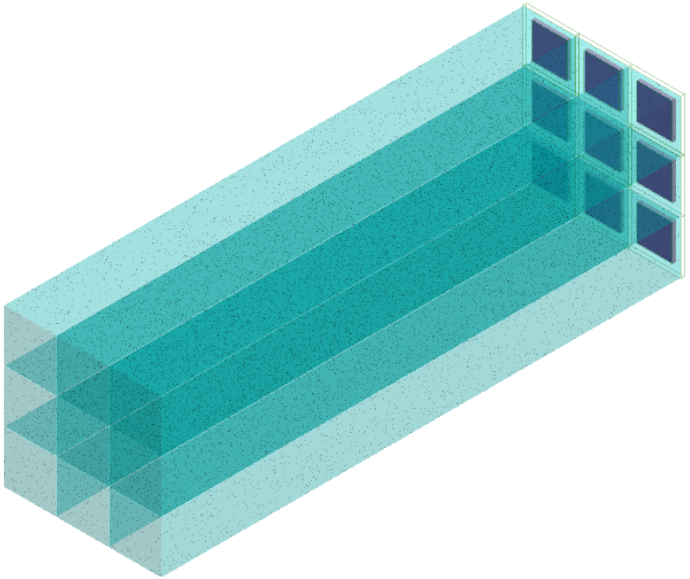
Optical simulation studies of S14160-6010PS MPPC

A. ALIKHANYAN National Laboratory
Ա. ԱԼԻԽԱՆՅԱՆԻ ԱՆՎԱՆ ԱԶԳԱՅԻՆ ԳԻՏԱԿԱՆ ԼԱԲՈՐԱՏՈՐԻԱ

Artur Hoghmrtsyan



Used Code from:

