

CONTROL DE CAMBIOS						
REVISIÓN	FECHA	CAUSA				
1	03/11/2020	Primera edición.				

Realizado:

Enrique Navarro Raga

Coordinador de la sección

PNT-MIC-11 Rev. 1 Página 1 de 5



45°

Introducción de la muestra

- ATENCIÓN: El brazo portamuestras entra con suavidad si se ve que no se puede realizar alguno de los movimientos no hay que forzarlo, LLAMA AL PERSONAL TÉCNICO.
- Se introduce el brazo portamuestras en el goniómetro hasta que se detiene.
- Ponemos la opción **EVAC** en el selector, se enciende la luz <u>roja</u> para indicar que está haciendo vacío.
- Cuando la luz pasa a <u>verde</u> y se escucha un pitido giramos inmediatamente el brazo 45° en sentido horario y lo dejamos entrar suavemente hasta que se detiene.
- Finalmente giramos el brazo **15° en sentido anti-horario** y volvemos a dejarlo entrar con cuidado hasta que se detiene.
- El haz (BEAM) se enciende automáticamente.



Stage Control



Panel Principal

Página 2 de 5



Servei Central de Suport a la Investigació Experimental [SCSIE] VNIVER§ITAT ID VALÈNCIA

Preparación de la observación

- Al inicio de una sesión de trabajo es interesante hacer un **RESET LENS** en el panel de control.
- Pulsamos en el programa el botón **WHOLE** para adquirir una panorámica de la rejilla.
- Haciendo click sobre un punto de la imagen obtenida y con el botón **START** llevamos la muestra a una zona de interés.
- Llevamos la imagen a 5000x.
- Pulsamos el botón WOBBLER del panel principal y ajustamos la Z en el Stage Control, haciendo que la imagen deje de moverse. Esta operación se debe realizar para cada rejilla en el caso del brazo multimuestra. Este proceso se realiza con más facilidad quitando el <u>recursive filter</u> (Camera operation -> Image -> recursive filter)
- Desactivamos el **WOBBLER** y hacemos autofoco (AF).
- A 5000 aumentos concentramos el haz en la screen camera y centramos el haz con BH y los mandos X e Y. Repetimos la operación subiendo paso a paso los aumentos hasta 25000 aumentos. Verificamos el resultado bajando poco a poco de nuevo hasta 5000.

👺 Hitachi TEI	VI system con	itrol				×
File Op	eration	Funct	ion Ma	aintenan	ce	
• x	0.	0	5 k			
Low	Mag				BH	
100	.0 kV		8 µA	2.8	E-04 P	a
				1.9	9E-11 A/cm	12
HV/Filame	ent operat	ion				
HV	100.0	kV	On	Off		
Filament	29.8	۷	On	Off		
Beam	8.0	μA	On	Off		
Column m	ode opera	ation			_	ľ
Zoom-		Diff		LOWM	ag	
		HC fie) HR fie	d	ſ
Image rota	ation(deg)		0			
Stage ope	eration	-			0	ſ
					0	
				y	0	
				C	0.0	
				-		ŀ
				Z	: 0	
				Start		
			0	Reset		
					Whole	
Screen ca	amera		1			ſ
			/	Ru	Cap.	
/				A	AF start	
			-	Save	•	
/					AMF	
h	_		~		Screen	
			-		Main	

System Control

Camera operation(Screen)		×							
File View Image Too	bl								
Live image acquisition(ms)	8	-							
Live image gain(dB)	22.0	*							
Capture exposure(ms)	8								
Standard averaging ~	3 ÷								
Contras energias									
Default O Set1 O Set2 O Set3 O Maximize									
	100								
Black threshold(0-20000)	130								
White threshold(0-20000)	130	\$							
Sample region(1-100%)	75	-							
	1	- 1000 - 1000 - 1000 - 1000 - 1000 - 1000 - 1000 - 1000 - 1000 - 1000 - 1000 - 1000 - 1000 - 1000 - 1000 - 1000							
Black level count up • x1	O x5	O x10							

Camera Operation

Página 3 de 5





Barra de Herramientas

Observación y adquisición de imágenes

- La búsqueda de la región de interés y el ajuste de las condiciones (intensidad, foco y aumentos) deben realizarse siempre con la **SCREEN** camera.
- Al cambiar de aumentos el brightness <u>no es necesario reajustar el brillo</u> para mantener la intensidad. Se compensa automáticamente (Brightness link).
- Ajustamos la intensidad dejando el <u>histograma a mitad de la escala</u> de intensidad.
- Pasamos a la **MAIN** camera (System Control) para tomar la foto. Al pasar a la cámara principal la imagen pasa a tener aproximadamente el doble de aumentos.
- Se puede afinar el foco con el modo **Focus** de la cámara principal. La intensidad no debe estar al límite porque en modo Focus aumenta la intensidad sobre la cámara y se puede cerrar la cámara por protección.
- El astigmatismo se puede ajustar activando la ventana de **FFT** y activando el botón **OS** del panel principal, haciendo circular la imagen FFT.
- Definimos <u>la carpeta de destino</u> para las imágenes guardadas en la ventana Camera Operation (Camera operation -> File -> Quick Save File Setting).
- La foto se adquiere con el botón **SAVE** en el programa o en el panel principal.
- Se vuelve a la imagen en vivo con el botón **RUN** en el programa o en el panel principal.
- Volver a **SCREEN** camera para continuar buscando una nueva región.
- En el brazo multisample (HT7800-MS2) se puede cambiar de rejilla en la pestaña holder de la ventana Stage Operation. Al cambiar la muestra debemos repetir la operación de ajuste de Z.
- Cuando hay mucho ruido en la screen camera se puede aumentar el **Recursive Filter** en camera operation, que aplica un promedio sobre la imagen.



Stage Operation

PNT-MIC-11 Rev. 1 Página 4 de 5



Extraer la muestra

- ATENCIÓN: El brazo portamuestras entra con suavidad, si se ve que no se puede realizar alguno de los movimientos no hay que forzarlo. LLAMA AL PERSONAL TÉCNICO.
- Pasar a SCREEN CAMERA si estamos con la cámara principal.
- MUY IMPORTANTE: Presionar <u>HOLDER RESET</u> en la ventana Stage Operation.
- Estirar del brazo portamuestras hasta que se detenga y lo giramos en sentido horario 15°. El haz se apagará automáticamente. El filamento y el alto voltaje permanecerán encendidos.
- Estiramos de nuevo hasta que se detiene y giramos en sentido antihorario 45°.
- Ponemos el interruptor en posición **AIR**. Cuando la luz roja se apaga podemos extraer el brazo.

Dejar el equipo al siguiente usuario

- Se deja el brazo portamuestras en el goniómetro.
- NO SE DEBE HACER VACÍO NI INTRODUCIR EL BRAZO PORTAMUESTRAS COMPLETAMENTE DENTRO DEL EQUIPO.

Pausas en la sesión de trabajo

- En pausas cortas se puede apagar el haz (Beam off) para proteger la muestra.
- En pausas de más de <u>30min</u> se puede **apagar el filamento**.
- Durante todo el día se deja el HV on, únicamente se apaga por la noche o periodos de varios días de inactividad.