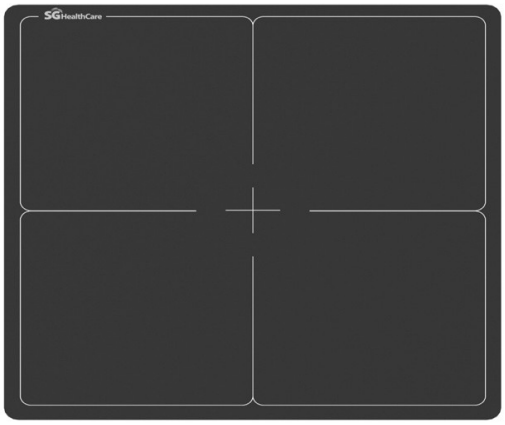
Bộ thu màn hình phẳng
JUMONG RETRO COMFORT 1417
Hướng dẫn sử dụng



Phiên bản：A2
Mã tài liệu ：SG-USM-013-3T(EN)
Ngày phát hành：2024.12

Trước khi vận hành, vui lòng đọc hướng dẫn sử dụng này và chú ý đến tất cả các biện pháp an toàn
Vui lòng đảm bảo rằng hướng dẫn sử dụng này được bảo quản đúng cách để có thể truy cập bất cứ lúc nào (dự trữ)
Vui lòng sử dụng thiết bị đúng cách dựa trên sự hiểu biết đầy đủ về nội dung hướng dẫn

Chúc mừng Quý Khách đã mua Bộ thu/phát hiện màn hình phẳng (sau đây gọi là Jumong Retro Comfort) được sản xuất bởi Công ty TNHH Công nghệ SG Healthcare (sau đây gọi là SG Healthcare)

Vui lòng dành thời gian đọc kỹ hướng dẫn sử dụng này để có thể sử dụng sản phẩm một cách hiệu quả. Chúng tôi hy vọng Quý Khách sẽ có trải nghiệm hài lòng với SG Healthcare Jumong Retro Comfort.

Nếu Quý Khách có bất kỳ câu hỏi hoặc đề xuất nào, xin vui lòng liên hệ với chúng tôi

Văn phòng dịch vụ

Số điện thoại: +82 (0)2 449 6908

Số Fax: +86 (0)2 449 6909

E-mail: service@sghealthcare.com

Địa điểm: 10 Yangnyeong-ro, Moga-myeon, Icheon-si, Gyeonggi-do, korea

Ghi chú về việc sử dụng và quản lý thiết bị

1. Đọc tất cả các hướng dẫn trong sổ tay người dùng trước khi vận hành. Chú ý đặc biệt đến tất cả các biện pháp an toàn
2. Chỉ bác sĩ hoặc người vận hành được chứng nhận hợp pháp mới được sử dụng sản phẩm này
3. Thiết bị nên được nhân viên bảo trì duy trì trong tình trạng an toàn và có thể vận hành được
4. Chỉ sử dụng máy tính và màn hình hiển thị hình ảnh tuân thủ tiêu chuẩn IEC 60601-1 hoặc IEC 60950-1. Để biết chi tiết, vui lòng tham khảo đại diện bán hàng của chúng tôi hoặc đại lý SG Healthcare địa phương
5. Chỉ sử dụng các cáp chuyên dụng. Không sử dụng bất kỳ cáp nào khác ngoài các cáp đi kèm sản phẩm này.
6. Yêu cầu đại diện bán hàng hoặc đại lý SG Healthcare địa phương lắp đặt sản phẩm này。

Bảo vệ môi trường

Biểu tượng này cho thấy sản phẩm này không được vứt bỏ cùng với rác thải sinh hoạt hoặc thương mại của bạn.

Tái chế thiết bị y tế SG Healthcare

Vui lòng không vứt bỏ sản phẩm này cùng với rác thải sinh hoạt hoặc thương mại của bạn

Việc xử lý loại chất thải này không đúng cách có thể gây ảnh hưởng tiêu cực đến sức khỏe và môi trường. Một số quốc gia hoặc khu vực, chẳng hạn như ChâuÂu

Các quốc gia, vùng lãnh thổ hoặc liên minh đã thiết lập các hệ thống để thu gom và tái chế các thiết bị điện tử hoặc điện gia dụng. Hãy liên hệ với chính quyền địa phương để biết thông tin về các quy trình đã được triển khai ở khu vực của bạn. Nếu các hệ thống thu gom không có sẵn, hãy gọi đến Dịch vụ Khách hàng của SG Healthcare để được hỗ trợ

Tuyên bố từ chối trách nhiệm

1. SG Healthcare sẽ không chịu trách nhiệm đối với người mua sản phẩm này hoặc bên thứ ba về bất kỳ thiệt hại, mất mát hoặc chấn thương nào mà người mua hoặc bên thứ ba phải chịu do hỏa hoạn, động đất, bất kỳ tai nạn nào, việc sử dụng sai hoặc lạm dụng sản phẩm này
2. SG Healthcare sẽ không chịu trách nhiệm đối với bất kỳ thiệt hại, mất mát hoặc chấn thương nào phát sinh từ việc sửa đổi, sửa chữa hoặc thay đổi sản phẩm này mà không được phép, hoặc từ việc không tuân thủ nghiêm ngặt các hướng dẫn vận hành và bảo trì của SG Healthcare
3. SG Healthcare sẽ không chịu trách nhiệm đối với bất kỳ thiệt hại hoặc mất mát nào phát sinh từ việc sử dụng các tùy chọn hoặc sản phẩm tiêu hao khác ngoài những sản phẩm được SG Healthcare Technology xác định là Sản phẩm chính hãng SG Healthcare
4. Người sử dụng/bác sĩ phụ trách có trách nhiệm duy trì tính riêng tư của dữ liệu hình ảnh và cung cấp dịch vụ chăm sóc y tế. SG Healthcare sẽ không chịu trách nhiệm về tính hợp pháp của việc xử lý, đọc và lưu trữ hình ảnh, cũng như không chịu trách nhiệm về việc mất dữ liệu hình ảnh vì bất kỳ lý do nào
5. Thông tin về thông số kỹ thuật, thành phần và hình thức của sản phẩm này có thể thay đổi mà không cần thông báo trước

Bản quyền

Bảo lưu mọi quyền
Không phần nào của tài liệu này được phép sao chép dưới bất kỳ hình thức hoặc bằng bất kỳ phương tiện nào khi chưa có sự cho phép bằng văn bản của SG Healthcare. Thông tin được nêu trong tài liệu này chỉ được thiết kế để sử dụng với thiết bị SG Healthcare Jumong Retro Comfort

Thương hiệu

Tên SG Healthcare và logo SG Healthcare là các nhãn hiệu đã được đăng ký của SG Healthcare Co., Ltd

Các ký hiệu và quy ước

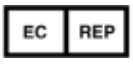
Các ký hiệu và quy ước sau đây được sử dụng xuyên suốt trong hướng dẫn sử dụng

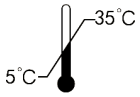
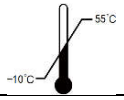
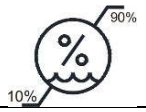
	Biểu tượng này được sử dụng để chỉ ra các điều kiện mà trong đó việc sử dụng sản phẩm không đúng cách có thể gây tử vong hoặc chấn thương nghiêm trọng cho con người
	Thông báo này được sử dụng để chỉ ra các điều kiện mà trong đó việc sử dụng sản phẩm không đúng cách có thể gây chấn thương nhẹ cho con người
	Thông báo này được sử dụng để chỉ ra các điều kiện mà trong đó việc sử dụng sản phẩm không đúng cách có thể gây hư hỏng tài sản.
	Biểu tượng này được sử dụng để chỉ ra thao tác bị cấm
	Biểu tượng này được sử dụng để chỉ ra hành động bắt buộc phải thực hiện
	Biểu tượng này được sử dụng để chỉ ra các thao tác và hạn chế quan trọng.
	Biểu tượng này được sử dụng để chỉ ra các thao tác mang tính tham khảo và thông tin bổ sung

Đầu dò bảng phẳng Jumong Retro Comfort

Nhãn và ký hiệu trên thiết bị

Nội dung của các nhãn và ký hiệu trên sản phẩm Jumong Retro Comfort được trình bày dưới đây:

Ký hiệu	Mô tả
	Cảnh báo: vui lòng tham khảo các hướng dẫn trong sách hướng dẫn sử dụng
	Biểu tượng này được sử dụng để cho biết thiết bị đã vượt qua thử nghiệm CE và kèm theo số của Tổ chức chứng nhận CE (CE Notified Body)
	Biểu tượng này được sử dụng để xác định số sê-ri.
	Biểu tượng này được sử dụng để chỉ ra tên và địa chỉ của nhà sản xuất
20XX-XX	Ngày sản xuất của sản phẩm này
20XX-XX-XX	Ngày hết hạn của sản phẩm này
	Biểu tượng này được sử dụng để chỉ ra tên và địa chỉ của đại diện được ủy quyền của SG Healthcare tại khu vực Châu Âu
	Biểu tượng này được sử dụng để chỉ dẫn việc tham khảo hướng dẫn sử dụng để biết thông tin chung.
	Sản phẩm này không được vứt bỏ cùng với rác thải sinh hoạt hoặc rác thải thương mại
	Biển báo an toàn: vui lòng tham khảo hướng dẫn sử dụng để biết các chỉ dẫn về an toàn
	Biển báo an toàn: Điện áp nguy hiểm

	Loại B
	Biểu tượng này cho biết giới hạn tải trọng.
	Xử lý cẩn thận.
	Biểu tượng này được sử dụng để chỉ ra giới hạn nhiệt độ vận hành
	Biểu tượng này được sử dụng để chỉ ra giới hạn nhiệt độ lưu trữ
	Ký hiệu trên bao bì: hàng dễ vỡ
	Ký hiệu trên bao bì: tránh ánh nắng trực tiếp
	Ký hiệu trên bao bì: giữ khô ráo
	Ký hiệu trên bao bì: biểu tượng này được sử dụng để chỉ ra giới hạn độ ẩm.
	Ký hiệu trên bao bì: để thiết bị theo chiều thẳng đứng.
	Ký hiệu trên bao bì: không lăn kiện hàng trong quá trình vận chuyển
	Ký hiệu trên bao bì: biểu tượng này được sử dụng để chỉ ra số lượng xếp chồng tối đa.
ON	Chuyển công tắc sang vị trí này có nghĩa là bật nguồn cho một phần của thiết bị
OFF	Chuyển công tắc sang vị trí này có nghĩa là tắt nguồn cho một phần của thiết bị

Mục lục

Mục lục **6**

1. Thông tin an toàn **7**

1.1 Các biện pháp an toàn 7
1.2 Lưu ý khi sử dụng 11

2. MÔ TẢ CHUNG **13**

2.1 Mô tả sản phẩm 13
2.2 Nguyên lý 13
2.3 Phạm vi 13
2.4 Đặc điểm 14
2.5 Mục đích sử dụng 14
2.6 Môi trường 15
2.7 Các thành phần của sản phẩm 15
2.8 Thông số kỹ thuật 19

3. LẮP ĐẶT **22**

3.1 Lắp đặt hộp điều khiển 21
3.2 Kết nối cáp 21

4. CÀI ĐẶT PHẦN MỀM **25**

4.1 Yêu cầu hệ thống 24
4.2 Thiết lập môi trường 24
4.3 Kết nối có dây 24
4.4 Giao diện phần mềm 26
4.5 Danh sách các TÌNH HUỐNG NGUY HIỂM phát sinh từ sự cố của MẠNG CNTT 43

5. HƯỚNG DẪN VẬN HÀNH ĐỂ THU NHẬN HÌNH ẢNH **45**

5.1 Các bước để thu nhận hình ảnh 44
5.2 Chế độ phần mềm 44
5.3 Chế độ chuẩn bị 46
5.4 Chế độ FreeSync 48
5.5 Chế độ bên trong 49
5.6 Sau khi sử dụng 51

6. THÔNG TIN QUY ĐỊNH PHÁP LÝ **53**

6.1 Tiêu chuẩn an toàn thiết bị y tế 52
6.2 Hướng dẫn và tuyên bố của nhà sản xuất về EMC 53
6.3 Nhãn sản phẩm 56

7. SERVICE INFORMATION **58**

7.1 Tuổi thọ sản phẩm 57
7.2 Kiểm tra và bảo trì định kỳ 57
7.3 Sửa chữa 57

8. PHỤ LỤC **59**

PHỤ LỤC A: THÔNG TIN VỀ NHÀ SẢN XUẤT **58**

PHỤ LỤC B: THÔNG TIN VỀ ĐẠI DIỆN TẠI CHÂU ÂU **59**

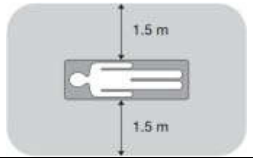
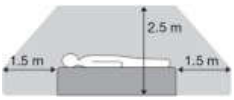
1.1 CÁC BIỆN PHÁP AN TOÀN

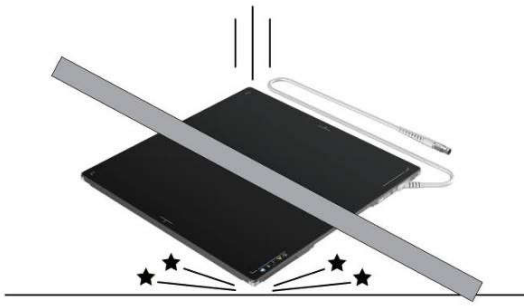
Tuân thủ các biện pháp bảo vệ này và sử dụng thiết bị đúng cách để ngăn ngừa chấn thương và hư hỏng cho thiết bị/dữ liệu

CẢNH BÁO	
Lắp đặt và môi trường sử dụng	**Không sử dụng hoặc cất giữ thiết bị gần các hóa chất dễ cháy như cồn, dung môi, benzen, v.v** Nếu hóa chất bị đổ ra hoặc bay hơi, có thể gây cháy hoặc điện giật khi tiếp xúc với các bộ phận điện bên trong thiết bị. Ngoài ra, một số chất khử trùng cũng dễ cháy. Hãy đảm bảo cẩn thận khi sử dụng chúng **Không kết nối thiết bị với bất kỳ thứ gì khác ngoài những thứ đã được chỉ định** Việc làm như vậy có thể gây cháy hoặc điện giật **Tất cả bệnh nhân có thiết bị y tế cấy ghép hoạt động nên được giữ cách xa thiết bị này**
Nguồn điện	**Không vận hành thiết bị bằng bất kỳ loại nguồn điện nào khác ngoài loại được chỉ định trên nhãn định mức** Nếu không, có thể gây cháy hoặc điện giật. **Không vận hành thiết bị khi tay ướt.** Bạn có thể bị điện giật, có nguy cơ dẫn đến tử vong hoặc chấn thương nghiêm trọng **Không đặt các vật nặng, chẳng hạn như thiết bị y tế, lên cáp và dây điện. Không kéo, uốn cong, bó gọn hoặc giẫm lên chúng để tránh làm hỏng lớp vỏ, và cũng không thay đổi chúng** Việc làm như vậy có thể làm hỏng dây cáp, dẫn đến nguy cơ cháy hoặc điện giật **Không cấp nguồn cho nhiều thiết bị cùng lúc qua cùng một ổ cắm AC** Việc làm như vậy có thể gây cháy hoặc điện giật **Không bật nguồn hệ thống khi thiết bị có hiện tượng đọng nước.** Việc làm như vậy có thể gây cháy hoặc điện giật
Nguồn điện	**Không kết nối ổ cắm đa năng di động hoặc dây nối dài vào hệ thống.** Việc làm như vậy có thể gây cháy hoặc điện giật **Để tránh nguy cơ điện giật, thiết bị này chỉ được kết nối với nguồn điện có dây nối đất bảo vệ.** Không làm như vậy có thể gây cháy hoặc điện giật.

