

TOF of ACROMASS

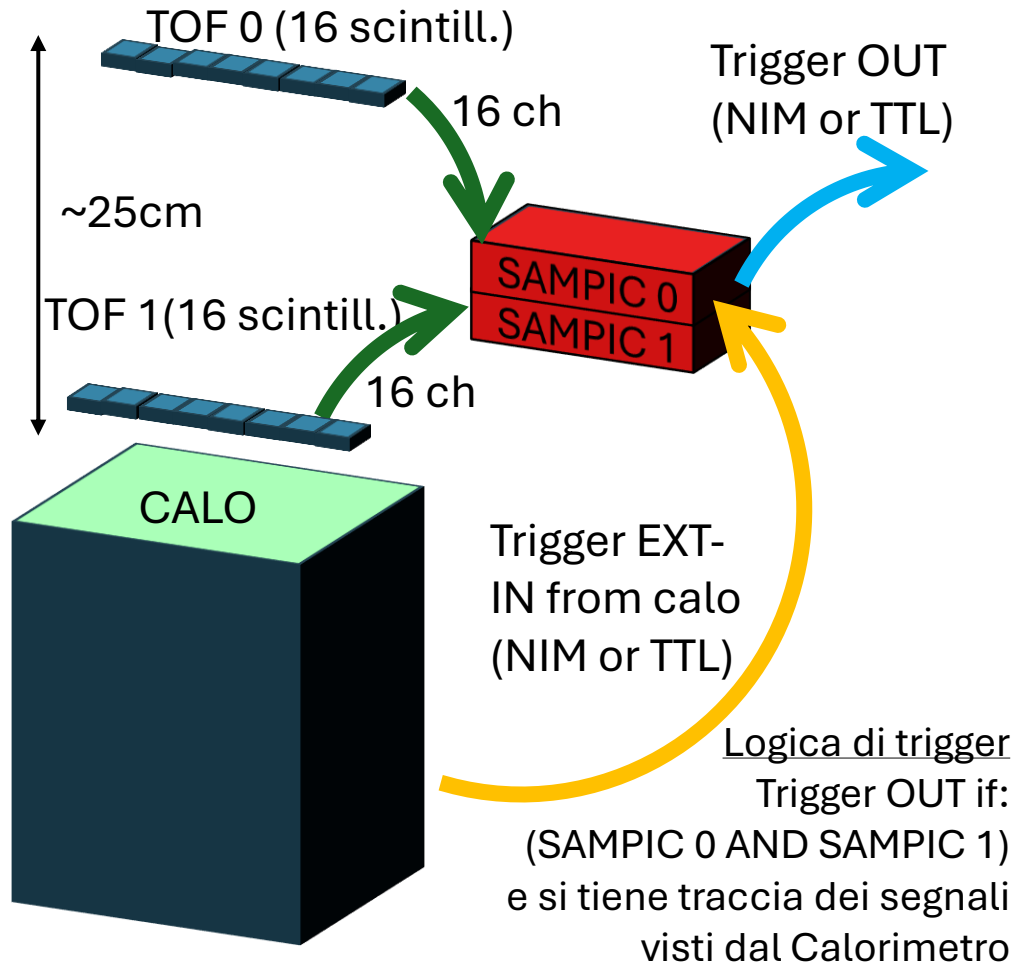
24/02/2025



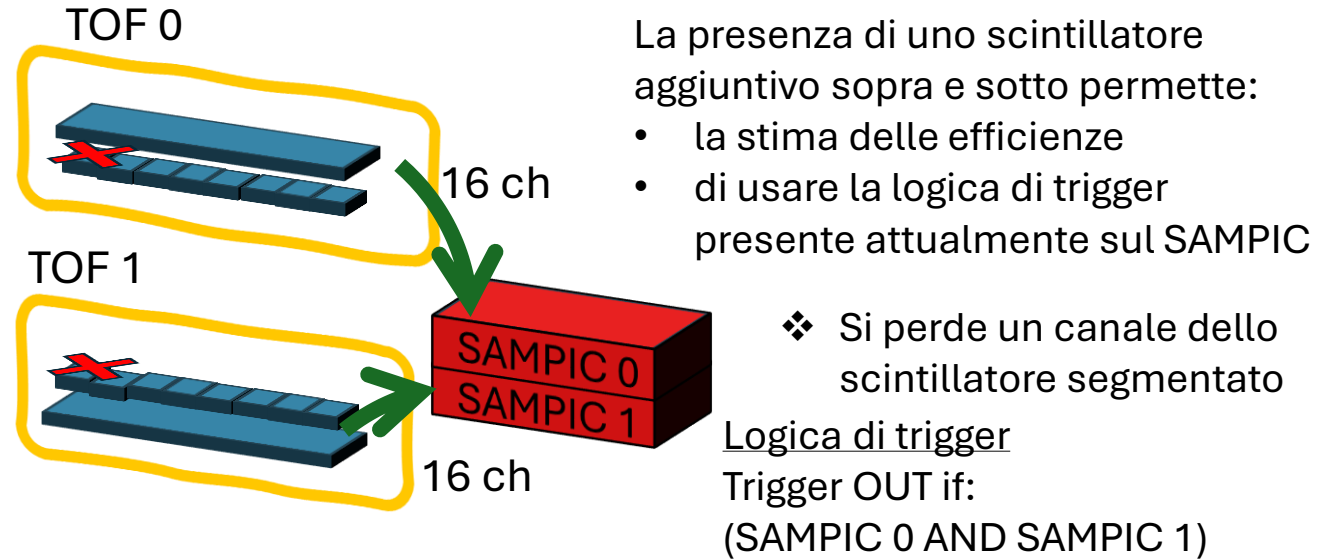
Descrizione Generale

TOF + digitalizzatore SAMPIC a 32 canali

Schema (non in scala)



TOF detector: aggiunta di due scintillatori



Prima prova di assemblaggio dello scintillatore segmentato

La prova e' stata fatta con una
meccanica realizzata mediante
stampante 3D.
Poi verra' realizzata in alluminio.

Dimensioni:

16 sbarrette di dim: (80x12x5)mm

Dim TOT: (80x192x5)mm

Le sbarrette sono separate da un materiale riflettente



SAMPIC status del lavoro

