

HƯỚNG DẪN KIỂM TRA DỮ LIỆU QUANG HỌC VÀ CHỈNH ĐIỀU KIỆN EXPOSING

Số : 000-4-WI-0182

Phiên bản: 13

Trang: 1/35



000-4-WI-0182/13

I. Mục đích

Tài liệu này nhằm hướng dẫn cách monitor và điều chỉnh điều kiện Exposing dựa trên phân tích kết quả test loss và đo optical hàng ngày và hướng dẫn cài đặt chương trình Exposing.

II. Phạm vi áp dụng

Áp dụng cho Leader/Operator hỗ trợ kỹ thuật/Kỹ sư trở lên chuyên Cavity FG.

III. Định nghĩa thuật ngữ

HDCV: Hướng Dẫn Công Việc.

Center Wavelength (CW): Bước sóng giữa

Reflectivity: Hệ số phản xạ

Full Width Half Max (FWHM): Độ rộng ở giữa bụng sóng

Side Lobe Suppression Ratio (SLSR): tỉ lệ ngắn nhất độ cao giữa bước sóng trung tâm và bước sóng 2 bên

Exposing: Công đoạn tạo ra tính chất sản phẩm

Optical measurement: Công đoạn đo quang học.

LSL: Cận dưới của chuẩn

USL: Cận trên của chuẩn

Leader: Tổ trưởng sản xuất

Operator: Công nhân

Spectrum Uniform: Quang phổ dạng uniform

Spectrum Chirp : Quang phổ dạng chirp

Apodization: Sự thay đổi của ánh sáng đến vùng exposing (grating) nhằm giảm dần các bước nhiễu xạ

IV. Quy định chung

- Phải đeo kính bảo hộ đặc biệt chống tia laser khi chỉnh thẳng hàng máy Excimer laser hoặc PTE khi vệ sinh, bảo trì, sửa chữa máy laser.
- Chỉ những người đã được đào tạo mới được chỉnh máy laser hoặc chỉnh điều kiện Exposing
- Ưu tiên sử dụng fiber cuối reel để test máy.
- Thay phase mask định kỳ hàng tháng nếu sản phẩm chạy liên tục hoặc kiểm tra và thay theo yêu cầu của kỹ sư .
- Khi tìm điều kiện của sản phẩm mới hoặc line mới phải sử dụng template 4-Pr-007-4-Fo-0006-4-TEM-0001 để kiểm tra các thông số trước khi chạy sản phẩm hàng loạt.
- Khi tiến hành bảo trì máy cần chú ý tắt máy, khóa các van khí, ngắt nguồn điện trước khi thực hiện.

V. Nội dung:**1. Quy trình kiểm tra**

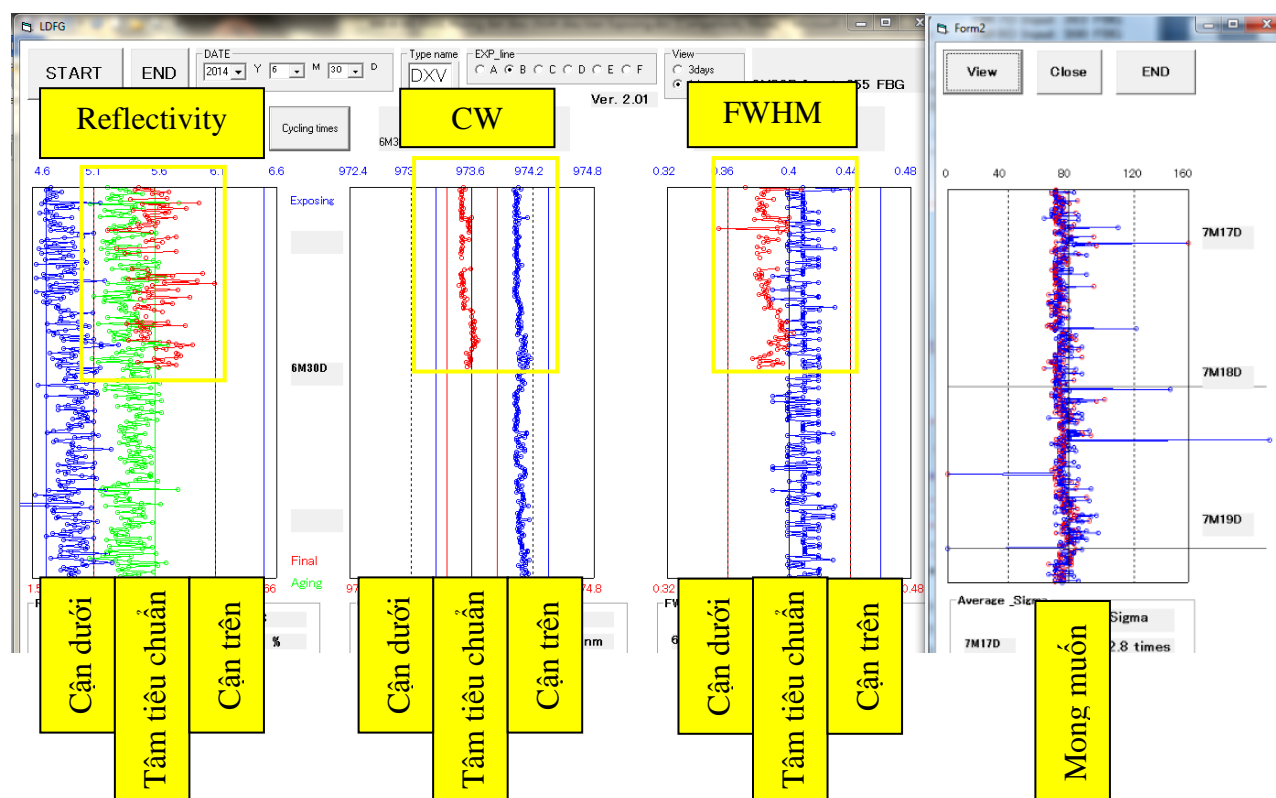
Bước	Leader/Operator hỗ trợ kỹ thuật trở lên	Leader Technician/Kỹ sư trở lên	Mô tả	Tham khảo
1		Leader trở lên có nhiệm vụ kiểm tra dữ liệu Exposing và dữ liệu test loss ít nhất 2 lần/ca.		
2		<ul style="list-style-type: none">- Leader/Technician/Operator hỗ trợ kỹ thuật/Kỹ sư kiểm tra bằng chương trình monitor tại máy tính sử dụng chung đặt tại chuyên.- Kỹ sư có thể kiểm tra tại máy tại chuyên hoặc lưu dữ liệu về máy tính cá nhân để kiểm tra.	Mục 2.1	
3		Nếu dữ liệu không có gì bất thường thì tiếp tục theo dõi	SPC monitoring	
4		<ul style="list-style-type: none">- Nếu Leader/Technician/Operator hỗ trợ kỹ thuật kiểm tra mà kết quả không tốt, bất thường thì báo Leader Technician/Kỹ sư trở lên.- Leader Technician/Kỹ sư trở lên tiến hành phân tích dữ liệu, điều tra nguyên nhân.	Mục 2.2	
5		<ul style="list-style-type: none">- Dựa trên phân tích dữ liệu, tìm ra nguyên nhân và đưa ra biện pháp để khắc phục.- Biện pháp khắc phục báo Kỹ sư trở lên.	Bảng 1 và Mục 3	
6		<ul style="list-style-type: none">- Sau khi đưa ra biện pháp khắc phục, điều chỉnh điều kiện Exposing thì phải theo dõi kết quả.- Nếu kết quả sau khi điều chỉnh vẫn chưa hiệu quả thì tiếp tục phân tích/điều chỉnh và theo dõi.		
7		<ul style="list-style-type: none">- Chia sẻ đến những thành viên liên quan (Leader/Technician/Operator hỗ trợ kỹ thuật trở lên)	Report/Email/Phone	
8		<ul style="list-style-type: none">- Kỹ sư kiểm tra báo cáo và xác nhận kết quả.- Lặp lại ở trên(bước 1)====> tiếp tục theo dõi và kiểm soát		

2. Kiểm tra và phân tích dữ liệu test loss

2.1 Kiểm tra bằng chương trình Monitor

- Leader/Technician/Operator hỗ trợ kỹ thuật/Kỹ sư có nhiệm vụ kiểm tra dữ liệu test loss ít nhất 2 lần/ca để phát hiện những bất thường và kịp thời kiểm tra, thay đổi điều kiện Exposing.
- Nếu phát hiện bất thường thì tìm nguyên nhân để có phương án khắc phục kịp thời nhằm hạn chế tối đa sản phẩm lỗi. Theo hướng dẫn của **“Bảng 1: xử lý sự cố chung”**.
- Bình thường, giá trị đo phải ổn định và dao động 2 bên đường tâm của tiêu chuẩn.
- Tiêu chuẩn các thông số đo theo **“Bảng 2: tiêu chuẩn các thông số đo quang học”**
- Chu kỳ Exposing ổn định.

Ví dụ 1: Giá trị đo tốt



Trong đó:

- LSL: Cận dưới của tiêu chuẩn \Rightarrow giá trị nhỏ nhất
- Tâm tiêu chuẩn: Giữa tiêu chuẩn \Rightarrow giá trị mong muốn
- USL: Cận trên của tiêu chuẩn \Rightarrow giá trị lớn nhất
- Chấm màu xanh lá là giá trị sau Exposing, màu đỏ là đo Loss (màu xanh dương là trước gia nhiệt)

* Reflectivity và CW: Tốt

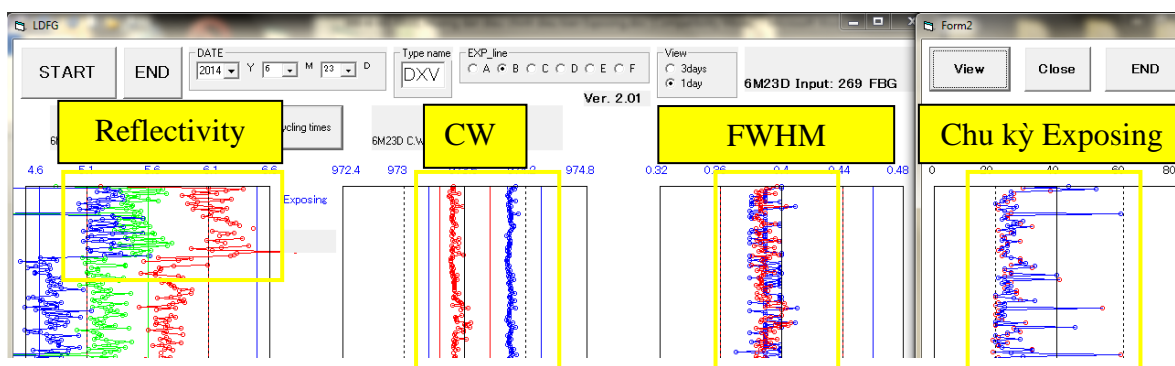
- Giá trị đo nằm dao động 2 bên đường tâm của tiêu chuẩn
- Độ dao động nhỏ

* FWHM: Tốt

- Giá trị tập trung bên dưới đường tâm tiêu chuẩn nhưng ổn định

* Chu kỳ Exposing: Tốt

- Độ dao động thấp và giá trị ổn định.

Ví dụ 2: Reflectivity bất thường*** Reflectivity: Bất thường**

- Giá trị đo nằm dao động 2 bên đường cận trên của tiêu chuẩn
- Độ lệch giữa giá trị Exposing và giá trị đo loss lớn.

⇒ Khắc phục: phân tích dữ liệu Exposing và dữ liệu đo Loss, điều chỉnh target Reflectivity

*** CW: Tốt**

- Giá trị đo quang học nằm gần đường tâm của tiêu chuẩn

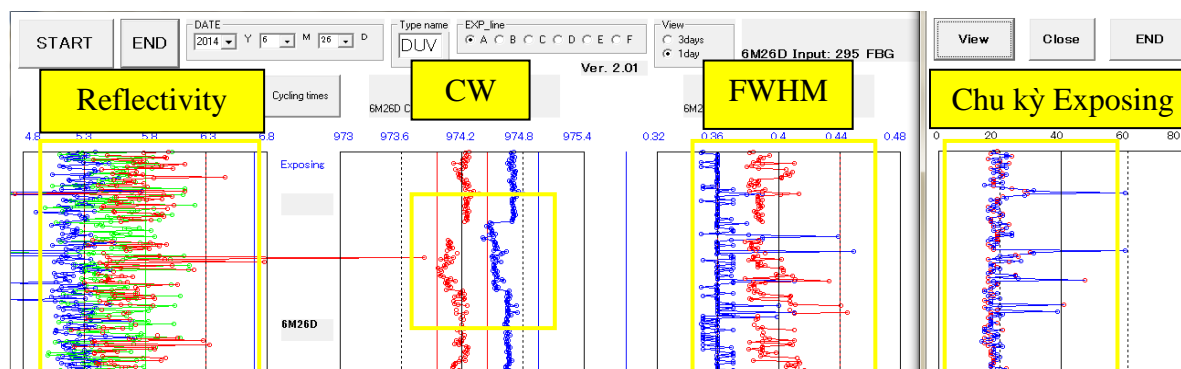
*** FWHM: Tốt**

- Giá trị tập trung bên dưới và gần đường tâm tiêu chuẩn nhưng ổn định

*** Chu kỳ Exposing: không ổn định**

- Độ dao động lớn
- Giá trị trung bình khá cao.

⇒ Khắc phục: kiểm tra vị trí fiber, độ lệch tia laser sau đó điều chỉnh thấu kính để tăng/giảm năng lượng. Nếu vẫn chưa ổn định thì vệ sinh rãnh má kẹp, kiểm tra thao tác đặt fiber của Operator.