	Cắm chắc chắn dây nguồn vào ổ cắm AC Nếu xảy ra sự cố tiếp xúc, hoặc nếu các vật bằng kim loại chạm vào các chấu kim loại lộ ra của phích cắm, có thể gây cháy hoặc điện giật **Hãy chắc chắn tắt nguồn của từng thiết bị trước khi kết nối hoặc ngắt kết nối các dây cáp** Nếu không, bạn có thể bị điện giật, dẫn đến tử vong hoặc chấn thương nghiêm trọng **Hãy chắc chắn cầm vào phích cắm hoặc đầu nối khi rút dây cáp** Nếu bạn kéo dây cáp, lõi dây có thể bị hư hỏng, dẫn đến nguy cơ cháy hoặc điện giật
CẢNH BÁO	
Xử lý 	**Không bao giờ tháo rời hoặc sửa đổi thiết bị. Không được phép thay đổi bất kỳ bộ phận nào của thiết bị này. Một số bộ phận của Jumong Retro Comfort không được bảo dưỡng hoặc bảo trì khi thiết bị đang được sử dụng cho bệnh nhân.** Việc làm như vậy có thể gây cháy hoặc điện giật. Ngoài ra, vì thiết bị có các bộ phận có thể gây điện giật cũng như các bộ phận nguy hiểm khác, việc chạm vào chúng có thể dẫn đến tử vong hoặc chấn thương nghiêm trọng **Không đặt bất cứ vật gì lên trên thiết bị.** Vật thể có thể rơi xuống và gây thương tích. Ngoài ra, nếu các vật bằng kim loại như kim tiêm hoặc ghim rơi vào thiết bị, hoặc nếu chất lỏng bị đổ ra, có thể gây cháy hoặc điện giật **Không đánh hoặc làm rơi thiết bị.** Thiết bị có thể bị hư hỏng nếu chịu va đập mạnh, điều này có thể gây cháy hoặc điện giật nếu thiết bị được sử dụng mà chưa được sửa chữa **Không để thiết bị cùng với các vật nhọn.** Thiết bị có thể bị hư hỏng. Trong trường hợp đó, thiết bị nên được sử dụng trong khung Bucky.
	Yêu cầu bệnh nhân giữ tư thế cố định và không để bệnh nhân chạm vào các bộ phận không cần thiết Nếu bệnh nhân chạm vào các đầu nối hoặc công tắc, có thể gây điện giật hoặc làm thiết bị hoạt động sai.

Khi xảy ra sự cố	**Nếu xảy ra bất kỳ trường hợp nào sau đây, hãy ngay lập tức rút dây nguồn của Hộp Điều khiển và liên hệ với đại diện bán hàng hoặc đại lý SG Healthcare tại địa phương** Khi có khói, mùi lạ hoặc âm thanh bất thường Khi chất lỏng bị đổ vào thiết bị hoặc một vật kim loại lọt vào qua khe hở Khi thiết bị bị rơi và hư hỏng
Bảo trì và kiểm tra 	**Vui lòng tắt nguồn thiết bị và rút dây nguồn của bộ chuyển đổi trước khi vệ sinh** **KHÔNG BAO GIỜ sử dụng cồn, ete và các chất tẩy rửa dễ cháy để đảm bảo an toàn.** **KHÔNG BAO GIỜ sử dụng methanol, benzen, axit hoặc kiềm vì chúng sẽ làm ăn mòn thiết bị** **KHÔNG nhúng thiết bị vào chất lỏng** **Vui lòng đảm bảo bề mặt và phích cắm của thiết bị khô ráo trước khi bật nguồn** Nếu không, có thể gây cháy hoặc điện giật
	Vệ sinh phích cắm của dây nguồn định kỳ bằng cách rút nó ra khỏi ổ cắm AC và loại bỏ bụi hoặc bẩn trên phích cắm, xung quanh phích cắm và ổ cắm AC bằng khăn khô Nếu dây cáp được cắm trong thời gian dài ở nơi đầy bụi, ẩm ướt hoặc có muội than, bụi xung quanh phích cắm sẽ hút ẩm; điều này có thể gây hỏng cách điện và dẫn đến nguy cơ cháy **Vì lý do an toàn, hãy chắc chắn tắt nguồn của từng thiết bị khi thực hiện các kiểm tra được nêu trong hướng dẫn này** Nếu không, có thể xảy ra điện giật
CHÚ Ý	

Lắp đặt và môi trường sử dụng	**Không lắp đặt thiết bị tại bất kỳ vị trí nào được liệt kê dưới đây. Việc làm như vậy có thể gây hỏng hóc, hoạt động sai, rơi thiết bị, cháy hoặc thương tích** Gần các khu vực sử dụng nước Nơi thiết bị sẽ tiếp xúc trực tiếp với ánh nắng mặt trời Gần cửa thoát khí của điều hòa hoặc thiết bị thông gió Gần nguồn nhiệt, chẳng hạn như máy sưởi Nơi nguồn điện không ổn định Trong môi trường nhiều bụi Trong môi trường có muối hoặc chứa lưu huỳnh Nơi có nhiệt độ hoặc độ ẩm cao Nơi có băng giá hoặc hiện tượng ngưng tụ Trong các khu vực dễ bị rung động Trên mặt nghiêng hoặc ở khu vực không ổn định **Hãy cẩn thận để dây cáp không bị rối trong quá trình sử dụng. Ngoài ra, chú ý không để chân bị vướng vào dây cáp** Nếu không, có thể gây thiết bị hoạt động sai hoặc làm người sử dụng bị thương do vấp phải dây cáp  
Nguồn điện	**Luôn kết nối phích cắm dây nguồn ba lõi vào ổ cắm AC có nối đất** **Để dễ dàng rút phích cắm bất cứ lúc nào, tránh đặt vật cản gần ổ cắm** **Nếu không, có thể không thể rút phích cắm trong trường hợp khẩn cấp** **Hãy chắc chắn nối đất thiết bị vào ổ cắm nối đất trong nhà. Ngoài ra, hãy đảm bảo kết nối tất cả các điểm nối đất của hệ thống vào một điểm nối đất chung** **Không sử dụng bất kỳ nguồn điện nào khác ngoài nguồn được cung cấp cùng thiết bị này** Nếu không, có thể gây cháy hoặc điện giật do rò điện

Xử lý	Không đổ chất lỏng hoặc hóa chất lên thiết bị. Trong trường hợp bệnh nhân bị thương, không được tiếp xúc với máu hoặc các dịch cơ thể khác.Doing so may result in fire or electric shock. Trong trường hợp như vậy, hãy bảo vệ thiết bị bằng lớp bọc dùng một lần khi cần thiết **Tắt nguồn và rút phích cắm của từng thiết bị để đảm bảo an toàn khi không sử dụng**
CHÚ Ý	
Xử lý	**Xử lý thiết bị cẩn thận** **Không nhúng thiết bị vào nước** **Cảm biến hình ảnh bên trong có thể bị hư hỏng nếu có vật va chạm vào hoặc bị rơi**  **Không đặt trọng lượng quá lớn lên thiết bị. Hãy chắc chắn sử dụng thiết bị trên miếng mút bảo vệ. Nếu không, cảm biến hình ảnh bên trong có thể bị hư hỏng. Hãy chắc chắn cầm chắc đầu đọc khi sử dụng ở tư thế thẳng đứng. Nếu không, đầu đọc có thể bị đổ, gây thương tích cho người sử dụng hoặc bệnh nhân, hoặc lật ngược, gây hư hỏng cho bộ phận bên trong thiết bị** Giữ tải trọng (áp lực) đồng đều trên đầu đọc khi thu nhận hình ảnh. Nếu không, hình ảnh sẽ không chính xác.
CHÚ Ý	
CAUTION	**Không đặt gần lửa, không sử dụng ở nhiệt độ cao** **Không đảo cực dương và cực âm** **Không tiếp xúc với kim loại trong trường hợp chập mạch**

1.2 Lưu ý khi sử dụng

Khi sử dụng sản phẩm, hãy thực hiện các biện pháp phòng ngừa sau. Nếu không, có thể xảy ra sự cố và sản phẩm có thể không hoạt động đúng

Trước khi chiếu X-quang

- Hãy chắc chắn kiểm tra kết nối của tất cả các bộ phận đã được thiết lập đúng cách và đảm bảo đầu đọc được giữ trong lớp vỏ cách điện để người vận hành hoặc bệnh nhân không thể chạm trực tiếp vào đầu đọc trước khi bật nguồn
- Hãy chắc chắn kiểm tra sản phẩm hàng ngày và xác nhận rằng nó hoạt động đúng
- Việc làm nóng đột ngột phòng ở những khu vực lạnh sẽ gây hiện tượng ngưng tụ trên sản phẩm. Trong trường hợp này, hãy đợi cho đến khi hơi nước bốc hơi trước khi thực hiện chiếu X-quang. Nếu sử dụng khi có ngưng tụ, chất lượng hình ảnh thu được có thể bị ảnh hưởng. Khi sử dụng điều hòa, hãy chắc chắn tăng hoặc giảm nhiệt độ dần dần để ngăn ngừa hiện tượng ngưng tụ
- Sản phẩm nên được làm ấm trong 15 phút trước khi chiếu X-quang hoặc cập nhật bản đồ lợi khuếch đại và bản đồ khuyết tật
- Hãy đảm bảo rằng tốc độ liều chiếu sáng vượt quá 900 nGy/s
- Hãy đảm bảo dạng sóng của năng lượng đi tới ống X-quang là dạng vuông, không phải dạng xung
- Hãy cẩn thận trong trường hợp có người vừa được tiêm đồng vị phóng xạ gần đây, vì điều này có thể khiến đầu đọc truyền hình ảnh mà không cần tia X
- Sau khi tắt nguồn, vui lòng chờ ít nhất 60 giây trước khi bật nguồn lại

Trong quá trình chiếu X-quang

- Không di chuyển dây nguồn hoặc dây Ethernet trong quá trình chiếu X-quang, vì điều này có thể gây nhiễu hoặc hiện tượng giả trên hình ảnh, thậm chí làm hình ảnh không chính xác
- Không sử dụng sản phẩm gần các thiết bị tạo ra từ trường mạnh. Nếu không, có thể gây nhiễu, hiện tượng giả trên hình ảnh hoặc thậm chí làm hình ảnh không chính xác

Sau khi sử dụng

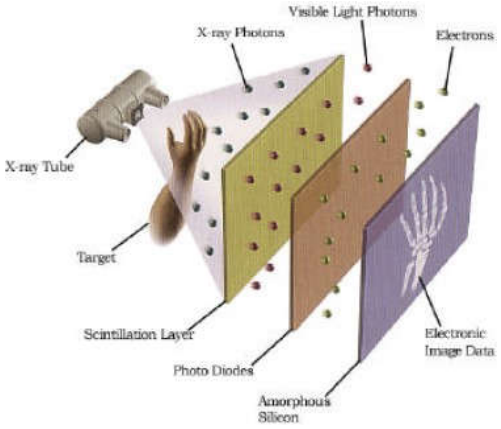
- Sau mỗi lần kiểm tra, hãy lau các bề mặt tiếp xúc với bệnh nhân bằng chất khử trùng như ethanol để ngăn ngừa nguy cơ nhiễm trùng. Để biết chi tiết cách tiệt trùng, hãy tham khảo chuyên gia
- Do not spray the product directly with disinfectants or detergents.
- Lau bằng khăn hơi ẩm với chất tẩy rửa trung tính. Không sử dụng dung môi như cồn, benzen và axit. Việc làm này có thể làm hỏng bề mặt sản phẩm.
- Nên sử dụng một lớp bọc không dệt chống thấm nước làm lớp cách ly giữa sản phẩm và bệnh nhân chảy máu.

2.1 Mô tả sản phẩm

Jumong Retro Comfort là đầu đọc phẳng X-quang kích thước cassette có dây nối, dựa trên công nghệ transistor màng mỏng silicon vô định hình. Thiết bị được thiết kế để cung cấp hình ảnh X-quang chất lượng cao với ma trận hoạt động 3072×3072 và kích thước điểm ảnh 100 µm. Bộ phát quang của Jumong Retro Comfort là CsI (Iốt Caesium). Công nghệ trồng trực tiếp CsI giúp giảm liều chiếu và cải thiện chất lượng hình ảnh. Vì Jumong Retro Comfort hỗ trợ nhiều chế độ kích hoạt, nó có thể đáp ứng cả hệ thống DR thông thường lẫn hệ thống DR nâng cấp (retrofit)

2.2 Nguyên lý

Đầu đọc chứa một lớp vật liệu phát quang (scintillator), có tác dụng chuyển đổi tia X thành ánh sáng. Ngay phía sau lớp scintillator là một ma trận điểm ảnh bằng silicon vô định hình, chứa các photodiode tạo ra tín hiệu điện tỷ lệ với lượng ánh sáng phát ra từ phần lớp scintillator phía trước mỗi điểm ảnh. Các tín hiệu từ photodiode được khuếch đại và mã hóa bởi các mạch điện bổ sung đặt phía sau ma trận cảm biến nhằm tạo ra một biểu diễn số chính xác và nhạy bén của hình ảnh X-quang



2.3 Phạm vi

Hướng dẫn này chứa thông tin về sản phẩm SG Healthcare Jumong Retro Comfort. Tất cả người vận hành phải đọc và hiểu hướng dẫn này trước khi sử dụng thiết bị. Tất cả thông tin trong hướng dẫn, bao gồm cả hình minh họa, dựa trên nguyên mẫu thiết bị. Nếu cấu hình thiết bị của bạn không có bất kỳ mục nào trong số này, thông tin về các mục đó trong hướng dẫn sẽ không áp dụng cho thiết bị của bạn

2.4 Đặc điểm

- Đầu đọc phẳng tĩnh có dây nối
- 14 inch ×17 inch
- Dây cáp có thể thay thế
- Tay cầm có thể tháo rời
- Chức năng AED
- Giao tiếp mạng Gigabit Ethernet
- Chuyển đổi AD 16 bit

2.5 Mục đích sử dụng

Thiết bị này cung cấp hình ảnh X-quang kỹ thuật số để chẩn đoán bệnh lý, chấn thương hoặc các vấn đề sức khỏe khác có liên quan.
Hình ảnh được tạo ra từ tia X đi qua cơ thể người và được thiết bị ghi nhận
SG Healthcare sẽ cung cấp hỗ trợ thiết bị và phần mềm cho việc tích hợp hệ thống. Đầu đọc này không được thiết kế cho ứng dụng chụp nhũ ảnh hoặc nha khoa, và không khuyến nghị sử dụng cho phụ nữ mang thai và trẻ sơ sinh.
Theo mục đích sử dụng của Jumong Retro Comfort và kết quả quản lý rủi ro, xác định và mô tả các hiệu năng thiết yếu như sau:

Để thu được hình ảnh trường tối, Jumong Retro Comfort không được chịu ảnh hưởng trong quá trình thu nhận hình ảnh.

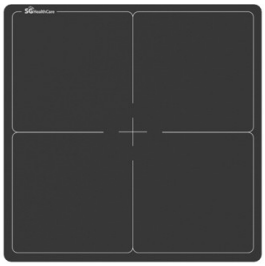
Để duy trì chức năng truyền dữ liệu, Jumong Retro Comfort không được chịu ảnh hưởng đến việc truyền dữ liệu và tín hiệu

2.6 Môi trường

	Nhiệt độ	Thay đổi nhiệt độ	Độ ẩm	Áp suất khí quyển	Thay đổi áp suất
Vận hành	5~35℃	≤0.5℃ /phút	30~80% độ ẩm tương đối	700~1060mbar	≤10 mbar/giờ
Bảo quản	10~55℃	≤1℃ /phút	10~90% Độ ẩm tương đối		≤20 mbar/giờ

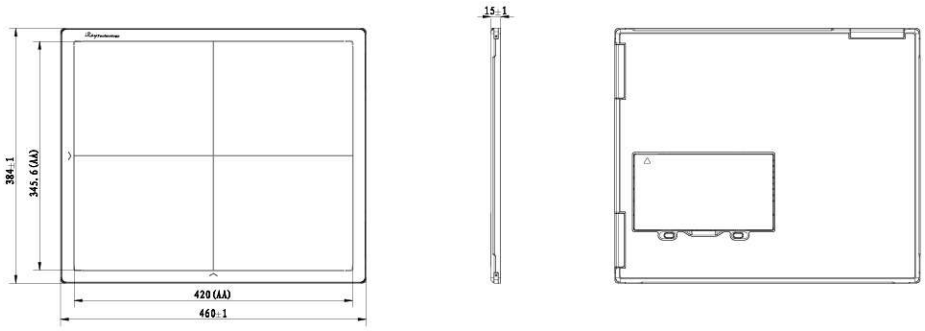
- Các đầu thu thuộc dòng Jumong Retro Comfort phải hoạt động ở độ cao không vượt quá 3000 m
- Không để thiết bị tiếp xúc với nhiệt độ và độ ẩm cao, vì điều này sẽ gây hỏng thiết bị.

