

**Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia- część B**

**nr indeksu: 133081**

**System do pomiaru ruchliwości nośników – 1 szt.**

System do pomiaru ruchliwości nośników (kompletnej charakteryzacji organicznych tranzystorów z efektem polowym (OFET) oraz wyznaczania ruchliwości nośników)

1. Programowalne źródło mierzące (SMU) z oprogramowaniem dedykowanym do pomiarów parametrów tranzystorów OFET

- Źródło-mierzące (SMU) dwukanałowe (dwa niezależne kanały z możliwością zapewnienia synchronizacji) oraz z zapewnieniem synchronizacji i komunikacji na kolejnych jednostkach SMU podłączonych do oferowanego przyrządu w przyszłości.
- Rozdzielczość oferowanego SMU wynosi min. 6.5 cyfry.
- Praca w 4 ćwiartkach układu współrzędnych.
- Maksymalne napięcie zadawane / mierzone wynosi  $\pm 200V$ .
- Dokładność zadawania napięcia na najniższym zakresie pomiarowym wynosi  $(0.02\% \text{ odczytu} + 375 \mu V)$ .
- Rozdzielczość zadawania napięcia na najniższym zakresie pomiarowym wynosi  $5 \mu V$ .
- Dokładność pomiaru napięcia na najniższym zakresie pomiarowym wynosi  $(0.015\% + 225 \mu V)$ .
- Maksymalny prąd zadawany/mierzony w trybie ciągłym może mieć wartość maksymalną  $1.5 A$ .
- Dokładność zadawania prądu na najniższym zakresie pomiarowym w trybie ciągłym wynosi  $\pm (0.15\% + 2 pA)$ .
- Wartość maksymalnego prądu zadawanego/mierzonego w trybie impulsowym wynosi  $\pm 10 A$ .
- Minimalna rozdzielczość pomiaru prądu wynosi  $0.1 fA$  na zakresie  $100 pA$ .
- Dokładność pomiaru prądu na najniższym zakresie pomiarowym wynosi:  
 $\pm (0.15\% + 120 fA)$
- Minimalna rozdzielczość zadawania prądu wynosi  $20 fA$  na zakresie  $1 nA$ .
- Urządzenie winno posiadać wbudowany interfejs Ethernet (LAN) zapewniający możliwość zdalnej kontroli przyrządu.
- Urządzenie winno posiadać wbudowany interfejs Digital I/O zapewniający możliwość zdalnej kontroli przyrządu (np. wyzwalania) oraz wysyłanie informacji do innych elementów systemu pomiarowego.
- Urządzenie winno posiadać dedykowany interfejs TSP-Link.
- Interfejs USB Device z tyłu urządzenia.
- Urządzenie winno posiadać port USB znajdujący się na panelu przednim urządzenia umożliwiający korzystanie z pamięci przenośnej.
- Urządzenie winno posiadać wyświetlacz dwuliniowy dla każdego kanału niezależnie umożliwiający wyświetlanie wartości mierzonych oraz komunikatów zdefiniowanych przez użytkownika z wykorzystaniem skryptów pomiarowych.
- Urządzenie winno posiadać możliwość generowania przebiegów dowolnych z wykorzystaniem skryptów pomiarowych w technologii TSP Script.
- Urządzenie winno zapewniać obsługę komunikacji SCPI.
- Urządzenie winno być kompatybilne ze składnią języka LUA Script.
- Oprogramowanie winno umożliwiać charakteryzację organicznych tranzystorów opartych na efekcie polowym (OFET), wyznaczenie wartości ruchliwości nośników w oparciu o wykonywane pomiary (wartość ruchliwości winna być wyznaczana na podstawie pomiarów w zakresie liniowym oraz w zakresie nasycenia charakterystyki

przejściowej tranzystora). Oprogramowanie winno posiadać „otwarty kod” umożliwiając jednocześnie modyfikację zaimplementowanych procedur pomiarowych.

- Zestaw niezbędnych przewodów pomiarowych i adapterów umożliwiających doprowadzenie sygnałów testowych do badanego układu (tranzystora OFET).
- Wsparcie w zakresie modyfikacji proponowanego oprogramowania oraz tworzenia nowych algorytmów pomiarowych.

## 2. Programowalne źródło mierzące (SMU)

- Źródło-mierzące (SMU) jednocanalowe.
- Praca w 4 ćwiartkach układu współrzędnych.
- Maksymalne napięcie zadawane / mierzone wynosi  $\pm 210V$ .
- Dokładność zadawania napięcia na najniższym zakresie pomiarowym wynosi  $(0.02\% + 600 \mu V)$ .
- Rozdzielczość zadawania napięcia na najniższym zakresie pomiarowym wynosi  $5 \mu V$ .
- Dokładność pomiaru napięcia na najniższym zakresie pomiarowym wynosi  $(0.012\% + 300 \mu V)$ .
- Rozdzielczość pomiaru napięcia na najniższym zakresie pomiarowym wynosi  $1 \mu V$ .
- Maksymalny prąd zadawany/mierzony w trybie ciągłym może osiągać wartość maksymalną  $1.05 A$ .
- Dokładność zadawania prądu na najniższym zakresie pomiarowym w trybie ciągłym winna wynosić  $\pm (0.035\% + 600 pA)$ .
- Dokładność pomiaru prądu na najniższym zakresie pomiarowym nie gorsza niż:  
 $\pm (0.029\% + 300 pA)$
- Minimalna rozdzielczość pomiaru prądu wynosi  $10 pA$  na zakresie  $1 \mu A$ .
- Minimalna rozdzielczość zadawania prądu wynosi  $50 pA$  na zakresie  $1 \mu A$ .
- Urządzenie winno posiadać port GPIB, RS-232 oraz Trigger-Link umożliwiający wyzwalanie.
- Urządzenie winno zapewniać obsługę komunikacji SCPI.
- Urządzenie winno być kompatybilne ze składnią języka LUA Script.