Ví dụ 3: CW bất thường*** Reflectivity: Tốt**

- Giá trị giao động khá lớn nhưng nằm trong tiêu chuẩn

*** CW: Bất thường**

- Giá trị Exposing và giá trị đo Loss giảm đột ngột và gần vượt ra đường cận dưới của tiêu chuẩn

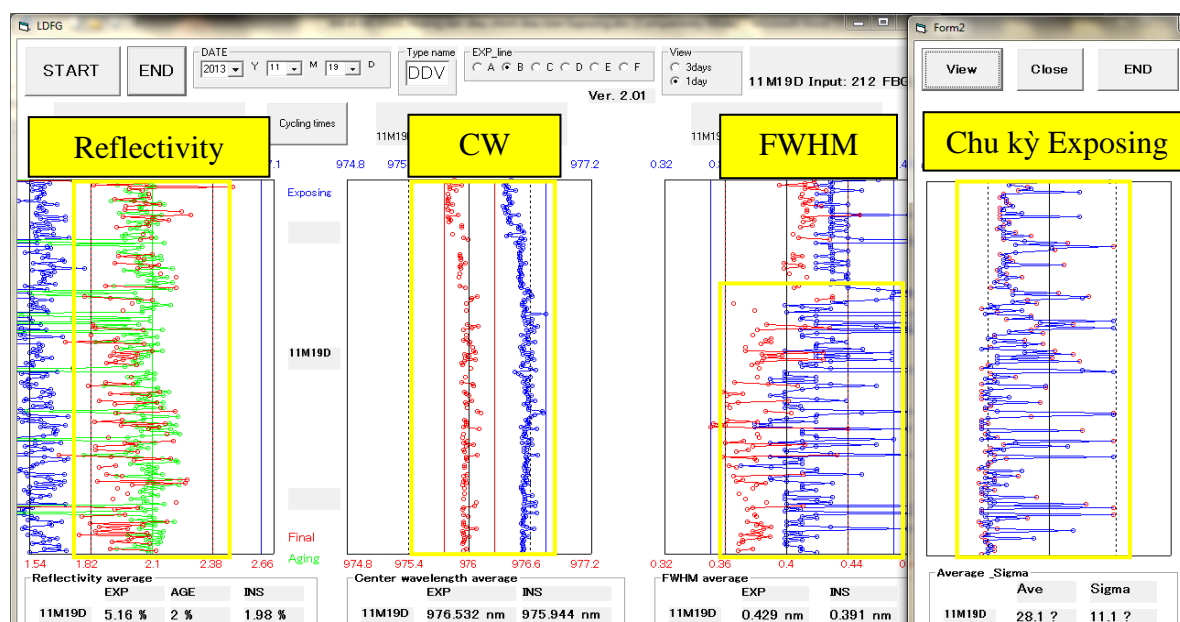
⇒ Khắc phục: Tắt chương trình, khởi động lại máy tính và kiểm tra sự thay đổi lot fiber. Nếu có đổi lot fiber thì tiến hành điều chỉnh giá trị mask position.

*** FWHM: Tốt**

- Giá trị dao động 2 bên đường tâm tiêu chuẩn

*** Chu kỳ Exposing: Tốt**

- Chu kỳ ổn định và độ dao động thấp.

Ví dụ 4: FWHM và chu kỳ bất thường*** Reflectivity: Tốt**

- Giá trị trung bình thấp hơn đường tâm nhưng vẫn nằm trong tiêu chuẩn

*** CW: Tốt**

- Giá trị có bất thường ở khoảng đầu nhưng sau đó ổn định và dao động xung quanh đường tâm tiêu chuẩn

*** FWHM: bất thường**

- Giá trị dao động lớn, không ổn định

⇒ Khắc phục: kiểm tra thao tác đặt fiber vào rãnh của Operator (fiber đặt quá chùng hoặc quá căng)

*** Chu kỳ Exposing: không ổn**

- Giá trị dao động lớn, không ổn định

⇒ Khắc phục: kiểm tra vị trí fiber, độ lệch tia laser sau đó điều chỉnh thấu kính để tăng/giảm năng lượng. Nếu vẫn chưa ổn định thì vệ sinh rãnh má kẹp, kiểm tra thao tác đặt fiber của Operator.

2.2 Phân tích dữ liệu và thay đổi điều kiện Exposing.

- Khi phát hiện dữ liệu có sự bất thường thì Leader/Technician/Operator hỗ trợ kỹ thuật/Kỹ sư phải tiến hành phân tích dữ liệu Exposing và dữ liệu đo Loss để tìm nguyên nhân, xu hướng để đưa ra phương án khắc phục.

- Thông thường phân tích dữ liệu để tìm độ lệch 2 port, độ lệch giữa Exposing và Loss. Các sự cố khác theo hướng dẫn của “bảng xử lý sự cố chung”.

- Tiêu chuẩn đánh giá dựa vào “**Bảng 3: tiêu chuẩn các thông số đo quang học**”

- Độ lệch Reflectivity giữa 2 port phải nhỏ hơn hoặc bằng 0.1%.

Ví dụ: Reflectivity thấp

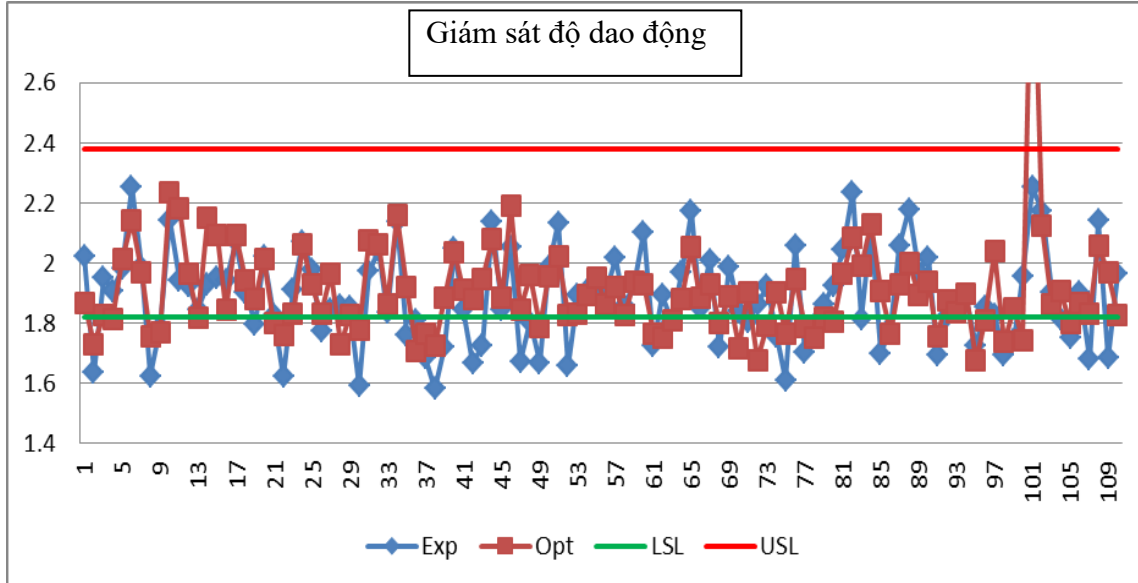
- Tính giá trị trung bình của mỗi cổng cho từng công đoạn

Công đoạn	Tổng	P3	P4	Tiêu chuẩn	Đánh giá
Giá trị trung bình công đoạn Exposing	1.89	1.88	1.89		
Giá trị trung bình công đoạn Loss	1.91	1.92	1.90	2.05~2.15	Thấp
Độ lệch 2 port		0.01		≤ 0.1	Tốt

- Chú ý:** - Phải loại bỏ các giá trị bất thường khi tính giá trị trung bình.
- Tùy nhóm hàng và độ dao động của REF của các nhóm khác nhau thì giá trị trong khoảng cũng khác nhau

Ví dụ: Tâm của tiêu chuẩn là 4% thì lấy giá trị nằm trong khoảng 4%+/- 0.5.

- Vẽ biểu đồ để xem sự phân bố dữ liệu



- Kết luận dựa trên phân tích dữ liệu:

- + Độ lệch 2 port tốt (< 0.1%)
- + Giá trị trung bình thấp.

- Phương án khắc phục

- + Điều chỉnh target tăng
- + Cách tính target như sau:

$$\text{Target mới} = (\text{Target hiện tại} \times \text{tâm tiêu chuẩn}) / \text{giá trị trung bình hiện tại}$$

- + Tuy nhiên target mới phải dựa trên target tính toán và giá trị độ lệch giữa Exposing và đo Loss.
- + Thông thường chọn target mới nhỏ hơn target tính toán và theo dõi dữ liệu Exposing.

$$\text{Chọn target mới} = (\text{target tính toán} + \text{target hiện tại}) / 2$$

- + Sau khi điều chỉnh target mới thì theo dõi dữ liệu Exposing của 10 con đầu tiên và điều chỉnh target tăng/giảm nếu cần.
- + Nếu giá trị đo Exposing chưa đạt thì tiếp tục tăng cho đến khi đạt giá trị trung bình mong muốn.
(Giá trị target cài đặt không được cao hơn giá trị target tính toán)

2.3 Kiểm tra và phân tích dữ liệu test loss

2.3.1. Mục đích:

Tài liệu này nhằm hướng dẫn kiểm tra giá trị test loss sau khi thay đổi điện cực, máy hàn, loại sản phẩm, sau khi bảo trì/điều chỉnh điều kiện Exposing hoặc theo yêu cầu của kỹ sư.

2.3.2. Quy trình kiểm tra test loss

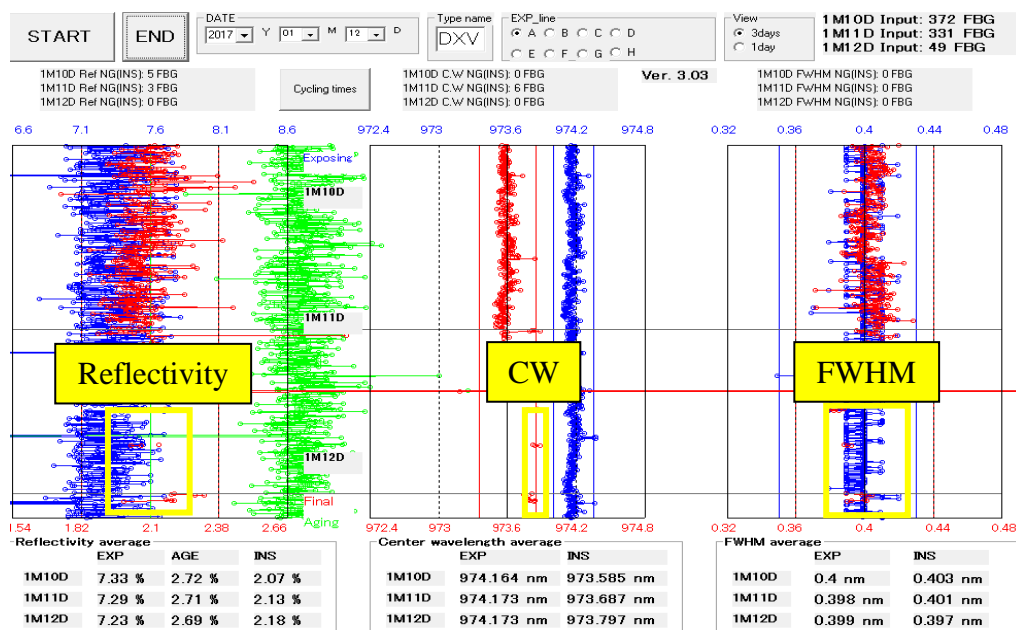
+ Mỗi line Exposing tiến hành test loss tại thời điểm đầu mỗi ca làm việc hoặc theo yêu cầu.

+ Quy trình test loss

Bước		Mô tả
1	Exposing	Những sản phẩm test loss sẽ được ký hiệu chữ “T” và dán chấm màu xanh lá lên số serial trên board.
2	Recoating, Marking & Proof test	<p>- Những sản phẩm đã có ký hiệu nhận biết test loss, sau khi recoat xong sẽ chuyển qua công đoạn Loss.</p> <p>- Nếu trường hợp sản phẩm test loss bị đứt khi thực hiện proof test thì Operator recoat báo lại cho Leader trở lên để lấy sản phẩm khác thay thế.</p>
3	Kiểm tra giá trị test loss	Tại công đoạn Loss, Operator chọn Chế Độ Đo Test (TE) và thực hiện đo các thông số quang học.
4	Hydro Unloading	Sản phẩm test loss xong sẽ được chuyển lại cho công đoạn recoat để tiến hành xả khí hydro cùng với những sản phẩm khác

2.3.3. Tiêu chuẩn để kiểm tra giá trị test loss:

- Leader/Technician/Kỹ sư có nhiệm vụ kiểm tra dữ liệu test loss để phát hiện những bất thường và kịp thời điều chỉnh điều kiện Exposing.
- **Tiêu chuẩn đánh giá dựa vào từng loại hàng khác nhau.**
 - 1) Đối với các loại hàng có Aging sau khi exposing như: DXV, DUV, DDV, DEV, YXV, YUV, YEV, YDV, YAV, HCV, HDV, HEV, NAV, NBV, NCV, NXV, NYV, NUV, NWV, SAV, SBV, SCV,...

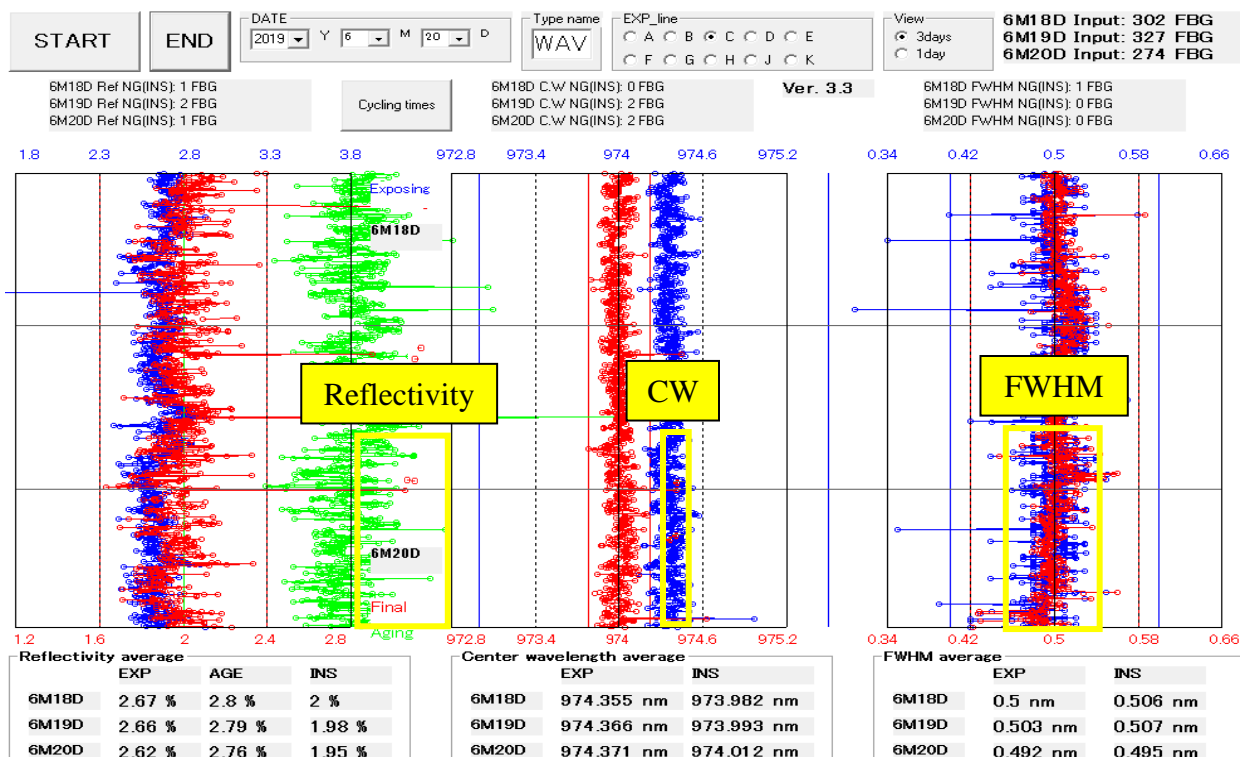


* **Reflectivity:** Giá trị test loss của Reflectivity nằm trong tiêu chuẩn của sản phẩm (vùng ô màu vàng): **Tốt**

* **CW:** Giá trị test loss của CW nằm trong/lân cận của cận trên của tiêu chuẩn (vùng ô màu vàng): **Tốt**

* **FWHM:** Giá trị test loss của FWHM nằm trong vùng tiêu chuẩn của sản phẩm (ô màu vàng): **Tốt**

2) Đối với các loại hàng không Aging như WAV, WBV, JAV, JBV,CAV...