2.7 Thành phần sản phẩm

Hạng mục	Hình minh họa	Mô tả
Đầu thu 1417		1 cái
Pin		2 cái
Bộ sạc pin		1 cái

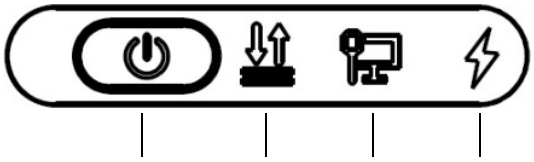
Bộ đổi nguồn y tế		1 cái
Dây nguồn AC		1 cái
Cáp mạng Gigabit		1 cái
Cáp HVG		1 cái

2.7.1 Đầu thu



Chiều dài cáp khi kéo dài:1m

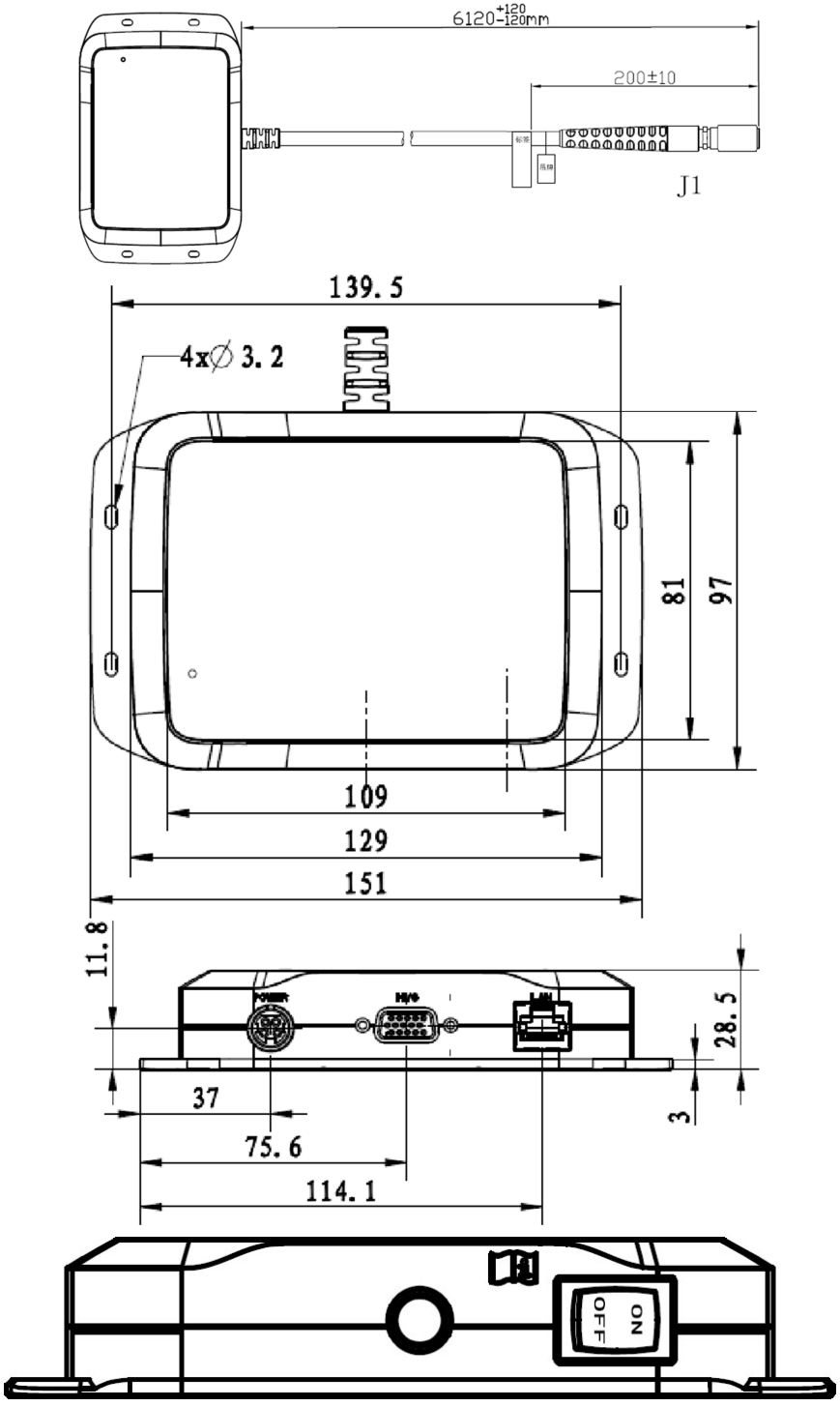
2.7.2 Đèn chỉ thị



Nút Trạng thái Kết nối Nguồn

	Trạng thái đèn	Trạng thái hoạt động
Đèn báo nguồn	Tắt	1. Tắt nguồn
	Đèn xanh bật	1. Bật nguồn khi sử dụng nguồn vào DC.
Đèn báo kết nối	Tắt	1. Tắt nguồn 2. Kết nối có dây bị ngắt
	Đèn xanh dương bật	Đã kết nối với hộp điều khiển
	Đèn xanh lá bật	Đã kết nối với SDK
Đèn báo trạng thái	Tắt	1. Power OFF 2. Panel is idle
	Đèn xanh nhấp nháy	Truyền dữ liệu
	Đèn cam nhấp nháy	Lỗi nghiêm trọng

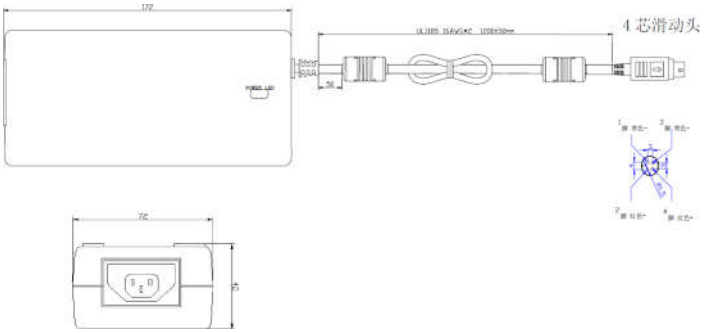
2.8.3 Hộp điều khiển



Hạng mục	Mô tả
J1	Giao diện kết nối tổng hợp cho đầu thu
NGUỒN	Giao diện đầu vào DC cho bộ chuyển đổi

HVG	Giao diện HVG cho máy phát
Mạng LAN	Giao diện mạng cho máy trạm
TẮT	Chuyển công tắc sang vị trí này có nghĩa là tắt nguồn đối với một phần của thiết bị.
BẬT	Chuyển công tắc sang vị trí này có nghĩa là bật nguồn đối với một phần của thiết bị

2.7.4 Bộ chuyển đổi



2.8 Thông số kỹ thuật

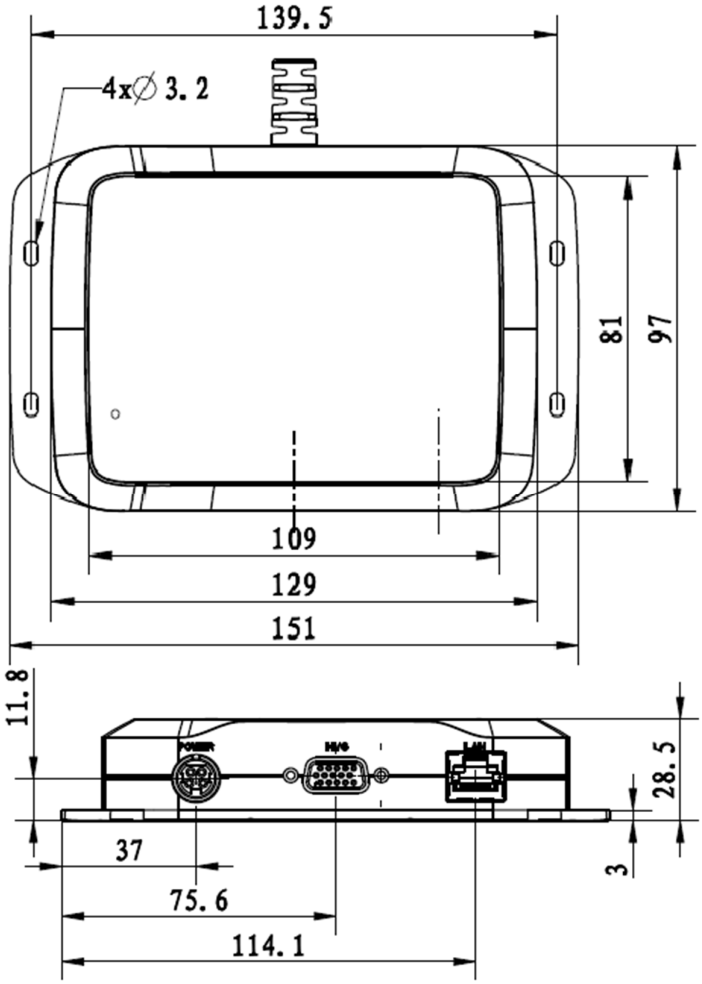
2.8.1 Thông số cơ bản

Hạng mục	Thông số kỹ thuật
Model	1417
Cảm biến hình ảnh	a-Si (Silic vô định hình)
Bộ phát quang	CsI:Tl
Kích thước điểm ảnh	150um
Ma trận hiệu dụng	2304x2800
Diện tích hiệu dụng(H x V)	345mm×427mm
Độ phân giải không gian	Tối thiểu 3,4 lp/mm

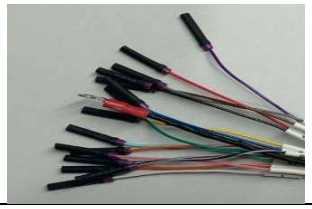
Truyền hình ảnh	Gigabit Ethernet
Thời gian hiển thị toàn ảnh	5 giây
Thời gian chu trình	6 giây
Công suất tiêu thụ	20W
Kích thước (L × W × H)	385mmx460mmx15mm
Trọng lượng	3,6 kg (không bao gồm cáp và hộp điều khiển)
Năng lượng tia X	40-150kV
Bảo vệ bảng điều khiển	IPX1
Chế độ kích hoạt	Phần mềm Chuẩn bị Freesync Bên trong
Khoảng cách	90-180cm

3.1 Lắp đặt hộp điều khiển

Có bốn lỗ gắn ở phía dưới của Hộp điều khiển. Trước khi lắp đặt, hãy đảm bảo nguồn điện đã tắt.

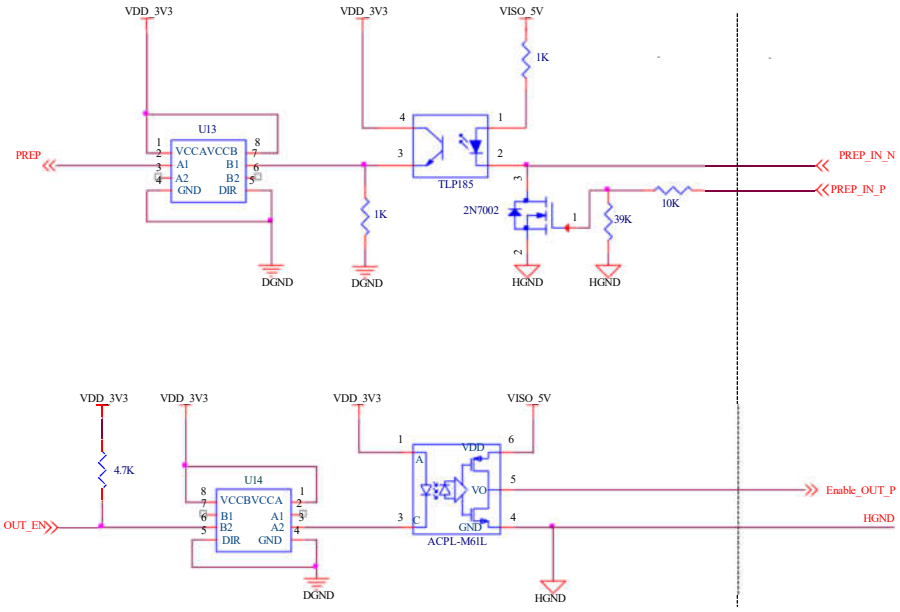


3.2 Cáp kết nối

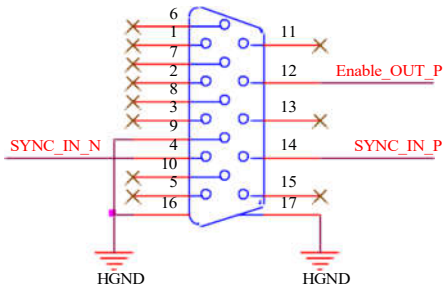
Kết nối cáp nguồn, HVG (nếu cần), và cáp Gigabit vào Hộp điều khiển.	
Kết nối cáp HVG với Máy phát cao áp.	

Cáp HVG:

Pin	Màu sắc	Tên	Vào/ra	Mô tả
1	Trắng	Dự phòng	/	Dự phòng (Không kết nối)
2	Cam/Trắng	Dự phòng	/	Dự phòng (Không kết nối)
3	Đen	Dự phòng	/	Dự phòng (Không kết nối)
4	Xanh lá	Đầu vào Prep (N / cực âm)	Đầu vào	Tín hiệu từ bộ phát HVG thông báo cho FPD bắt đầu quá trình xóa
5	Xám	Dự phòng	/	Dự phòng (Không kết nối)
6	Nâu	Dự phòng	/	Dự phòng (Không kết nối)
7	Nâu/Trắng	Dự phòng	/	Dự phòng (Không kết nối)
8	Xanh dương	Dự phòng	/	Dự phòng (Không kết nối)
9	Vàng	HVG_GND	Cực dương	Nối đất khung máy
10	Đen/Trắng	Dự phòng	/	Dự phòng (Không kết nối)
11	Hồng	Dự phòng	/	Dự phòng (Không kết nối)
12	Đỏ	Ngõ ra Enable (dương)	Đầu ra	Tín hiệu từ bộ phát FPD gửi tới HVG cho biết quá trình xóa (clear) đã hoàn tất và sẵn sàng chờ phát tia
13	Xanh lá nhạt	Dự phòng	/	Dự phòng (Không kết nối)
14	Màu tím	Ngõ ra Prep (dương)	Đầu vào	Tín hiệu từ bộ phát HVG thông báo cho FPD bắt đầu quá trình xóa
15	Màu cam	Dự phòng	/	Dự phòng (Không kết nối)
16	Vỏ tản nhiệt	Che chắn	Cực dương	Nối đất



Mạch giao diện bên trong của Hộp điều khiển



Định nghĩa giao diện tới bộ phát

4.1 Yêu cầu hệ thống

iDetector được phát triển và triển khai trên hệ điều hành Windows; có thể chạy trên Windows XP / Windows 7 / Windows 8 / Windows 10. Hệ điều hành phải được cài đặt gói cập nhật (service pack) mới nhất. Máy tính yêu cầu dung lượng bộ nhớ tối thiểu 4 GB. Ngoài ra, cần tắt tường lửa (firewall) để tránh các sự cố về giao tiếp

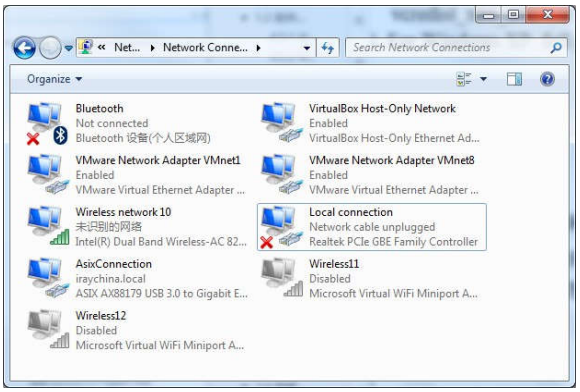
4.2 Thiết lập môi trường

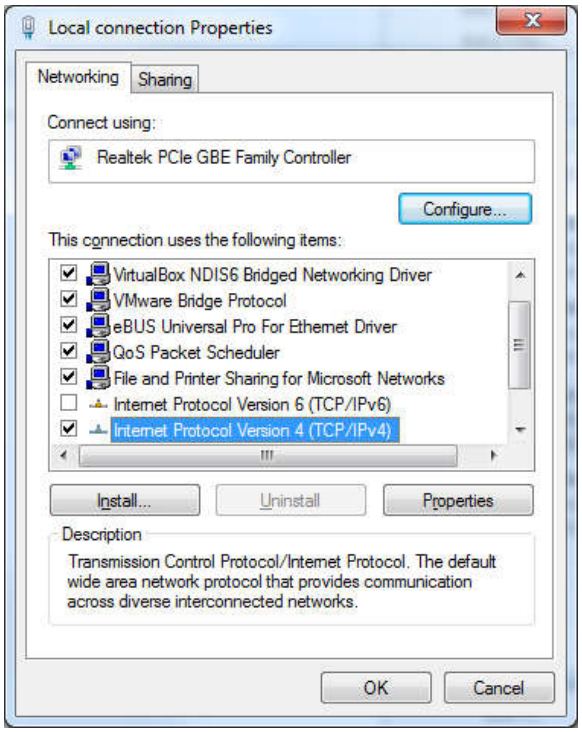
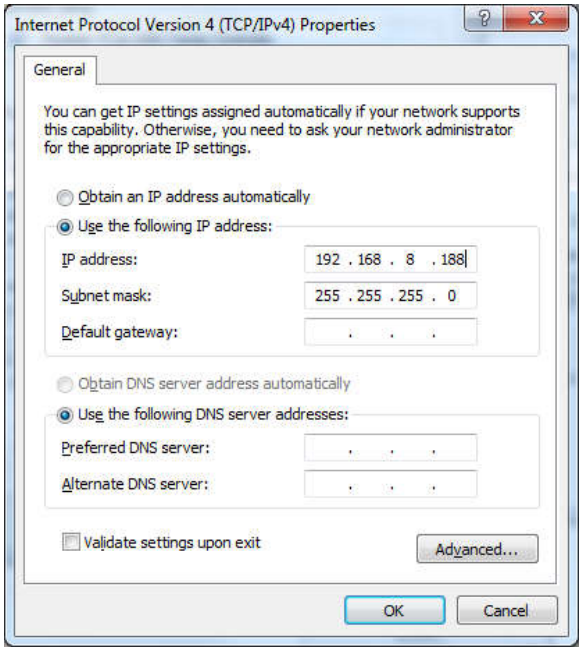
Các tệp cài đặt và đường dẫn tải xuống được bao gồm trong thư mục SDK:

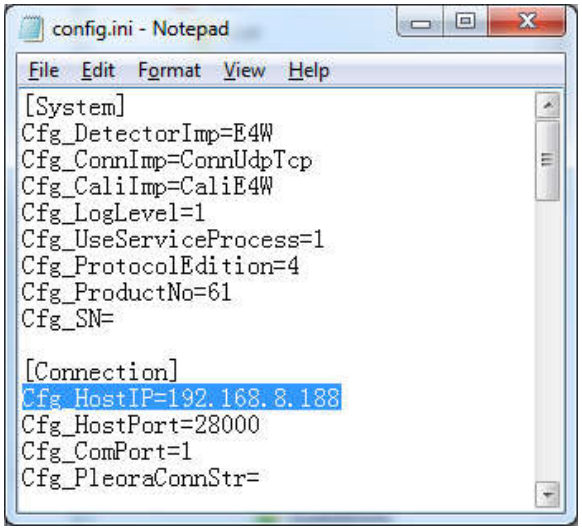
Tools\env_setup

1. Vui lòng cài đặt Microsoft .NET Framework 4.5 (riêng Windows XP chỉ có thể cài đặt phiên bản 4.0). Vui lòng tải về từ trang web của Microsoft.
2. Cần cài đặt gói Visual C++ Redistributable: vcredist_x86_2013 (hoặc vcredist_x64_vs2013)
3. Trên hệ điều hành Windows XP, đường dẫn đầy đủ phải được khai báo trong tệp “bind.txt

4.3 Kết nối có dây

Chọn bộ điều hợp mạng có dây đang kết nối với đầu thu	

Nhấp chuột phải vào bộ điều hợp mạng, sau đó chọn thuộc tính	
Nhấp đúp vào mục IPv4, thiết lập địa chỉ IP mặc định như sau Địa chỉ IP： 192.168.8.188 Subnet mask： 255.255.255.0	

Địa chỉ IP phải trùng khớp với mục Cfg_HostIP trong tệp work_dir\Venu1717X\config.ini.	

