

## Wymagania techniczne dla półprzewodnikowego detektora pikselowego

Pozycjoczuły, hybrydowy, półprzewodnikowy detektor pikselowy umożliwiający detekcję pojedynczych cząstek jonizujących

Elektronika przetwarzania sygnałów	zintegrowana dla każdego piksela, bazująca na elektronice typu ASIC CMOS
Minimalna liczba pikseli objętości czynnej	matryca o rozmiarach min. 200x200 pikseli (min. 10000 pikseli)
Rozmiar piksela	piksele o boku poniżej 60 $\mu\text{m}$
Materiał/grubość objętości czynnej	krzem / grubość w zakresie 100-1000 $\mu\text{m}$
Rozmiar/powierzchnia objętości czynnej	min. 10x10 $\text{mm}^2$ / min. 1 $\text{cm}^2$
Czułość na detekcję fotonów	czułość na pojedyncze fotony, detekcja bezsumowa, wydajność dla fotonów X (3 – 20 keV) min. 50%
Czułość na detekcję cząstek naładowanych	czułość na pojedyncze cząstki naładowane o energiach > 1 MeV (cząstki lekkie i ciężkie), włączając 100% wydajności na detekcję cząstek minimalnie jonizujących (MIP).
Czułość na detekcję energii	min. 3 keV
Rozdzielczość energetyczna	10% lub lepsza
Mierzalne parametry	Zliczanie pojedynczych cząstek oraz czasu i depozycji energii od pojedynczych cząstek
Rozdzielczość czasowa	min. 1 ms dla odczytu całego obszaru objętości czynnej oraz min. 100 ns dla odczytu pojedynczych zdarzeń
Rejestrowana częstość zdarzeń	min. 100 cząstek/s
Pole widzenia	min. 120 stopni
Rozdzielczość kątowa	min 20 stopni
Warunki pracy	możliwa praca w temperaturze pokojowej
Dostosowanie	elastyczne połączenie między elektroniką przetwarzania sygnału i objętością czynną detektora
Prezentacja wyników	możliwy podgląd wyników pomiarów w czasie rzeczywistym oraz obrazowania mierzonego pola
Pobór mocy	max. 10 W

Rozmiary całego detektora	max. 150x150x100 mm <sup>3</sup> w każdej osi, włączając porty przyłączeniowe
Waga	max. 1 kg
Interfejs przyłączeniowy	USB 3.0
Zakres temperatury nominalnej pracy	od -20°C do 60°C
Zakres wilgotności nominalnej pracy	od 10% do 90% wilgotności względnej
Zakres ciśnienia nominalnej pracy	od 50 do 110 kPa

Do detektora musi być dołączone oprogramowanie umożliwiające jego obsługę, odczyt sygnałów i zapis wyników pomiaru na zewnętrznym komputerze. Oprogramowanie musi być kompatybilne z systemami operacyjnymi Windows, Linux i MacOS. Wraz z detektorem i oprogramowaniem muszą być dostarczone także pliki zawierające energetyczną kalibrację każdego piksela oraz niezbędną konfigurację, a także instrukcję użytkownika detektora i oprogramowania, protokół kalibracji oraz opis techniczny detektora. Gwarancja minimum 6 miesięcy obejmująca indywidualną obsługę i wsparcie e-mailowe użytkownika, naprawę lub wymianę elementów lub całego detektora.