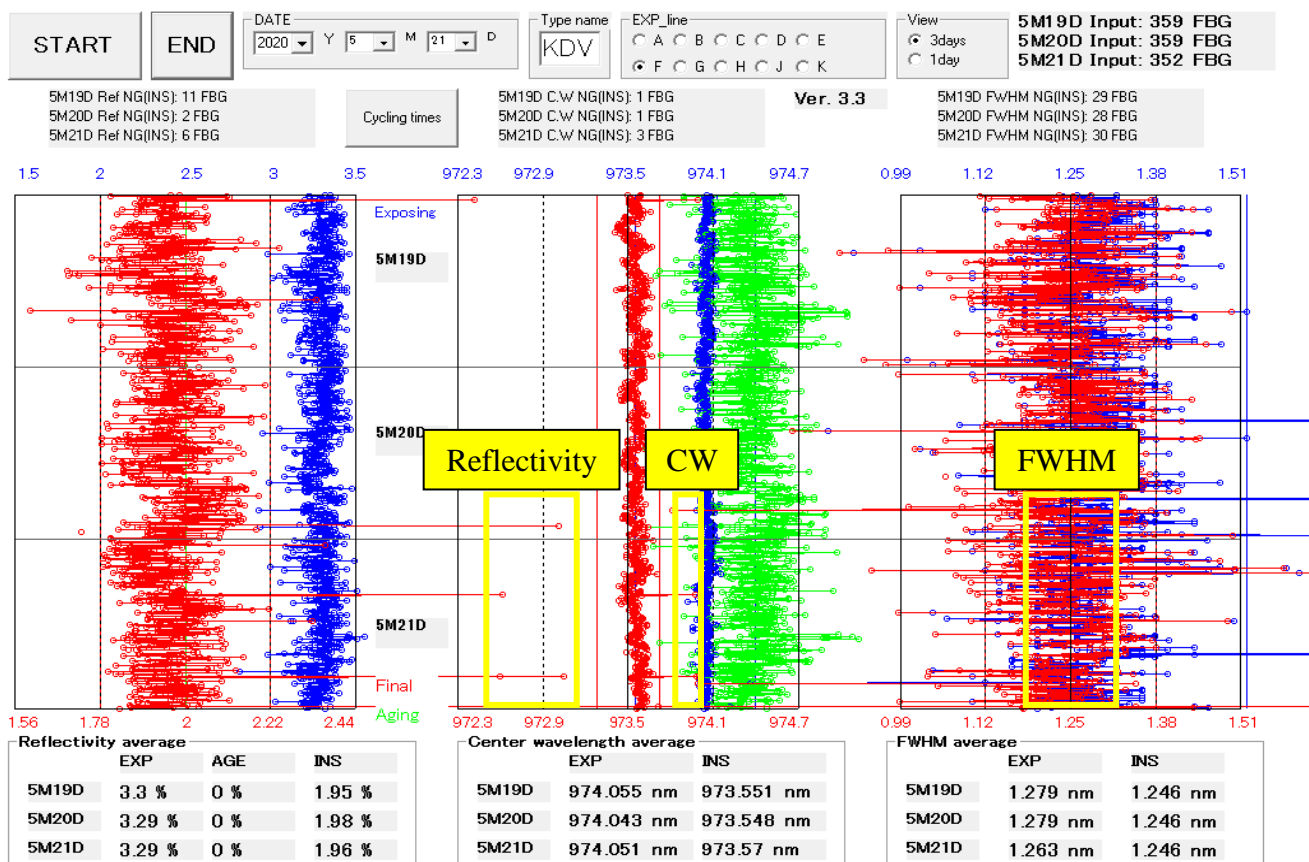


* **Reflectivity:** Giá trị test loss nằm trong ô màu vàng: Tốt

* **CW:** Giá trị test loss nằm trong ô màu vàng: Tốt

* **FWHM:** Giá trị test loss nằm trong ô màu vàng: Tốt

3) Đối với các loại hàng không Aging và sử dụng phase mask loại C như: KBV, KDV, KCV, KEV



* **Reflectivity:** Giá trị test loss nằm trong ô màu vàng: Tốt

* **CW:** Giá trị test loss nằm trong ô màu vàng: Tốt

* **FWHM :** Giá trị test loss nằm trong ô màu vàng: Tốt

⇒ Lưu ý:

- Nếu giá trị test loss nằm ngoài ô màu vàng thì tiến hành test loss sản phẩm khác và kiểm tra lại
- Nếu giá trị kiểm tra quang dao động quá nhiều và khó kiểm soát thì sử dụng template ở đường dẫn sau để tính toán độ lệch <\\fov\fileserver\PRD3\15-FG Cavity line\19. Template hỗ trợ kiểm tra giá trị test của exposing\CheckTestLoss>

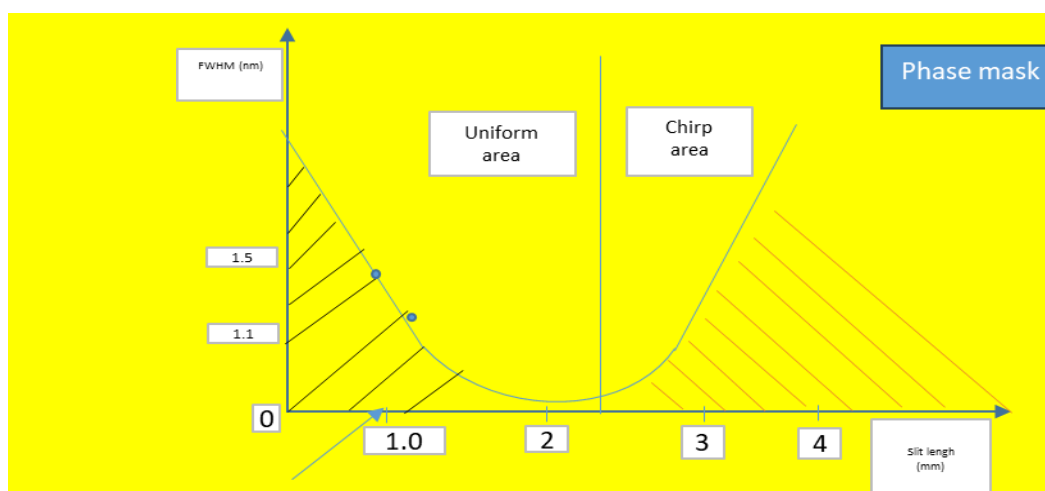
3. Các thông số Exposing

The screenshot shows the HCV software interface with the following visible data and controls:

- Top Bar:** HCV, 9.21, Ready, BACK, END.
- FG num:** HCVU807J9D.R 5598
- FOV serial:** 2002988064-05205
- C.W:** 973.5, 974.73nm, 975.3, OK
- Reflectivity:** 8, 10.33%, 11, OK
- FWHM:** 1.23, 1.37nm, 1.48, OK
- SLSR:** 11, 16.2dB, OK
- Buttons:** OK, STOP, EXP, Pre meas, Save again, Read Criteria.
- Condition Section:**
 - Operator: 45944
 - Splice loss: Reference
 - Meas port: 1
 - Loss meas: Label8
 - Ref meas: Label10
 - Target ref: 9.38% (highlighted in red)
- Stage condition Section:**
 - Save condition
 - Phase mask (highlighted in red)
 - Laser Position: 24mm
 - Mask position: 7.09mm
 - Mask theta: -5.29°
 - Slit length: 0.964mm
 - Apodize (highlighted in red)
 - Speed1: 150, Speed2: 10, Speed3: 120
 - move length: 2.5
 - Scan Exposing: ☒ Scan Speed: 1500 pps, Scan Length: 2.5 mm
 - Apply
- Maintenance:** ☒ Check
- MaskCheck:** MaskCheck, Finish Mask check
- Wait time:** Cont, 30sec, 1min, 2min, 3min
- RefStep values:** 0.112, 0.191, 0, 0.146, 9.351

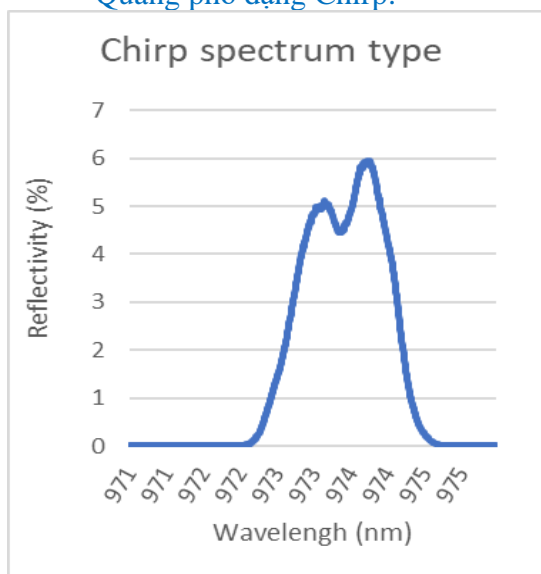
Hình 3.1

- Target Reflectivity: điều chỉnh giá trị Reflectivity
 - Tăng Target \Rightarrow giá trị Reflectivity tăng
 - Giảm Target \Rightarrow giá trị Reflectivity giảm
 - Phase mask: là mặt nạ quang, góp phần tạo thành phần tạo ra đặc tính quang của sản phẩm (Bước sóng, FWHM..)
- Tất cả phase mask đều có hai vùng quang phổ Uniform và chirp như hình ví dụ bên dưới



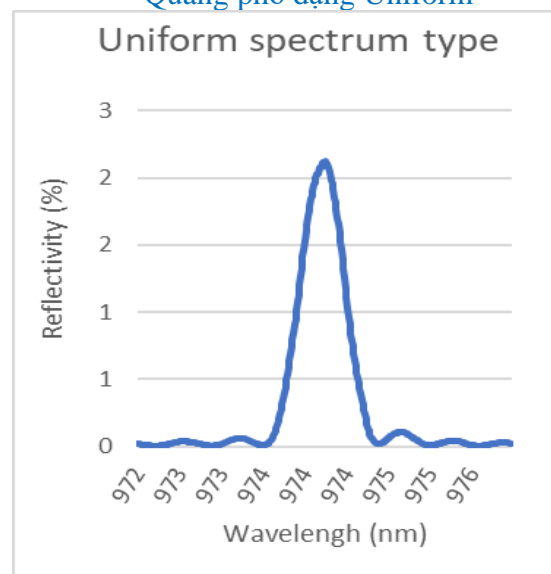
Hình 3.2

Quang phổ dạng Chirp:



Hình 3.3

Quang phổ dạng Uniform



Hình 3.4

- Spectrum type: mỗi loại hàng yêu cầu loại quang phổ khác nhau nên phải xác nhận loại quang phổ trước khi bắt đầu chỉnh(QC flow chart hoặc từ kỹ sư).
 - Laser Position: điều chỉnh vị trí tia laser (chỉ có ở chương trình exposing ver8 trở lên)
 - Tăng Laser Position \Rightarrow tia laser dịch chuyển sang phải
 - Giảm Laser Position \Rightarrow tia laser dịch chuyển sang trái
 - Mask position: điều chỉnh giá trị CW
 - Đối với quang phổ dạng Chirp :
 - + Tăng mask position \Rightarrow CW giảm
 - + Giảm mask position \Rightarrow CW tăng
 - Đối với quang phổ dạng Uniform:
 - + Tăng mask position \Rightarrow CW tăng
 - + Giảm mask position \Rightarrow CW giảm
 - Mask theta: điều chỉnh góc nghiêng của phase mask
 - Mỗi line exposing sẽ có một giá trị mask theta khác nhau
 - Slit length: điều chỉnh giá trị FWHM
 - Đối với loại hàng có quang phổ dạng Chirped
 - + Tăng Slit length \Rightarrow FWHM tăng
 - + Giảm Slit length \Rightarrow FWHM giảm
 - Đối với loại hàng có quang phổ dạng Uniform
 - + Tăng Slit length \Rightarrow FWHM giảm
 - + Giảm Slit length \Rightarrow FWHM tăng
 - Apodization: được sử dụng để tăng giá trị thông số của SLSR
 - + Bằng hoặc dưới -15dB: cần apodization
 - + Trên -15dB: không cần apodization
- Chu kỳ: ảnh hưởng tới tất cả các giá trị exposing
- Chu kỳ exposing được điều chỉnh dựa trên nguyên tắc:
 - + Tăng năng lượng laser \Rightarrow Chu kỳ giảm
 - + Giảm năng lượng laser \Rightarrow Chu kỳ tăng

FUJIKURA FIBER OPTICS VIETNAM LTD.

HƯỚNG DẪN KIỂM TRA DỮ LIỆU QUANG HỌC VÀ CHỈNH ĐIỀU KIỆN EXPOSING


Số: 000-4-WI-0182

Phiên bản: 13

Trang: 12/35

- Vị trí thấu kính xa/gần phase mask để tăng/giảm năng lượng laser tùy thuộc vào mỗi loại tiêu cự của thấu kính (f1000, f700, f500).
- Ví dụ: đối với loại thấu kính có tiêu cự f1000, cách điều chỉnh chu kỳ như sau:
 - + Thấu kính gần phase mask \Rightarrow Năng lượng thấp \Rightarrow Tăng chu kỳ
 - + Thấu kính xa phase mask \Rightarrow Năng lượng cao \Rightarrow Giảm chu kỳ

Bảng 2: Xử lý sự cố chung.

Thông số	Sự cố	Hiện tượng/Nguyên nhân	Kiểm tra/Khắc phục
Reflectivity	Giá trị Reflectivity lệch đường tâm	Giá trị Loss bị lệch một hướng (thấp hoặc cao)	- Kiểm tra hệ thống Loss bằng master sample - Kiểm tra target phù hợp với kết quả đo Loss.
	Giá trị Reflectivity dao động lớn	Giá trị Loss của 2 port bị lệch	Kiểm tra 2 port bằng master sample, độ lệch 2 port phải $\leq 0.1\%$
	Giá trị Reflectivity không ổn định	Chu kỳ Exposing không ổn định do năng lượng Laser yếu	- Kiểm tra thấu kính và điều chỉnh vị trí để tăng năng lượng - Kiểm tra vị trí fiber nằm trong khoảng 1/3 laser beam. - Kiểm tra lệch tâm của tia laser từ máy Excimer Laser qua các gương, thấu kính. - Kiểm tra cường độ laser và mật độ năng lượng $\leq 3\text{mJ/mm}^2$ - Kiểm tra năng lượng máy Excimer laser (chế độ HV 25.5Kv, 40Hz $\geq 120\text{mJ}$).
		Reflectivity step lớn (tiêu chuẩn $<0.1\text{dB}$)	- Kiểm tra giá trị Reflectivity step theo các bước sau: 1. Lấy data của line Exposing cần kiểm tra trong thư mục: R:\kensa\panda\expo_log 2. Đổi giá trị % sang dB ($=10*\log(X/100)$) \Rightarrow Vẽ biểu đồ phân bố. Tham khảo file  Ref_Step_HEV.xlsx - Nếu Reflectivity step $> 0.1\text{dB}$ thì tiến hành tăng cycle time để giảm năng lượng tia laser, từ đó sẽ giảm được Reflectivity step.
	Reflectivity và các thông số khác rất thấp (Fiber lỏng)	- Đặt fiber vào rãnh má kẹp Exposing bị chùng (không thẳng). - Rãnh má kẹp bị dính bụi, tạp chất	- Đặt thẳng fiber vào rãnh dụng cụ - Vệ sinh rãnh má kẹp
	Suy hao mỗi hàn	Giá trị Reflectivity bị dao động cao	- Kiểm tra số lần ARC điện cực \leq giá trị quy định - Kiểm tra fiber nguồn bị xoắn, bị uốn cong đường kính nhỏ.
CW	Giá trị CW cao/thấp	Giá trị mask position	Kiểm tra giá trị Exposing và Loss, điều

FUJIKURA FIBER OPTICS VIETNAM LTD.

