

# Manual del Pixet Pro

El detector MiniPix es configura, s'opera i es visualitzen les seves mesures utilitzant un programa anomenat Pixet Pro. En aquest document s'expliquen les característiques principals del programari en la seva versió 1.4.1.704.

## 1 Finestra principal

Abans de executar el programari, és important connectar el MiniPix al port USB. Seguidament ja es pot obrir el Pixet Pro. La finestra principal és aquesta:

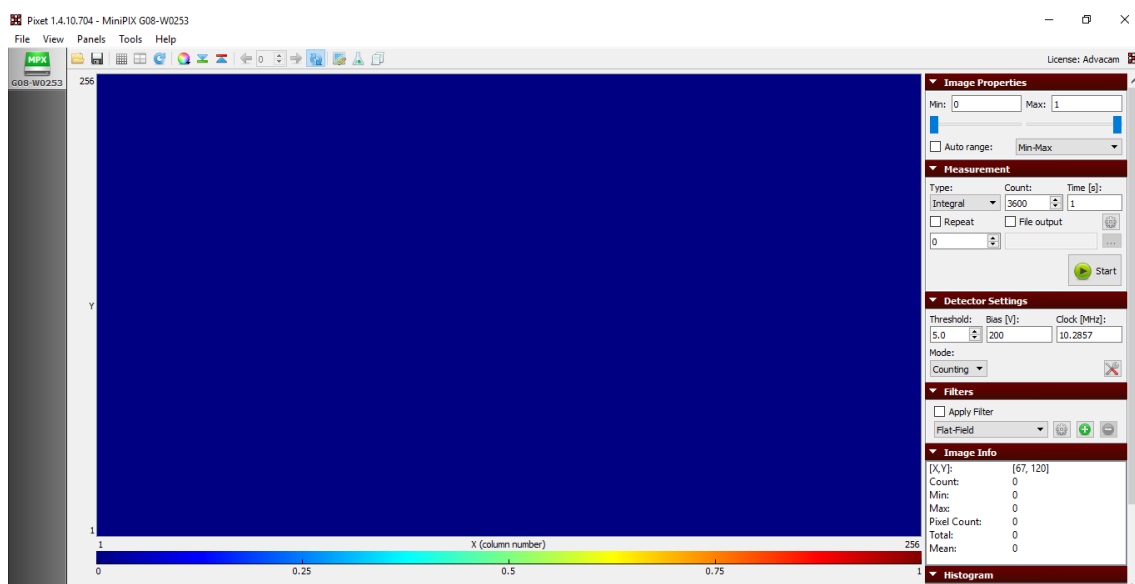


Figura 1 Finestra principal del Pixet Pro

A la finestra principal hi és la matriu on es veurà el resultat de les mesures. A la barra de la esquerra es pot veure si el dispositiu està connectat, al panell de control de la part dreta s'utilitza per configurar la mesura. A la part superior estan els menús i finalment a la part inferior podem veure l'estat de la mesura.

## 1.1 Barra dels dispositius

Amb aquesta barra s'observa si el software ha detectat el sensor. És important que s'observi una icona verda com la de la Figura 2. Si la icona surt vermella és que no s'està detectant el sensor. Prova de tancar el programa, desconnectar i tornar a connectar el sensor i torna a executar el software. Si no, també pots clicar a File → Reconnect.



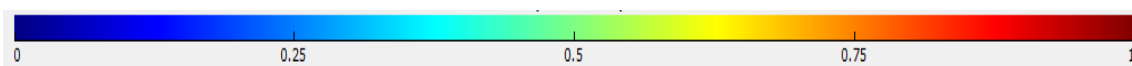
*Figura 2 Icona de connexió del sensor*

## 1.2 Panell central

El panell central és on es mostren els resultats de la mesura. Aquesta àrea és una matriu 256x256 on cada element mostra el resultat d'un dels píxels del sensor, i per tant es pot veure quina zona del sensor ha estat en contacte amb la partícula.

En aquest panell es pot ampliar una zona, mantenint clicat el botó esquerre i arrossegant. Quan deixes anar el botó, la zona marcada s'ampliarà i ocuparà tota la imatge. Aquesta zona ampliada, es pot anar movent amb les barres de desplaçament que hi han situades a la dreta i la part inferior de la imatge. Per tal de tornar a la imatge inicial sense zoom, s'ha de clicar dos cops amb el botó dret.

A la part inferior de aquest panell s'observarà l'escala de colors amb la que es representa la imatge.



