










CosmoDAQ: manuale (Cosmo DAQ V2.6 - Windows)

Guida preparata dal gruppo OCRA-Pisa/Siena



Download e installazione

1. Aprire il link <https://cernbox.cern.ch/s/OrCCoxioOcGMQcH>
2. Scaricare la versione più recente dell'archivio CosmoDAQ_V2.6_beta.rar presente nella cartella.
3. Opzionalmente, scaricare i file dati di esempio presenti nella stessa cartella

<input type="checkbox"/>	Name ↓	Shares	Size	Modified	Actions
<input type="checkbox"/>	 CosmoDAQ_manual_2.5.pdf		363 kB	9 months ago	Per il download
<input type="checkbox"/>	 CosmoDAQ_V2.4.rar		49.9 MB	1 year ago	
<input type="checkbox"/>	 CosmoDAQ_V2.6_beta.zip		90.9 MB	9 months ago	
<input type="checkbox"/>	 CosmoData_2021_12_10.csv		31 kB	1 year ago	
<input type="checkbox"/>	 FTDI_Driver_Setup.zip		2.2 MB	1 year ago	

5 items with 143.3 MB in total (5 files, 0 folders)

Driver FTDI

4. Scaricare e decomprimere l'archivio dove si preferisce.
5. All'interno della cartella decompressa fare doppio click sul file CosmoDAQ.exe. Il programma si avvierà.
6. Connettere il CosmoCube al PC tramite USB. Se il sistema non riconosce il dispositivo sarà necessario installare i driver FTDI per la comunicazione seriale, che si trovano nella stessa cartella al punto 1

Configurazione (opzionale)

La configurazione di avvio del programma è possibile attraverso il file “config.xml”, presente nella stessa cartella dell’eseguibile.

Aperto il file con un editor di testo (word, notepad,...) è possibile modificarne i campi.

NB: si consiglia di effettuare una copia del file prima di effettuare delle modifiche

