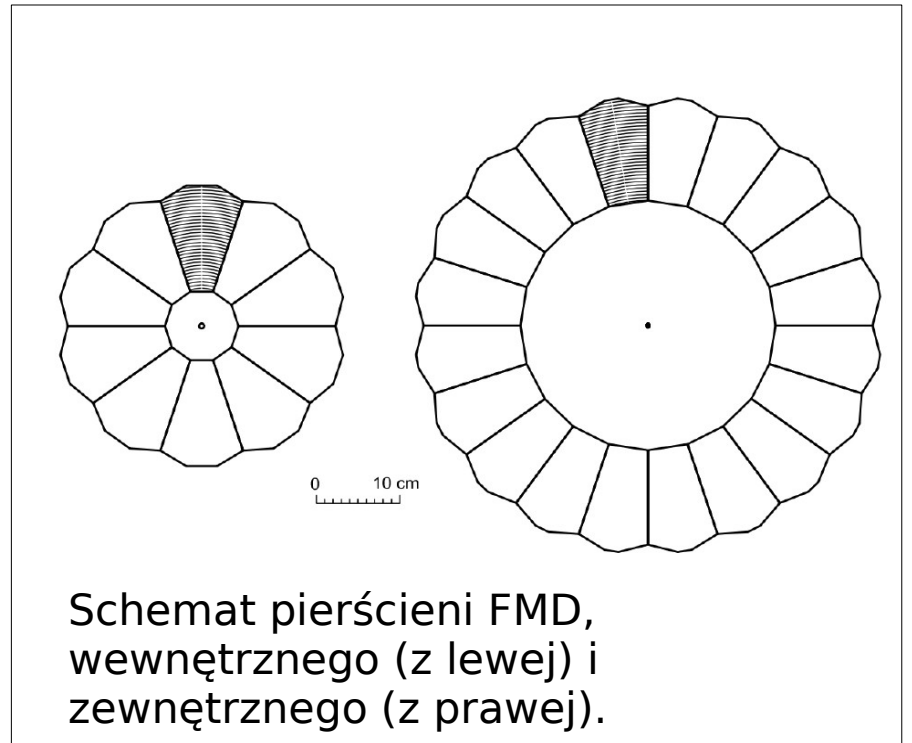
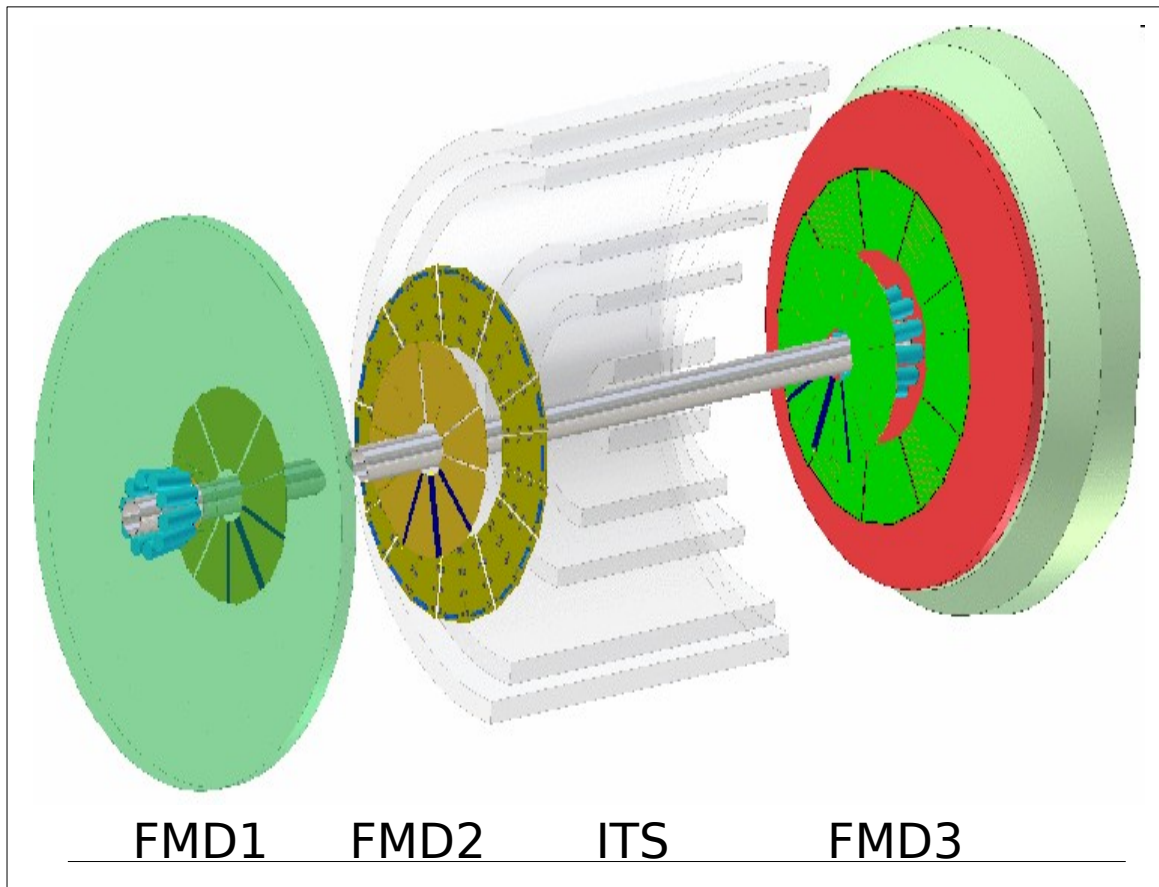
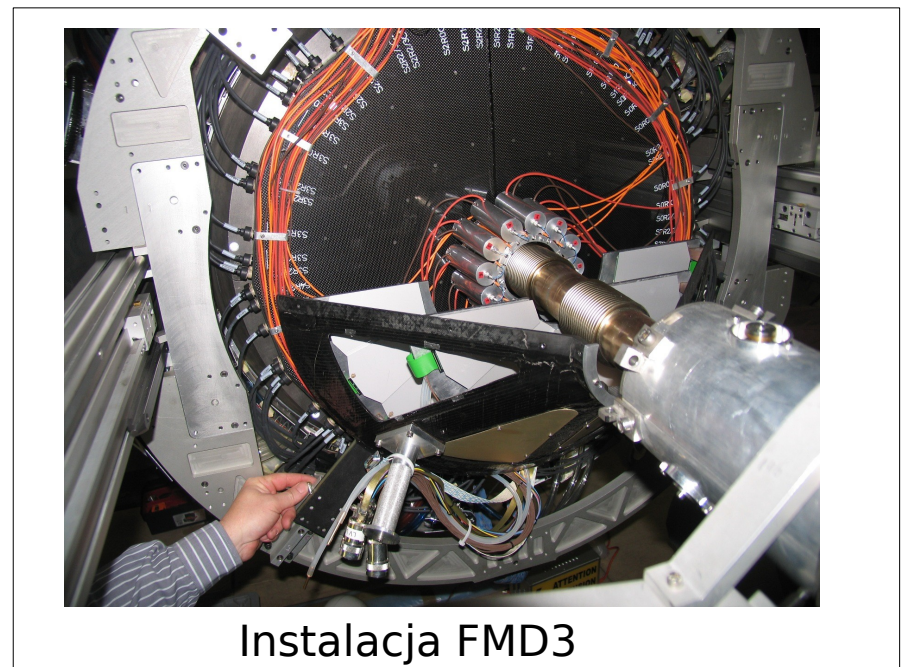


