

Nazwa urządzenia do zakupu	System do pomiarów właściwości ferroelektrycznych cienkich warstw oraz przyrządów nanoelektronicznych
Charakterystyka	Zintegrowany system pomiarowy o konstrukcji modułowej bazujący na komputerze klasy PC umożliwiający realizację pomiarów histerezy statycznej i dynamicznej (S/DHM – static/dynamic hysteresis measurement), pomiarów impulsowych (PM) typu PUND (Positive-Up-Negative-Down), czasu retencji (RM – retention measurement), prądów upływu (LC – leakage current measurement), pojemności małosygnałowej (C <sub>ss</sub> – small-signal capacitance) oraz zmęzeniowych (FM – fatigue measurement). Urządzenie musi być wyposażone w oprogramowanie realizujące procedurę pomiarową oraz umożliwiające akwizycję i reprezentację graficzną wyników. W ogólności, urządzenie ma umożliwiać bezpośredni pomiar polaryzacji (P) materiału wskutek przyłożonego zewnętrznego pola elektrycznego (E). Pomiar histerezy P-E(V) jest reprezentatywną metodą potwierdzającą pojawienie się efektu ferroelektrycznego oraz charakteryzującą stopień polaryzacji badanego materiału. Na podstawie tego typu pomiarów dokonywana będzie ekstrakcja remanencji magnetycznej (Pr) oraz pola koercji (Ec).

<p>Parametry techniczne</p>	<p>Pomiary histerezy (HM):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Częstotliwość sygnału: w zakresie od min. 10 MHz do 1 MHz z możliwością wystawienia dowolnej częstotliwości</li> <li>• Generator sygnałów arbitralnych: możliwość wystawienia sygnału trójkątnego oraz sinusoidalnego</li> <li>• Dokładność pomiaru: co najmniej 10 fC</li> </ul> <p>Pomiary impulsowe (PM):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Szerokość generowanego impulsu: min. 50 ns</li> <li>• Pomiar impulsów o szerokości min. 300 ns</li> <li>• Możliwość kształtowania impulsów: ustawienie czasu narastania/opadania oraz czasu trwania impulsu</li> <li>• Opóźnienie czasu trwania impulsu: min. w zakresie od 1s do 100s</li> </ul> <p>Pomiar retencji (RM):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Szerokość generowanego impulsu: min. 50 ns</li> <li>• Zakres pomiaru czasu retencji: min. od 1 do 10<sup>8</sup>s</li> <li>• Ilość punktów na dekadę pomiarową: min. od 1 do 10</li> </ul> <p>Pomiary prądów upływu (LC):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zakres mierzonych prądów min. od 1 pA do 100 mA</li> <li>• Wymuszenie za pomocą sygnału schodkowego, czas trwania półki w zakresie min. od 2 s do 100 s</li> </ul> <p>Pomiar pojemności małosygnałowej (C<sub>ss</sub>):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zakres polaryzacji napięciowej: min. od -30V do +30V</li> <li>• Częstotliwość sygnału pomiarowego: min. w zakresie od 1Hz do 1 MHz</li> <li>• Generator sygnałów arbitralnych: możliwość wygenerowania sygnału prostokątnego oraz schodkowego</li> <li>• Zakres rozdzielczości powierzchni min. od 0.05 μm<sup>2</sup> do 1 m<sup>2</sup></li> </ul> <p>Pomiar zmęczeniowy (FM):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zakres częstotliwości pomiarowej: min. do 16 MHz</li> <li>• Ilość impulsów pomiarowych: min. od 1 do 10<sup>16</sup></li> <li>• Ilość punktów na dekadę pomiarową: w zakresie min. od 1 do 10</li> </ul> <p>Oprogramowanie sterujące:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Możliwość przedstawienia wyników pomiarów w różnych układach współrzędnych, np. prąd-napięcie, pojemność-napięcie, polaryzacja-napięcie, polaryzacja-czas, itp.</li> <li>• Możliwość porównywania zmierzonych wielkości w jednym układzie współrzędnych</li> <li>• Możliwość definiowania kształtów i przebiegu impulsów pobudzających</li> <li>• Możliwość eksportu wyników pomiarowych ASCII oraz do pliku Word</li> </ul> <p>Komputer sterujący:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesor: zegar min. 3 GHz, min. dwa rdzenie</li> <li>• Pamięć operacyjna: min. 4 GB</li> <li>• Dysk twardy: min. 160 GB</li> <li>• System operacyjny: Windows min. 10</li> </ul>
-----------------------------	--

- |  |   |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Wyposażony w klawiaturę, mysz oraz kompletny zestaw przewodów i innych elementów umożliwiający rozpoczęcie pracy z urządzeniem pomiarowym</li><li>• Wyposażony w kartę pomiarową analogową umożliwiającą realizację wyszczególnionych wyżej pomiarów:<ul style="list-style-type: none"><li>○ Ilość sampli: 20 Ms/s, rozdzielczość 16 bit przy min. zakresie polaryzacji od -10V do +10V</li><li>○ Min. 4 kanały wejściowe, częstotliwość zbierania sygnałów min. 30 ns</li><li>○ Generator sygnałów arbitralnych: ilość sampli do 100 Ms/s</li><li>○ Kanał wyjściowy: min. zakres impulsów pomiarowych od 50 ns do 1000 s; zakres pomiarów min. 1 MHz przy 10 V</li></ul></li></ul> |
|--|---|