Es del file:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<configParam>
  <CosmoBox>
    <baudRate>115200</baudRate>
    <comPort>COM15</comPort>
    <emulationFile>C:\Data\OCRA\Cosmo\Data\CosmoData_2021_12_10.csv</emulationFile>
  </CosmoBox>
  <LocalStorage>
    <path>C:\Data\OCRA\Cosmo\Data</path>
    <startupSave>0</startupSave>
  </LocalStorage>
  <monitor>
    <EnaTileShow0>1</EnaTileShow0>
    <EnaTileShow1>1</EnaTileShow1>
    <EnaTileShow2>0</EnaTileShow2>
    <EnaTileShow3>0</EnaTileShow3>
  </monitor>
</configParam>
```

Individuazione porta COM

Al fine di stabilire la comunicazione con il CosmoCubo è necessario inserire nella GUI, o nel file “config.xml”, il valore della porta COM. Tale numero varia per ciascun PC.

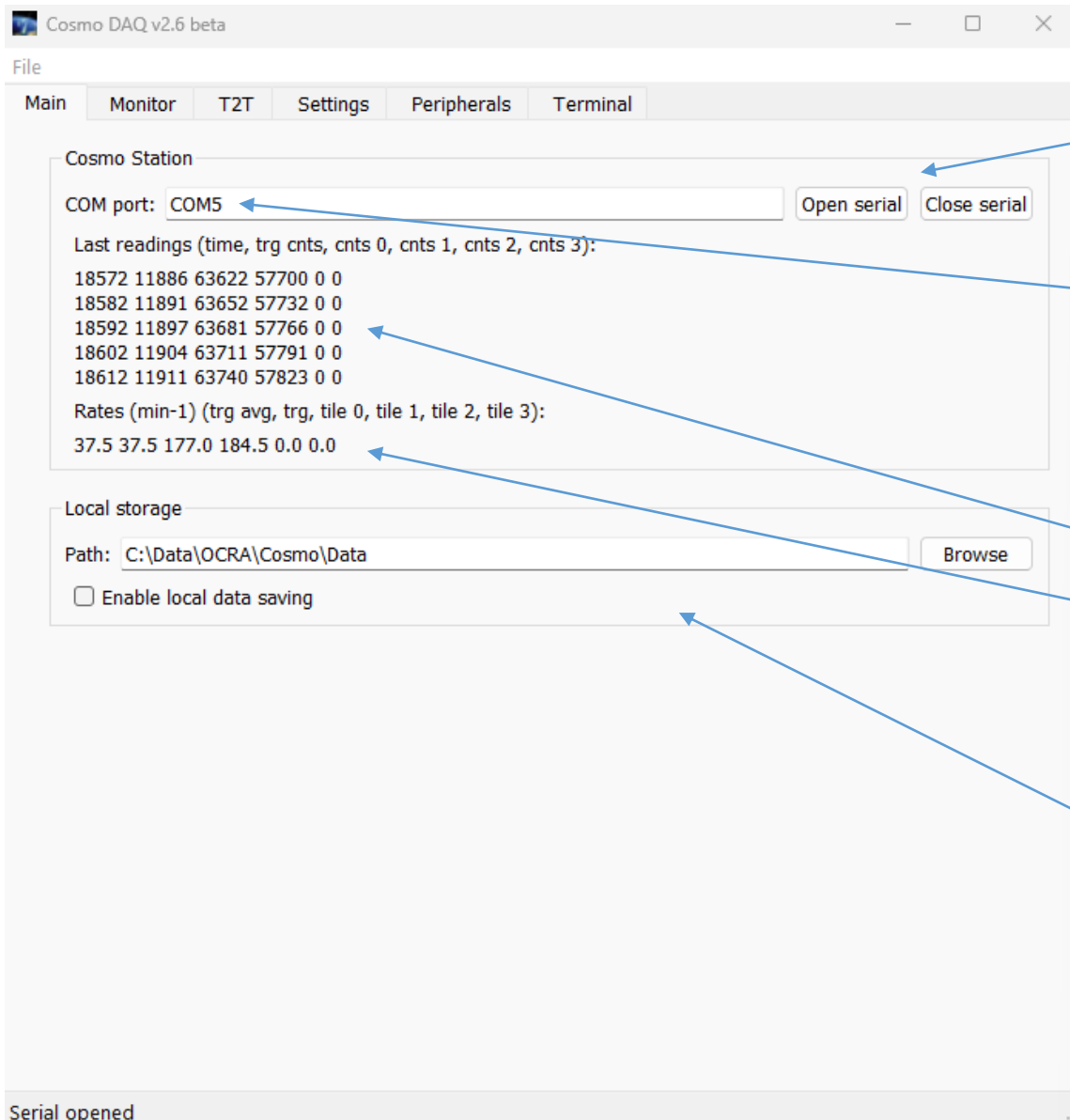
Per individuarla (a partire dalla versione 2.5 del software):

1. Aprire il programma e provare a connettere sulla porta di default
2. Se si ottiene un errore in connessione è sufficiente guardare sulla shell che si è aperta assieme al programma. Sarà presente una lista delle porte COM individuate con sotto i loro identificativi. Scegliere la COM corrispondente all’identificativo “FTDI” ed inserirla nella GUI. Esempio:

```
2024-07-31T16:48:27+0200 | INFO : Serial ports detected:
2024-07-31T16:48:27+0200 | INFO : ['COM4', 'COM3', 'COM5']
2024-07-31T16:48:27+0200 | INFO : ['Collegamento standard seriale su Bluetooth (COM4)', 'Collegamento standard seriale s
u Bluetooth (COM3)', 'USB Serial Port (COM5)']
2024-07-31T16:48:27+0200 | INFO : ['Microsoft', 'Microsoft', 'FTDI']
2024-07-31T16:48:27+0200 | WARNING : Error opening serial
```

Questa procedura dovrà essere (ripetuta tipicamente) solo se si connette un diverso CosmoCube al PC o si utilizza una diversa porta USB.

La GUI: "main" tab



Apri/chiudi connessione seriale con il Kubo

Porta COM per la comunicazione (il valore di default si può cambiare nel file "config.xml")

Ultimi 5 valori dei conteggi ricevuti dal Kubo

Ultime frequenze di trigger e rate misurate

I conteggi possono essere salvati su file locale spuntando la casella. La cartella di salvataggio si può impostare dalla GUI o tramite file config.xml. La gestione del file di salvataggio è automatizzata. In qualsiasi momento si può interrompere/riprendere il salvataggio dei dati.

La GUI: “monitor” tab

Il monitor mostra gli andamenti dei rates delle singole “mattonelle” e del trigger.

Cliccando sui grafici con il tasto destro si accede ad alcune opzioni di visualizzazione e salvataggio (anche in format .csv)



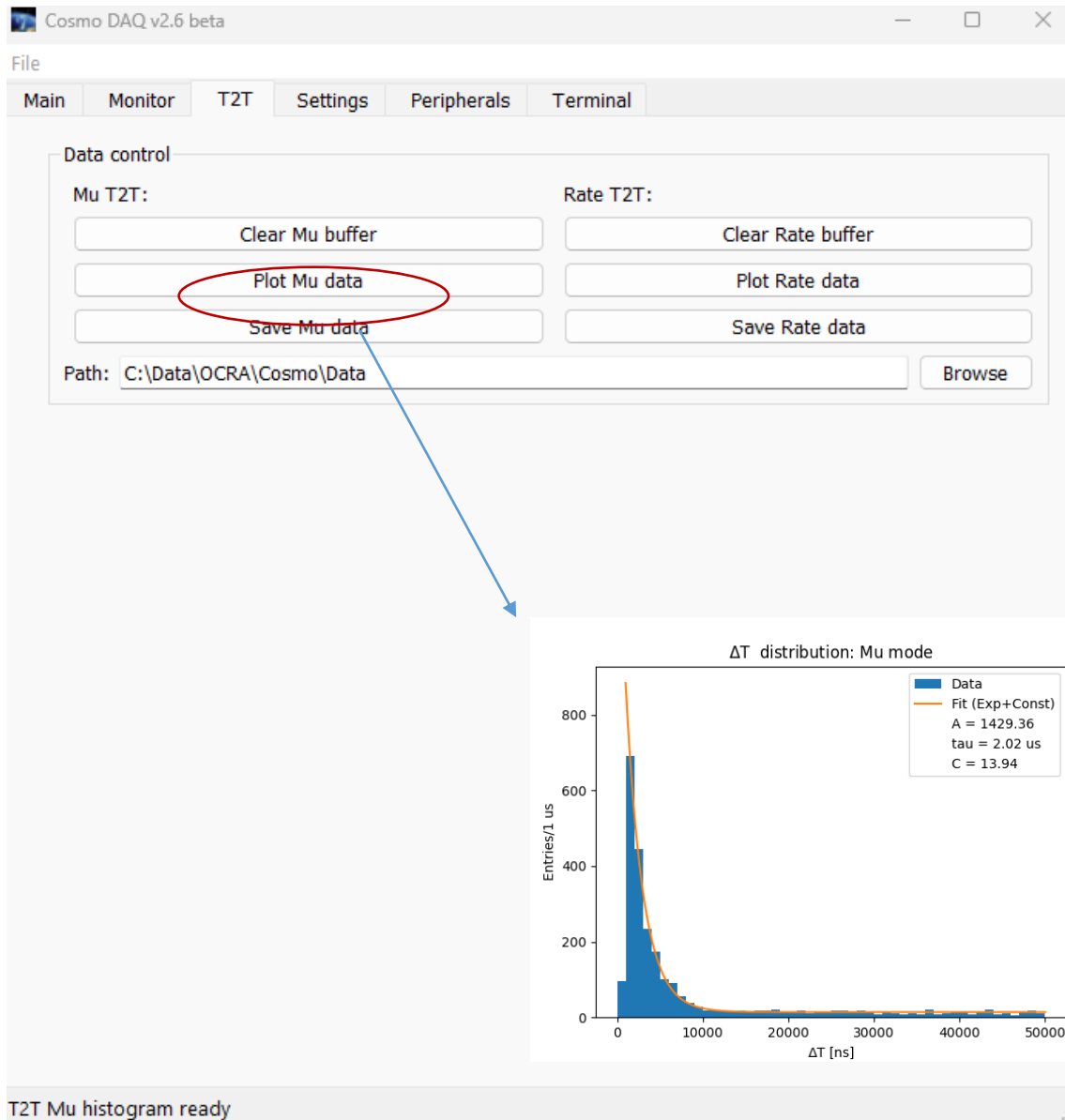
In nero la frequenza di trigger media conteggiata dalla connessione con il Kubo

In rosso la frequenza di trigger come media degli ultimi N punti (N configurabile nel file config.xml)

Frequenza di conteggi delle singole mattonelle (“tile”)

Abilitazione per ciascuna mattonella e reset dei grafici. NB. Il reset si applica anche al rate medio di trigger, non necessità del reset del kubo.

La GUI: "T2T" tab



Questa finestra dà accesso alle misure di intervallo di tempo tra due eventi. I dati sono registrati nel Kubo in due memorie (chiamate buffer) distinte, uno per misure di rate, l'altro per misure di decadimento del muone.

Per ciascun buffer è possibile:

1. Cancellare i dati nel Kubo (psw richiesta)
2. Fare l'istogramma dei dati presenti con fit automatico.
3. Salvare i file in una cartella a scelta per una successiva analisi. Il nome del file sarà generato automaticamente.

Dati sui conteggi

Si possono salvare su disco due tipologie di dati:

1. **Conteggi delle tile e del trigger**
2. Intervalli di tempo tra due eventi successivi, con la modalità “rate” e “mu”

Il nome del file di salvataggio dei conteggi ha il formato “CosmoData_YYYY_MM_DD.csv”. Il file è giornaliero e viene aggiornato ad intervalli regolari.

Il formato dati è il seguente:

Timestamp unix , timestamp kubo, conteggi trigger, conteggi tile 0 , conteggi tile 1, conteggi tile 2, conteggi tile 3.

Es.