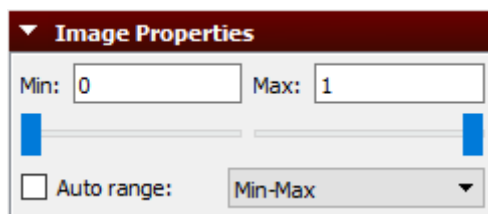
*Figura 3 Escala de colors*

## 2 Barra de Panells

A la dreta del panell central hi trobem la Barra de panells. És des d'aquesta zona des d'on configurem, operem i obtenim les dades del detector. Tots aquest panells es poden ocultar i mostrar fent clic sobre el triangle del costat del Títol del panell.

### 2.1 Panell de les propietats d'imatge

Aquest panell és per editar les energies que es representaran a la imatge. Està situat a la part superior dreta del programa. Es pot veure a la Figura 4.



*Figura 4 Image properties*

Dins d'aquest tauler es pot definir el nivell mínim i màxim que és representen a la imatge, és a dir que l'escala de colors anirà entre aquest dos valors. Aquest panell té la opció de auto range, la qual regula automàticament l'interval de colors segons les mesures preses, ja pot ser per el nivell mínim i màxim mesurat, o també es pot regular per tal de que es plotegin els nivell que es mesuren amb més abundància.

### 2.2 Panell de mesura

Aquest panell permet configurar el temps d'adquisició de les dades, el nombre de fotogrames, el fitxer de sortida... Aquest marc està just a sota del Panell de les propietats d'imatge, i es pot veure a la Figura 5.

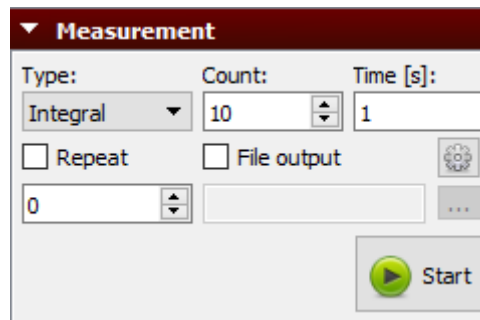



Figura 5 Measurement

En aquest apartat es poden configurar les següent opcions:

- “Type”: Es el tipus de mesura que es vol realitzar. Hi ha les següent opcions:
  - “Frames”: Aquesta opció serveix per mesurar fotogrames individuals.
  - “Integral”: La mesura final és la suma de totes les deteccions que ha hagut durant el temps de adquisició de dades. És a dir a la suma de tots els fotogrames mesurats.
  - Test Pulses: És per fer proves dels paràmetres del xip. Aquest mode és únicament per experts.
- “Count”: Nombre de fotogrames que es mesuraran.
- “Time”: Temps de adquisició de cada fotograma, és a dir, el temps que durarà cada fotograma. El temps total en que s’estaran adquirint les dades és el valor de “count” multiplicat per el valor de “Time”.
- “Repeat”: Si està seleccionat, la mesura es repeteix el número de cops que li indiquis a la casella que hi ha just a sota. Si aquest valor és 0, les mesures s’aniran realitzant una darrera l’altre fins que es pari la mesura manualment.
- “File output”: Si està seleccionat, les mesures es guardaran automàticament. Si no el tens seleccionat, les mesures es poden guardar igualment clicant el botó de guardar:  a la part superior esquerra.
- La icona de configuració, obre un menú on es pot fer una configuració més detallada.
- “Start/Stop”: Aquest botó serveix per iniciar la mesura o per finalitzar-la abans de que s’acabi automàticament.

### 2.3 Panell de configuració del detector

Aquest panell serveix per canviar els paràmetres del dispositiu. Es pot veure a la Figura 6.

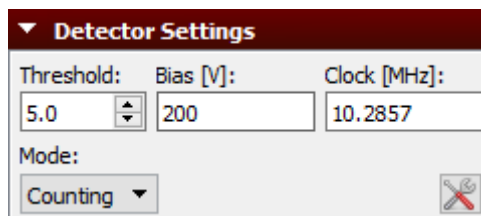


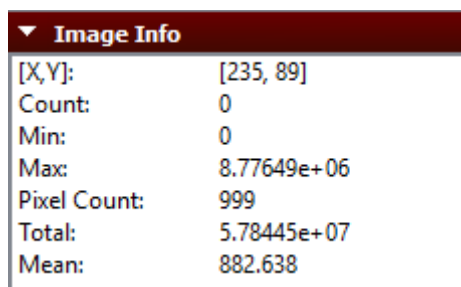
Figura 6 Detector settings

Aquest paràmetres serveixen per:

- “Threshold”: Defineix els llindars del dispositiu, és a dir, quines energies de partícules o radacions mesurarà el detector. Aquest valor està donat en energia (keV).
- “Bias”: Serveix per establir una tensió de polarització del sensor del detector.
- “Clock”: Defineix el clock del sensor.
- A la part de “Mode” hi han 3 disponibles: “Counting”, “Energy” i “Time”.

