowywania:

- Temperatura otoczenia: -25 do +50°C (bez baterii)
- Wilgotność względna: <80%, bez kondensacji



### 3. UŻYTKOWANIE

**Przy używaniu testera przy napięciach powyżej 50V AC, nie dotykaj końcówek pomiarowych.**

**Przed rozpoczęciem pomiaru:**

1. Oczyszczyć bieguny akumulatora oraz końcówki testera.
2. Sprawdzić stan techniczny urządzenia.
3. Upewnić się, że akumulator jest naładowany do odpowiedniego poziomu.
4. Wybrać odpowiedni zakres obciążenia (200, 400 lub 600A).
5. Podłączyć końcówki testera do biegunów akumulatora - polaryzacja dowolna.
6. Przeprowadzić pomiar.

#### **Uwaga!**



Przekroczenie temperatury 50°C wewnątrz testera wiąże się z niebezpieczeństwem przegrzania. Stan ten jest sygnalizowany przez tester wyświetlaniem symbolu termometru w prawym górnym rogu ekranu LCD 

Symbol ten wyświetlany jest do czasu spadku temperatury poniżej 45°C lub ponownego włączenia z temperaturą poniżej 50°C. Ignorowanie ostrzeżenia i praca z temperaturą powyżej 50°C, może doprowadzić do uszkodzenia urządzenia.

#### **Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa:**

- Nie używać urządzenia w pomieszczeniach, w których są obecne substancje łatwopalne.
- Nie wystawiać urządzenia na działanie wody lub wilgoci.
- Przechowywać urządzenie w miejscu niedostępnym dla dzieci.
- Przed każdym użyciem sprawdzić stan techniczny urządzenia.



## 4. ODCZYT POMIARÓW

Tester wyposażony jest w graficzny ekran LCD, na którym wyświetlane są wyniki pomiarów. Urządzenie włączy się samo po wykryciu napięcia na zaciskach pomiarowych.

Możliwe jest też ręczne włączenie przyciskiem.

Obsługa odbywa się za pomocą dwóch przycisków – lewego i prawego. Ich naciśnięcie jest sygnalizowane krótkim sygnałem dźwiękowym.



**Lewy przycisk służy do wywołania następujących funkcji:**

**1) krótkie naciśnięcie (krócej jak 0,8s):**

- a) włączenie urządzenia
- b) aktywacja trybu półautomatycznego
- c) aktywacja trybu woltomierza

**2) długie naciśnięcie (ok 1s):**

- a) włączenie trybu uśredniania napięcia

**Prawy przycisk służy do wywołania następujących funkcji:**

**1) krótkie naciśnięcie:**

- a) podgląd danych zarejestrowanych w trybie półautomatycznym
- b) powrót do trybu półautomatycznego

**2) długie naciśnięcie:**

- a) wyłączenie urządzenia

Po uruchomieniu następuje szybki test wewnętrznego układu pomiarowego.

Test powinien zakończyć się pozytywnie komunikatem:

**AUTOTEST:** ☒

Dodatkowo ten fakt sygnalizowany jest dwoma krótkimi sygnałami dźwiękowymi.

**Uwaga:**



Autotest może zakończyć się wynikiem negatywnym. Wtedy komunikat ma postać: **AUTOTEST:** [X] ☒. Cyfra w nawiasie kwadratowym „x” pomiędzy napisem a symbolem oznacza numer błędu. Urządzenie w takiej sytuacji nie umożliwi dalszej pracy. Dodatkowo fakt ten sygnalizowany jest dźwiękowo. Należy się skontaktować z producentem podając numer błędu.

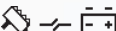




Po wykonaniu autotestu może pojawić się jeden z trzech komunikatów dotyczących stanu baterii. Pierwszy to symbol  oznaczający baterię rozładowaną ale jeszcze umożliwiającą pracę. Drugi  to informacja o rozładowanej baterii w takim stopniu, że nie jest możliwe dalsze używanie testera. Trzeci  to informacja o wykryciu nietypowej baterii. Wskazywane dwa ostatnie symbole uniemożliwiają dalsze działanie. Powoduje to sygnalizację dźwiękową i wyłączenie urządzenia. W powyższych sytuacjach obok symbolu, po lewej stronie ekranu podawane jest też zmierzone napięcie baterii.