https://github.com/JeffersonLab/glass-prototype

Author: Petr Stepanov

Provided by: Dmitry Kalinkin

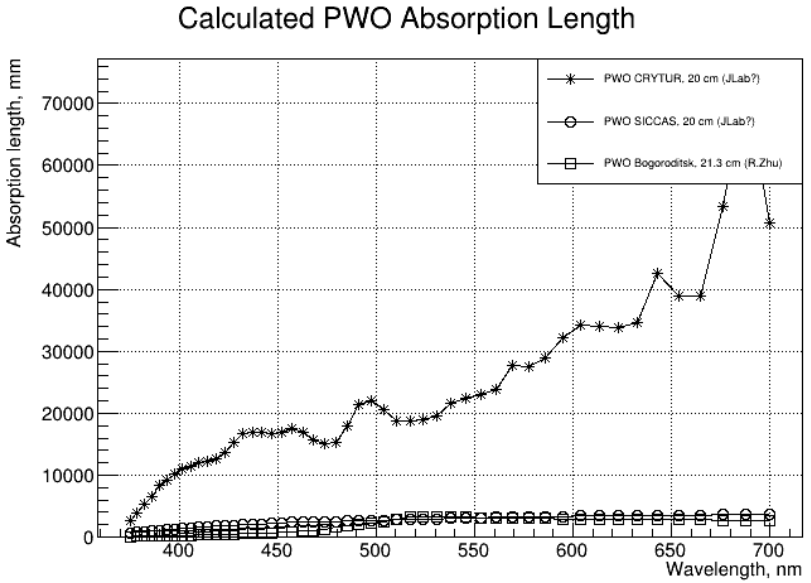
A. ALIKHANYAN National Laboratory

Ա. ԱԼԻԽԱՆՅԱՆԻ ԱՆՎԱՆ ԱԶԳԱՅԻՆ ԳԻՏԱԿԱՆ ԼԱԲՈՐԱՏՈՐԻԱ

Simulation Setup

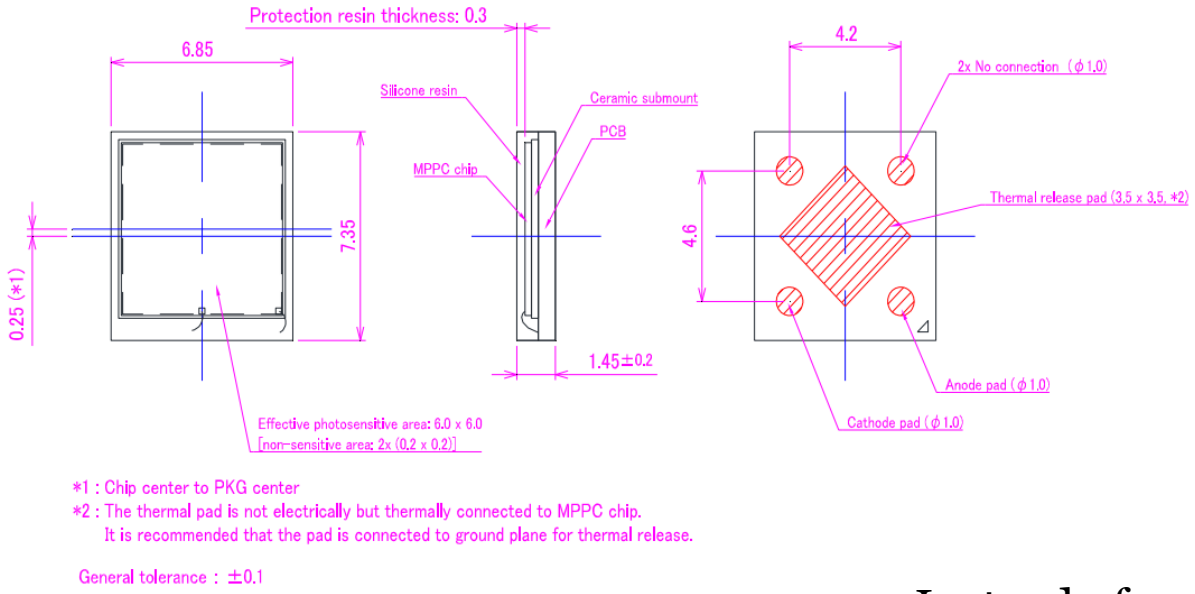
- Material – PWO-CRYTUR
- Matrix – 1x1,5x5
- Wrap material – VM2000
- Physics List – FTFP_BERT

- 1Mev – 300 Op. Photons
- Number of events - 1000
- Particle - e-
- Finish model – dielectric-metal
- Finish type - unified