HƯỚNG DẪN KIỂM TRA DỮ LIỆU QUANG HỌC VÀ CHỈNH ĐIỀU KIỆN EXPOSING

Số: 000-4-WI-0182	Phiên bản: 13	Trang: 13/35
-------------------	---------------	--------------

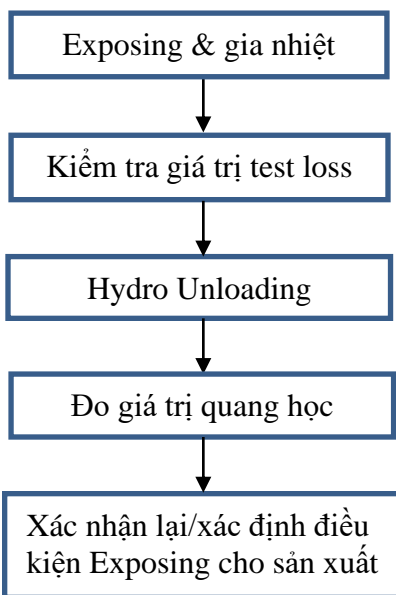
		không phù hợp	chỉnh giá trị mask position
	Giá trị CW thay đổi đột ngột	Giá trị CW tăng hoặc giảm đột ngột và liên tục.	- Tắt chương trình khởi động lại - Kiểm tra thay đổi lot fiber
	Giá trị CW dao động	- Đặt fiber vào rãnh má kẹp Exposing bị chùng (không thẳng). - Rãnh má kẹp bị dính bụi, tạp chất	- Đặt thẳng, căng fiber vào rãnh má kẹp - Vệ sinh rãnh má kẹp - Kiểm tra cài đặt “Control tension” + Đối với fiber 80um: giá trị cố định 10mg + Đối với fiber 125um: giá trị trong khoảng 15 – 40 mg
FWHM	FWHM cao/thấp	Giá trị slit length không phù hợp	+Kiểm tra giá trị Exposing và Loss, điều chỉnh giá trị slit length Chú ý : khi thay đổi slit length lớn(> 0.1nm) nên phải tắt chương trình , khởi động lại và test loss , theo dõi kỹ.
	Giá trị FWHM dao động	- Đặt fiber vào rãnh má kẹp Exposing bị chùng (không thẳng). - Rãnh má kẹp bị dính bụi, tạp chất - Slit length bị mòn hoặc mẻ - Phase mask bị dơ	- Đặt thẳng, căng fiber vào rãnh má kẹp. - Vệ sinh rãnh má kẹp - Làm theo hướng dẫn mục 5 - Kiểm tra và tiến hành thay thế Phase mask mới.
SLSR	SLSR thấp	Vị trí tia laser phản xạ lại chưa phù hợp	- Kiểm tra spectrum trên OSA. - Điều chỉnh lại vị trí tia laser phản xạ cho phù hợp
		Tia laser bị lệch	- Kiểm tra lệch tâm của tia laser từ máy Excimer Laser qua các gương, thấu kính. - Kiểm tra cường độ laser và mật độ năng lượng $\leq 3\text{mJ/mm}^2$
		Gương và thấu kính bị dính bụi, tạp chất.	Yêu cầu PTE thực hiện vệ sinh hệ thống gương, thấu kính định kỳ
		Phase mask bị dính bụi, tạp chất	- Kiểm tra và xịt bụi bằng súng khí - Thay đổi vị trí hứng tia laser của phase mask - Thay phase mask định kỳ - Kiểm tra lại giá trị cài đặt Apodization

Tham khảo cách chọn phase mask cho từng loại sản phẩm theo bảng 3.

Bảng 3 . Phase mask cho từng loại sản phẩm

Phase mask type	Central pitch	Chirp	Product type
C	675 nm	10.4 nm/cm	KYV, KXV, KAV, KBV, HAV, HBV,HCV,HDV, KWV,KDV,UAV,RCV,RDV
H	673 nm	2.8 nm/cm	YDV,DDV,NBV,NDV, NXV,NUV,SCV
L	670.3 nm	1.0 nm/cm	XAV, XCV, XDV, WAV, HEV, DXV, JAV, JYV, DUV, DXV, DDV, NCV, NYV,NWV,YXV, CAV,SAV,SBV,TAV
LL	670.5 nm	0.1 nm/cm	XAV, WAV, DXV, JAV, JYV, DUV, DXV, DDV
T	669 nm	2.8 nm/cm	DXV, DUV, JAV, JYV, WAV,NAV, NWV, NCV, NYV
Y	669 nm	2.8 nm/cm	DXV, DUV, JAV, JYV, WAV

- Ưu tiên sắp xếp chuyển Exposing sao cho tận dụng được tối đa số shot của máy Excimer laser (4 chuyển/máy laser)
- Đối với những nhóm hàng mới hoặc sản xuất lại sau một khoảng thời gian dài dừng sản xuất, Kỹ sư /Kỹ thuật viên cần phải xác nhận điều kiện Exposing trước khi chạy hàng theo quy trình sau:



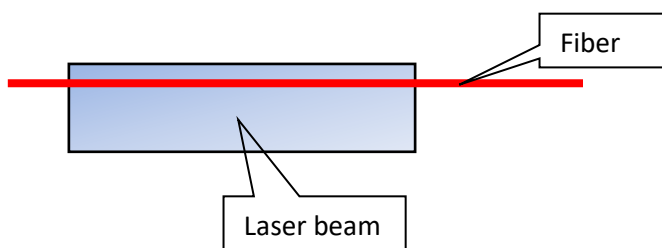
4. Hướng dẫn align

4.1 Các trường hợp nên align.

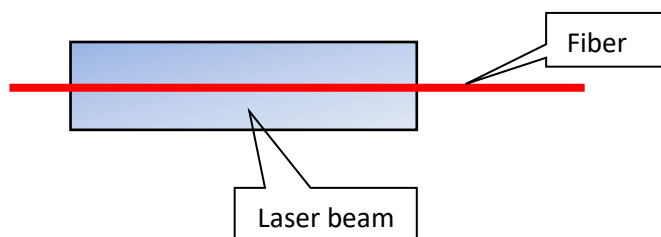
- + Chu kỳ chạy không ổn định hoặc lâu hơn/nhanh hơn bình thường
- + Giá trị Reflectivity tăng lên chậm.
- + Ánh sáng laser bị lệch bị lệch khỏi vị trí fiber
- + Giá trị SLSR cao.

4.2. Những trường hợp align.

4.2.1 Kiểm tra vị trí fiber trần nằm trong ánh sáng như hình 4.2.1, 4.2.2



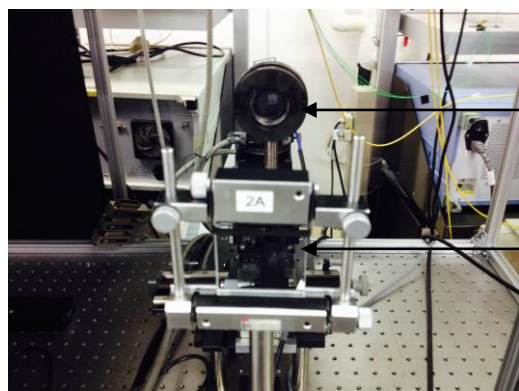
Hình 4.2.1



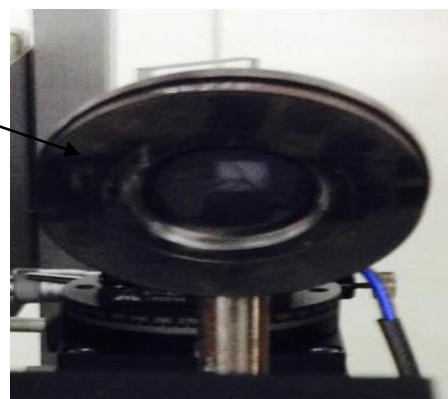
Hình 4.2.2

4.2.2 Ánh sáng phản xạ lại từ thấu kính.

+ Ánh sáng phản xạ lại từ thấu kính không được phản xạ trực diện với ánh sáng tới. Thông thường sẽ điều chỉnh để ánh sáng phản xạ lại ở vị trí xung quanh viền của shutter. (Hình 4.2.3)



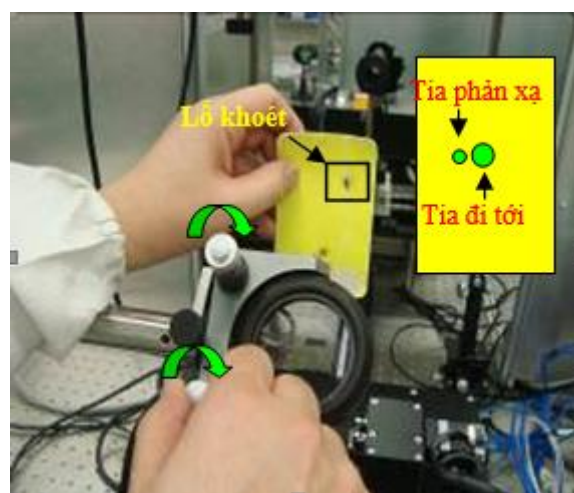
Hình 4.2.3



Hình 4.2.4

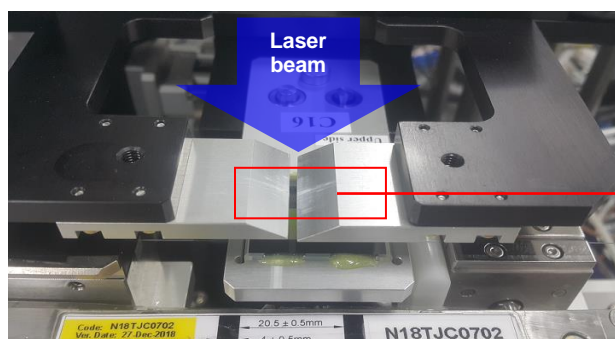
4.2.3 Ánh sáng phản xạ lại từ phase mask.

+ Ánh sáng phản xạ lại từ phase mask không được phản xạ trực diện với ánh sáng tới. Ánh sáng phản hồi bị lệch xa thì điều chỉnh trục X,Y sao cho tia đi tới và tia phản hồi nằm thẳng hàng (bên trái hoặc bên phải đều được) và lệch nhau khoảng từ 1mm đến 2mm

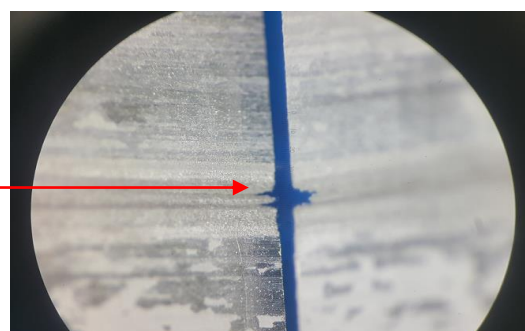


Hình 4.2.5

5. Hướng dẫn điều chỉnh vị trí slit length khi slit length bị mòn hoặc mẻ



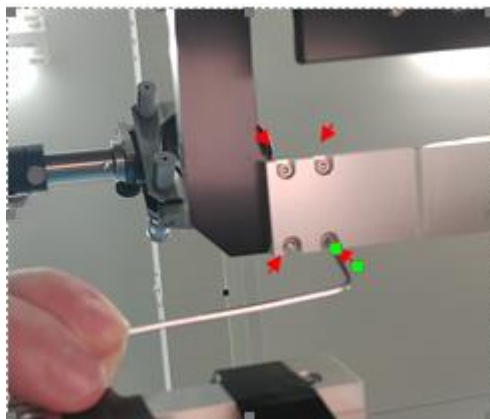
Hình 5.1.1



Hình 5.1.2

5.2 . Cách chỉnh vị trí slit length và kiểm tra

Bước 1: Dùng lục giác nói lỏng các ốc giữ của slit length.



Hình 5.2.1

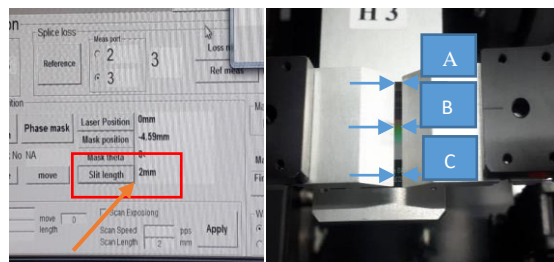
Bước 2 : Di chuyển slit length lên hoặc xuống để tránh vị trí bị mòn, mẻ (chú ý phải di chuyển cả hai bên của slit length theo cùng một hướng), sau đó siết chặt ốc lại.



Hình 5.2.2

Bước 3 : Kiểm tra khoảng cách slit length

+ Chỉnh giá trị slit length trên chương trình bằng 2 mm. Kiểm tra khoảng cách thực tế của slit length tại 3 điểm A, B, C bằng cách bắn tia laser trên giấy rồi dùng thước để đo (Dung sai cho phép $\pm 0.05\text{mm}$). Sau đó, trả giá trị slit length về giá trị trước khi điều chỉnh



Hình 5.3.1



Hình 5.3.2

Bước 4 . Kiểm tra giá trị FWHM tại công đoạn Exposing và Loss measurement

+ Test thử 3 pcs tại công đoạn Exposing và test Loss để đánh giá sự ổn định của giá trị FWHM trước khi chạy hàng Mass production.

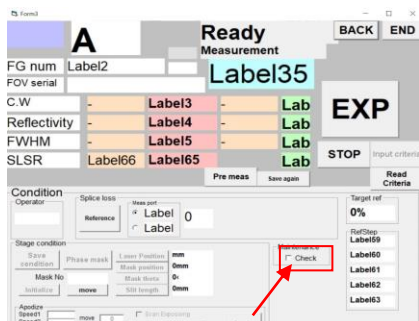
6. Hướng dẫn sử dụng chức năng điều chỉnh vị trí Zero-slit length của chương trình Exposing.**6.1 .Trường hợp sử dụng chức năng điều chỉnh vị trí Zero của slit length**

+ Cài đặt chương trình Exposing cho line Exposing mới

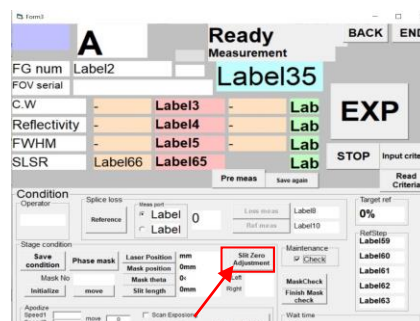
+ Cần tìm lại vị trí Zero của slit length

6.2 . Cách sử dụng chức năng điều chỉnh vị trí Zero – slit length

Bước 1: Mở chương trình Exposing ver9 → nhấn nút “check” → chọn “Slit Zero Adjustment””.



