

Oznaczenie sprawy (numer referencyjny):

CRZP/187/009/D/24, ZP/79/WETI/24

Opis przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest dostawa systemu pomiarowego efektu Halla typu nastołowego na potrzeby Wydziału Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki Politechniki Gdańskiej.

Przedmiot zamówienia musi być fabrycznie nowy, pochodzący z bieżącej produkcji, wolny od wszelkich wad i uszkodzeń i nie może być przedmiotem praw osób trzecich.

Przedmiot zamówienia obejmuje dostawę do siedziby zamawiającego: Politechnika Gdańska, Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki, ul. Narutowicza 11/12, 80-233 Gdańsk, budynek WETI A (nr 41), pokój 116.

Kod CPV **38500000-0 aparatura kontrolna i badawcza, 38424000-3 urządzenia pomiarowe.**

System pomiarowy efektu Halla typu nastołowego.

System powinien zawierać stację pomiarową z magnesem, elektronikę pomiarową, komputer ze wstępnie zainstalowanym systemem operacyjnym o minimalnych funkcjonalnościach (obsługa protokołu RDP w trybie klienta i hosta, funkcja szyfrowania dysku, usługa dołączenia do domeny systemu Windows Server, obsługa pakietów językowych, obsługa dotykowego interfejsu i klawiatury, możliwość uruchomienia, obsługa i wsparcie techniczne dla zaoferowanego systemu operacyjnego świadczone przez producentów oprogramowania użytkowanego przez Politechnikę Gdańską: National Instruments LabView, Siemens NX, Siemens SolidEdge, Autodesk AutoCAD, Autodesk Inventor, Autodesk 3Ds MAX, Adobe Design, Adobe Photoshop, CorelDraw, CorelCAD, Microsoft Office Microsoft Visio, Microsoft Project, Vmware Vsphere Client.) oraz dedykowane oprogramowanie do pomiaru efektu Halla. System powinien być odpowiedni dla szerokiej gamy typów węglowych próbek półprzewodnikowych.

Obsługa geometrii Van der Pauwa i paska Halla

Maksymalny rozmiar próbki: karta lutownicza: 10 mm × 10 mm × 3 mm; karta pinowa: 10 mm × 10 mm × 2 mm

Ciemna przestrzeń pomiarowa

Pole magnetyczne: 1 Tesla (magnes stały)

Zestaw uchwytów na próbki dwóch typów (do lutowania i ze sprężynowymi sondami do szybkiego pomiaru)

Kable typu TRIAX z ekranem umożliwiające pomiary o niskim poziomie szumów

Dodatkowa konfiguracja do pomiarów w temperaturze próbki ~78 K (z wykorzystaniem ciekłego azotu)

Kontroler powinien być w stanie pracować w trybie źródła prądu i w trybie źródła napięcia

Możliwość wykonywania pomiaru efektu Halla z odwróceniem pola i bez

łatwe w użyciu i szybkie możliwości pomiarowe, ponieważ będzie używany do screeningu próbek

Zasilanie 230 V / 50 Hz

Zakres rezystancji próbki: 10 mOhm do 1 GOhm

Zakres ruchliwości Halla: 0,01 do 1E6 cm²/V s

Koncentracja nośników: 800 do 8E23 /cm³

Czas pomiaru < 10s

Oprogramowanie do w pełni zautomatyzowanego pomiaru Halla, zbierania danych i analizy

Obliczanie i dostarczanie rezystywności, współczynnika Halla, ruchliwości Halla, koncentracji nośników i typu nośników

Możliwości skryptowania pomiarów

Automatyczna kontrola omowych kontaktów próbki

Możliwość optymalizacji parametrów pomiaru

Tworzenie raportu podsumowującego i plików danych *.csv, jak również indywidualnych wyników pomiarów

Programowalne limity:

I wyjściowe: napięcie zgodności; V wyjściowe: limit prądu Wyjście dodatnie: $\pm 5\%$ ustawienia (gdy ustawienie jest $>10\%$ jego pełnego zakresu) Wyjście ujemne: $\pm 5\%$ ustawienia (gdy ustawienie jest $>10\%$ jego pełnego zakresu)

Rozdzielczość programowania limitu prądu: 0,1% pełnego zakresu prądu (automatycznie wybierana)

Rozdzielczość programowania limitu napięcia: 10 mV

Analogowe wejście przyrządu

Dokładność surowego sygnału wejścia analogowego: ± 300 mV odczytu

Zakres napięcia surowego wejścia analogowego: ± 11 V

Bezpieczny zakres napięcia wejściowego: ± 15 V

Napięcie zgodności (typowe): ≤ 10 V

Limit prądu (typowy): $\leq 0,1$ A

Analogowe wyjście przyrządu:

Dokładność surowego sygnału wyjścia analogowego: ± 300 mV ustawienia

Zakres napięcia surowego wyjścia analogowego: szyny ± 11 V, maks. ± 15 V podczas przeciążenia

Cyfrowe wejścia przyrządu

Liczba niezależnych wejść: 4

Izolacja wejścia: Optyczna

Maksymalne napięcie wejściowe niskiego poziomu: 1 V

Minimalne napięcie wejściowe wysokiego poziomu: 4 V

Bezpieczny zakres napięcia wejściowego: -5 V do 32 V

Cyfrowe wyjście przyrządu Liczba niezależnych wyjść: 4

Typ przekaźnika: Półprzewodnikowy

Maksymalny prąd przekaźnika wyjścia cyfrowego: 1,5 A

Maksymalne napięcie przekaźnika wyjścia cyfrowego: 32 V

Złącza testowe na tylnym panelu przyrządu Połączenia próbki: 6 indywidualnych 3-stykowych gniazd triaksjalnych Analogowe wejście BNC Analogowe wyjście BNC

Interfejs przyrządu Host USB Typ: USB 3.0, urządzenie klasy pamięci masowej (MSC) Funkcja:

Aktualizacje oprogramowania, obsługa pamięci flash Lokalizacja: Tylny panel Złącze: USB Typ-C™

Urządzenie USB Typ: USB 2.0 Funkcja: Emuluje standardowy port szeregowy RS-232 Protokół:

Standardowe komendy dla przyrządów programowalnych (SCPI) Prędkość transmisji: 115,200 Złącze:

USB Typ-B Obsługa oprogramowania: Sterowniki LabVIEW™ i IVI.NET

Ethernet Funkcja: Sterowanie i kontrola TCP/IP, aplikacja mobilna Protokół warstwy aplikacji:

Standardowe komendy dla przyrządów programowalnych (SCPI) Złącze: RJ-45 Prędkość: 1 Gb/s

Obsługa oprogramowania: Sterowniki LabVIEW™ i IVI.NET

Ogólne Warunki pracy: $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ przy nominalnej dokładności; $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ do $35\text{ }^{\circ}\text{C}$ przy zmniejszonej dokładności, $<70\%$ wilgotności względnej bez kondensacji.

Certyfikat CE.

Lokalne wsparcie w zakresie serwisu lub pytań aplikacyjnych.

Gwarancja minimalna 24 miesiące.