

Łukasz ZAWADZKI

Wojskowa Akademia Techniczna,
Wydział Elektroniki
ul. gen. Sylwestra Kaliskiego 2
e-mail: lukasz.zawadzki@student.wat.edu.pl

UKŁAD DO JEDNOCZESNEGO POMIARU EKG I ODDECHU

Współcześnie przenośne układy pomiarowe umożliwiające monitorowanie podstawowych parametrów życiowych poza środowiskiem klinicznym nabierają coraz większego znaczenia. Szczególnie istotne są rozwiązania pozwalające na jednoczesną rejestrację aktywności elektrycznej serca oraz parametrów oddechowych, ponieważ sygnał EKG i częstość oddychania dostarczają cennych informacji o stanie układu krążeniowo-oddechowego. W przypadku urządzeń mobilnych bardzo ważnym jest zachowanie komfortu użytkownika, czego osiągnięcie możliwe jest dzięki ograniczeniu liczby czujników oraz zmniejszeniu wymiarów układu.

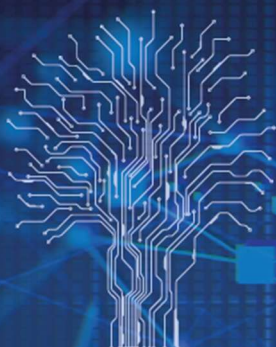
W niniejszej pracy przedstawiono projekt układu do pomiaru EKG z funkcją monitorowania częstości oddychania. Głównym elementem opracowanego rozwiązania jest układ analog front-end ADS1292R, umożliwiający rejestrację biopotencjałów serca oraz pomiar zmian impedancji klatki piersiowej związanych z cyklem oddechowym. Układ wymaga trzech elektrod przyklejonych do klatki piersiowej. Współpracuje z płytką NUCLEO-L552ZE-Q wyposażoną w mikrokontroler STM32L552ZEQ, który odpowiada za komunikację z torem pomiarowym, akwizycję danych oraz ich przesyłanie do dalszej analizy. W projekcie wykonano autorską płytkę PCB zawierającą układ pomiarowy, złącza elektrod, elementy zasilania oraz komponenty dodatkowe, takie jak wyświetlacz graficzny oraz moduł Wi-Fi do bezprzewodowej transmisji danych.

Opracowane rozwiązanie umożliwia jednoczesne pozyskiwanie sygnału EKG oraz sygnału oddechowego. Przeprowadzone testy z użyciem symulatora funkcji życiowych oraz pomiary na ochotnikach potwierdziły poprawność działania zaprojektowanego układu.



Wojskowa
Akademia
Techniczna

Wydział
Elektroniki



SECON 2026

TWOJA PIERWSZA KONFERENCJA
TWÓJ POCZĄTEK W ŚWIECIE NAUKI