A. ALIKHANYAN National Laboratory
Ա. ԱԼԻԽԱՆՅԱՆԻ ԱՆՎԱՆ ԱԶԳԱՅԻՆ ԳԻՏԱԿԱՆ ԼԱԲՈՐԱՏՈՐԻԱ

S14160-6010PS/6015PS properties



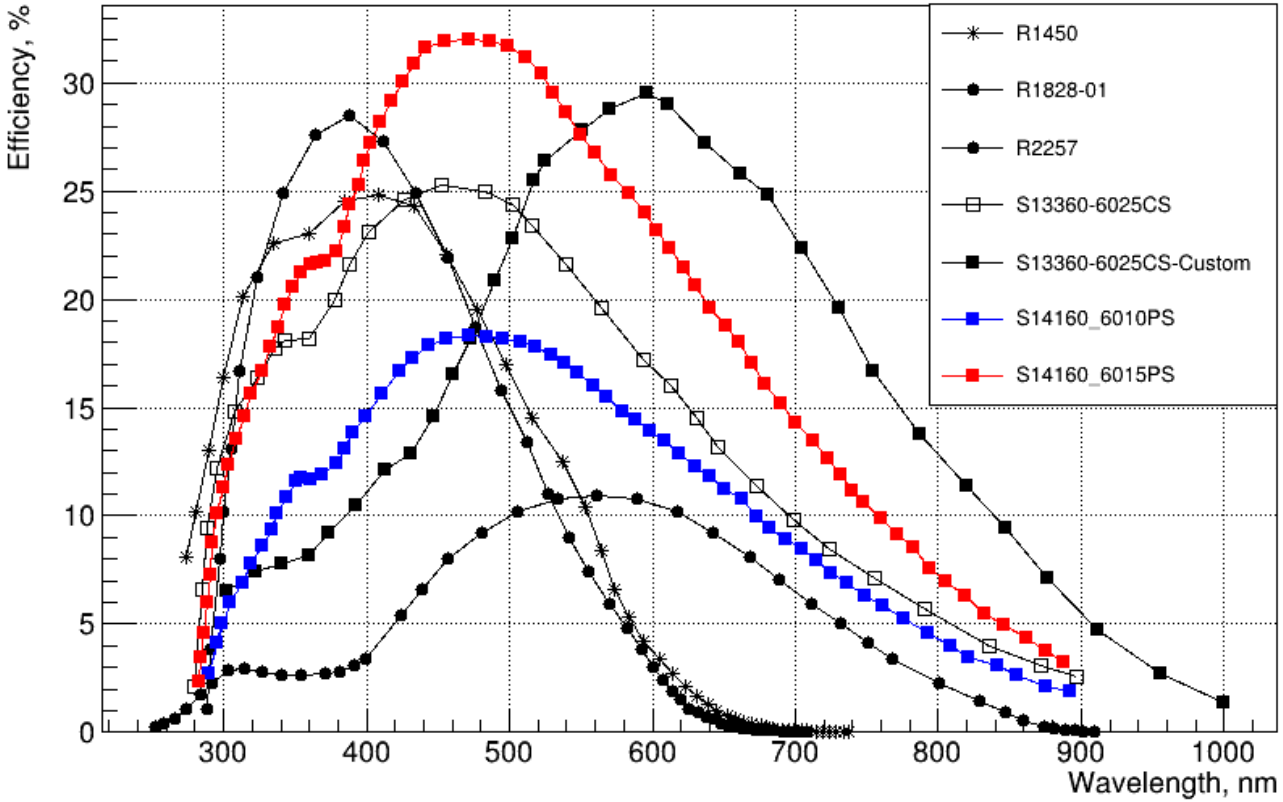
*1 : Chip center to PKG center
*2 : The thermal pad is not electrically but thermally connected to MPPC chip.
It is recommended that the pad is connected to ground plane for thermal release.

General tolerance : ±0.1

Instead of 4 siPM's with size 6.85mm*7.35mm on one crystal. One siPM with size were used.

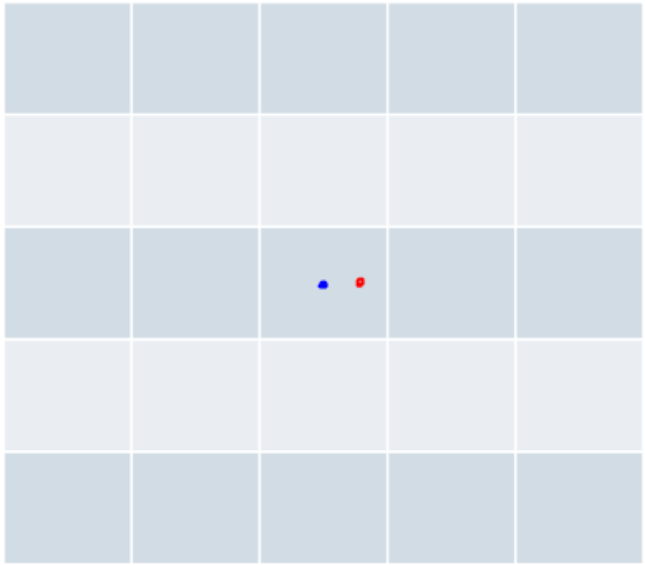
A. ALIKHANYAN National Laboratory
Ա. ԱԼԻԽԱՆՅԱՆԻ ԱՆՎԱՆ ԱԶԳԱՅԻՆ ԳԻՏԱԿԱՆ ԼԱԲՈՐԱՏՈՐԻԱ