### 2.4 Panell d’informació de la imatge

El panell de la Figura 7 es mostra diverses informacions de la mesura realitzada:



Parameter	Value
[X,Y]:	[235, 89]
Count:	0
Min:	0
Max:	8.77649e+06
Pixel Count:	999
Total:	5.78445e+07
Mean:	882.638

Figura 7 Image info

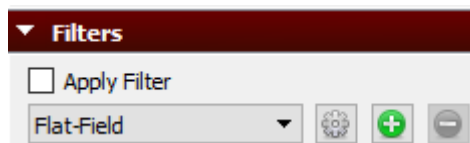
Les informacions que ens proporciona aquest panell fan referència a la imatge que es vegi en aquell moment al panell central -si hem fet zoom,

serà només la part seleccionada de tots els valors mesurats- i són les següents:

- [X,Y] ens diu la posició del ratolí
- "Count" és el valor del píxel que està senyalant el ratolí.
- "Min" és el valor mínim de les mesures realitzades per cada píxel.
- "Max" és el valor màxim de les mesures realitzades per cada píxel.
- "Pixel count": Número de píxels actius.
- "Total" és la suma de tots els valors dels píxels.
- "Mean" és el valor mitja de totes les mesures de cada píxel.

## 2.5 Panell de filtres

Aquest panell serveix per aplicar filtres a la visualització de les dades. Es pot veure a la Figura 8:



*Figura 8 Filters*

Primerament hi ha un checkbox per tal decidir si es vol aplicar o no els filtres. En aquell panell tenim un desplegable que permet decidir quin filtre es vol aplicar, a més els paràmetres d'aquest filtre es poden configurar amb la icona de configuració.

## 2.6 Panel de l'histograma

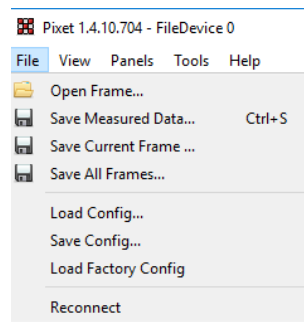
Aquest panell mostra l'histograma de totes els valors dels píxels de la imatge. L'interval d'aquest histograma depèn dels valors màxim i mínim seleccionats al panell de propietats. Amb aquest apartat es pot veure quina distribució tenen les mesures preses, i quines són les energies més mesurades.

## 3 Menús

Com tots els programes, la finestra té uns menús que ens permeten accedir a diferents accions del fitxer, la vista, la mesura i els panells.

### 3.1 File Menu

Amb aquest menú pots accedir a totes les opcions disponibles que pots fer amb un fitxer.



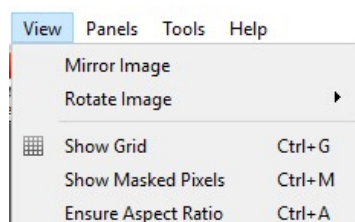
*Figura 9 File menu*

- “Open frame” : aquest opció permet carregar mesures que han sigut guardades prèviament, per tal de poder tornar-les a visualitzar i analitzar-les.
- “Save Measured Data”: serveix per guardar les dades de la mesura, és a dir, el valor mesurat per cadascun dels píxels. Es pot guardar en diversos formats de fitxer.
- “Save Current Frame”: Desa els resultats del fotograma actual. En aquest mètode es pot guardar en una matriu ASCII o en format d’imatge.
- “Save all Frames”: Aquesta opció desa tots els fotogrames mesurats en fitxers independents.
- “Load Config”: Carrega una configuració que hagi sigut guardada prèviament
- “Save Config”: Guarda l’actual configuració amb la que estem prenent les mesures en un fitxer per tal de poder-les carregar posteriorment.
- “Load Factory Config”: Carrega la configuració de fabrica del dispositiu.

- “Reconnect”: Si el dispositiu està desconnectat, aquesta opció intentarà tornar a connectar amb ell reiniciant el dispositiu. Aquesta opció et permet tornar a reconnectar sense haver de fer-ho físicament.

### 3.2 View Menu

Aquest menú permet configurar la visualització de les dades



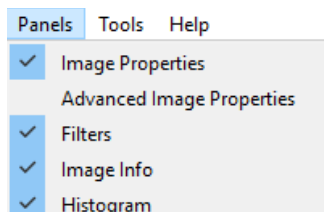
*Figura 10 View menu*

Les opcions són:

- “Mirror Image”: Això fa que la imatge es reflecteixi horitzontalment.
- “Rotate Image”: Aquesta opció permet rotar la visualització de les dades 0,90,180 o 270 graus.
- “Show Grid”: Mostra una graella per tal de diferenciar els píxels, ressaltant les veres entre ells.
- “Show masked píxels”: Els píxels emmascarats a la configuració de la matriu de píxels es visualitzen amb un color especial.