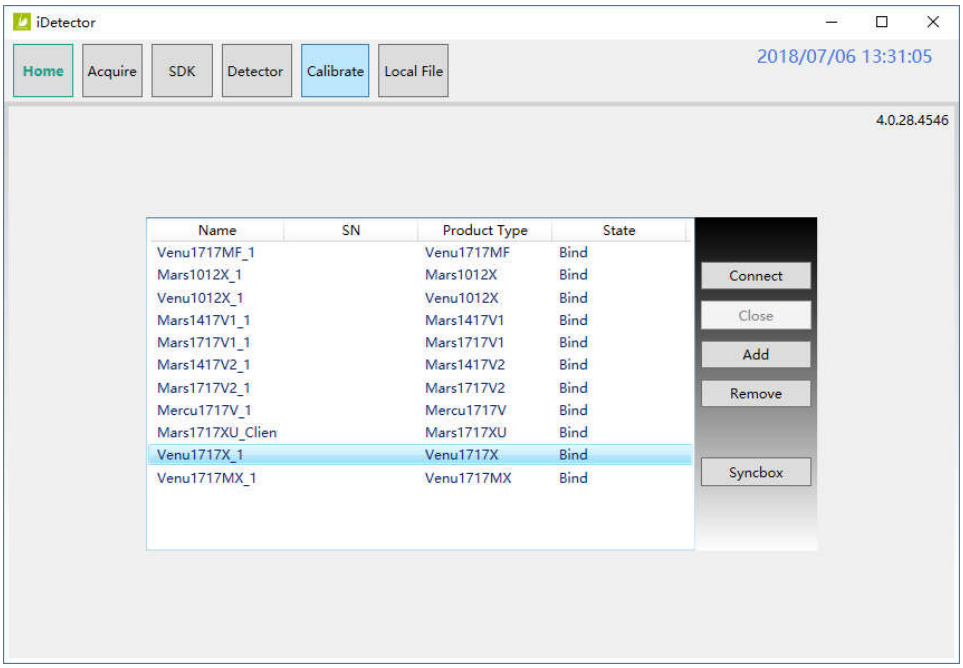
4.4 Giao diện phần mềm

SDK cung cấp iDetector như một phần mềm công cụ
Tệp thực thi iDetector.exe (32-bit) nằm tại đường dẫn: Tools\iDetector\w32
64-bits iDetector.ex
Nhấp đúp vào iDetector.exe để chạy phần mềm. Đối với các phiên bản phần mềm khác nhau, giao diện người dùng (UI) có thể có một số khác biệt nhỏ. Nếu có thay đổi, chúng tôi xin phép không thông báo riêng

Thẻ	Mô tả chức năng
Trang chủ	Kết nối FPD và xem trạng thái kết nối.
Thu nhận	Thu nhận hình ảnh, chọn chế độ hiệu chỉnh, lưu hình ảnh và xử lý hình ảnh.
Bộ công cụ phát triển phần mềm	Thiết lập config.ini, thiết lập mức log
Đầu thu	Cấu hình các tham số cho đầu thu
Hiệu chuẩn	Tạo tệp hiệu chuẩn và quản lý các tệp hiệu chuẩn
Tệp cục bộ	Mở và xem hình ảnh cục bộ

4.4.1 Trang chủ

Chức năng chính trên trang này là kết nối với đầu thu

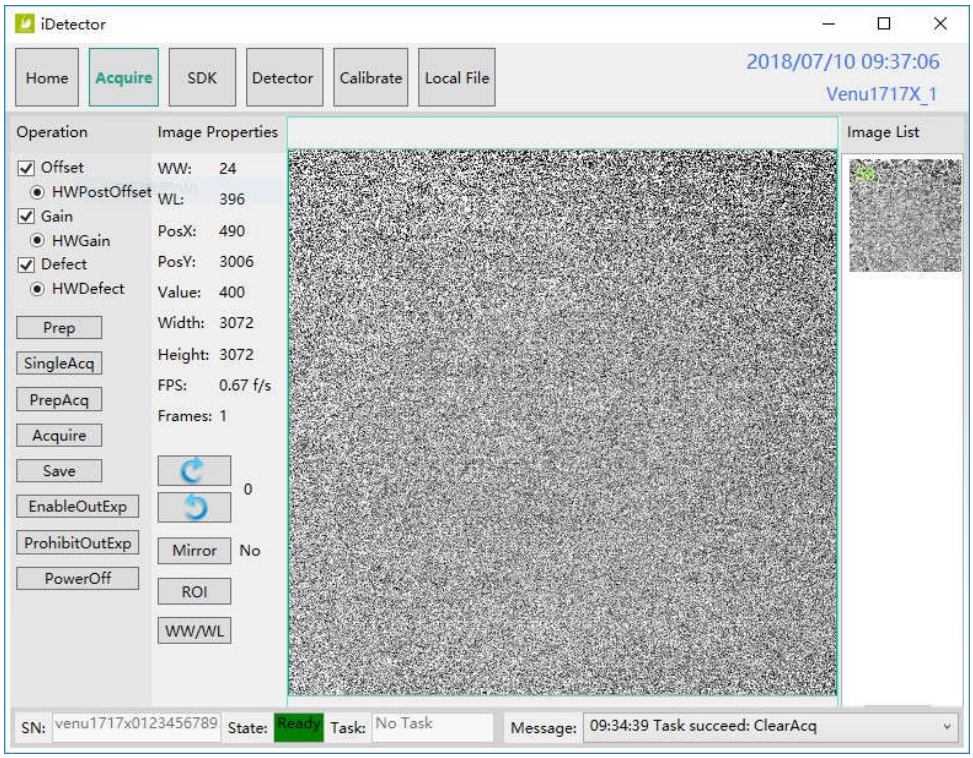


Mục	Mô tả chức năng
Tên	Hiển thị tên của đầu thu
Số seri	Hiển thị số sê-ri của đầu thu
Loại sản phẩm	Hiển thị loại đầu thu
Trạng thái	Hiển thị trạng thái kết nối (Bind， Unknown, Ready etc.)

Nút	Mô tả chức năng
Kết nối	Nhấn nút này để kết nối với đầu thu đã chọn.
Đóng	Nhấn nút này để ngắt kết nối với đầu thu đã chọn.
Thêm	Thêm thư mục làm việc
Gỡ bỏ	Xóa thư mục làm việc
Hộp đồng bộ	Mở cửa sổ cấu hình Syncbox (thiết bị tùy chọn)

4.4.2 Trang thu nhận

Trang thu nhận dùng để chụp hình ảnh trong các chế độ làm việc khác nhau. Người dùng có thể chọn chế độ hiệu chỉnh. Sau khi thu nhận xong, hình ảnh xem trước sẽ hiển thị trên màn hình, với các thuộc tính hình ảnh ở bên trái. Bên phải là danh sách các hình thu nhỏ; người dùng có thể chọn và nhấp đúp để xem chi tiết. Hình ảnh có thể được xoay, đảo hoặc phản chiếu. Công cụ ROI cho phép lấy giá trị AVG và SNR. Hình ảnh thu nhận có thể lưu dưới định dạng raw, tiff hoặc dicom, cả raw và tiff đều hỗ trợ lưu đơn khung hình hoặc liên tục nhiều khung hình.



Thanh trạng thái hiển thị số sê-ri của đầu thu, tác vụ hiện tại và trạng thái của đầu thu, cũng như thông tin phản hồi từ các lệnh. Thanh trạng thái cũng có thể được nhìn thấy ở các trang khác và đều giống nhau

Mục	Mô tả
Số seri	Số sê-ri của các đầu thu đang kết nối hiện tại.
Trạng thái	Trạng thái của đầu thu, ví dụ: bận,sẵn sang.
Tác vụ	tác vụ hiện tại của đầu thu.
Thông báo	Thông tin phản hồi của lệnh, ví dụ: thành công, thất bại

Các chức năng trên trang này

Menu hiệu chỉnh		Mô tả
Độ bù	Bù phần cứng sau	Thực hiện hiệu chỉnh Bù phần cứng sau cho hình ảnh nếu được chọn (Chỉ áp dụng cho detector Mars)
Khuếch đại	Khuếch đại phần cứng	Thực hiện hiệu chỉnh khuếch đại phần cứng cho hình ảnh nếu được chọn
Lỗi	Lỗi phần cứng	Thực hiện hiệu chỉnh lỗi phần cứng cho hình ảnh nếu được chọn (dành cho detector Mars và Mercu).
Nút thu nhận		**Mô tả**
Chuẩn bị		Xóa. Chuẩn bị để tích hợp
Thu nhận đơn		Thu nhận một lần
Thu nhận chuẩn bị		Xóa và thu nhận
Thu nhận		Thu nhận chuỗi hình ảnh
Lưu		Lưu hình ảnh, định dạng là raw và tiff

Kích hoạt tín hiệu xuất phơi sáng	Cho phép kích thích ngoài
Cấm tín hiệu xuất phơi sáng	Vô hiệu hóa kích thích ngoài
Tắt nguồn	Tắt nguồn đầu thu
Thuộc tính hình ảnh & Xử lý hình ảnh	**Mô tả**
WW	Độ rộng cửa sổ
WL	Mức cửa sổ
Vị trí X	Tọa độ X của con trỏ hiện tại tại điểm đang chọn
Vị trí Y	Tọa độ Y của con trỏ hiện tại tại điểm đang chọn
Gía trị	Giá trị của con trỏ tại điểm đang chọn
Chiều rộng	Chiều rộng hình ảnh
Chiều cao	Chiều cao hình ảnh
Số khung hình trên giây	Tốc độ khung hình
Khung hình	Hiển thị số lượng khung hình
	Xoay hình ảnh theo chiều kim đồng hồ, 90 độ mỗi lần.
	Xoay hình ảnh ngược chiều kim đồng hồ, 90 độ mỗi lần
Lật phản chiếu	Bật hoặc tắt lật phản chiếu
Vùng quan tâm	Công cụ ROI, dùng để xem hình ảnh của các thông số như AVG, SV, SNR và các tham số khác. Nhấn phím "Ctrl" để tạo nhiều vùng ROI cùng lúc
WW/WL	Tự động điều chỉnh WW/WL dựa trên khu vực được chọn bằng nút phải chuột
Danh sách hình ảnh	Hiển thị hình thu nhỏ

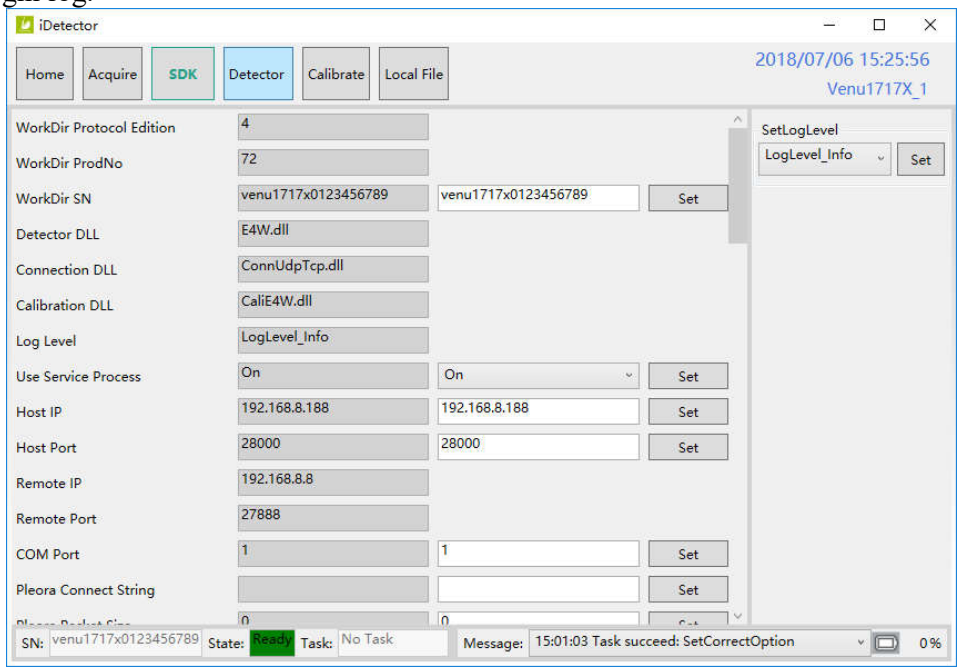
Khi hình ảnh được hiển thị trên màn hình, người dùng có thể muốn xem chi tiết bằng cách kéo hoặc phóng to/thu nhỏ hình ảnh. Để thuận tiện, đây là một số phím tắt.

1. Nhấn nút trái chuột: hiển thị khu vực thao tác chức năng phát video
2. Nhấp đúp nút trái chuột: hiển thị hình ảnh ở giữa màn hình với kích thước tối đa;
3. Nhấp đúp nút phải chuột: khôi phục Mức cửa sổ (WL) và Độ rộng cửa sổ (WW) về WL:32767 / WW:65535;
4. Nhấn giữ và kéo nút trái chuột để di chuyển hình ảnh hiển thị.
5. Kéo ngang nút phải chuột để điều chỉnh độ rộng cửa sổ (WW), và kéo dọc nút phải chuột để điều chỉnh mức cửa sổ (WL).
6. Phím F3: Xác định nhanh Độ rộng cửa sổ (WW) và Mức cửa sổ (WL) của hình ảnh.

7. Phím F4: Tự động điều chỉnh độ rộng cửa sổ và mức cửa sổ

4.4.3 Trang SDK

Trang SDK được sử dụng để thiết lập các tham số trong file config.ini và mức độ ghi log.