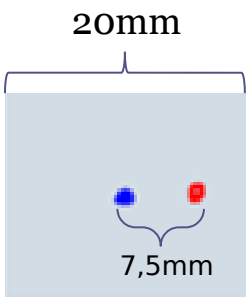
Detector Quantum efficiencies



A. ALIKHANYAN
National Laboratory
Ա. ԱԼԻԽԱՆՅԱՆԻ ԱՆՎԱՆ ԱԶԳԱՅԻՆ ԳԻՏԱԿԱՆ ԼԱԲՈՐԱՏՈՐԻԱ

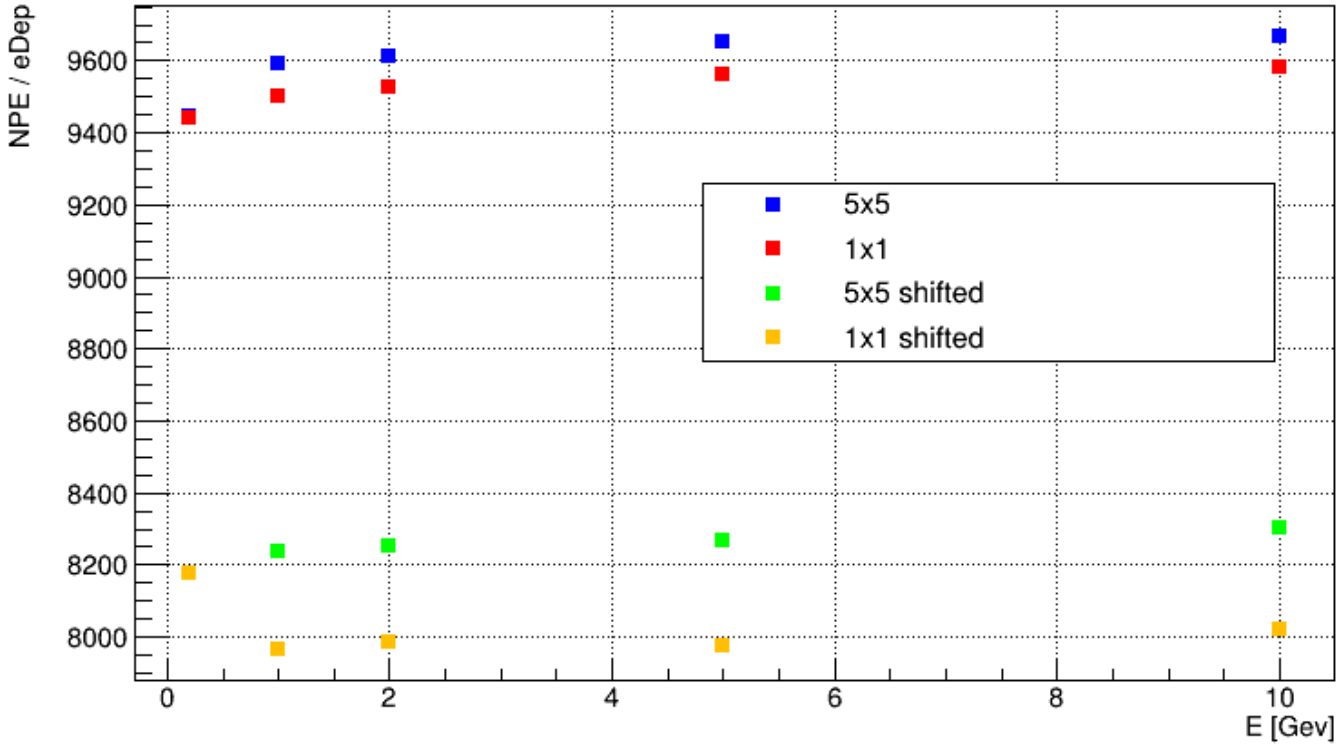
Number of photons that reach the sensors were calculated for 5x5 and 1x1 crystal configurations, by throwing to the center of central crystal and by shifting 7,5mm to the side