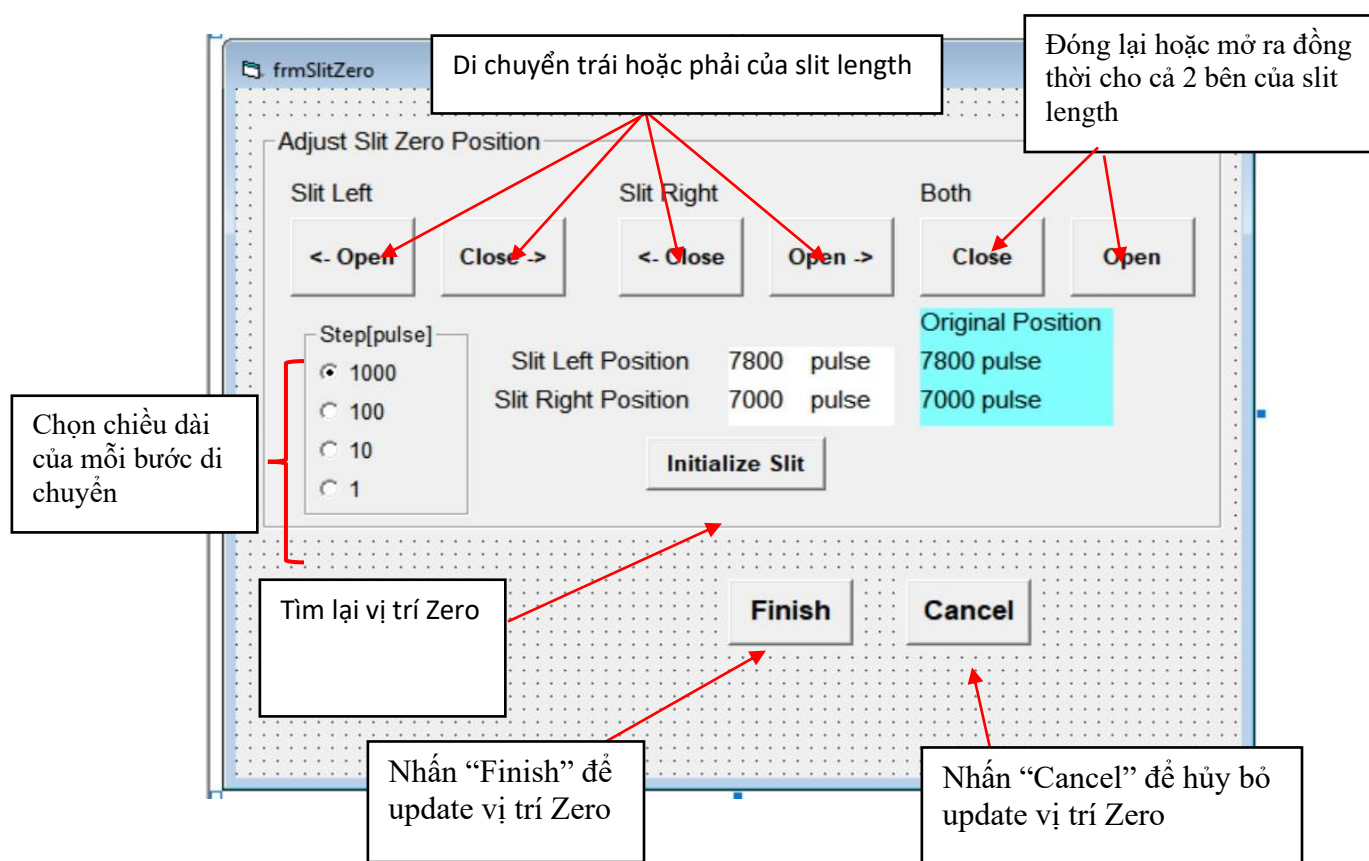
Hình 6.1.1



Hình 6.12

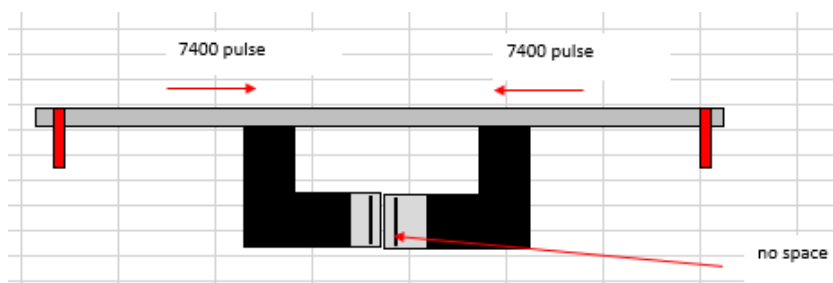
Bước 2 . Nhấn nút “ Open slit “ →

Chương trình sẽ hiện lên bảng “ Adjust Slit Zero Position “



Hình 6.2.1

Bước 3. Di chuyển bên trái và bên phải slit length cho đến khoảng cách slit length bằng Zero



Hình 6.3.1

Chú ý : Khi căn chỉnh cố gắng các phần dưới đây gần ở giữa

- + Vị trí slit length ở giữa
- + Vị fiber setting ở giữa
- + Vị trí bộ gia nhiệt ở giữa

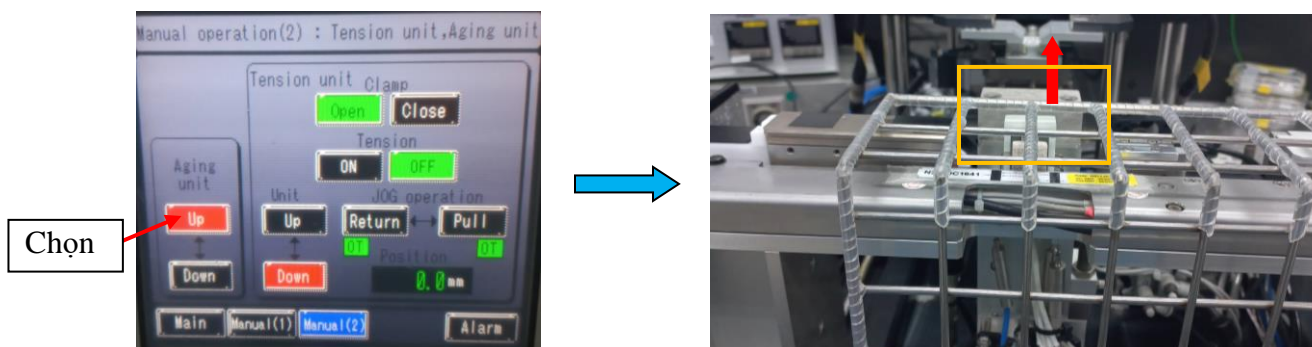
Dùng template để kiểm tra độ thẳng hàng giữa slit length , vị trí fiber và bộ gia nhiệt theo các bước sau:

- + Tại màn hình điều khiển → chọn “manual 1 “ → Chọn “Front “ → Trục của Exposing di chuyển về phía trước



Hình 6.3.2

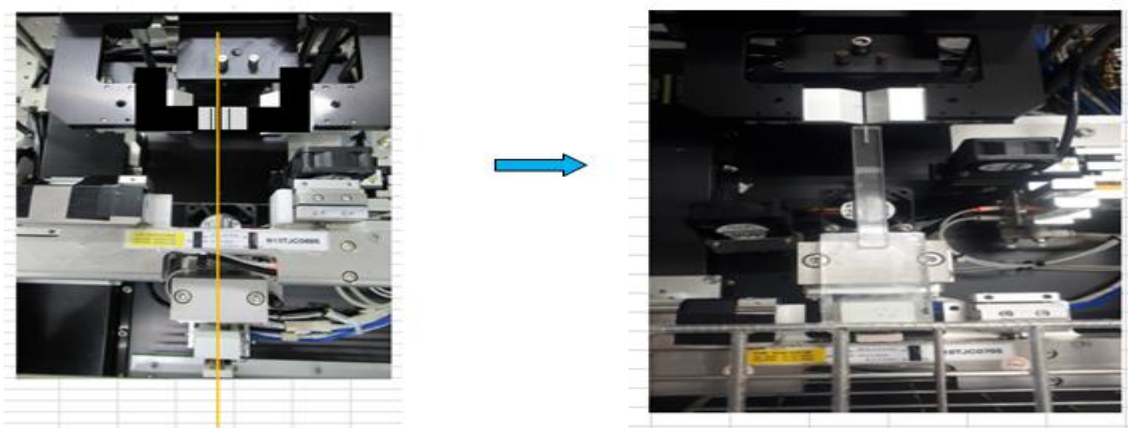
- + Tại màn hình điều khiển → chọn “manual 2 “ → Phần Aging unit chọn “Up” → Bộ gia nhiệt đi lên



Hình 6.3.3

- + Đặt Tempalte cố định trên bộ gia nhiệt. Sau đó kiểm tra độ thẳng hàng của giữa slit length , vị trí fiber và bộ gia nhiệt
- Trường hợp 1: Thẳng hàng → tiến hành bước 4

- Trường hợp 2 : Không thẳng hàng → Cài đặt lại bước 2

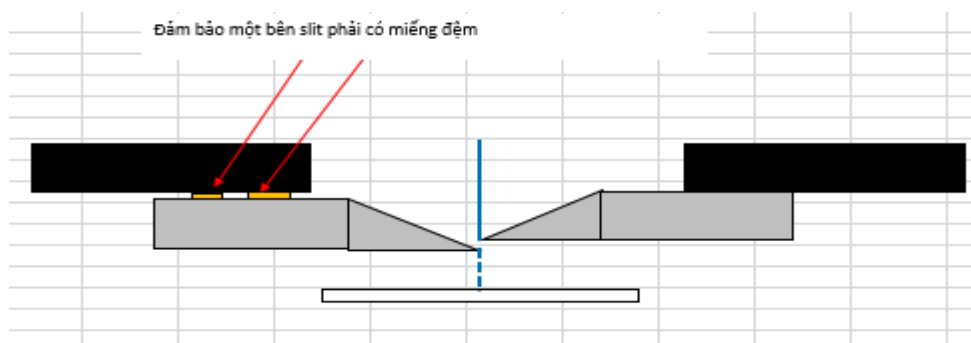


Hình 6.3.4

Bước 4 . Kiểm tra vị trí Zero của slit length

Kiểm tra vị trí Zero của slit length bằng gương → đảm bảo laser không được lọt qua khe

Chú ý : Một bên slit phải có miếng đệm để slit có thể trượt lên nhau

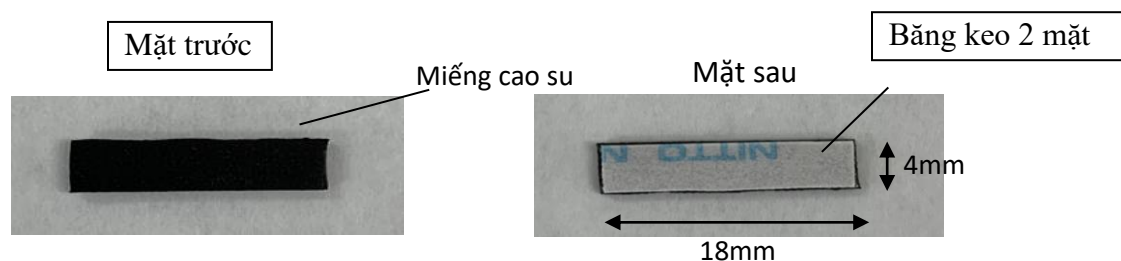


Hình 6.4.1

Cuối cùng nhấn nút “Finish” để update vị trí Zero.

7. Hướng dẫn thay thế miếng cao su của má cặp tension

7.1 . Vật tư cần chuẩn bị : Rubber Akitsu Industry, model: CB260N-1-100-100



Hình 7.1 Miếng cao su thay thế

7.2. Phương pháp thay thế



Hình 7.2

Bước 1. Gỡ bỏ miếng cao su hiện tại trên má kẹp tension

Bước 2. Dùng giấy wipe – clean tẩy rửa vệ sinh sạch sẽ má kẹp tension.

Bước 3. Dán miếng cao su mới vào má kẹp tension.

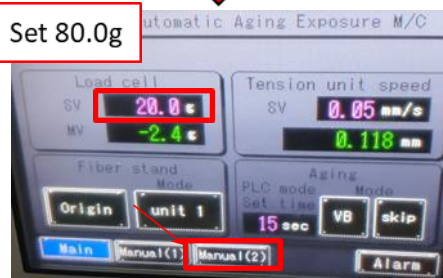
Bước 4. Kiểm tra miếng cao su mới thay đảm bảo không bị bong keo, bề mặt sau khi thay phẳng, không biến dạng.

7.3. Quy trình kiểm tra sau khi thay



Bước 1: Đặt fiber vào máy exposing

Set 80.0g



Bước 2: Tại màn hình điều khiển máy exposing, ghi nhận giá trị tension hiện hành. Sau đó cài đặt lên giá trị 80g



Bước 3: Nhấn nút chọn “Manual (2)”



Bước 4: Tại giao diện “Manual (2)”
nhấn nút “Up” của Tension unit

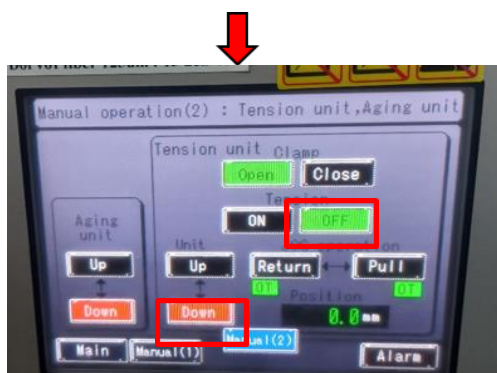


Bước 5 : Tại giao diện " Manual (2) nhấn nút "On"
của Tension unit .

Chờ nút "On" ngừng nhấp nháy

Trường hợp 1: Nếu má cặp tension không giữ được
fiber nút "Alarm" sẽ sáng và báo lỗi => Tiến hành
thực hiện lại mục "7.2. Thay thế".