Czołowy Detektor Krotności



Schemat pierścieni FMD, wewnętrznego (z lewej) i zewnętrznego (z prawej).



Instalacja FMD3

1. ODZIAŁYWANIE CZĄSTEK Z MATERIAŁ

Cząstki wyprodukowane w zderzeniu przechodząc przez materię oddziałują z nią na różne sposoby oddając przy tym swoją energię. Cząstki naładowane mogą jonizować ośrodki bądź wzbudzać jego atomy (cząsteczki). W detektorach półprzewodnikowych wysokoenergetyczna cząstka przechodząc przez materiał detektora wzbudza elektrony - przenosi je z pasma walencyjnego do pasma przewodnictwa. Ładunek wybitych elektronów może być przetworzony na sygnał, odbierany przez aparaturę pomiarową.

2. CZOŁOWY DETEKTOR KROTNOŚCI

FMD (Forward Multiplicity Detector) jest półprzewodnikowym detektorem krzemowym. Składa się z 5 pierścieni (3 mniejsze, 2 większe). Wewnętrzny pierścień (mniejszy) podzielony jest na 10 modułów po 1024 czujników każdy, a zewnętrzny na 20 modułów, po 512 czujników każdy. Pierścienie podzielone są na 3 grupy: FMD1, FMD2 i FMD3. Krotność, czyli liczba produkowanych cząstek w pojedynczym zderzeniu jest wyliczana jako iloraz całkowitej energii zdeponowanej w detektorze lub ich grupie i średniej wartości energii zdeponowanej przez pojedynczą cząstkę, wyznaczonej z symulacji modelowej.

3. DANE TECHNICZNE

- **Pierścienie wewnętrzne**
- Odległość od punktu interakcji: 320/83.4/-62.8 cm
- Promień wewnętrzny: 4.2 cm
- Promień zewnętrzny: 17.2 cm
- Liczba modułów: 10
- Łączna liczba detektorów krzemowych: 10240
- **Pierścienie zewnętrzne**
- Odległość od punktu interakcji: 75.2/-75.2
- Promień wewnętrzny: 15.4 cm
- Promień zewnętrzny: 28.4 cm
- Liczba modułów: 20
- Łączna liczba detektorów krzemowych: 10240

4. PRZEZNACZENIE

Zadaniem FMD w eksperymencie ALICE jest pomiar krotności cząstek naładowanych, emitowanych pod małym kątem względem kierunku wiązki. Służy też jako główny wyzwalacz dla innego detektora, T0.

Więcej informacji:

[1] <http://fmd.nbi.dk/fmd>

[2] alicedcs.web.cern.ch/alicedcs/ElectrCoord/RadTol-Aug04