**Załącznik nr 1A - Opis przedmiotu zamówienia**

Niniejsze zamówienie zawiera podzespoły do opracowania wielokanałowego systemu do czasowo-rozdzielczej do spektroskopii bliskiej podczerwieni. Liczba kanałów detekcyjnych wynosi 32, co oznacza, że niezbędne są 32 jednostki do skorelowanego w czasie zliczania pojedynczych fotonów (TCSPC, z ang. time correlated single photon counting) wraz z 32 detektorami jednofotonowymi (fotopowielacze) umożliwiając jednoczesną rejestracje 32 rozkładów czasu przelotu fotonów (DTOFs, z ang. distribution of time of flight of photons). 32 jednostki TCSPC muszą być zaimplementowane w postaci modułu lub modułów (MODUŁY TCSPC), z możliwością zamontowania w szafie rack 19’’. Liczba MODUŁÓW TCSPC nie może przekraczać 4. MODUŁY muszą komunikować się z nadrzędna jednostką PC za pośrednictwem złącza USB lub PCI Express. Jednostka PC nie jest częścią tego zamówienia.

Wszystkie 32 kanały TCSPC muszą być zsynchronizowane, tj. wszystkie 32 rozkłady czasu przelotu fotonów muszą być rejestrowane dla jednakowego momentu w czasie. Ponadto, jeśli to konieczne, start akwizycji każdego DTOF dla wszystkich 32 kanałów musi być wyzwalany przy użyciu zewnętrznego sygnału TTL (typowo 10-20 Hz) w celu zapewnienia synchronicznej rejestracji wszystkich DTOFs. Oznacza, to że akwizycja musi być niezależna od zegara systemu operacyjnego.

32 jednofotonowe fotopowielacze muszą być w formie 32 gotowych modułów, każdy moduł musi być wyposażony w generator wysokiego napięcia oraz przedwzmacniacz. Moduły fotopowielaczy mogą być zasilane przy użyciu zewnętrznego zasilacza bądź zasilaczy, lub przy użyciu karty lub kart PCI (lub PCI-express). W przypadku zastosowania kart PCI (lub PCI-express) muszą one być montowane w postaci modułu (POWER MODUŁ) w szafie rack 19’’. Zabezpieczenie przed przeciążeniem musi być zaimplementowane.

MODUŁY TCSPC, jednofotonowe detektory oraz MODUŁY POWER muszą być ze sobą kompatybilne umożliwiając równoczesne, skorelowane w czasie zliczanie pojedynczych fotonów dla 32óch kanałów z maksymalną częstością zliczania fotonów (countrate) > 3 MHz.

Lista komponentów:

32 jednostki TCSPC zaimplementowane w postaci MODUŁÓW TCSPC

32 detektory jednofotonowe

32 jednostki zasilające detektory (MODUŁY POWER)

Zestaw akcesoriów (przewody, atenuatory, etc)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *„32 kanałowy system pomiarowy do skorelowanego w czasie zliczania pojedynczych fotonów” (ang. „32-channel time correlated single photon counting detecting system”)* | | |
| 1. | Parametr techniczny | Wymagana wartość parametru |
| 1.1 | Liczba kanałów pomiarowych | 32 |
| 1.2 | Liczba jednostek TCSPC | 32 |
| 1.3 | Maksymalna liczba modułów TCSPC | 4 |
| 1.4 | Połączenie z jednostką PC | USB or PCIe |
| 1.5 | Mocowanie MODUŁÓW TCSPC | 19’’ rack |
| 1.6 | Rozdzielczość czasowa | < 5 ps |
| 1.7 | Minimalny czas akwizycji pojedynczego DTOF | < 50 ms |
| 1.8 | Maksymalna częstość zliczania fotonów (countrate) | > 3 MHz |
| 1.9 | Spektralny zakres czułości (minimalny zakres) | 600-900nm |
| 1.10 | Powierzchnia aktywna detektora | ≥ 3 mm |
| 1.11 | Szerokość odpowiedzi impulsowej systemu, przy wykorzystaniu całkowitej powierzchni katody (FWHM) | < 150 ps |