SAMPIC

- Digitalizzatore a 32 canali
- Periodo di campionamento impostabile. Usato 6.4 Gs/s
- Numero di campionamenti impostabile. Usato 64.
- Finestra temporale 10 ns
- Software che gira su Windows

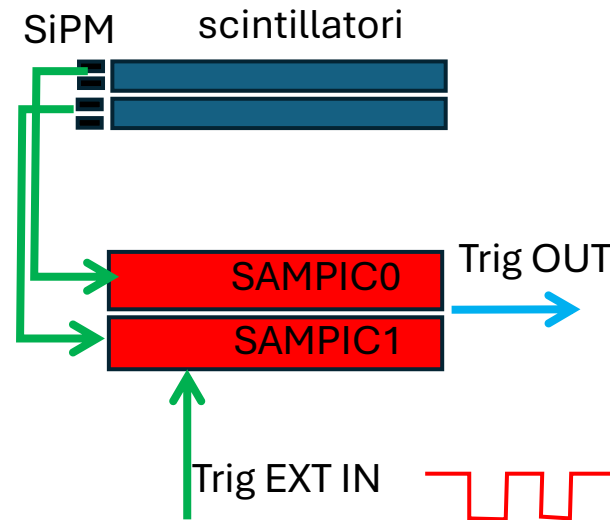


- SAMPIC 0: ch 0-15 (input)
- SAMPIC1: ch 16-31 (input)
- Segnali esterni EXT:
 - Trigger IN (input NIM or TTL)
 - Trigger OUT (output NIM or TTL)

Documentazione:

<https://box.in2p3.fr/s/23B5L37z8Kap4Mk?> e la guida di Balloni G.

Con due barrette di scintillatore accoppiate con due SIPM ciascuna (setup di Giacomo Balloni).