```
1639495691,22559,17702,110722,172030,0,0
1639495692,22569,17710,110773,172094,0,0
1639495693,22579,17717,110815,172157,0,0
1639495694,22589,17726,110865,172224,0,0
1639495695,22599,17732,110914,172286,0,0
```

Il timestamp unix indica quando il dato è stato salvato su disco

Il timestamp Kubo indica i secondi di operatività del Kubo (ovvero in quanti secondi si sono registrati i conteggi che seguono)

Dati su intervalli temporali

Si possono salvare su disco due tipologie di dati:

1. Conteggi delle tile e del trigger
2. Intervalli di tempo tra due eventi successive, con la modalità “rate” e “mu”

Il nome del file di salvataggio degli intervalli di tempo ha il formato “RateT2TData_YYYY_MM_DD_hh_mm_ss.csv” oppure “MuT2TData_YYYY_MM_DD_hh_mm_ss.csv” in funzione della modalità. Ogni file contiene una copia della memoria interna del Kubo nell’istante riportato nel nome del file.

Il file contiene una lista di valori, ciascuno dei quali rappresenta l’intervallo temporale in NS tra un evento e il successivo. Tali dati sono utilizzabili per ricostruire e analizzare gli istogrammi generati dalla GUI nella tab T2T.

Es.

126149096

512856864

470453984

62249220

137757872

Trigger/tile control

File

Main Monitor T2T Settings Peripherals Terminal

Trigger

Enabled inputs: Input 3 Input 2 Input 1 Input 0 ← Tiles enabling

Trigger Type: And Or ← Main trigger

T2T trg Type: Trigger Or ← Trigger for time interval histogram