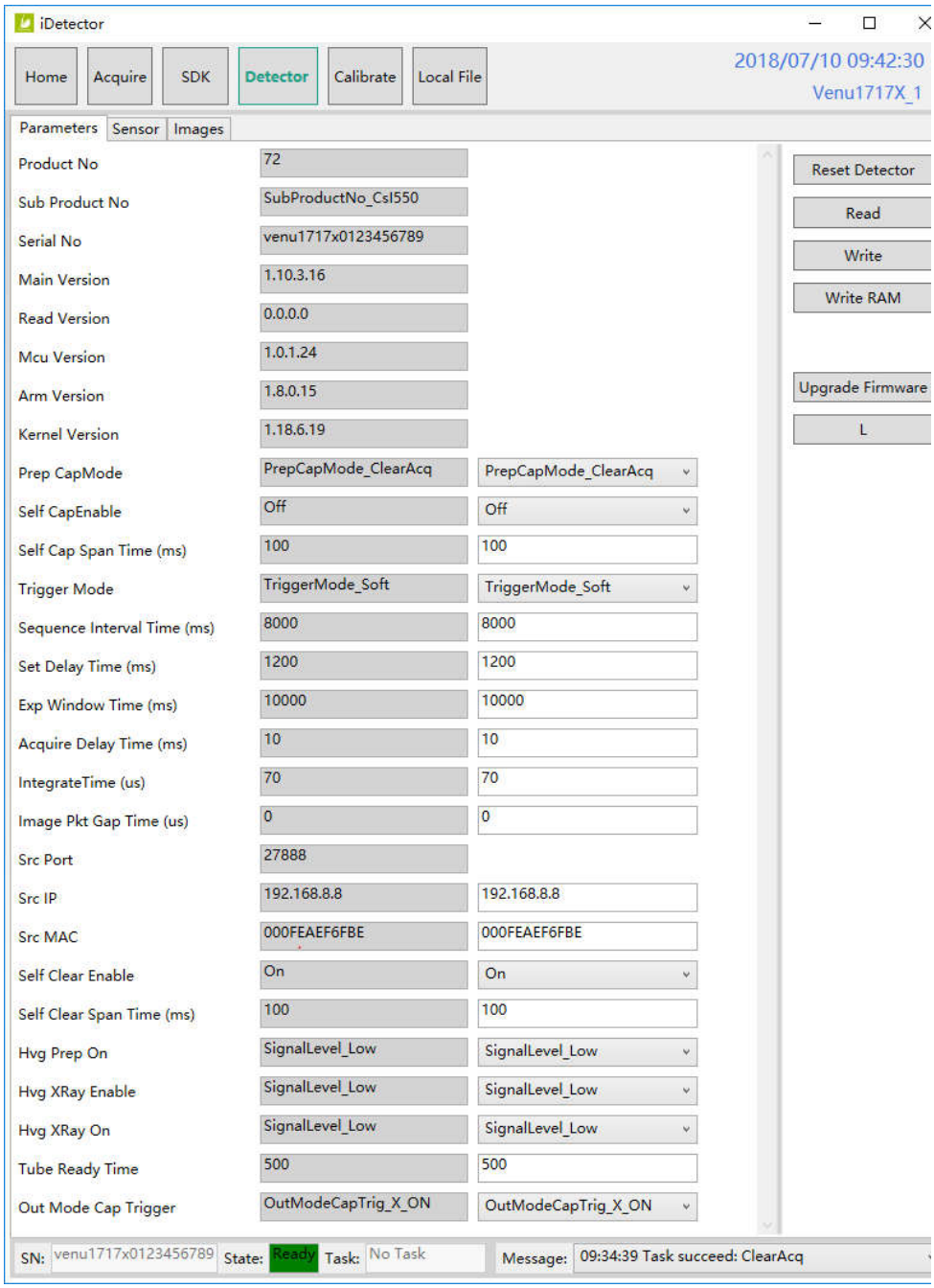


4.4.4 Trang Detector

Trong trang này, có các tab Tham số, Cảm biến và Hình ảnh

- **Tham số**

1. Khi vào Trang Detector, tab Tham số (Parameters) được kích hoạt mặc định. Trang này bao gồm 5 khu vực
2. Khu vực tên tham số: liệt kê các tham số.
3. Khu vực đọc tham số: đọc các tham số, giá trị của các tham số được hiển thị ở khu vực này khi nhấn nút Read.
4. Khu vực ghi tham số: ghi tham số. Giá trị nhập vào của tham số tương ứng trong khu vực này có thể được ghi vào detector.
5. Khu vực thao tác: khu vực chứa các nút chức năng.
6. Khu vực thanh trạng thái: hiển thị trạng thái của đầu thu và thông tin về việc đọc hoặc ghi các tham số, v.v.



Mô tả các tham số cấu hình như sau:

Tên	Mô tả	Có thể chỉnh sửa
Số sản phẩm	Loại sản phẩm detector	N
Số sản phẩm phụ	Loại phụ của sản phẩm detector	N
Phiên bản chính	Số phiên bản chính của detector.	N
Phiên bản đọc	Số phiên bản của detector	N

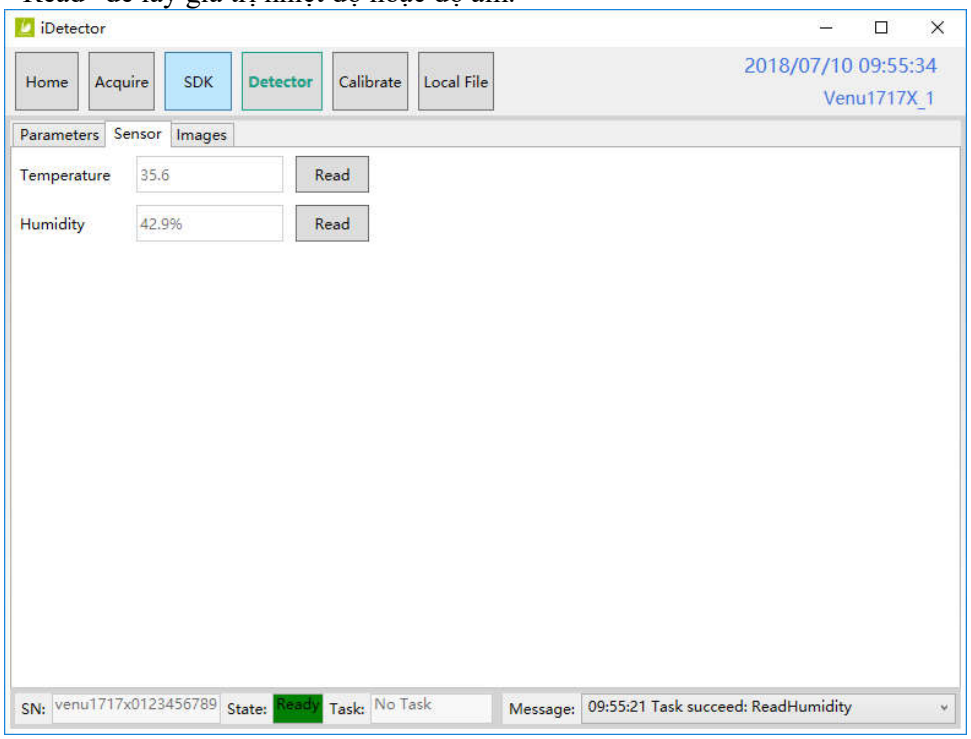
	Đọc	
Phiên bản MCU	Số phiên bản của MCU	N
Phiên bản ARM	Số phiên bản của ứng dụng ARM	N
Phiên bản Kernel	Số phiên bản của Kernel ARM	N
Chế độ chuẩn bị	PrepCapMode_ClearAcq. Không được chỉnh sửa	N
Bật thu nhận tự động	Không áp dụng. Không được chỉnh sửa	N
Thời gian khoảng thu nhận tự động	Không áp dụng. Không được chỉnh sửa	N
Chế độ kích hoạt	Phần mềm. Không được chỉnh sửa	Y
Thời gian khoảng chuỗi (ms)	Thời gian khoảng cách giữa các lần chụp trong chế độ chụp liên tiếp	Y
Cài đặt thời gian trễ (ms)	Cài đặt thời gian trễ	Y
Thời gian cửa sổ phơi tia (ms)	Thời gian cửa sổ phơi tia	Y
Thời gian trễ thu nhận (ms)	Không áp dụng. Không được chỉnh sửa.	N
Thời gian tích hợp (µs)	Không áp dụng. Không được chỉnh sửa	N
Thời gian giãn cách giữa các gói ảnh (µs)	Không áp dụng. Không được chỉnh sửa	N
Cổng nguồn	Cổng của detector.	N
Địa chỉ IP nguồn	Địa chỉ IP của detector	Y
Địa chỉ MAC nguồn	Địa chỉ MAC của detector	Y
Cho phép Self Clear	Chức năng Self Clear được tắt theo mặc định	Y
Thời gian khoảng xóa tự động (ms)	Thời gian giãn cách Self Clear	Y
HVG bật chế độ Prep	Cài đặt mức điện ở chế độ PREP	Y
HVG cho phép phát tia X	Cho phép cài đặt mức điện	Y
HVG phát tia X	Không áp dụng. Không được chỉnh sửa	N
Thời gian ống tia X sẵn sàng	Thời gian ống tia X sẵn sàng	Y
Chế độ đầu ra kích hoạt Cap	Không áp dụng. Không được chỉnh sửa	N

Mô tả chức năng nút bấm:

Nút chức năng	Mô tả
Khởi động lại detector	Khởi động lại detector
Đọc	Đọc các tham số.
Ghi	Ghi các tham số
Ghi vào RAM	Ghi các tham số vào RAM (các thay đổi sẽ bị mất sau khi khởi động lại).
Cập nhật firmware	Cập nhật firmware
L	Tải lên log của detector

- **Cảm biến**

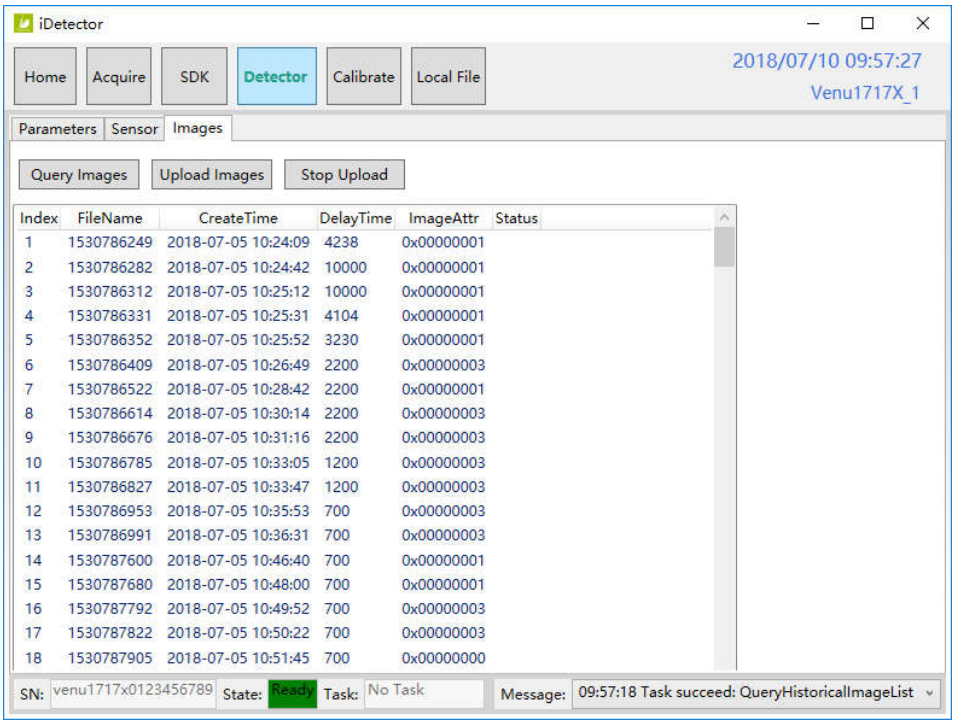
Chức năng chính của trang này là đo nhiệt độ và độ ẩm của đầu dò. Nhấn nút "Read" để lấy giá trị nhiệt độ hoặc độ ẩm.



Loại cảm biến	Mô tả
Nhiệt độ	Đọc nhiệt độ của đầu thu
Độ ẩm	Đọc độ ẩm của đầu thu

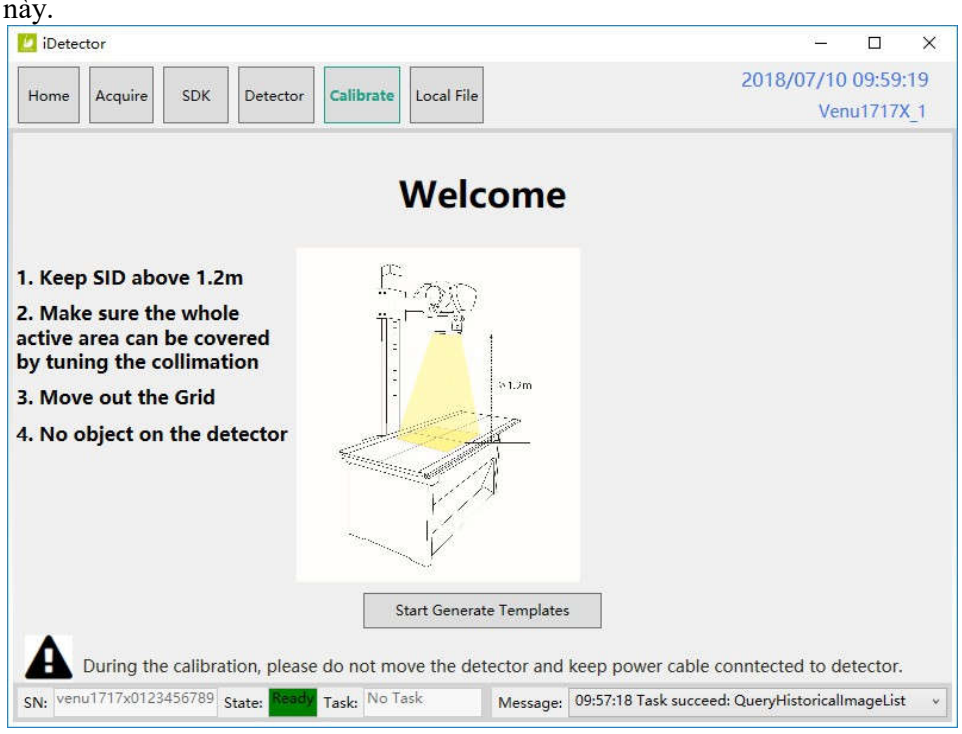
- **Hình ảnh**

Bạn có thể truy vấn và tải hình ảnh từ đầu thu lên Workstation

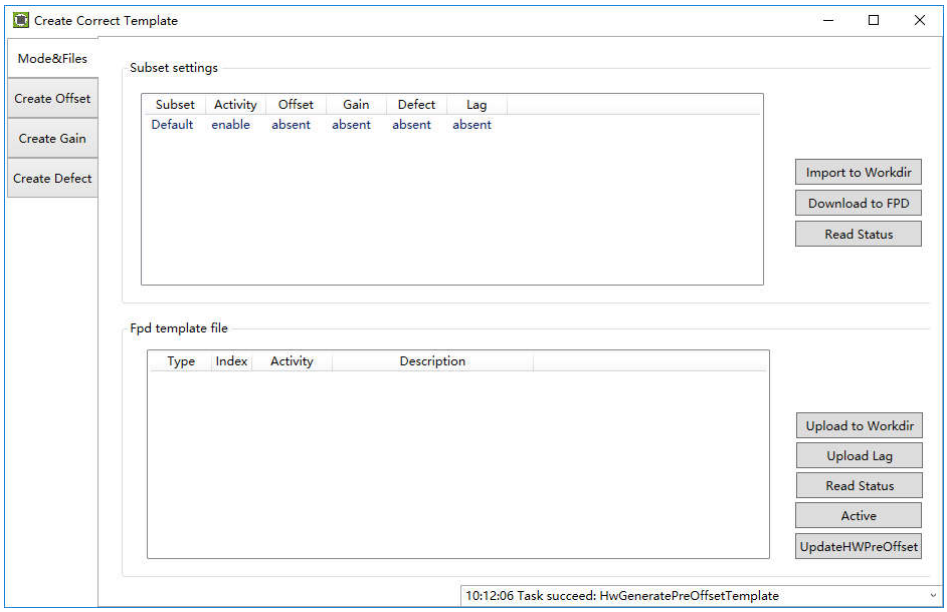


4.4.5 Trang hiệu chuẩn

Các tệp hiệu chuẩn Offset, Gain và Defect có thể được tạo và quản lý trên trang này.



Nhấn “Start Generate Templates” để vào trang tạo mẫu templates.