Podstawowym trybem jest pomiar napięcia podawany w postaci wskazań liczbowych - **tryb woltomierza.**

### UWAGA

Napięcie zmierzone w zakresie 0,5 – 16V jest podawane w postaci liczby, np. 12,71V lub – 12,54V. Wartości -0,5 do 0,5V sygnalizowane są symbolem . Może on się pojawić także w czasie testu półautomatycznego. Najczęściej oznaczać będzie to zły styk grota ze słupkiem lub bardzo zużyty akumulator nie podający napięcia.

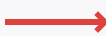
Przekroczenie zakresu pomiarowego >16V lub <-16V sygnalizowane jest komunikatem „- OL -”.

Możliwe są dwa ustawienia podawania wyników:

**Pierwszy to tryb „szybki”** który pokazuje bieżącą wartość napięcia 8 razy na sekundę. Tryb drugi to uśrednianie 4 pomiarów co skutkuje podawaniem wyniku 2 razy na sekundę. Ten tryb ma zastosowanie dla pomiarów napięcia tętniącego – główne zastosowanie to pomiar napięcia akumulatora podczas ładowania przez alternator.

Zmianę trybów dokonuje się poprzez długie naciśnięcie lewego przycisku w trybie woltomierza. Funkcja ta jest sygnalizowana w lewym górnym rogu symbolem .



dalsze informacje na stronie nr. 6 



#### Uwaga:

Tryb włączenia/wyłączenia uśredniania jest zapamiętywany przez tester.



**Drugim trybem jest półautomatyczny pomiar spadku napięcia** w czasie 6 sekund. Jego aktywacja odbywa się poprzez naciśnięcie lewego przycisku.

Pamiętać należy, iż przed aktywacją tego trybu grot urządzenia musi być podpięty pod jeden słupek akumulatora a krokodylek zapięty na drugi.

**Uwaga:**

Przed włączeniem trybu półautomatycznego tester musi mierzyć napięcie i podawać stabilne wskazania.

Włączenie tego trybu zmienia wygląd ekranu na dodatkowe pole w dolnej części, które zawiera pasek odliczający 6 sekund pomiaru. Z lewej strony ekranu znajduje się ikona symbolizująca zegar . Obok niej, po prawej stronie jest licznik upływających sekund.

Rozpoczęcie odmierzania czasu następuje po załączeniu (**wykryciu nagłego spadku napięcia**) wybranego wcześniej obciążenia. Wtedy ikona upływu czasu  zmienia się co 0,5s na  tworząc animację ruchomego zegara.

Co 1 s następuje krótki sygnał dźwiękowy. Urządzenie rejestruje pierwszych 6 sekund pomiaru napięcia po załączeniu obciążenia. Upłynięcie tego czasu sygnalizowane jest długim sygnałem dźwiękowym.

Warunkiem do zakończenia odliczania czasu po 6s jest zanik napięcia (**odłączenie grotu od słupka**).

**UWAGA**

Po przekroczeniu 9 sekund ciągłego pomiaru z obciążeniem aktywowany zostaje alarm dźwiękowy. Jego wyłączenie następuje po odłączeniu napięcia mierzonego (nie wystarczy odłączenie obciążenia, grot musi przestać stykać się ze słupkiem). Maksymalne odliczanie czasu to 30s.

Po zakończeniu pomiaru w trybie półautomatycznym można zobaczyć graficzną interpretację napięcia oraz odczytać dodatkowe dane. W tym celu należy nacisnąć prawy przycisk.