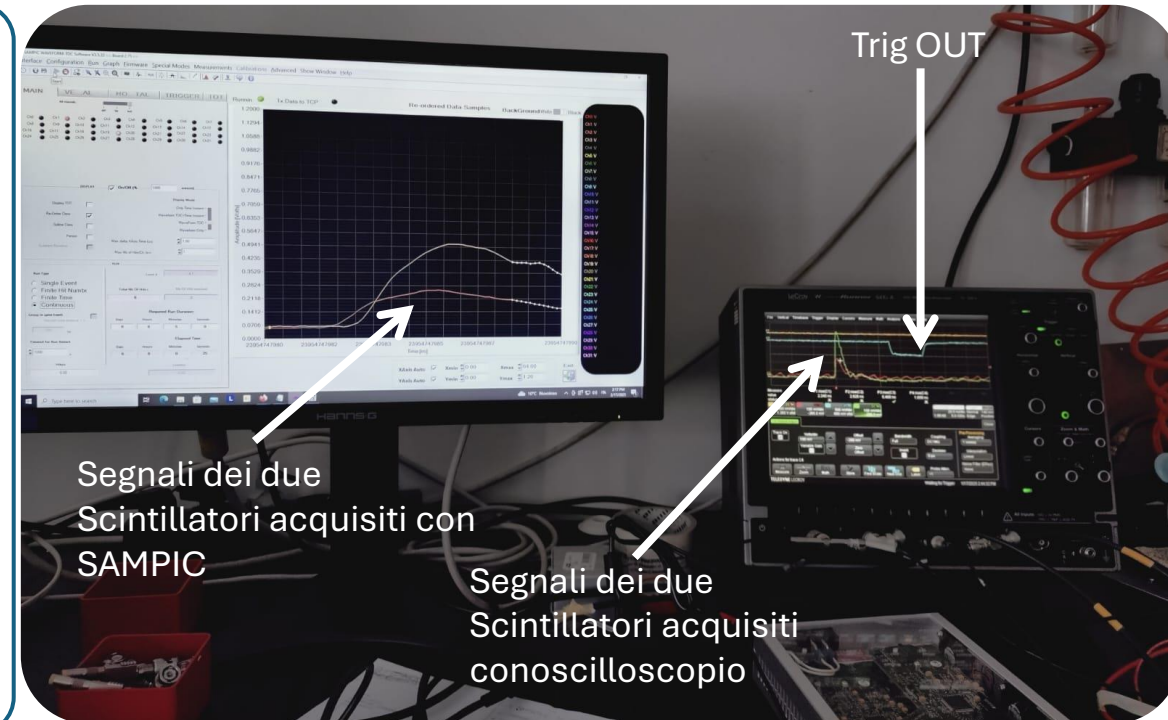


Onda quadra generata da moduli NIM. Simula il trigger del calorimetro asincrono.

Logica di trigger impostata:
SAMPIC 0 AND SAMPIC 1 *

*attualmente non e' possibile impostare altre logiche che fanno al caso nostro

Studio fatto



Si acquisiscono due file:

- 1 file con i dati di ogni canale del SAMPIC
- 1 file indipendente con i tempi di arrivo del segnale di trigger EXT

SAMPIC status del lavoro

File in uscita dal SAMPIC

Per ogni evento di trigger:

- Timestamp di ogni canale
- Segnale campionato per ogni canale (64 campionamenti)

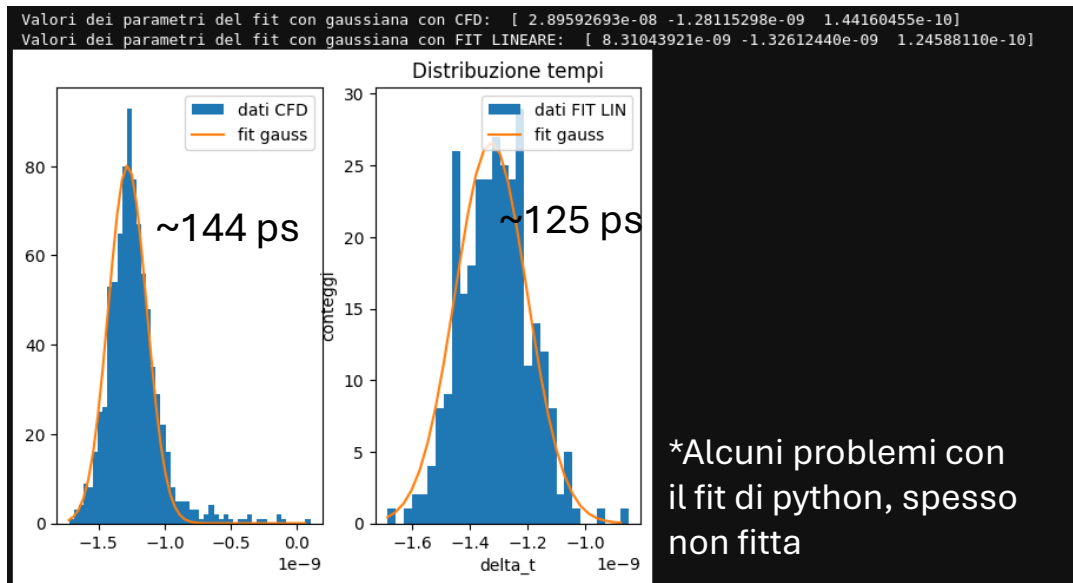
✓ Ho scritto un programma che legge il file in uscita dal SAMPIC per adesso solo i due canali collegato e ho valutato la risoluzione temporale del setup con metodo CFD e FIT lineare

File del trigger EXT IN

Per ogni evento di trigger EXT IN:

- ID dell'evento
- Timestamp dell'evento in ns
- Il file e' scritto in esadecimale

✓ Ho scritto un programma di conversione in decimale



Da fare:

- L'hardware
- Generalizzare il programma di analisi del SAMPIC a tutti i canali (anche quelli su cui non si e' sviluppato un segnale di particella)
- "Sistemare" il metodo di fit
- Tenersi in contatto con d. Breton e J. Maalmi per avere altre logiche di trigger nel SAMPIC

BACKUP

SAMPIC developed in CEA Saclay and in LAL Orsay(France)

Signal	Description
Analog input	- MCX - 50 Ω AC passive
TRIGIN	- SMA - 50 Ω passive - Version 1: TTL or NIM selected via a strap on the back panel - Version 2: discriminator with DAC threshold (-3.3 to +3.3 V)
SYNCIN	- SMA - 50 Ω passive - V1: TTL or NIM selected via a strap on the back panel - V2: discriminator with DAC threshold (-3.3 to +3.3 V)
EXT CLK	- SMA - Input or Output: selection via a register - Input: high impedance => must be source-adapted - Output: 50 Ω 3.3V LVCMOS
TRIGOUT	- SMA - 50 Ω 3.3V LVCMOS or NIM <i>selected via a strap on the back panel</i>

Table 2.2: external I/O signals specifications

