



Politechnika
Wroclawska

**Wydział
Elektroniki Mikrosystemów
i Fotoniki**



Laboratorium przyrządów półprzewodnikowych

**Skrócona instrukcja obsługi
zasilacza laboratoryjnego Agilent E3649A**

WYKONUJĄC POMIARY PRZESTRZEGAJ PRZEPISÓW BHP

Wrocław 2020

W Laboratorium przyrządów półprzewodnikowych (LPP) na każdym stanowisku dydaktycznym znajduje się ujednolicony zestaw urządzeń zasilających i pomiarowych. Umożliwia on studentom realizację danego ćwiczenia laboratoryjnego, a w jego skład wchodzi:

- zasilacz laboratoryjny Agilent E3649A,
- zasilacz laboratoryjny Agilent E3631A,
- 2 multimetry Agilent 34401A,
- multimetr Array M3500A,
- generator funkcyjny Agilent 33220A,
- oscyloskop Keysight DSO1072B lub EDUX1002A.

W instrukcji przedstawiono ogólną charakterystykę oraz opisano funkcję poszczególnych przycisków i zacisków zasilacza laboratoryjnego Agilent E3649A (rys. 1.), celem ułatwienia studentom nauki obsługi urządzenia podczas zajęć w LPP. Instrukcję opracowano m.in. na podstawie materiałów pochodzących ze strony producenta oraz instrukcji obsługi urządzenia.







Rys. 1. Panel czołowy zasilacza laboratoryjnego Agilent E3649A

Urządzenie Agilent E3649A to dwuwyjściowy zasilacz laboratoryjny. Po włączeniu przycisku zasilania urządzenie uruchamia się w trybie domyślnym, tj.:

- wybrane są zaciski wyjścia nr 1,
- zakres regulacji napięcia ustawiony jest na 0-35 V,
- praca w trybie zadawania napięcia, ustawiona wartość 0 V,
- ograniczenie prądowe ustawiane jest na 1,4 A,
- napięcie nie jest podawane na zaciskach wyjściowych (komunikat na wyświetlaczu OUTPUT OFF).

Przed połączeniem układu pomiarowego należy odpowiednio skonfigurować urządzenie za pomocą przycisków funkcyjnych. W tabeli poniżej przedstawiono opis poszczególnych przycisków funkcyjnych.

Przycisk (piktogram)	opis działania
<p>Output 1</p> 	Włączenie trybu konfiguracji wyjścia nr 1 (OUT 1)
<p>Output 2</p> 	Włączenie trybu konfiguracji wyjścia nr 2 (out 2)
Output Track	Włączenie trybu „śledzenia” zmian (Przycisk należy przytrzymać przez kilka sekund. Po uruchomieniu trybu „śledzenia” napięcie na wyjściu nr 2 zostanie ustawione jak na wyjściu nr 1. Zmiana napięcia na jednym z wyjść będzie powodowała taką samą zmianę napięcia na drugim wyjściu. Ograniczenia prądowe ustawiane są niezależnie).
Voltage Range Low	Wybór zakresu napięć wyjściowych 0-35 V, wydajność prądowa 1,4 A
Voltage Range High	Wybór zakresu napięć wyjściowych 0-60 V, wydajność prądowa 0,8 A
Over Voltage	Włączenie trybu konfiguracji zabezpieczenia nadnapięciowego
<p>Display Limit</p> 	Włączenie trybu konfiguracji ograniczenia prądowego (Limit). Po około 5 sekundach tryb zostanie wyłączony.
< >	Zmiana położenia kursora (wybór modyfikowanej cyfry)
<p>Voltage/Current</p> 	Przełączanie pomiędzy zadawaniem wartości napięcia bądź wartości natężenia prądu (CV – zasilacz pracuje jako źródło napięcia, CC – zasilacz pracuje jako źródło prądowe)
Output ON/OFF	Włączenie bądź wyłączenie napięcia na zaciskach wyjściowych zasilacza
Recall	Wczytanie zapisanej wcześniej konfiguracji zasilacza
Store/Local	Zapisanie bieżącej konfiguracji zasilacza. Wyłączenie trybu pracy zdalnej.
View/Calibrate	Podgląd komunikatów i kodów błędu. Włączenie trybu kalibracji w trybie serwisowym.
I/O Config/Secure	Ustawienia opcji transmisji danych. Zablokowanie urządzenia na czas kalibracji w trybie serwisowym.

Podczas realizacji ćwiczeń laboratoryjnych w LPP proponuje się następującą procedurę obsługi zasilacza laboratoryjnego:

- włączenie zasilania urządzenia,
- wybór wyjścia (nr 1 lub 2),
- włączenie trybu ustawienia ograniczenia prądowego (Display Limit),
- przejście na stronę prądową (Voltage/Current),
- ustawienie wartości ograniczenia prądowego (ustawienie pozycji kursora za pomocą przycisków < > oraz zadanie wartości za pomocą pokrętła regulacji),
- powrót na stronę napięciową (Voltage/Current),
- połączenie układu pomiarowego i konfiguracja pozostałych urządzeń zasilających i pomiarowych,
- włączenie zadawania napięcia na wyjściach zasilacza (Output ON/OFF),
- ustawienie docelowej wartości napięcia na wyjściu zasilacza (ustawienie pozycji kursora za pomocą przycisków < > oraz zadanie wartości za pomocą pokrętła regulacji).

Przed rozłączeniem bądź modyfikacją układu pomiarowego należy pamiętać o wyłączeniu funkcji zadawania napięcia na zaciskach wyjściowych zasilacza (przycisk Output ON/OFF – na zasilaczu powinien być wyświetlony komunikat OUTPUT OFF), aby zapobiec przypadkowemu zwarciu bądź porażeniu prądem elektrycznym.

Dopiero po rozłączeniu układu pomiarowego i skończonej pracy z zasilaczem należy wyłączyć zasilanie urządzenia za pomocą przycisku zasilania.

Wyłączenie zasilania resetuje ustawienie ograniczenia prądowego. Jeżeli zasilacz zostanie wyłączony, a następnie ponownie włączony, należy pamiętać o ponownym ustawieniu ograniczenia prądowego.

Szczegółowa instrukcja obsługi urządzenia dostępna jest na stronie producenta pod adresem (do pobrania instrukcji wymagane jest zarejestrowanie się na stronie producenta):

<https://www.keysight.com/main/techSupport.jsp?cc=IN&lc=eng&nid=-35721.384008&pid=836448&pageMode=PL>