**Uwaga:**

Naciśnięcie lewego przycisku spowoduje skasowanie ostatniego pomiaru. Naciśnięcie prawego przycisku gdy nie był wykonany test półautomatyczny spowoduje wyświetlenie ikony .



## Ekran podglądu danych z pomiarów zawiera dwie części.

**1**

Lewa jest przeznaczona na wykres zmian napięcia w czasie 6s pomiaru z obciążeniem.

W zależności czy testowany był akumulator 12V lub 6V skalowanie wykresu jest inne:

- Dla akumulatora 12V górna granica wykresu to 12,7V a dolna to 6,3V.
- Dla akumulatora 6V górna granica wykresu to 7,5V a dolna to 1,1V.


**Uwaga:**

Napięcia wyższe i niższe od zakresów skalowania wykresu są rysowane jako pixel na spodzie lub górze – dzięki temu wykres nie ma pustych miejsc.

**2**

W prawej części LCD znajduje się tabela. W pierwszym wierszu zawiera ona dwa istotne parametry: maksymalne i minimalne napięcie zarejestrowane podczas pierwszych 6s testu z obciążeniem.

**Uwaga:** Wartości max i min są wyświetlane bez znaku „-” gdy polaryzacja jest odwrotna.

**W drugim wierszu tabeli są wyświetlane naprzemiennie zmierzone spadki napięć oznaczone graficznym symbolem  $\sim U_I$  i  $\sim U_{II}$ .**

Wartości te są obliczane jako:

- $\sim U_I \rightarrow$  różnica zmierzonych napięć (napięcie w czasie rozpoczęcia pomiaru minus napięcie minimalne)
- $\sim U_{II} \rightarrow$  różnica zmierzonych napięć (napięcie po 0,5s od rozpoczęcia pomiaru minus napięcie minimalne)



W zdecydowanej większości badanych akumulatorów napięcie w czasie rozpoczęcia pomiaru jest równoważne z maksymalnym napięciem. Tym samym  $U_{\text{p}}$  jest to różnica między max i min napięcia w czasie pomiaru. Wartość ta reprezentuje w dużej mierze rezystancję wewnętrzną akumulatora.

Natomiast  $U_{\text{p}}$  jest liczony podobnie ale z próbki po 0,5s od czasu rozpoczęcia pomiaru. Ten wynik pozwala pominąć zakłócenia od załączania obciążenia. Jego interpretacja pozwala określić zdolność akumulatora do oddawania prądu testowego. Jego wartość może być nawet na poziomie 0,1V lub mniej w dużych i dobrych jakościowo akumulatorach (np. spiralnych).

**Tester samoczynnie wyłączy się po 4 minutach od ostatniego naciśnięcia któregoś z przycisków (tzw. funkcja APO – Autoamtic Power Off).**

**Uwaga:** Jeśli min lub max jest poza mierzonym zakresem (>16 lub <0,5V) tester sygnalizuje ten stan napisem „-.-.-”. Wtedy też wyliczone spadki nie są możliwe do dokładnego wyświetlenia i fakt ten również jest sygnalizowany takim samym komunikatem.

#### Uwaga:



Na 15s przed wyłączeniem pojawi się symbol oraz chwilowy przerywany sygnał dźwiękowy informujący o braku aktywności i nadchodzącym samoczynnym wyłączeniu urządzenia. Po wyłączeniu urządzenie nie pamięta wyniku ostatniego pomiaru.

Urządzenie można wyłączyć ręcznie przytrzymując dłużej prawy przycisk. Każde wyłączenie urządzenia (ręczne oraz przez APO) powoduje wyświetlenie tabeli statystycznych danych 7 wartości (A).