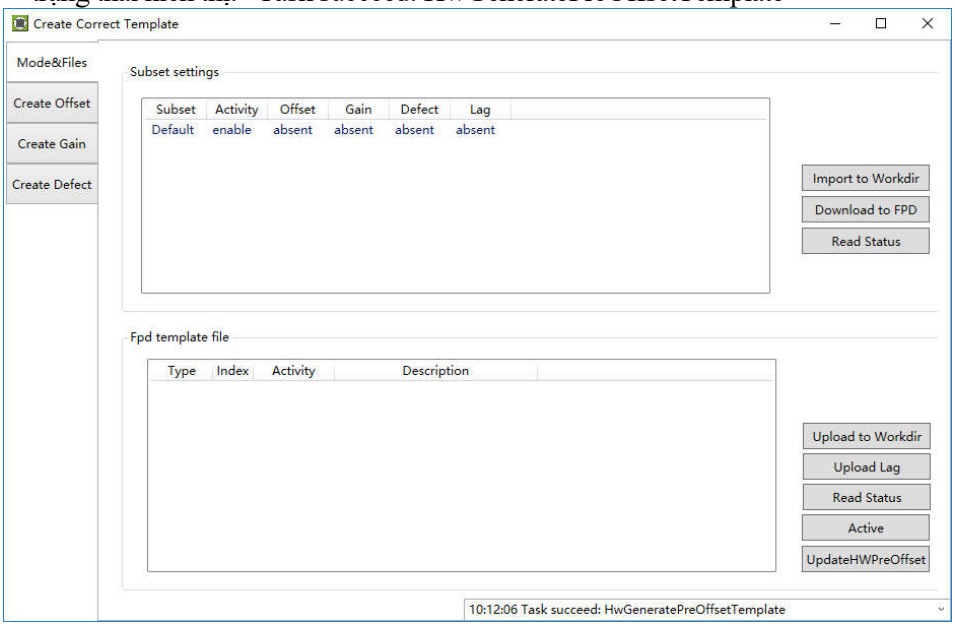
Tab con	Mô tả
Chế độ & Tệp	Quản lý tệp mẫu
Tạo Offset	Tạo mẫu Offset
Tạo Gain	Tạo mẫu Gain
Tạo Defect	Tạo mẫu Defect

Trang Chế độ & Tệp	Mô tả
Nhập vào thư mục làm việc	Sao chép tệp mẫu vào thư mục hiệu chuẩn hiện tại.
Tải xuống FPD	Trước tiên, hãy chọn một mục. Sau đó nhấn nút này để tải các tệp mẫu đã chọn vào đầu thu
Tải lên thư mục làm việc	Chọn một mục trong phần điều khiển tệp mẫu FPD và chọn một mục trong phần cài đặt Subset. Nhấn nút này để tải mẫu đã chọn từ đầu thu lên thư mục hiệu chuẩn được chỉ định
Tải lên Lag	Tải Lag lên thư mục hiện tại của SDK.
Kích hoạt	Chọn một mục trong danh sách. Nhấn nút này để kích hoạt mẫu đã chọn
Cập nhật PreOffset phần cứng	Buộc detector cập nhật mẫu Offset (thường không cần thiết).
Đọc trạng thái	Làm mới danh sách

- **Cập nhật tệp mẫu Pre-Offset phần cứng**

1. Vào giao diện Acquire, chọn tùy chọn HWPostOffset.

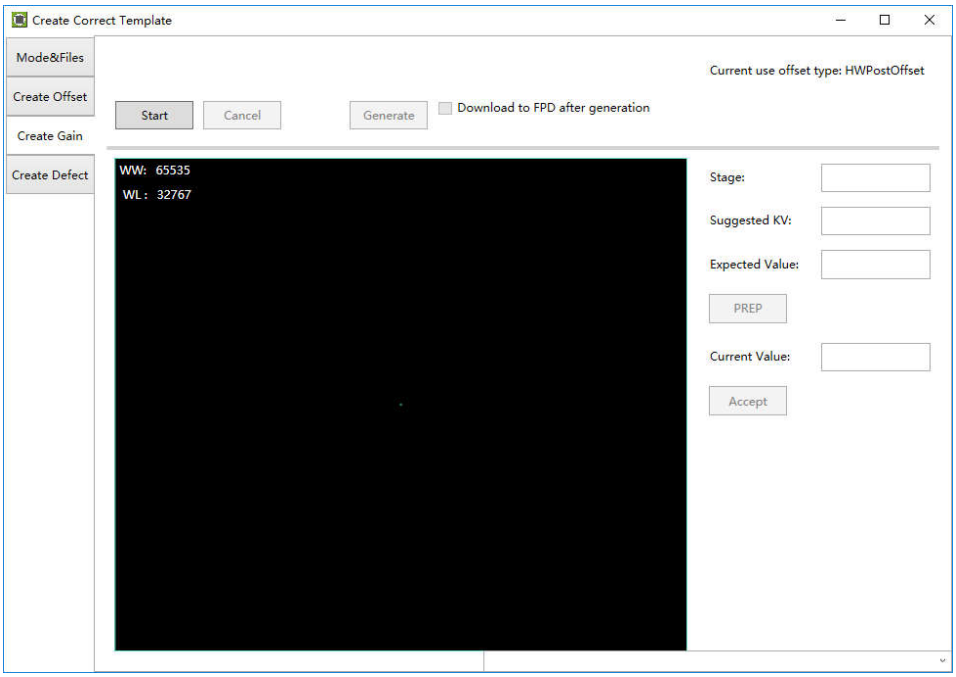
2. Vào giao diện Calibrate, nhấn nút UpdateHWPreOffset. Chờ đến khi thanh trạng thái hiển thị: “Task succeed: HwGeneratePreOffsetTemplate”



- **Tạo tệp mẫu Gain**

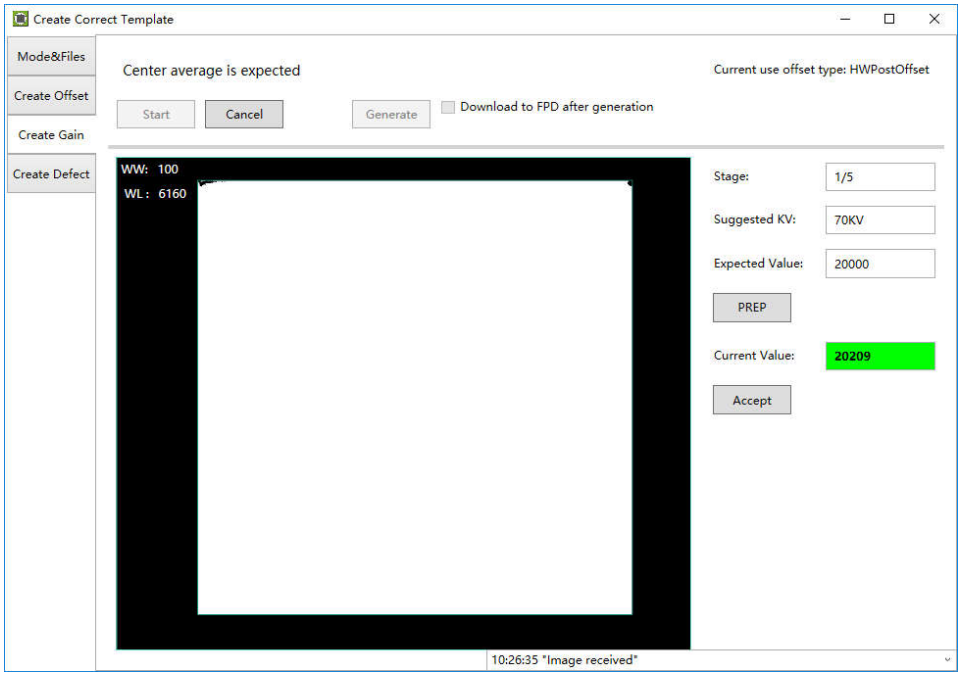
Nếu vị trí tương đối giữa bóng (tube) và đầu thu thay đổi hoặc giá trị kV thay đổi, khuyến nghị tạo tệp mẫu Gain

1. Vào trang Create Gain.

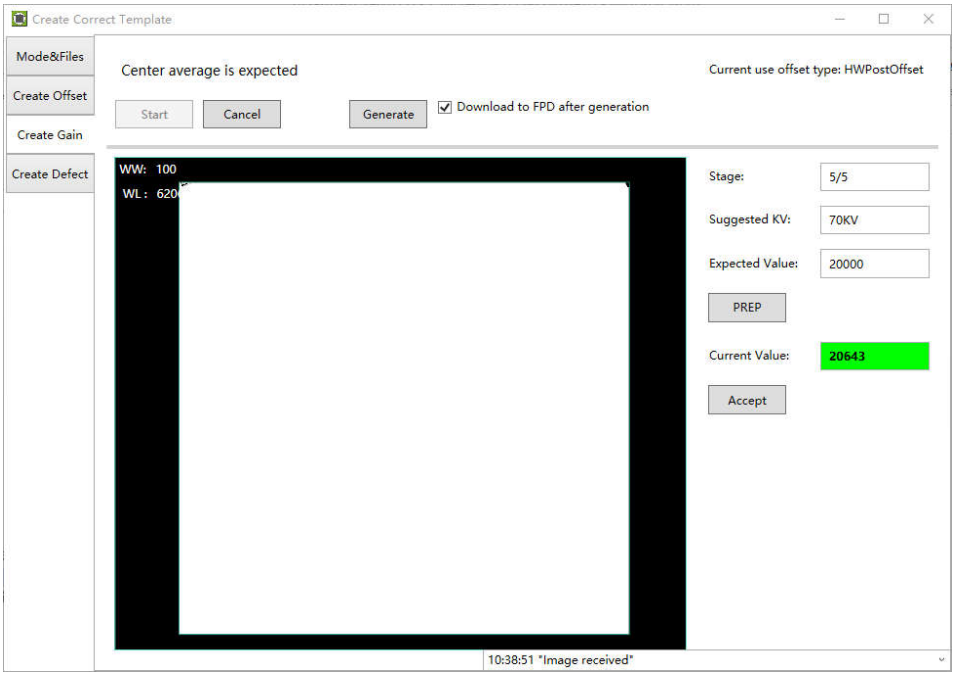


2. Nhấn nút “Start” để bắt đầu quá trình.

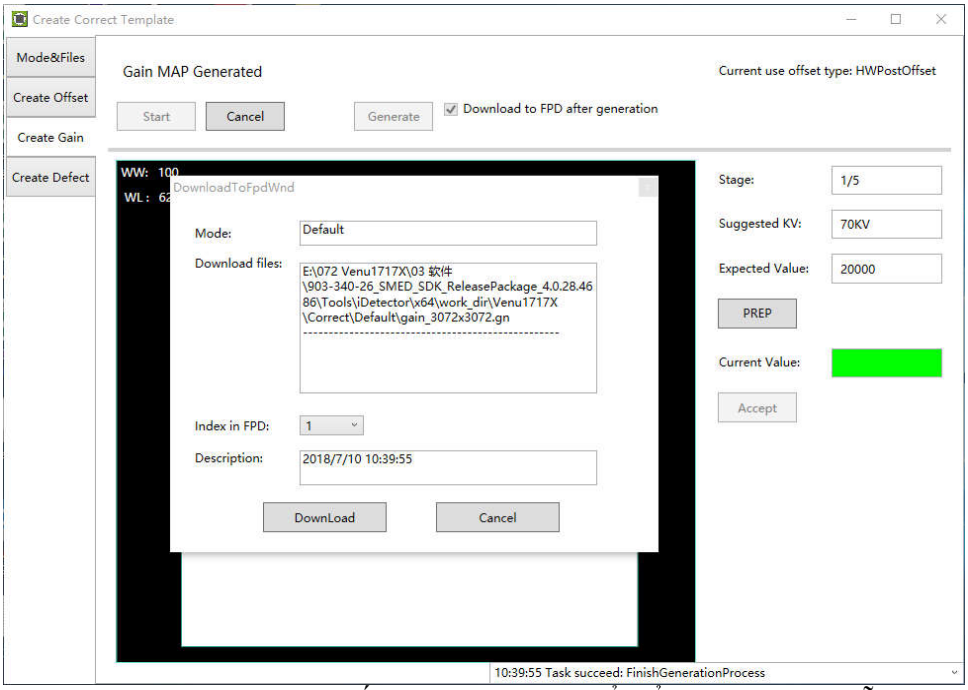
3. Nhấn nút PREP để chuẩn bị và chụp ảnh. Thực hiện phát tia sau khi nút Acquire được kích hoạt. Sau khi kết thúc phát tia, nhấn nút Acquire để thu nhận hình ảnh. Khi hình ảnh đã được thu nhận, nhấn nút Accept. Nếu ô Current Value hiển thị màu vàng, hãy nhấn lại nút PREP. Điều chỉnh các thông số của generator và thu nhận lại hình ảnh.
Lưu ý: Ở các chế độ trigger khác nhau, thao tác có thể có một số khác biệt. Vui lòng làm theo hướng dẫn hiển thị trên giao diện UI



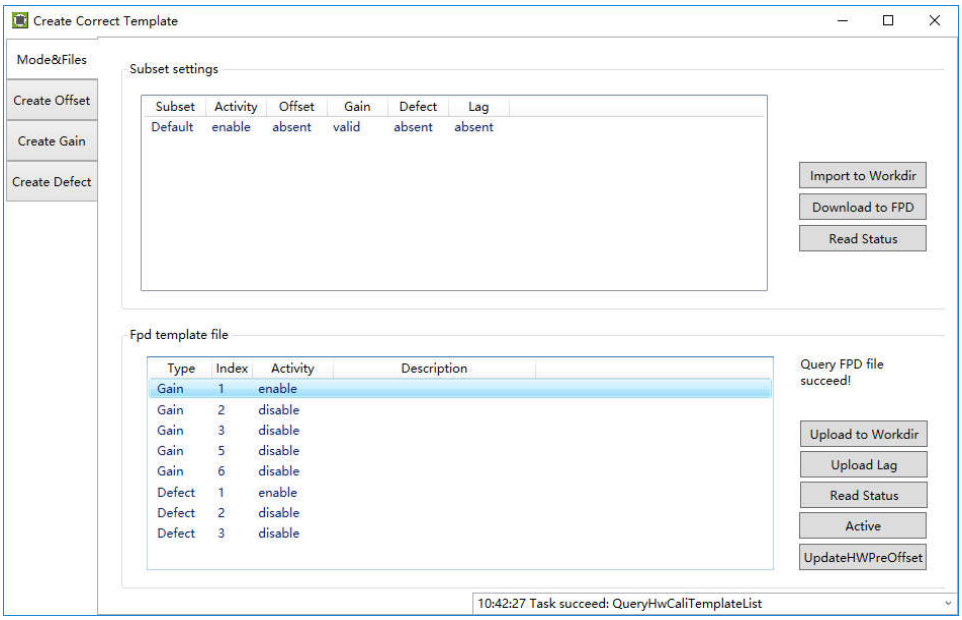
4. Việc tạo mẫu Gain cần nhiều hình ảnh. Bạn có thể nhấn nút Generate để tạo mẫu Gain sau khi đã thu nhận một hình ảnh, tuy nhiên điều này có thể dẫn đến chất lượng mẫu không tối ưu.



5.Nếu tùy chọn “Download to FPD after generation” được chọn, hộp thoại tải tệp mẫu sẽ xuất hiện. Nhấn nút Download để tải tệp mẫu vào đầu thu.



6. Chọn tab Mode & Files. Nhấn nút Read Status để kiểm tra xem tệp mẫu Gain vừa tải đã được kích hoạt hay chưa. Nếu chưa, hãy nhấn nút Active để kích hoạt

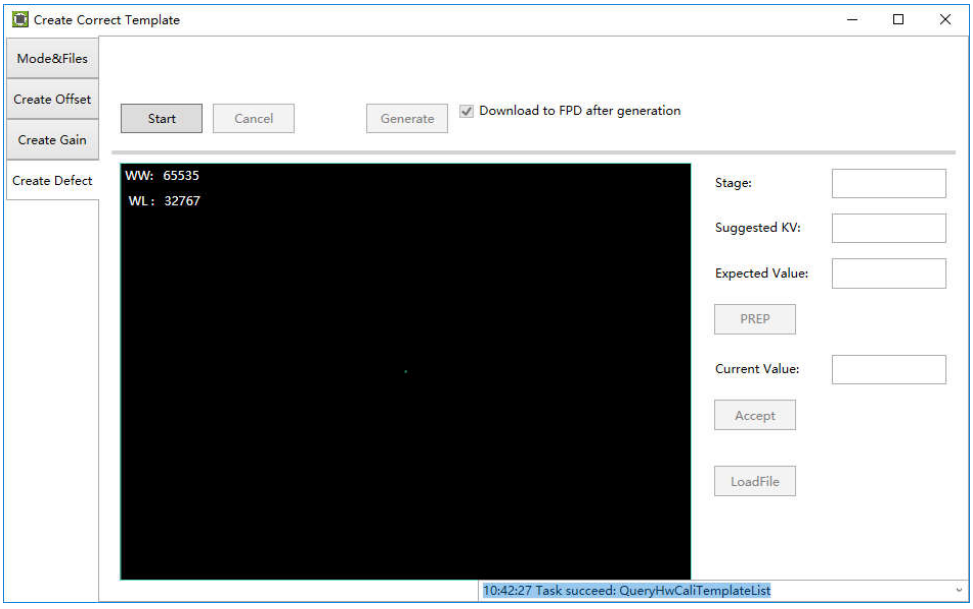


- **Tạo tệp mẫu Defect**

Nếu xuất hiện defect mới hoặc các dòng lỗi (bad line) trên hình ảnh, khuyến nghị cập nhật tệp mẫu Defect.