Trường hợp 2 : Nếu má cặp tension giữ được fiber
=> thực hiện bước 6



Bước 6 : Nhấn nút " OFF" và sau đó nhấn nút
"Down" của Tension unit

Bước 7: Lấy fiber ra khỏi máy

+ Kiểm tra bề mặt fiber tại khu vực má cặp tension

Chú ý : + Thực hiện 3 mẫu cho mỗi loại fiber (SM ,PM,PM 80um)
+ Sau khi kết thúc quá trình kiểm tra phải trả giá trị
"Load cell" về giá trị ban đầu

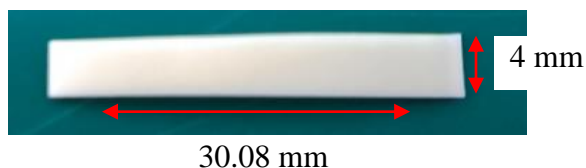
8. Hướng dẫn thay thế miếng cao su của má kẹp tự động

8.1. Vật tư cần chuẩn bị: Miếng cao su model RBSMA0.5-10

Mặt sau



Mặt trước



8.2: Phương pháp thay thế.



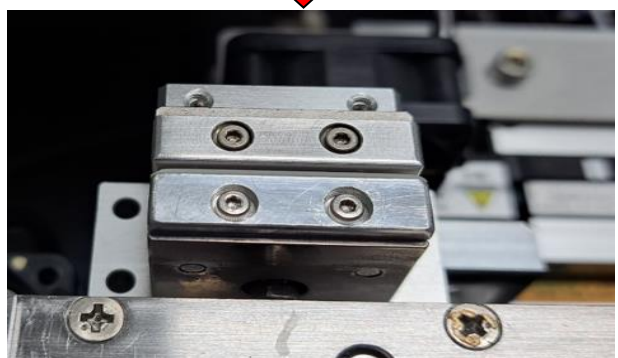
Bước 1: Tháo bên má kẹp có gắn miếng cao su ra khỏi bộ má kẹp tự động.



Bước 2: Dùng giấy wipe – clean thấm cồn vệ sinh sạch sẽ má kẹp và lỗ ren.



Bước 3: Dán miếng cao su mới vào má kẹp và kiểm tra miếng cao su mới thay đảm bảo không khi thay phẳng, không biến dạng.

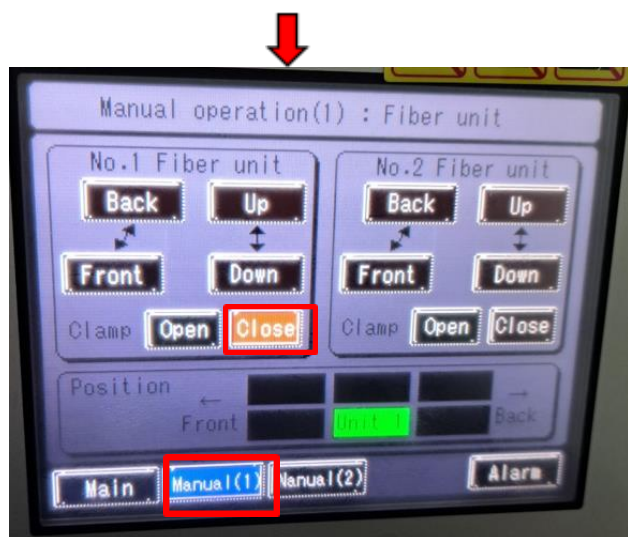


Bước 4: Dùng lực giác siết chặt má kẹp đã dán miếng cao su mới vào bộ má kẹp tự động.

8.3: Quy trình kiểm tra sau khi thay.



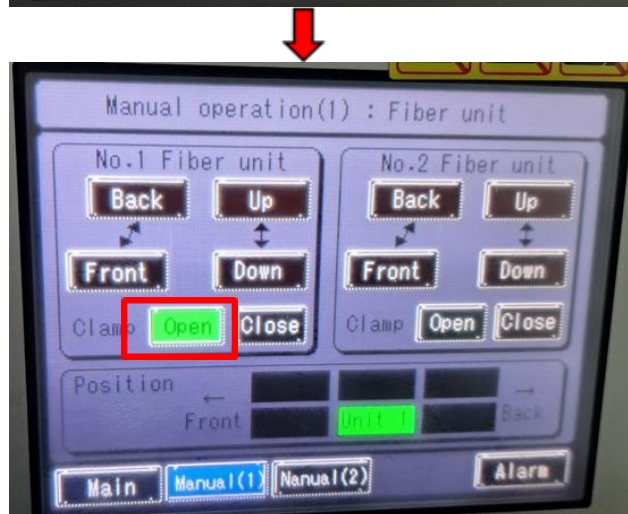
Bước 1: đặt fiber vào máy exposing.



Bước 2: Tại màn hình điều khiển máy exposing chọn Manual 1 → bấm Close cho má kẹp tự động đóng lại.

Trường hợp 1: nếu má kẹp không giữ được fiber thì thực hiện lại mục 7A2- Bước 4.

Trường hợp 2: nếu má kẹp tự động giữ được fiber thì đợi khoảng 10s rồi thực hiện tiếp Bước 3.



Bước 3: ở màn hình Manual 1 bấm Open cho má kẹp tự động mở ra.

Bước 4: Lấy fiber ra khỏi máy.

+ kiểm tra bề mặt fiber tại khu vực vị trí má kẹp tự động

Chú ý: khi thay miếng cao su cho má kẹp tự động phải thực hiện kiểm tra 3 mẫu fiber.

+ Sau khi kết thúc quá trình kiểm tra bấm Main về màn hình chạy sản phẩm.

9. Hướng dẫn cài đặt chương trình Exposing Version10

9.1 Cài đặt Driver cho (I/O) cho Windown 10

[Chuẩn bị vật tư]

STT.	Item	Model	pcs	Lưu ý
1	Máy tính Windows10	-	1	Có thể gắn card I/O
2	Card I/O	<ul style="list-style-type: none"> • PIO-16/16L(PCI)H • DIO-1616L-LPE • DIO PIO-32/32L(PCI)H • DIO-3232L-PE 	1	Chọn loại card phù hợp với chân cắm của máy tính được chọn để nâng cấp

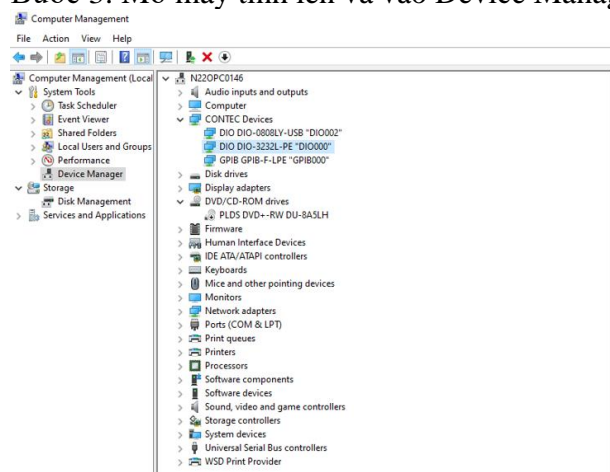
[Cài đặt Driver]

Bước 1: Chạy file Setup.exe trong đường dẫn

[S:\FOV-ODD\Contec Driver\LZF826DIOWDM_730F\INF\WDM\Dio_ForWin10](#)

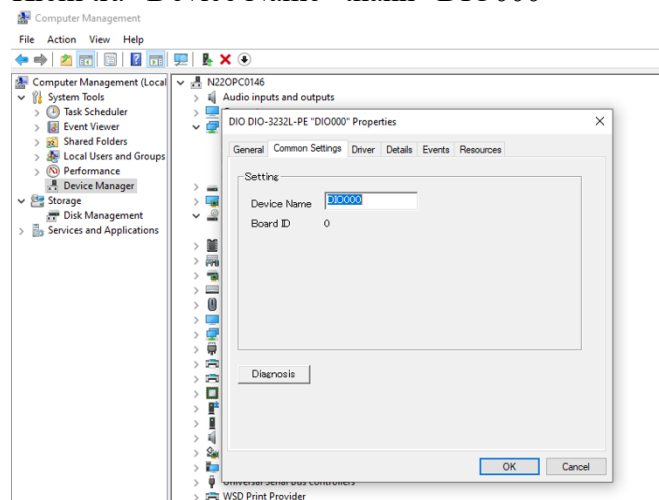
Bước 2: Tắt máy tính và gắn card I/O vào

Bước 3: Mở máy tính lên và vào Device Manager. Đảm bảo máy tính đã nhận card như ô đồ bên dưới



Bước 4: Mở Properties của card I/O trong device Manager

- Kiểm tra “Device Name” thành “DIO000”



- Nếu chưa thì tháo Card I/O ra cắm lại vào chân cắm khác rồi thực hiện lại bước 4

Bước 5: Chạy File “Setup.exe” trong đường dẫn bên dưới

S:\FOV-ODD\Contec Driver\LZF826DIOWDM_730F\APIPAC\ DioWdm\Disk1

9.2 Cài đặt Driver GPIB cho Window 10

[Chuẩn bị vật tư]

Stt	Vật tư	Model	Pcs	Lưu ý
1	Máy tính Windows10	-	1	Có thể gắn được card GPIB
2	GPIB board	<ul style="list-style-type: none"> GB-IB(PCI)FL/GP-IB(LPCI)FL GP-IB(PCI) GPIB-GPIB-F-LPE 	1	Chọn loại card phù hợp với chân cắm của máy tính được chọn để nâng cấp

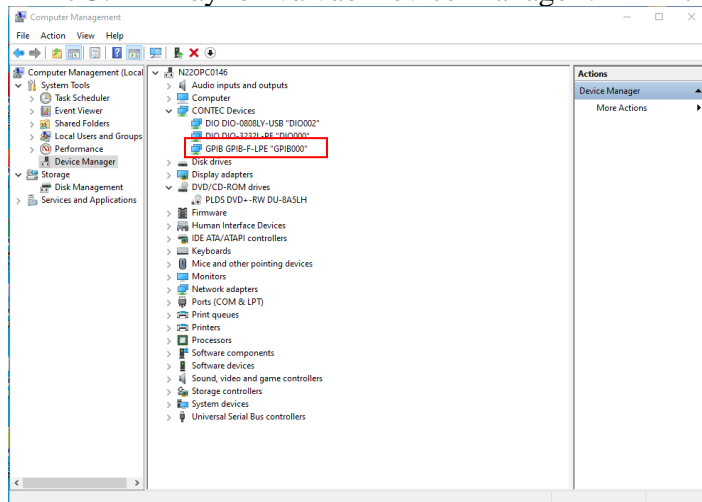
[Cài đặt Driver]

Bước 1: Chạy file “Setup.exe” trong đường dẫn

S:\FOV-ODD\Contec Driver\LZF826GPIB_630F\INF\WDM\Gpib_forWin10

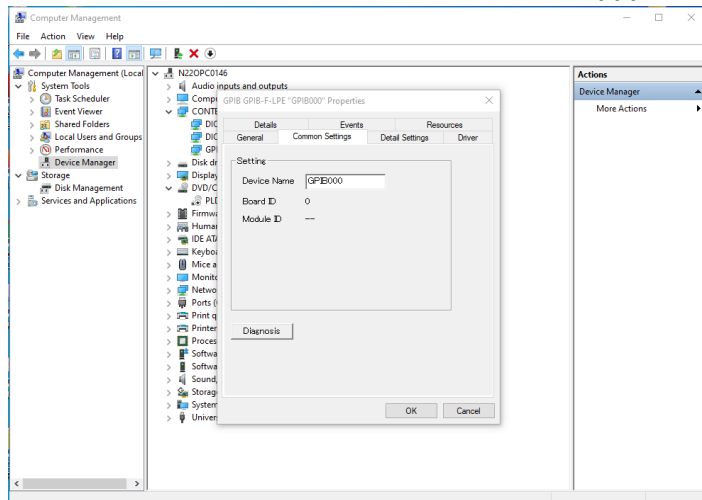
Bước 2: Tắt máy tính và gắn card GPIB vào

Bước 3: Mở máy lên và vào Device Manager . Kiểm tra xem card GPIB đã được nhận chưa



Bước 4: Mở properties của card GPIB trong Device Manager

- Kiểm tra “Device Name” có thành “GPIB000”



- Nếu chưa thì tắt máy cắm lại vào chân cắm khác rồi thực hiện lại bước 4

Bước 5: Chạy file “Setup.exe” trong đường dẫn

S:\FOV-ODD\Contec Driver\LZF826GPIB_630F\APIPAC\GPIB\Disk1

9.3 Cài đặt Contec Driver (giao tiếp kết nối) cho Windown 10

[Chuẩn bị vật tư]

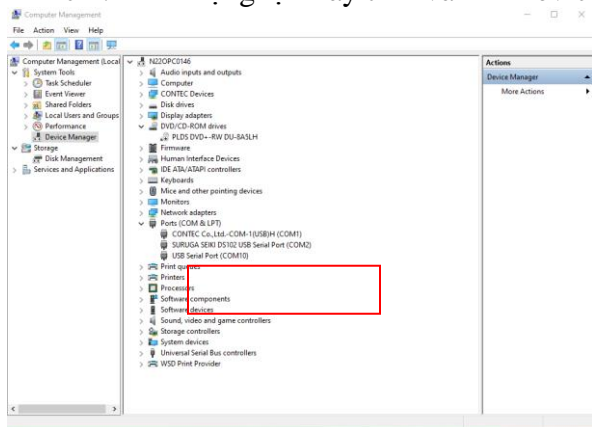
STT.	Vật tư	Model	pcs	Lưu ý
1	Máy tính Windows10	-	1	-
2	Cổng USB cho RS232C	COM-1(USB)H (*RS232C)	2	-

[Cài đặt Driver]

Bước 1: Chạy file “Setup.exe” trong đường dẫn

S:\FOV-ODD\Contec Driver\LZC147_WIN1USB_190\Usb\Com1Usb_forWin10

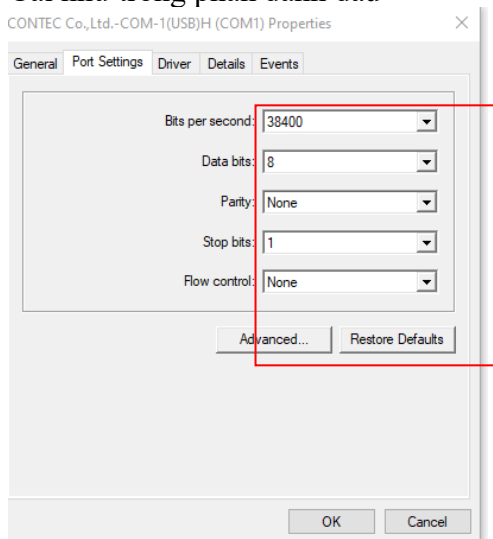
Bước 2: Khởi động lại máy tính và mở Device Manager