Łączna ilość uruchomień

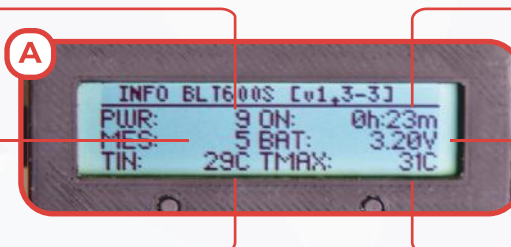
Łączny czas pracy urządzenia

Ilość wykonanych pomiarów z wykresem

Napięcie baterii zasilających opornicę

Temperatura urządzenia

Najwyższa zarejestrowana temperatura



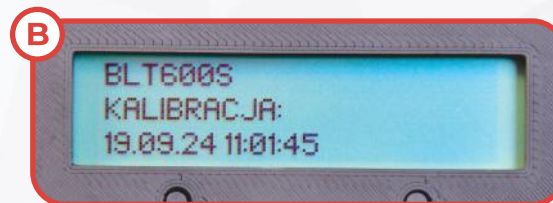
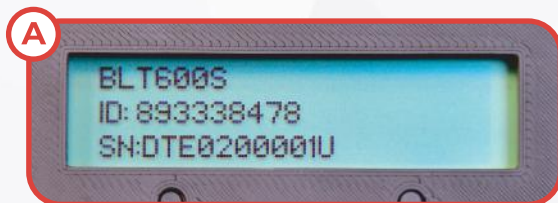
**Dane prezentowane w tabeli to 4 linie z parametrami:**

- **1 linia:** – tekst „INFO BLT600S [va.b-c]” gdzie a i b to liczby oznaczające numer wersji oprogramowania, c to numer wersji sprzętowej
- **2 linia:** PWR – ilość włączeń testera, TON – łączny czas uruchomienia (godziny i minuty)
- **3 linia:** MES – ilość testów w trybie półautomatycznym; BAT – napięcie baterii (np. 3,15V)
- **4 linia:** TIN – aktualna temperatura wewnątrz urządzenia; TMAX – maksymalna temperatura zarejestrowana podczas pracy testera

## 5. INFORMACJE SERWISOWE

Dodatkowo przytrzymanie prawego przycisku i włączenie lewym wywoła menu podające informację o numerze identyfikacyjnym, numerze seryjnym oraz dacie i czasie kalibracji testera.

Dane te są wyświetlane naprzemiennie (A) (B).



Numer seryjny jest również naklejony na spodniej części obudowy.



### Uwaga:

Wyjście z tego trybu odbywa się inaczej niż wyłączenie testera – krótkim naciśnięciem lewego przycisku lub odczekaniem 4 minut. Opuszczenie tego menu skutkuje zawsze wyłączeniem urządzenia.

Wymiana baterii wymaga przesunięcia podpórki po ręczce aby uzyskać dostęp do pojemnika baterii. Procedura ta może wymagać dużej siły.

### Interpretacja wyników trybu półautomatycznego:

W zależności od stanu, typu i producenta akumulatora wykres prezentowany w trybie półautomatycznym może mieć różne kształty.

- Przykładowy wykres dla sprawnego akumulatora o dobrej wydajności



- Akumulator, który jest mocno wyeksploatowany wykazuje wyraźny spadek napięcia i jego ciągłe obniżanie się



- Akumulator, który ma napięcie spoczynkowe, ale nie jest w stanie dostarczyć prądu swoim stanem wskazuje na nieodwracalne uszkodzenia wewnętrzne





## 6. PRZECHOWYWANIE

- Przechowywać urządzenie w suchym i chłodnym miejscu.
- W przypadku dłuższego (miesiące) nieużywania wyjąć baterie z urządzenia.
- Unikać bezpośredniego nasłonecznienia.
- W przypadku gwałtownej zmiany temperatury otoczenia mogącej spowodować kondensację pary wodnej (wniesienie urządzenia z miejsca chłodniejszego do cieplejszego) odczekać do momentu wyrównania się temperatur i odparowania skondensowanej wody.