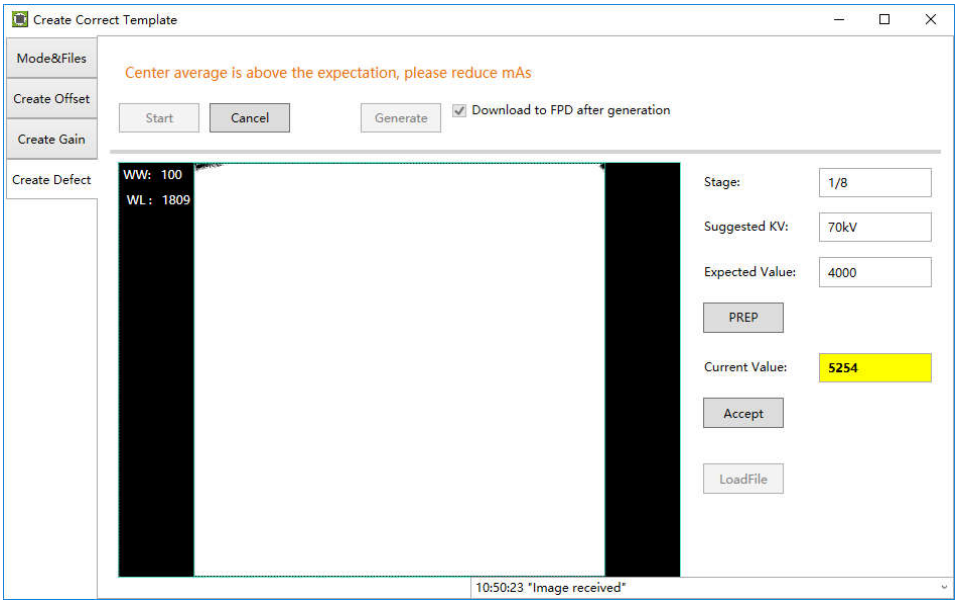
Các bước tạo tệp mẫu Defect như sau:

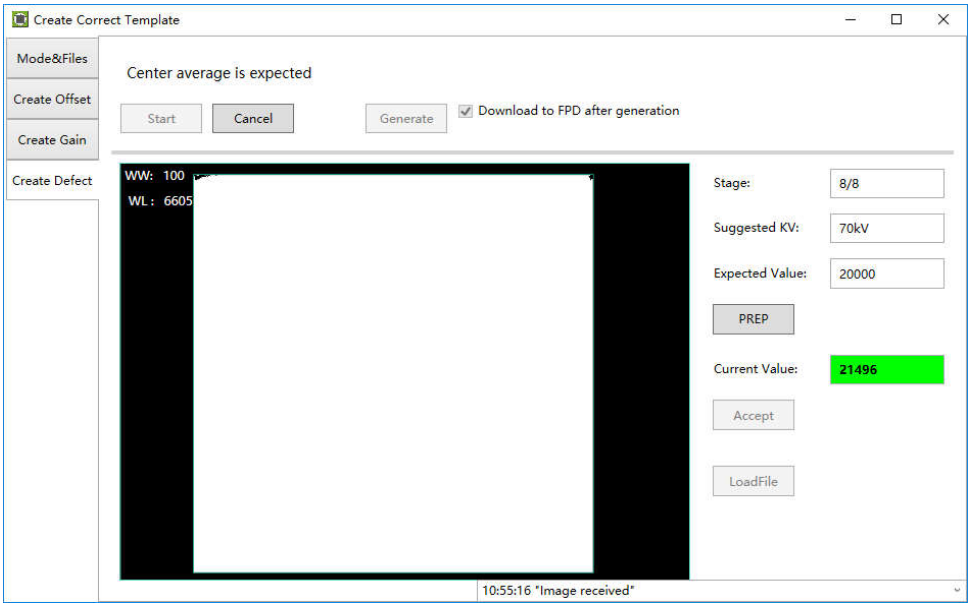
1. Vào giao diện Acquire. Chọn HWPostOffset.
2. Vào giao diện Calibrate. Chọn tab Create Defect.



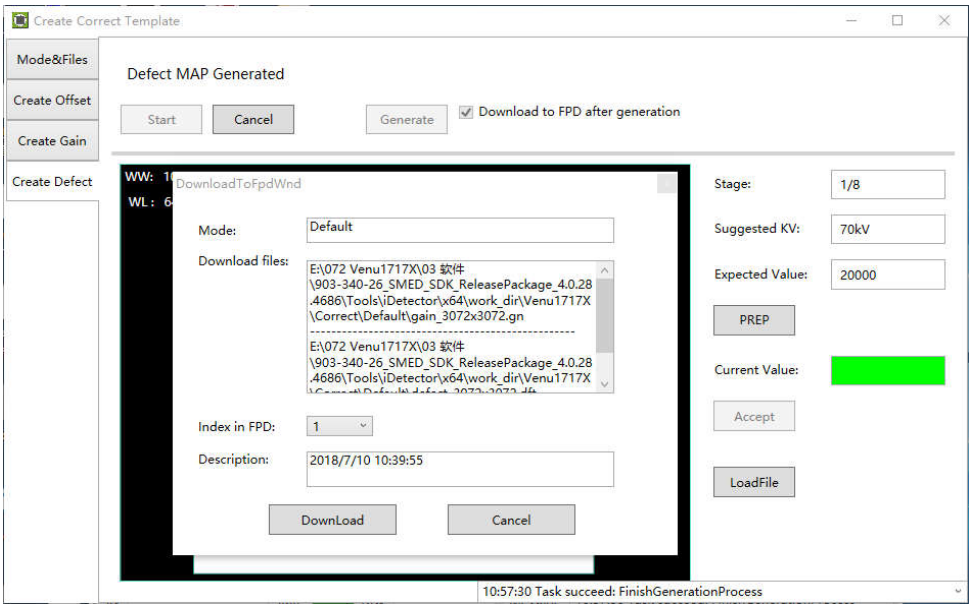
3. Nhấn nút “Start” để bắt đầu quá trình.
4. Nhấn nút PREP để chuẩn bị và chụp ảnh. Thực hiện phát tia sau khi nút Acquire được kích hoạt. Sau khi phát tia kết thúc, nhấn nút Acquire để thu nhận hình ảnh. Khi hình ảnh đã được thu nhận, nhấn nút Accept. Nếu ô Current Value hiển thị màu vàng, nhấn lại nút PREP. Điều chỉnh các thông số của generator và thu nhận lại hình ảnh.

Lưu ý: Ở các chế độ trigger khác nhau, thao tác có thể có một số khác biệt. Vui lòng làm theo hướng dẫn trên giao diện UI

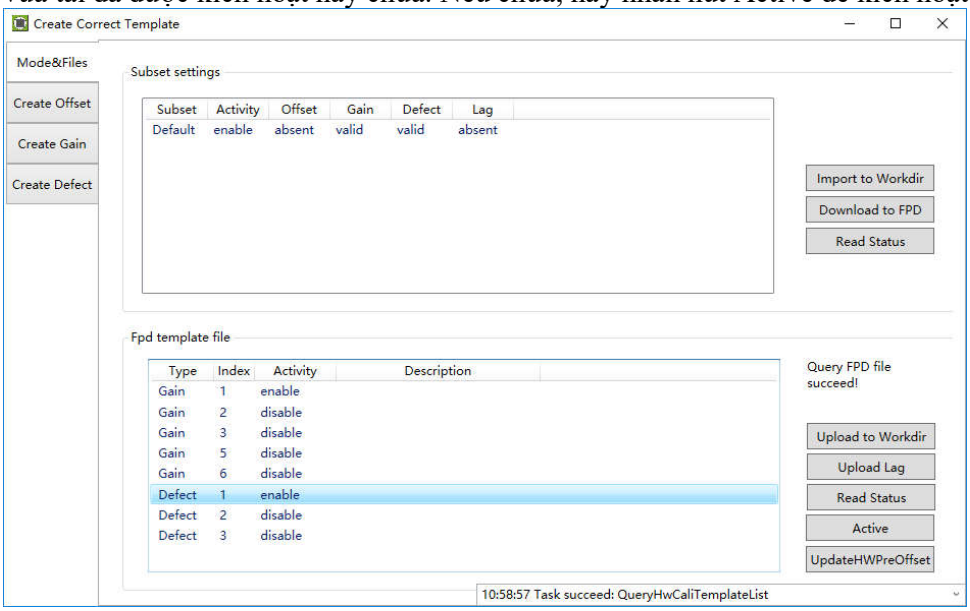




5. Bạn có thể nhấn nút Generate để tạo mẫu Gain sau khi đã thu nhận đủ hình ảnh cần thiết.
6. Nếu tùy chọn “Download to FPD after generation”được chọn, hộp thoại tải tệp mẫu sẽ xuất hiện. Nhấn nút Download để tải tệp mẫu vào đầu thu.



7.Chọn tab Mode & Files. Nhấn nút Read Status để kiểm tra xem tệp mẫu Gain vừa tải đã được kích hoạt hay chưa. Nếu chưa, hãy nhấn nút Active để kích hoạt

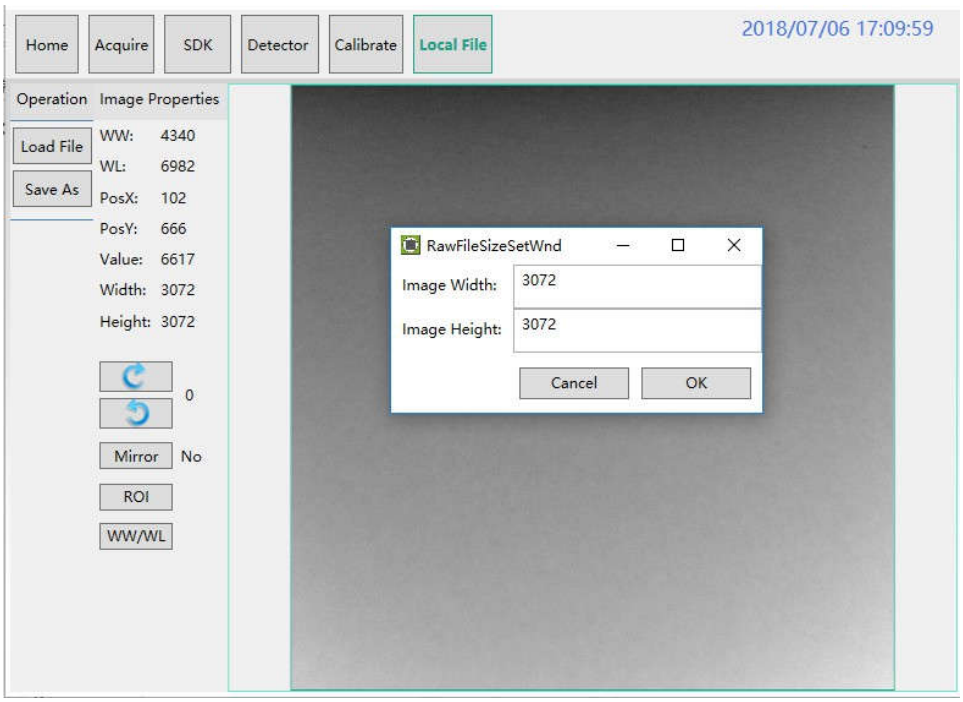


4.4.6 Trang Local

Trên trang này, người dùng có thể mở các tệp hình ảnh được lưu trên máy cục bộ, định dạng tệp có thể là raw, tiff hoặc dft. Khi phần mềm không kết nối với đầu thu, các tệp vẫn có thể được mở.

Nhấn “Load File”, sẽ xuất hiện hộp thoại mở tệp. Chọn tệp và nhấn Open hoặc nhấp đúp vào tệp. Các tệp tiff sẽ được mở trực tiếp. Với tệp raw hoặc dft, sẽ xuất hiện hộp thoại để chọn kích thước hình ảnh. Chọn kích thước đúng để mở tệp hình ảnh. Nếu tệp không đúng, người dùng sẽ nhận được thông báo lỗi.

Kích thước hình ảnh của Jumong Retro Comfort: 3072*3072



Trang này cung cấp công cụ ROI, cho phép xem AVG, SNR và các đặc tính khác của vùng hình ảnh được chọn bằng chuột phải.
Trang này cung cấp công cụ WW/WL tương tự như trên trang Acquire. Nhấn nút này để tự động điều chỉnh WW/WL dựa trên vùng hình ảnh được chọn bằng chuột phải.

Thuộc tính hình ảnh & Xử lý hình ảnh	Mô tả
WW	Chiều rộng cửa sổ
WL	Cấp cửa sổ
Tọa độ X	Tọa độ X của con trỏ hiện tại tại vị trí đó.
Tọa độ Y	Tọa độ Y của con trỏ hiện tại tại vị trí đó.
Giá trị	Giá trị của con trỏ tại điểm đang chọn.
Chiều rộng	Chiều rộng hình ảnh
Chiều cao	Chiều cao hình ảnh
	Xoay hình ảnh theo chiều kim đồng hồ, mỗi lần 90 độ.
	Xoay hình ảnh ngược chiều kim đồng hồ, mỗi lần 90 độ.
Lật	Bật hoặc tắt chế độ lật
ROI	Công cụ ROI, dùng để xem hình ảnh cùng các thông số AVG, SV, SNR và các tham số khác. Nhấn phím "Ctrl" để tạo nhiều vùng ROI.
WW/WL	Tự động điều chỉnh WW/WL dựa trên vùng được chọn bằng chuột phải.

4.5 Danh sách các TÌNH HUỐNG NGUY HIỂM phát sinh do sự cố của MẠNG CNTT

a) Hệ điều hành không tương thích;
b) Thay đổi hoặc cập nhật phần mềm thất bại;
c) Tương thích của giao diện;
d) Lỗi giao thức truyền dữ liệu;
e) Sự không nhất quán của giao diện hoặc định dạng dẫn đến biến dạng dữ liệu;
f) Xuất dữ liệu thất bại;

Jumong Retro Comfort cung cấp SDK cho người dùng để tích hợp detector vào hệ thống DR của họ. Ngoài ra, nó cũng cung cấp một ứng dụng minh họa, tức là IDetector. Người dùng có thể sử dụng IDetector để điều khiển detector mà không cần hệ thống DR.

Tài liệu tham khảo
903-341-
13_SDK_ProgrammingGuide_EN_A3.pdf 903-
341-14_iDetector_UserManual_EN_A3.pdf

5.1 Các bước để thu nhận hình ảnh

- Đảm bảo phần cứng được kết nối đúng cách, sau đó bật nguồn.

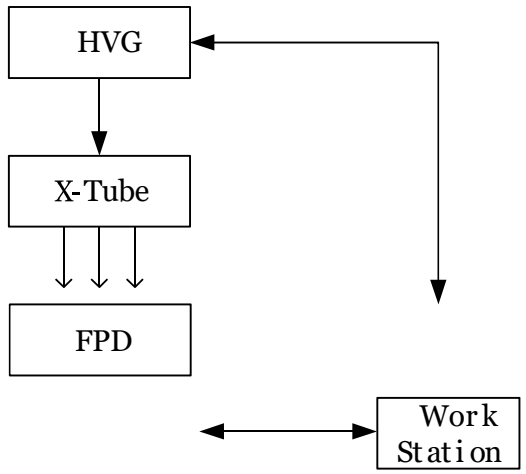
  Sau khi tắt nguồn, vui lòng chờ ít nhất 60 giây trước khi bật lại.
- Chờ đến khi quá trình khởi tạo hoàn tất
- Kết nối phần mềm
- Chọn chế độ đồng bộ
- Tạo mẫu HWPreOffset, Gain và Defect sau khi detector đạt trạng thái cân bằng nhiệt
- Thu nhận hình ảnh ở chế độ đã chọn

Thu nhận hình ảnh X-ray là thao tác chính của Jumong Retro Comfort. Quan trọng nhất, đầu thu cần đồng bộ với máy phát X-ray.
Jumong Retro Comfort có bốn chế độ đồng bộ để thu nhận hình ảnh X-ray, bao gồm: Software Mode, Prep Mode, FreeSync Mode và Inner Mode.

5.2 Chế độ Software

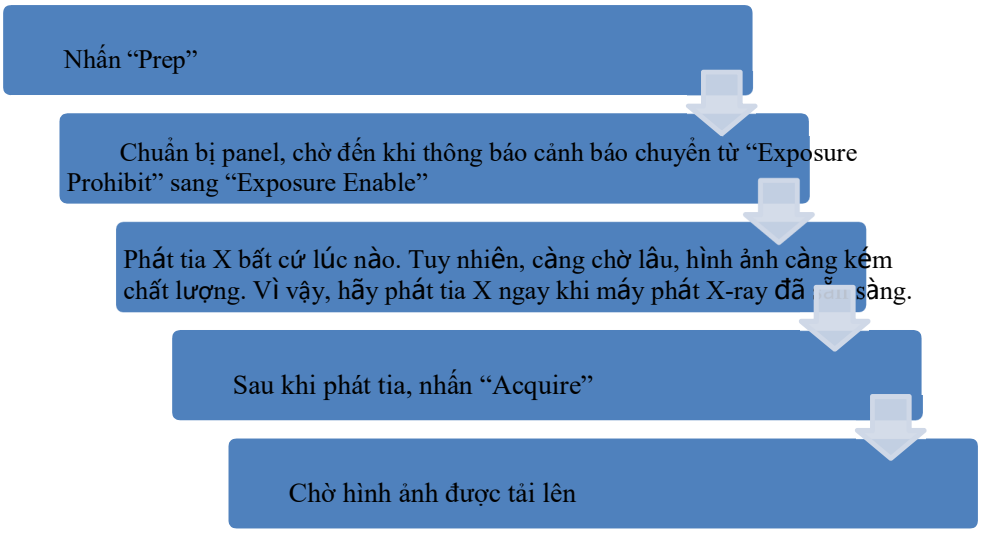
5.2.1 Sơ đồ khối

Chế độ Software là phương thức cơ bản để thu nhận hình ảnh X-ray. Vui lòng xem hình bên dưới để biết các đặc điểm chung. Workstation là máy tính chủ (host PC) được cài đặt iDetector và SDK. FPD là Flat Panel Detector và HVG là High Voltage Generator. Trong chế độ này, Workstation không cần điều khiển máy phát X-ray. Người dùng sẽ quyết định thời điểm chụp X-ray.