Đảm bảo các cổng trong phần đánh dấu đều đã được nhận

Bước 3: Mở properties của CONTEC Co.Ltd – COM-1(USB)H trong Device Manager

Cài như trong phần đánh dấu



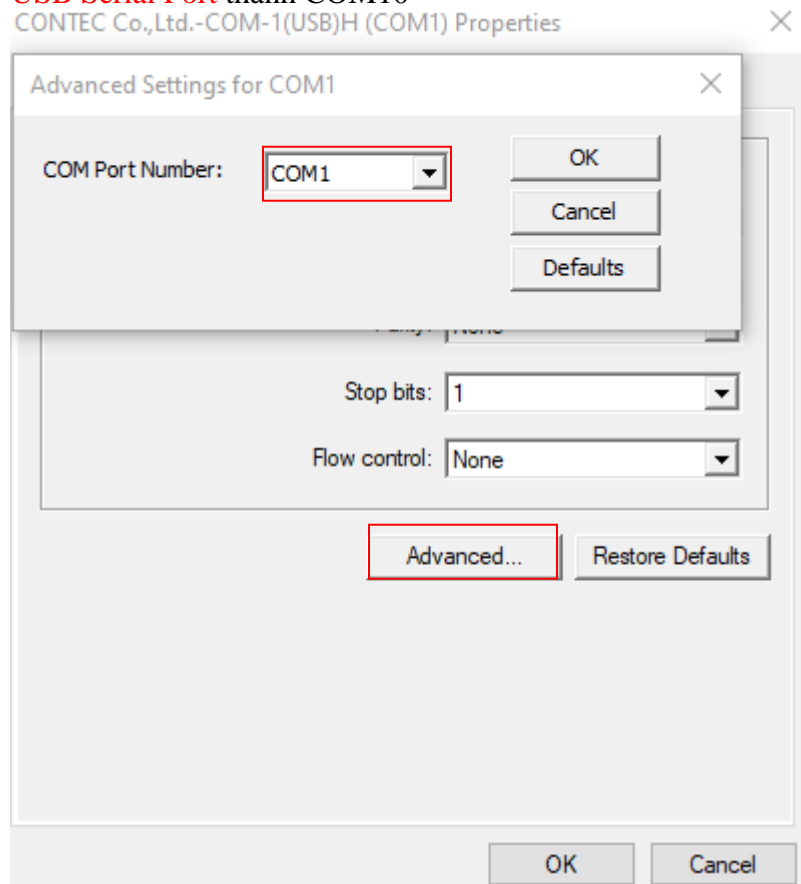
Bước 4: Bấm vào phím Advanced

Cài đặt :

CONTEC Co.Ltd-COM-1(USB)H thành COM1

SURUGASEIKI DS102 USB Serial port thành COM2

USB Serial Port thành COM10

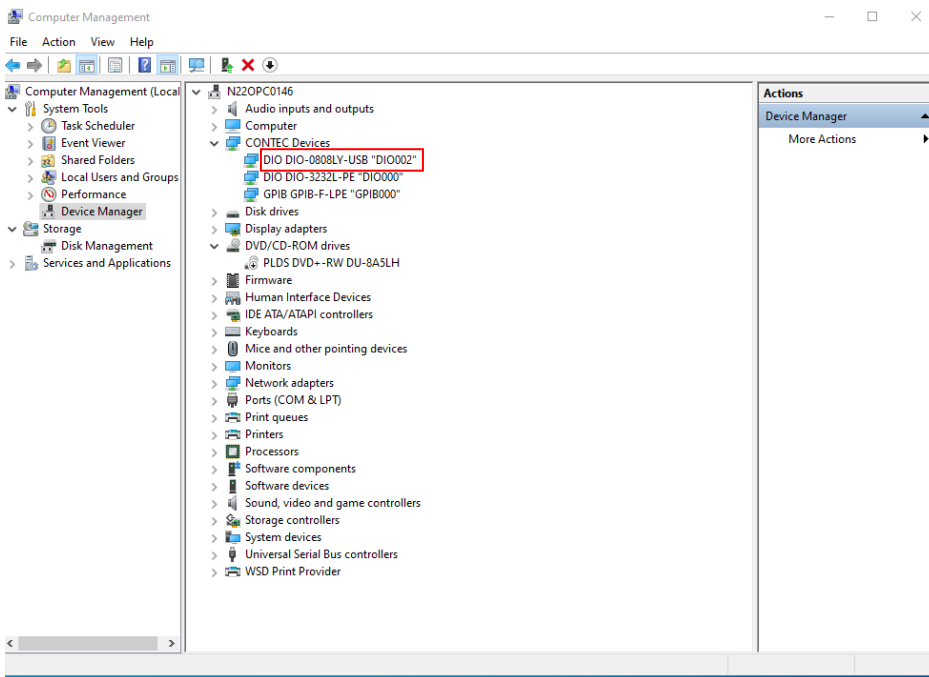


10. Trường hợp đặc biệt

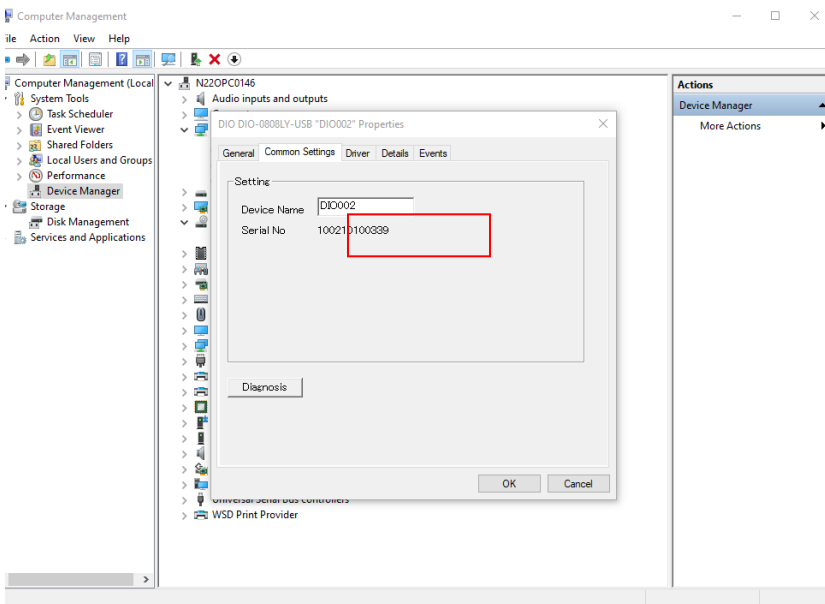
Đối với máy tính sử dụng khai báo SWtype “IO-3”

```
new_Machine - Notepad
File Edit Format View Help
[IP_address,Line,Ref_port,Meas_port1,Port1_loss,Meas_port2,Port2_loss,Ref_power,OSatype,,,
192.168.25.103,A,1,2,0.25,3,0.25,14,AQ6370,IO-1,,
192.168.25.104,B,4,1,-0.01,2,-0.25,14.6,AQ6370,IO-1,,
192.168.25.105,C,4,1,-0.5,2,-0.4,16.8,AQ6370,IO-2,APIDIO,
192.168.25.106,D,3,1,0.2,4,0.02,15.31,AQ6370,IO-3,,
192.168.25.109,E,1,2,-1.2,4,-1.19,15.0,AQ6370,IO-2,CDIO,
192.168.25.110,F,1,2,-0.19,3,-0.18,14.75,AQ6370,IO-2,,
192.168.25.16,G,4,1,-0.38,2,-0.4,15.1,AQ6370,IO-2,,
192.168.25.112,H,4,1,0.15,2,-0.25,14.8,AQ6370,IO-2,,
192.168.25.116,K,3,1,-0.1,2,-0.3,15.2,AQ6370,IO-2,,
192.168.25.117,J,3,2,-0.9,4,-1.03,0,15.1,AQ6370,IO-2,,
192.168.25.24,L,3,1,-0.65,2,-0.45,15.2,AQ6370,IO-2,,
```

Bước 1: Mở Device Manager Chọn USB type I/O



Bước 2: Mở properties của USB type I/O
Chỉnh tên thành “DIO002”



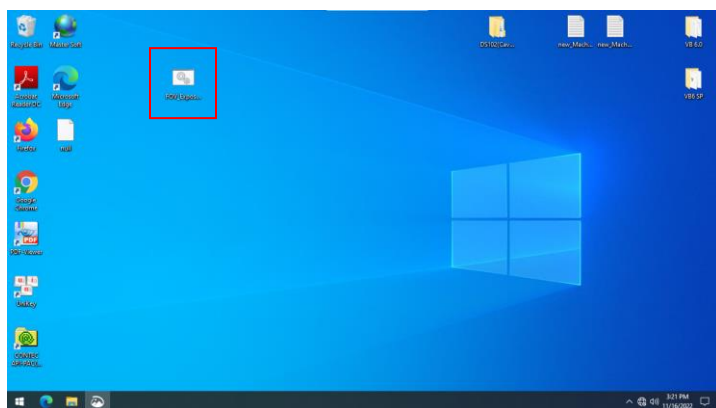
9.4 Cài đặt chương trình

Bước 1: Vào đường dẫn **S:\Prog\EXPO** copy thư mục **Exposing_ver10** -> Paste file vào **C:\Cavity**

Bước 2: Sau đó mở file **Exposing_ver10** -> Copy file **FOV_Exposing_ver10.bat**

Name	Date modified	Type	Size
CUIO.oas	11/13/2022 11:09 AM	BAS File	41 KB
ECSModule.bas	8/13/2018 9:25 AM	BAS File	6 KB
Form1.frm	11/9/2022 11:52 AM	FRM File	20 KB
Form1	10/3/2022 1:55 PM	Text Document	1 KB
Form2.frm	11/7/2022 8:17 PM	FRM File	14 KB
Form3.frm	11/15/2022 7:37 AM	FRM File	165 KB
Form4.frm	3/29/2021 9:10 AM	FRM File	8 KB
FOV_Exposing_ver10	11/10/2022 9:42 AM	Windows Batch File	2 KB
FOV_Exposing_ver10	11/16/2022 7:49 AM	Application	230 KB
frmSltZero.frm	4/15/2021 4:10 PM	FRM File	27 KB
kikaku.frm	3/29/2021 9:10 AM	FRM File	40 KB
mdlGPiB.bas	7/23/2015 3:52 PM	BAS File	47 KB
mdlGpiBFunc.bas	8/7/2019 7:03 AM	BAS File	13 KB
Module1.bas	11/15/2022 7:37 AM	BAS File	7 KB
Module2.bas	3/29/2021 9:14 AM	BAS File	19 KB
Module3.bas	11/16/2022 7:49 AM	BAS File	30 KB
Module4.bas	3/29/2021 8:48 AM	BAS File	12 KB
Module5.bas	11/1/2022 1:56 PM	BAS File	4 KB
MSSCCPRJ.SCC	1/10/2019 12:51 PM	SCC File	1 KB
new_exp_FOV.vbp	11/16/2022 7:49 AM	VBP File	2 KB
new_exp_FOV.vbw	11/16/2022 7:49 AM	VBW File	1 KB
new_expEFGH.vbw	12/14/2017 10:19 AM	VBW File	1 KB
record.frm	5/7/2012 3:31 PM	FRM File	4 KB
stage.bas	10/28/2015 9:57 AM	BAS File	5 KB

Bước 3: Paste ra màn hình chính



Bước 4: Khai báo file cho các line exposing

Đối với máy tính chạy Window 10:

Thêm khai báo “CDIO” ở miền cuối cùng của line đang được cài đặt

```
new_Machine - Notepad
File Edit Format View Help
IP_address,Line,Ref_port,Meas_port1,Port1_loss,Meas_port2,Port2_loss,Ref_power,OSAtype,,,
192.168.25.103,A,1,2,0.25,3,0.25,14,AQ6370,IO-1,,
192.168.25.104,B,4,1,-0.01,2,-0.25,14.6,AQ6370,IO-1,,
192.168.25.105,C,4,1,-0.5,2,-0.4,16.8,AQ6370,IO-2,APIDIO,
192.168.25.106,D,3,1,0.2,4,0.02,15.31,AQ6370,IO-3,,
192.168.25.109,E,1,2,-1.2,4,-1.19,15.0,AQ6370,IO-2,CDIO,
192.168.25.110,F,1,2,-0.19,3,-0.18,14.75,AQ6370,IO-2,,
192.168.25.16,G,4,1,-0.38,2,-0.4,15.1,AQ6370,IO-2,,
192.168.25.112,H,4,1,0.15,2,-0.25,14.8,AQ6370,IO-2,,
192.168.25.116,K,3,1,-0.1,2,-0.3,15.2,AQ6370,IO-2,,
192.168.25.117,J,3,2,-0.9,4,-1.03,0,15.1,AQ6370,IO-2,,
192.168.25.24,L,3,1,-0.65,2,-0.45,15.2,AQ6370,IO-2,,
```

Đối với máy tính chạy Window 7:

Thêm khai báo “APIDIO” ở miền cuối cùng của line

```
new_Machine - Notepad
File Edit Format View Help
IP_address,Line,Ref_port,Meas_port1,Port1_loss,Meas_port2,Port2_loss,Ref_power,OSAtype,,
192.168.25.103,A,1,2,0.25,3,0.25,14,AQ6370,IO-1,,
192.168.25.104,B,4,1,-0.01,2,-0.25,14,6,AQ6370,IO-1,,
192.168.25.105,C,4,1,-0.5,2,-0.4,16.8,AQ6370,IO-2,APIDIO,
192.168.25.106,D,3,1,0.2,4,0.02,15.31,AQ6370,IO-3,,
192.168.25.109,E,1,2,-1.2,4,-1.19,15.0,AQ6370,IO-2,CDIO,
192.168.25.110,F,1,2,-0.19,3,-0.18,14.75,AQ6370,IO-2,,
192.168.25.16,G,4,1,-0.38,2,-0.4,15.1,AQ6370,IO-2,,
192.168.25.112,H,4,1,0.15,2,-0.25,14.8,AQ6370,IO-2,,
192.168.25.116,K,3,1,-0.1,2,-0.3,15.2,AQ6370,IO-2,,
192.168.25.117,J,3,2,-0.9,4,-1.03,0.15.1,AQ6370,IO-2,,
192.168.25.24,L,3,1,-0.65,2,-0.45,15.2,AQ6370,IO-2,,
```

Bước 5: Tiến hành chạy thử và kiểm tra chương trình

The screenshot shows the NWV software interface. At the top, it says "Ready" and "EXP". Below this, there are several measurement parameters and their values:

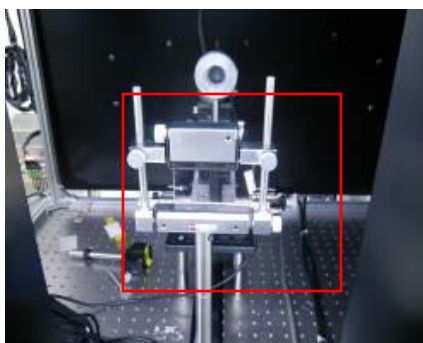
Parameter	Value 1	Value 2	Value 3	Status
C.W	973.5	974.34nm	976	OK
Reflectivity	3.5	4.24%	4.5	OK
FWHM	0.35	0.38nm	0.45	OK
SLSR	9	11.6dB		OK

Below the measurements, there are buttons for "Pre meas", "Save again", "STOP", and "Input criteria". The "Condition" section includes fields for "Operator" (46406), "Splice loss", "Reference", "Meas port" (2), "Loss meas", "Label8", "Ref meas", "Label10", "Target ref" (10.9%), "RefStep" (0.058), "CW shift" (0), "SLSR mode", "Maintenance" (checked), "MaskCheck", "Finish Mask check", "Mask No" (L11), "Mask theta" (0 deg), "Slit length" (0.9mm), "Left" (7800), "Right" (7000), "Apodize" (Speed1, Speed2, Speed3), "Scan Exposing" (Scan Speed, Scan Length), "Wait time" (30sec, 1min, 2min, 3min), and "Adjustment mode".