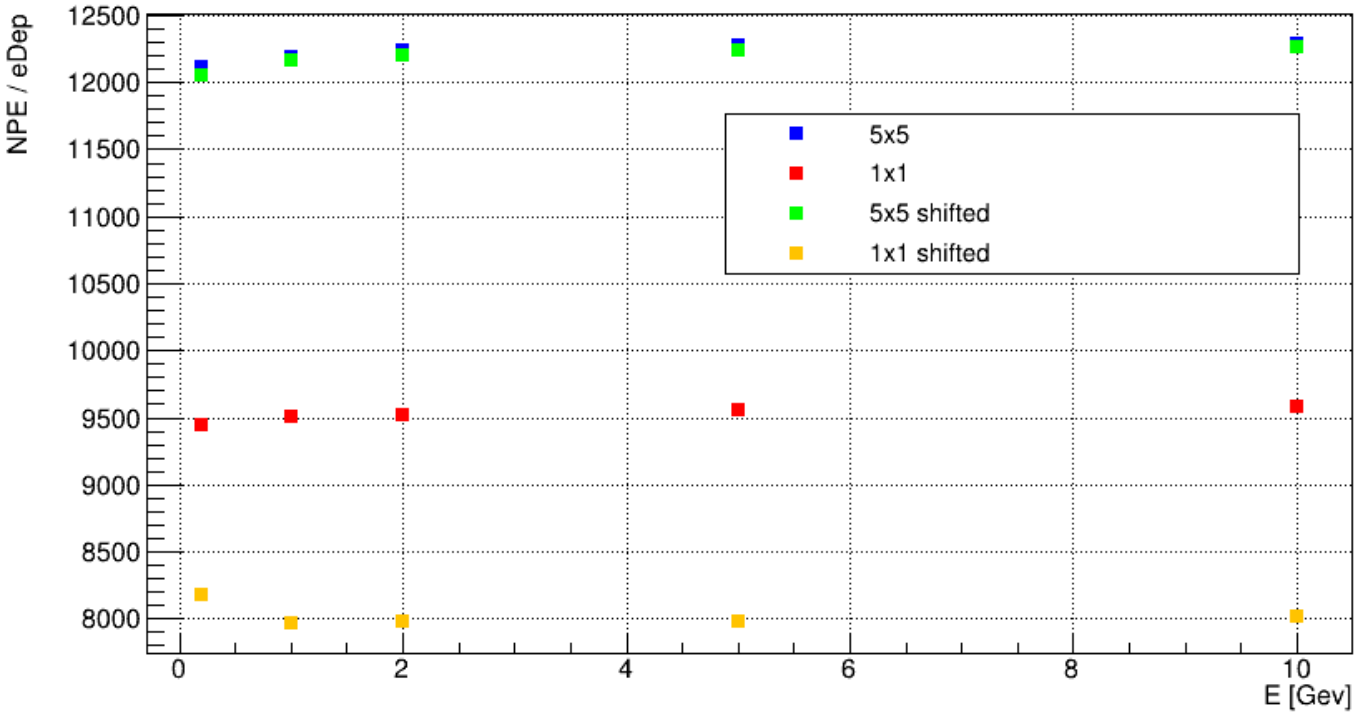
A. ALIKHANYAN National Laboratory
Ա. ԱԼԻԽԱՆՅԱՆԻ ԱՆՎԱՆ ԱԶԳԱՅԻՆ ԳԻՏԱԿԱՆ ԼԱԲՈՐԱՏՈՐԻԱ