### 3.3 Panel menu

L'usuari pot seleccionar quins panell de control han de ser visibles a la part dreta de la finestra.



*Figura 11 Panels menu*



## 4 Barra d'eines

Aquesta barra de botons serveix per accedir a les configuracions principals d'una manera directa.



*Figura 12 Tool bar*

Les opcions en ordre de esquerra a dreta són:

- La primera opció serveix per obrir i carregar dades mesurades i guardades prèviament.
- Desar dades: permet guardar les dades mesures a l'ordenador. Es pot triar entre diversos formats
- Mostra la graella: Mostra una graella per tal de diferencia els píxels, ressaltant les veres entre ells.
- El quarta icona serveix per mostrar les xifres al display.
- La fletxa, gira la imatge 0,90,180 o 270 graus.
- Amb el mapa de colors es pot seleccionar en quina gamma de colors vols que se't representin les mesures. El colors que pots escollir són:

Gray

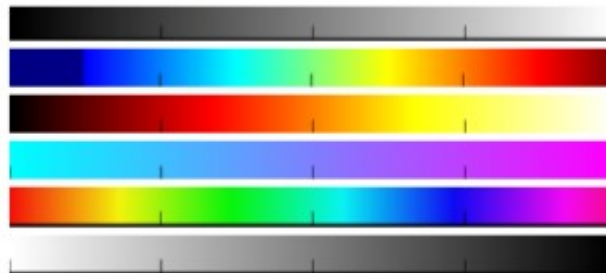
Jet

Hot

Cool

HSL

Inverted gray

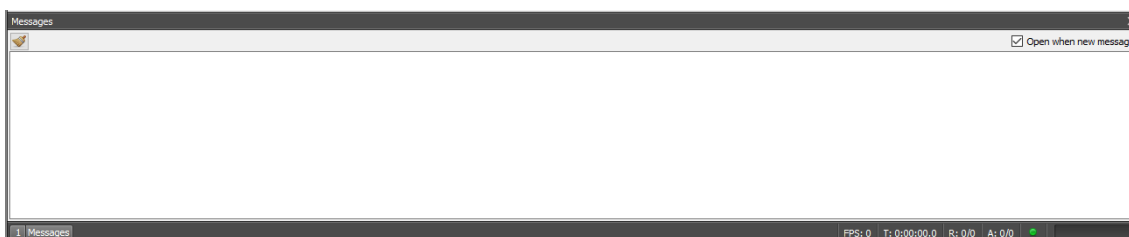


- Els dos botons següents serveixen per definir si els valors de fora de l'interval definit s'han de ressaltar amb un color especial. És a dir, tots el valors que estan per sota de l'interval el marquen en vermell, i tot els que estan per sobre es marquen en verd.
- La fletxa cap a l'esquerra mostra les mesures prèvies guardades en memòria.
- Amb la graella numèrica es mostra el fotograma amb l'índex seleccionat.
- La fletxa cap a l'esquerra mostra el següent fotograma guardat a la memòria.

- Si la següent icona està seleccionat, es mostrarà automàticament cada mesura nova que es vagi realitzant. Quan no està activat, el fotogrames es guarden a la memòria però no es mostren per pantalla, tot i que per accelerar la mesura de fotogrames del dispositiu, es recomana desactiva aquesta opció.
- El penúltim icona serveix per mostrar la barra d'eines de configuració dels pixes i els fotogrames.
- L'última icona serveix per desplaçar el icona amb el menú principal del Pixet. Des d'aquest menú es poden obrir mòduls addicionals del complements.

## 5 Barra d'estat

Aquesta finestra es situa a la part inferior de la pantalla, i serveix per mostrar la informació sobre les mesures i l'estat del dispositiu.



*Figura 13 Status bar*

Tota la informació que ens aporta aquesta barra de esquerra a dreta:

- En aquesta barra apareixen els missatges d'error i d'informació.
- "DAC Panel" obre un panell que permet canviar els valors DAC del detector.
- FPS mostra el número de mesures que s'estan realitzant per segon.
- "Total acquisition time": Mostra el temps que ha passat des de l'inici de la mesura.
- "Repeat index/count": mostra l'índex de repetició actual i el nombre total de repeticions que s'han de mesurar.
- "Acquisition index/count" : Mostra l'índex del fotograma actual i el nombre de fotogrames que quedem per mesurar.
- "Status icon" : Mostra l'estat del sensor. Si està en verd és que tot està correcte, si està en groc és que hi ha una advertència i en vermell és

que hi ha un error. Si vols més detalls pots passar el ratolí per sobre d'aquesta icona.

- Finalment tenim la "Progress bar", la qual mostra el progrés total de la mesura.

Si es necessari més informació, es pot accedir al manual en Anglès de la pàgina oficial.