**+48 724 601 186**[sprzedaz@dte.com.pl](mailto:sprzedaz@dte.com.pl)[biuro@dte.com.pl](mailto:biuro@dte.com.pl)[pomoc@dte.com.pl](mailto:pomoc@dte.com.pl)



## INSTRUKCJA

### PRZEPROWADZENIE TESTU AKUMULATORA I WYGENEROWANIE RAPORTU DO WYKONANEGO POMIARU URZĄDZENIEM BLT600S-QR



#### Przeprowadzenie testu akumulatora i wygenerowanie kodu QR z wykonanego pomiaru:

- Podłącz testowany akumulator (polaryzacja dowolna): zacisk do jednego terminala, a słupkiem dotknij drugiego. Urządzenie włączy się automatycznie.
- Naciśnij lewy przycisk urządzenia. Poniżej mierzonego napięcia pojawi się pasek upływu czasu, odliczający czas testu.
- Dociśnij tester do terminala by załączyć ustawione obciążenie. Tester odliczy 6 sekund i poinformuje podwójnym sygnałem dźwiękowym o zakończeniu testu.
- Zwolnij nacisk, tester może zostać odłączony od testowanego akumulatora.
- Naciśnij prawy przycisk aby wyświetlić przebieg napięcia w trakcie testu oraz zmierzone wartości.
- Aby wygenerować podwójny kod QR z danymi pomiaru, naciśnij ponownie prawy przycisk.



#### Utworzenie raportu z kodu QR wygenerowanego z pomiaru akumulatora testerem BLT600S-QR:

- Aby zeskanować kod QR i wygenerować raport z pomiaru, pobierz ze Sklepu Google Play aplikację o nazwie: BLT-QR i zainstaluj ją na swoim telefonie (możesz również wpisać w polu wyszukiwania nazwę: BLT-QR Power). Aplikacja dedykowana jest pod system Android.
- Następnie zeskanuj kody QR za pomocą aplikacji



Karta Katalogowa BLT600S-QR - test akumulatora i raport z pomiaru





Jeżeli warunki oświetlenia utrudniają zeskanowanie kodów QR, użyj dedykowanego przycisku z symbolem latarki znajdującego się w aplikacji.

W aplikacji ustawiamy następujące parametry:

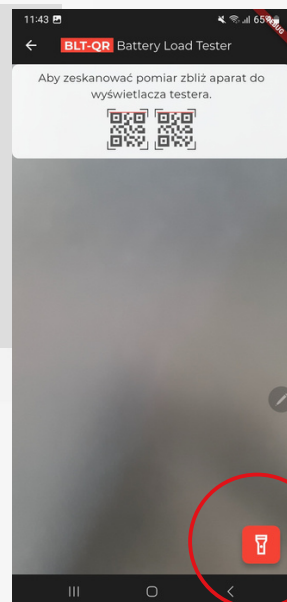
- dane serwisu wykonującego diagnostykę akumulatorów
- po zeskanowaniu kodu z pomiarem (przed zapisaniem raportu) wprowadzamy wymagane parametry badanego akumulatora



Przygotowany w ten sposób **raport możecie udostępnić oraz wydrukować bezpośrednio na drukarce.**

Jeżeli chcecie go wysłać, wystarczy nacisnąć przycisk udostępni, a następnie skorzystać z dowolnych komunikatorów bądź też skrzynki mailowej skonfigurowanej na Waszym telefonie.

**Dodatkową opcją jest wyeksportowanie raportu do specjalnie przygotowanego dla Was narzędzia serwisowego jakim jest BSI (Battery Serwis Integrator). Jest to aplikacja desktopowa mająca na celu integrację raportów z urządzeń Serii SMART oraz Serii POWER dedykowanych do obsługi akumulatorów.**



Publikowane materiały nie stanowią instrukcji obsługi urządzenia ani nie stanowią wyczerpującego podręcznika do diagnostyki. Firma DTE Power Sp. z o.o. dołożyła wszelkich starań, aby treść materiałów była zgodna ze stanem faktycznym, jakkolwiek zastrzega sobie prawo do błędów i zmian w treści materiałów marketingowych.

Karta Katalogowa BLT600S-QR - test akumulatora i raport z pomiaru