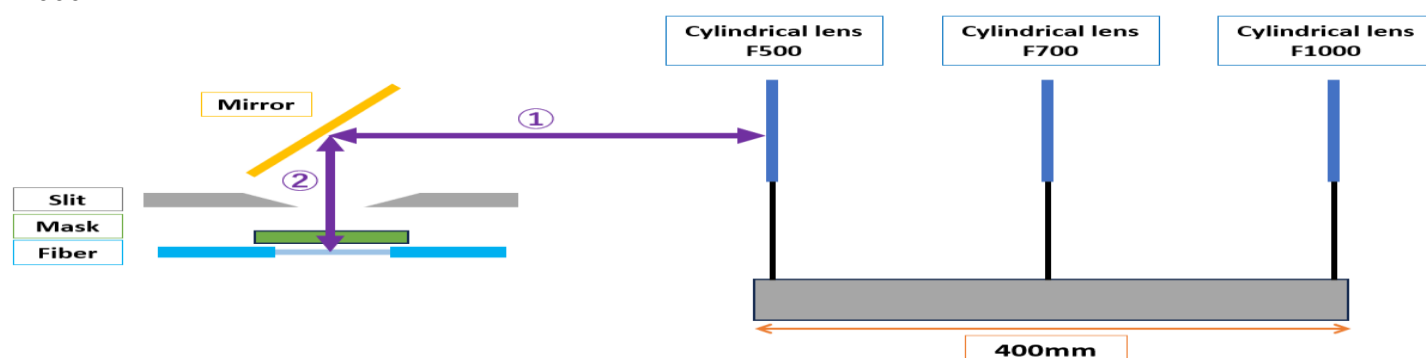
- + Khởi động chương trình và đăng nhập vào các nhóm hàng khác nhau
- + Quan sát và kiểm tra quá trình khởi động của hệ thống
- + Kiểm tra các phím chức năng của chương trình
- + Tiến hành quá trình exposing và kiểm tra với các loại hàng hoạt động đặc biệt (aging, apodized)
- + Tạo điều kiện lỗi tuột fiber để kiểm tra báo động
- + Kiểm tra các file dữ liệu đã được lưu

10. Hướng dẫn điều chỉnh thấu kính hội tụ (gương giữa)

13



Hiện tại Cavity có 3 loại thấu kính : F500, F700, F1000



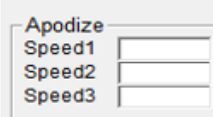
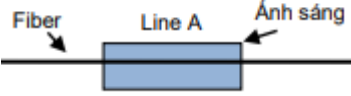
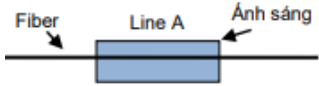
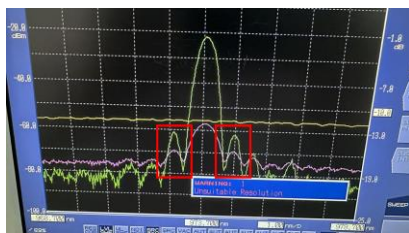
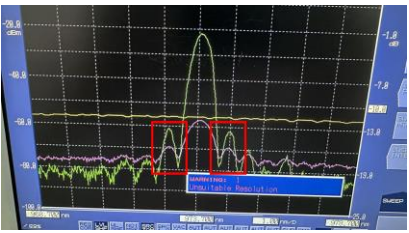
Cách điều chỉnh 3 loại thấu kính để có thể đạt tốt nhất năng lượng:

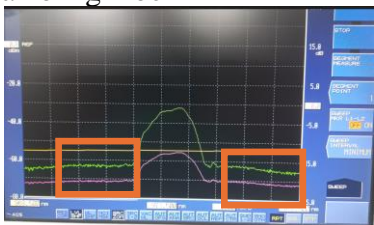
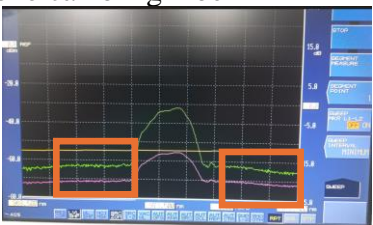
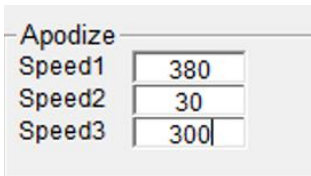
- + F500 : tổng chiều dài ①+② $\leq 500\text{mm}$
- + F700: tổng chiều dài ①+② $\leq 700\text{mm}$
- + F1000: tổng chiều dài ①+② $\leq 1000\text{mm}$

11. Hướng dẫn phương pháp tìm điều kiện exposing



Bảng 4. Phương pháp tìm điều kiện exposing

Sản phẩm có sử dụng apodization mode	Sản phẩm không có sử dụng apodization mode
<p>Bước 1 : Khởi động chương trình và đăng nhập loại hàng cần tìm điều kiện</p> <p>Bước 2 : Ghi nhận giá trị Apodize để input tại bước 5. Điều chỉnh thông số apodization mode bằng (-) như hình.</p> 	<p>Bước 1 : Khởi động chương trình và đăng nhập loại hàng cần tìm điều kiện</p> <p>Bước 2 : Chỉnh vị trí fiber nằm giữa vùng ánh sáng</p> 
<p>Bước 3 : Chỉnh vị trí fiber nằm giữa vùng ánh sáng</p>  <p>Bước 4 Tìm điều kiện exposing sao cho :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đối với sản phẩm có quang phổ dạng Uniform, đỉnh bước sóng thứ cấp bên trái và phải phải bằng nhau 	<p>Bước 3: Tìm điều kiện exposing sao cho :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đối với sản phẩm có quang phổ dạng Uniform, đỉnh bước sóng thứ cấp bên trái và phải phải bằng nhau 

<p>- Đối với sản phẩm có quang phổ dạng chirp, đảm bảo cân bằng 2 bên</p> 	<p>- Đối với sản phẩm có quang phổ dạng chirp, đảm bảo cân bằng 2 bên</p> 
<p>Bước 5 : Cài đặt lại giá trị thông số của apodize mode như hình bên dưới</p>  <p>Chú ý: giá trị này có thể thay đổi tùy theo từng loại sản phẩm</p>	<p>Bước 4 : Chỉnh thông số slit length , mass position REF value , chu kỳ sao cho các giá trị REF, FWHM, CW ,SLSR thỏa mãn tiêu chuẩn</p>
<p>Bước 6 : Chỉnh thông số slit length , mass position REF value , chu kỳ sao cho các giá trị REF, FWHM, CW ,SLSR thỏa mãn tiêu chuẩn</p> <p>Bước 7 : Chạy 5 pcs ID test để kiểm tra giá trị trước khi chạy hàng đại trà</p>	<p>Bước 5 : Chạy 5 pcs ID test để kiểm tra giá trị trước khi chạy hàng đại trà</p>

V. Câu hỏi kiểm tra kiến thức

1) Mục đích của công đoạn Exposing là gì?

- Dùng ánh sáng laser để phá hủy cấu trúc của fiber để tạo ra bước sóng theo yêu cầu.
- Dùng ánh sáng laser để làm sạch vỏ UV còn bám lại trên fiber trần sau khi stripping.
- Dùng ánh sáng laser để giải phóng khí hydro ra khỏi đoạn fiber trần sau khi stripping.
- a & c đều đúng

2) Hãy cho biết giá trị loss của mỗi hàn tại công đoạn exposing nằm trong khoảng bao nhiêu là đạt?

- Từ 0.00 đến 0.05dB
- Từ 0.05 đến 0.10dB
- Từ -0.1 đến 0.3dB
- Không quy định

3) Giá trị nào sau đây sẽ bị ảnh hưởng chính khi chỉnh phần trăm target?

- Center Wavelength
- Reflectivity
- Full Width Half Max
- SLSR

4) Trên chương trình exposing, muốn điều chỉnh giá trị FWHM thì phải chỉnh thông số nào sau đây?

- Mask position
- Mask theta
- Slit length
- Laser position

- 5) Trên chương trình exposing, muốn điều chỉnh giá trị Center Wavelength thì phải chỉnh thông số nào sau đây?
- Laser position
 - Mask position
 - Move length
 - Scan length
- 6) Đối với một số dòng sản phẩm, trong quá trình exposing, slit length di chuyển liên tục nhằm mục đích gì?
- Ổn định giá trị Reflectivity
 - Giảm chu kỳ exposing
 - Đề 2 cánh cửa spectrum để tăng giá trị SLSR.
 - Tăng giá trị CW
- 7) Chế độ hoạt động nào của máy excimer laser dùng để chạy hàng?
- EGY-PGR-40Hz
 - EGY-NGR-40Hz
 - HV-PGR-40Hz
 - HV-NGR-40Hz
- 8) Để điều chỉnh giá trị SLSR thì phải điều chỉnh gì?
- Điều chỉnh giá trị mask theta
 - Điều chỉnh chu kỳ
 - Điều chỉnh ánh sáng phản xạ lại từ phase mask
 - Điều chỉnh vị trí laser beam
- 9) Bước sóng hoạt động của máy Excimer laser là bao nhiêu?
- 351nm
 - 308nm
 - 248nm
 - 193nm
- 10) Phím chức năng nào trên bộ điều khiển dùng để kiểm tra phần trăm bộ lọc của máy Excimer laser?
- F1
 - F2
 - F4
 - F5
- 11) Để kiểm tra số SHOT đã sử dụng của máy Excimer laser cần phải bấm nút nào trên bộ điều khiển?
- COUNT -> SEL
 - MENU -> SEL
 - GAS -> NEWFILL
 - EGY CAL
- 12) Cách điều chỉnh ánh sáng phản xạ như thế nào ?
- Tia đi tới và tia phản hồi nằm lệch nhau từ 1mm đến 2mm
 - Tia đi tới và tia phản hồi nằm thẳng hàng và lệch nhau từ 1mm đến 2mm
 - Tia đi tới và tia phản hồi nằm lệch nhau từ 3mm đến 4mm
 - Tia đi tới và tia phản hồi nằm lệch nhau từ 5mm đến 6mm
- 13) Đối với loại hàng có quang phổ dạng Chirped thì khi tăng slit length thì FWHM thay đổi như thế nào?
- FWHM giảm
 - FWHM tăng
 - Không ảnh hưởng tới giá trị FWHM

FUJIKURA FIBER OPTICS VIETNAM LTD.

HƯỚNG DẪN KIỂM TRA DỮ LIỆU QUANG HỌC VÀ CHỈNH ĐIỀU KIỆN EXPOSING

Số: 000-4-WI-0182

Phiên bản: 13

Trang: 34/35

14) Đối với loại hàng có quang phổ dạng Uniform thì khi tăng slit length thì FWHM thay đổi như thế nào?

- FWHM giảm
- FWHM tăng
- Không ảnh hưởng tới giá trị FWHM

LỊCH SỬ THAY ĐỔI

Ngày	Người thực hiện	Phiên bản	Nội dung cũ	Nội dung mới	Lý do thay đổi	Người yêu cầu
25/Sep/24	VietTA	13	- Phạm vi áp dụng: Có Leader Technician/Technician/ - N/A -N/A	- Phạm vi áp dụng: Bỏ Leader Technician/ Technician -Thêm mục 10 Hướng dẫn điều chỉnh thấu kính hội tụ (gương giữa) -Thêm mục 11 Hướng dẫn phương pháp tìm điều kiện exposing	-Áp dụng sơ đồ tổ chức mới -Bổ sung kiến thức mới theo closing meeting with ODD ngày 2/8/2024	ChienPH
22/Nov/2023	NguyenVT	12	Mục 3: Các thông số Exposing. Bảng 1: Xử lý sự cố chung - Giá trị Reflectivity không ổn định - Giá trị FWHM dao động	Mục 3: Các thông số Exposing. Bảng 1: Xử lý sự cố chung - Giá trị Reflectivity không ổn định : Thêm bước kiểm tra giá trị Reflectivity step - Giá trị FWHM dao động: Thêm bước kiểm tra phase mask	Cập nhật thêm theo hướng dẫn của ODD	TrungDN
			V. Nội dung - N/A	Thêm mục 8 .Hướng dẫn thay thế miếng cao su của má cấp tự động		
			Mục 9. Quy định chung -N/A - Bảng tham khảo chọn phase mask theo từng loại hàng	Đổi thành mục IV. Quy định chung - Khi tiến hành bảo trì máy cần chú ý tắt máy, khóa các van khí, ngắt nguồn điện trước khi thực hiện. - Chuyển lên mục 3. Các thông số Exposing		
28/Aug/23	VietTA	11	3. Các thông số Exposing •Mask position: điều chỉnh giá trị CW - Đối với quang phổ dạng Uniform : + Tăng mask position -> CW giảm + Giảm mask position -> CW tăng -Đối với quang phổ dạng Chirp : + Tăng mask position ->CW	3. Các thông số Exposing •Mask position: điều chỉnh giá trị CW - Đối với quang phổ dạng Chirp : + Tăng mask position -> CW giảm + Giảm mask position -> CW tăng -Đối với quang phổ dạng Uniform :	Cập nhật lại thông tin cho đúng	TrungDN

FUJIKURA FIBER OPTICS VIETNAM LTD.

HƯỚNG DẪN KIỂM TRA DỮ LIỆU QUANG HỌC VÀ CHỈNH ĐIỀU KIỆN EXPOSING

Số: 000-4-WI-0182

Phiên bản: 13

Trang: 35/35

			tăng + Giảm mask position -> CW giảm	+ Tăng mask position - >CW tăng + Giảm mask position -> CW giảm		
26/Jul/23	VietTA	10	I .Định nghĩa thuật ngữ N/A	I .Định nghĩa thuật ngữ Spectrum Uniform: Spectrum Chirp : Apodization:	Cập nhật thêm	TrungDN
			3. Các thông số Exposing N/A	3. Các thông số Exposing + Thêm mục phase mask + Spectrum type	Bổ sung kiến thức mới	TrungDN
			3. Các thông số Exposing Mask position: điều chỉnh giá trị CW + Đối với phase mask loại C + Đối với các loại phase mask còn lại	3. Các thông số Exposing Mask position: điều chỉnh giá trị CW + Đối với quang phổ dạng Uniform + Đối với quang phổ dạng Chirp	Cập nhật thông tin cho rõ hơn	TrungDN
			8 . Qui định chung N/A	8 . Qui định chung - Khi tìm điều kiện của sản phẩm mới hoặc line mới phải sử dụng template 4-Pr-007-4-Fo-0006-4-TEM-0001 để kiểm tra các thông số trước khi chạy sản phẩm hàng loạt.	Cập nhật thêm	TrungDN
22/Nov/22	HuyDM	09	N/A	Thêm mục 9: Hướng dẫn cài đặt và cấu hình cho chương trình Exposing ver_10	Cập nhật thêm	ChienPH