Number of photons that reach the sensors per unit of energy deposited as a function of incident electron momentum, per Event



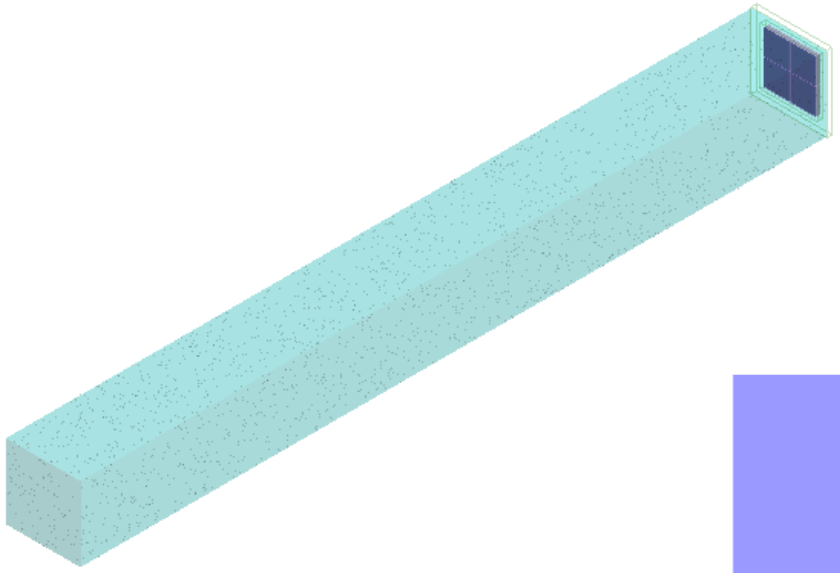
A. ALIKHANYAN National Laboratory
Ա. ԱԼԻԽԱՆՅԱՆԻ ԱՆՎԱՆ ԱԶԳԱՅԻՆ ԳԻՏԱԿԱՆ ԼԱԲՈՐԱՏՈՐԻԱ

Number of photons that reach the sensors per unit of energy deposited as a function of incident electron momentum, in All Crystals

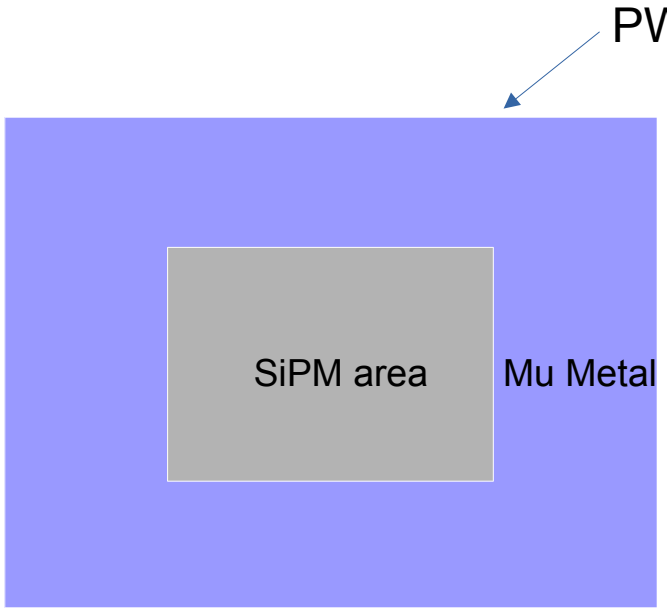


A. ALIKHANYAN National Laboratory
Ա. ԱԼԻԽԱՆՅԱՆԻ ԱՆՎԱՆ ԱԶԳԱՅԻՆ ԳԻՏԱԿԱՆ ԼԱԲՈՐԱՏՈՐԻԱ

Simulations for 4 SiPMs in one crystal



What size to use between SiPMs?



What the thickness of Mu Metal should be?