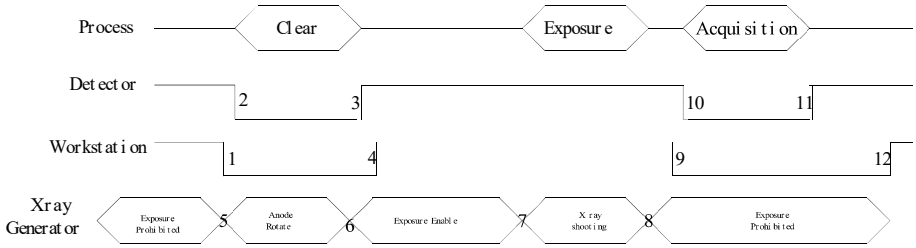


5.2.2 Quy trình làm việc

HWPostOffset、HWGain、HWDefect。



5.2.3 Cài đặt thời gian



1. Workstation nhận yêu cầu “prep” và gửi lệnh “Clear” tới panel.
2. Panel nhận lệnh “Clear” từ Workstation và bắt đầu chu trình xóa nội bộ của đầu thu.
   Đồng thời, đầu thu sẽ thông báo cho Workstation “Cấm phát tia” (Exposure Prohibited).
3. Đầu thu hoàn tất hành động “Clear” và gửi thông báo nhắc nhở “Cho phép phát tia” (Exposure Enable).
4. Workstation hiển thị “Exposure Enable” trên thanh thông báo của IDetector để thông báo cho người dùng có thể phát tia X-ray ngay.
5. Người dùng kích hoạt máy phát X-ray để khởi tạo và quay anode, chuẩn bị cho việc chụp X-ray
6. Máy phát X-ray hoàn tất việc chuẩn bị cho chụp X-ray và thông báo cho người dùng thực hiện chụp.
7. Máy phát X-ray bắt đầu phát tia X.
8. Máy phát X-ray kết thúc việc phát tia X.
9. Workstation nhận yêu cầu “Acquire” và gửi lệnh “Data Acquisition” tới panel.

10. Panel nhận lệnh “Data Acquisition” từ Workstation và bắt đầu thực hiện quá trình thu thập dữ liệu.
11. Panel hoàn tất việc thu nhận hình ảnh và bắt đầu gửi dữ liệu tới Workstation.
12. Workstation nhận toàn bộ dữ liệu hình ảnh từ panel.

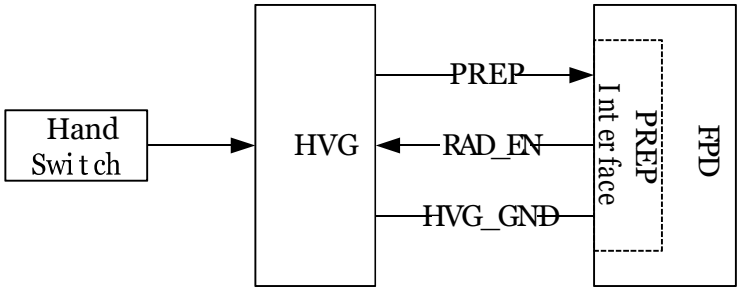
Nếu chọn Hardware Pre-offset và Hardware calibration, hình ảnh là hình ảnh cuối cùng.

Nếu chọn Hardware Post-offset và Hardware calibration, hình ảnh thu được sẽ là hình ảnh xem trước (2x2 binning). Sau bước 12, panel sẽ thực hiện chụp một hình ảnh tối (dark image) khác. Với cả hình ảnh sáng (light image) và hình ảnh tối, panel hoàn tất tất cả quá trình hiệu chỉnh và hiệu chuẩn. Cuối cùng, panel tải hình ảnh đã xử lý lên Workstation.

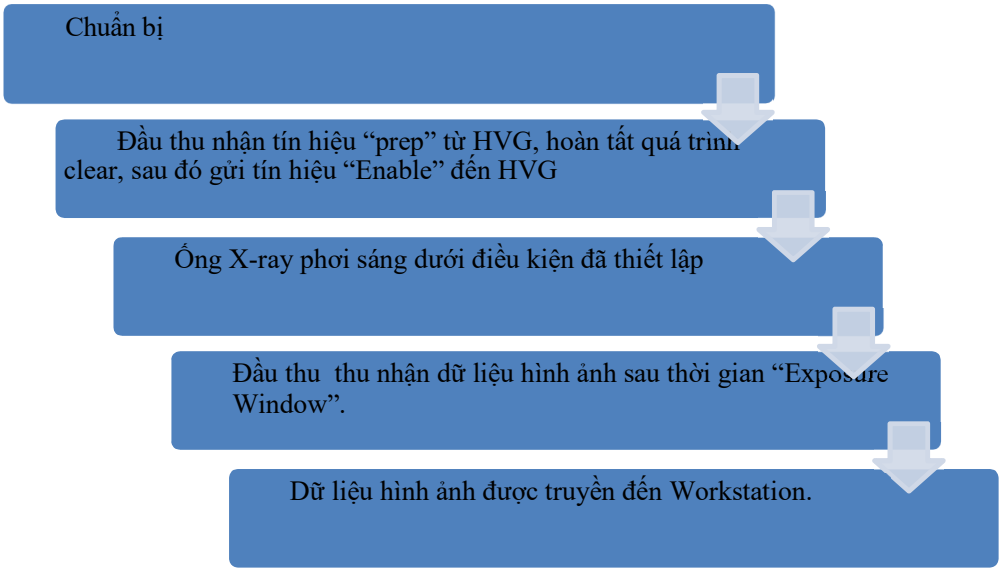
5.3 Chế độ Prep

5.3.1 Sơ đồ khối

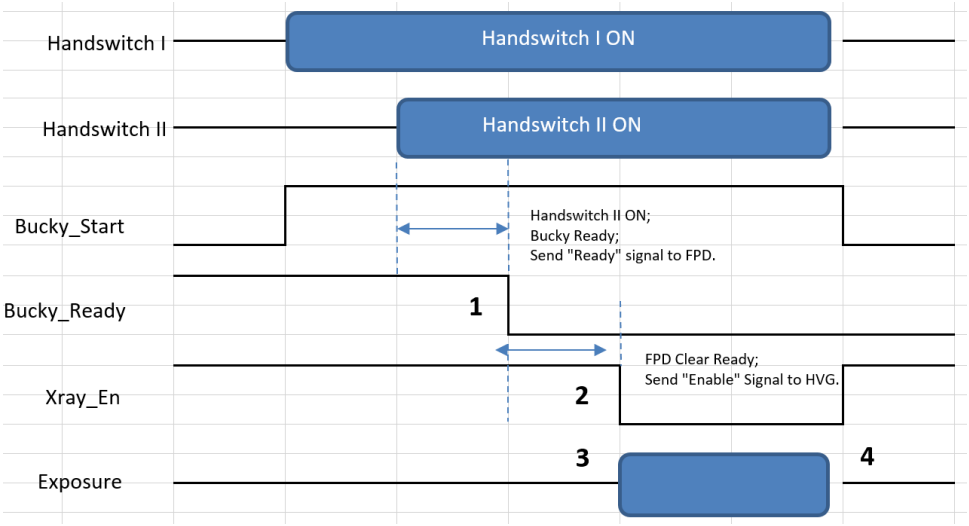
Prep Mode là một dạng chế độ đồng bộ bên ngoài với máy phát X-ray. Ở chế độ này, máy phát chỉ phát một tín hiệu chuẩn bị X-ray đến detector, sau đó detector có thể đồng bộ tín hiệu bật X-ray với máy phát và thu nhận hình ảnh. Hơn nữa, mức hợp lệ của tín hiệu Prep có thể được đặt ở mức cao hoặc thấp để đáp ứng thêm các yêu cầu của giao diện máy phát.



5.3.2 Quy trình làm việc



5.3.3 Cài đặt thời gian

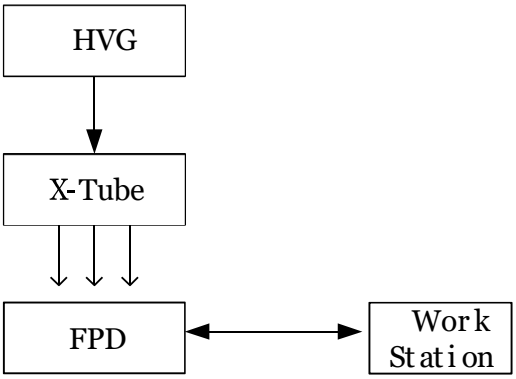


1. Hệ thống DR phát tín hiệu Bucky_Start/Prep tới đầu thu. Sau đó, đầu thu thực hiện quá trình chuẩn bị cho phơi sáng, đồng thời đầu thu phải phát tín hiệu cấm phơi sáng.
2. Khi đầu thu hoàn tất quá trình chuẩn bị và ở trạng thái sẵn sàng, nó gửi tín hiệu "Enable" tới hệ thống. Đồng thời, cửa sổ X-ray sẽ mở để phơi sáng.
3. Hệ thống hoàn tất phơi sáng.
4. Sau khi cửa sổ X-ray kết thúc, detector có thể thu nhận hình ảnh sáng (light image) và truyền tới PC

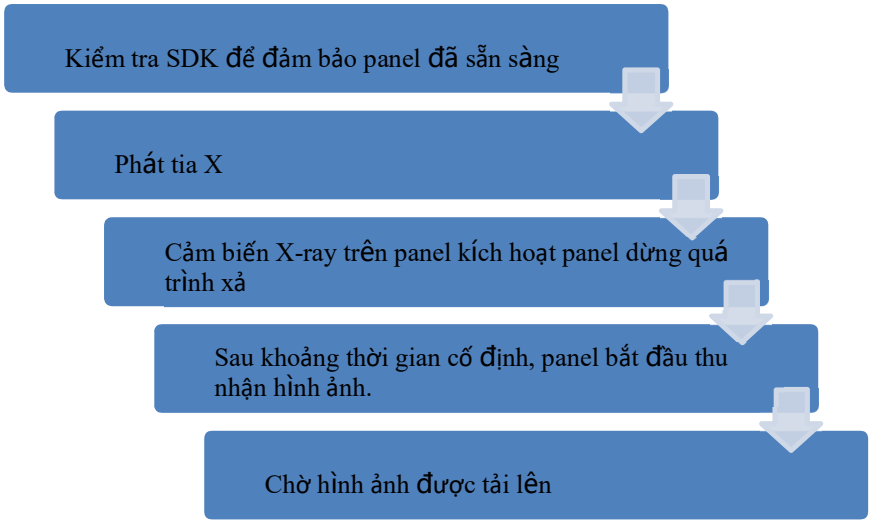
5.4 Chế độ FreeSync

5.4.1 Sơ đồ khối

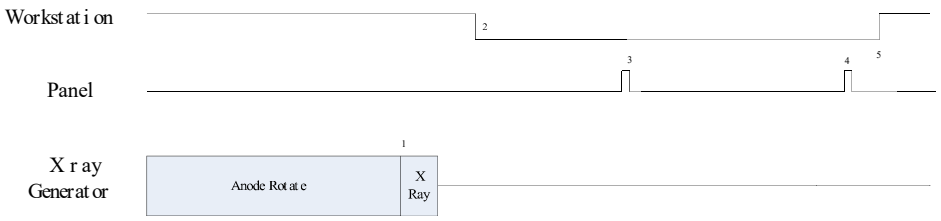
Workstation là máy chủ PC được cài đặt iDetector và SDK. Ở chế độ này, người dùng không tương tác với Workstation. Sau khi chụp, hình ảnh sẽ được hiển thị ngay trên màn hình.



5.4.2 Quy trình làm việc



5.4.3 Cài đặt thời gian



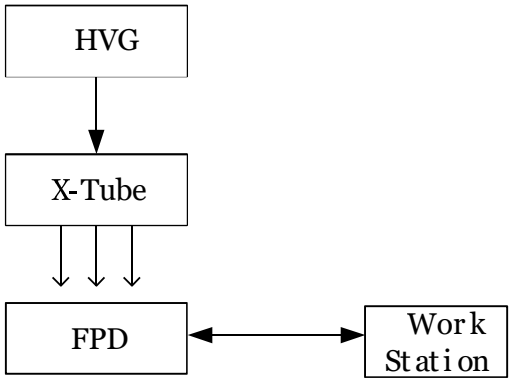
1. Máy phát X-ray đã sẵn sàng cho việc chụp và bắt đầu phát tia X.

2. Workstation nhận tín hiệu “Cấm phơi sáng” (Exposure Prohibited) từ Panel.
3. Panel bắt đầu tải hình ảnh xem trước lên Workstation. Nếu chọn hardware offset, panel sẽ thực hiện offset trước, sau đó tải hình ảnh xem trước (2x2 binning).
4. Panel bắt đầu tải hình ảnh tối sau phơi sáng (Post-dark image) lên Workstation. Nếu chọn hardware offset, panel sẽ thực hiện hiệu chỉnh và hiệu chuẩn trước, sau đó tải hình ảnh đã xử lý lên Workstation.
5. Workstation nhận tín hiệu “Cho phép phơi sáng”từ Panel.

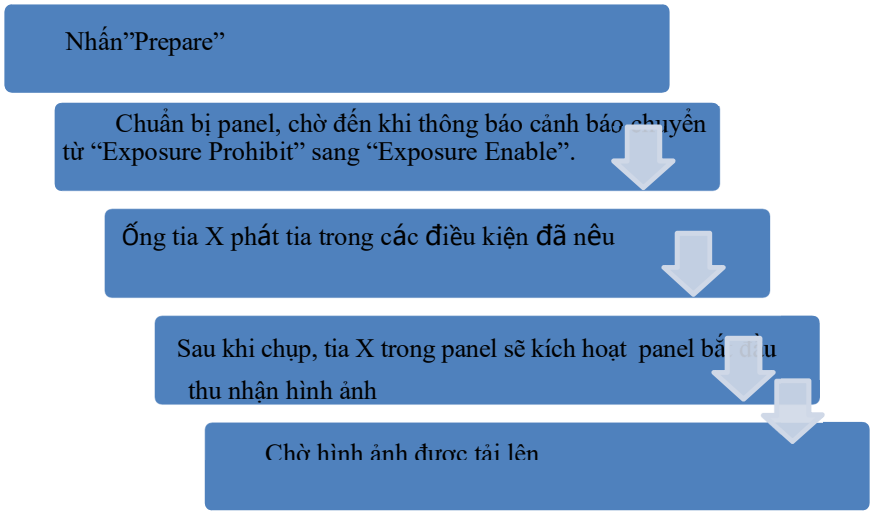
5.5 Chế độ Inner

5.5.1 Sơ đồ khối

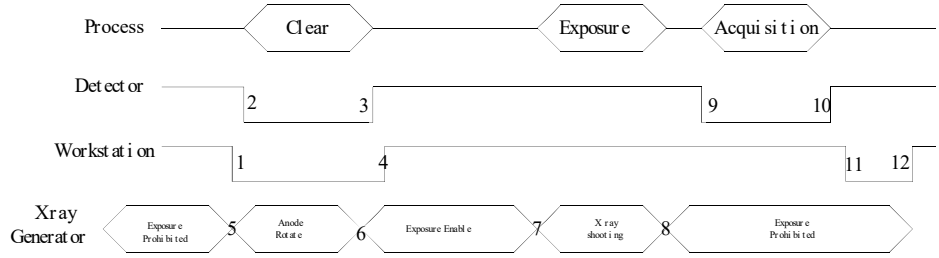
Workstation là máy chủ PC được cài đặt iDetector và SDK. Ở chế độ này, Workstation không điều khiển máy phát X-ray. Người dùng sẽ quyết định thời điểm chụp X-ray.



5.5.2 Quy trình làm việc



5.5.3 Cài đặt thời gian



1. Workstation nhận yêu cầu "prep" và gửi lệnh "Clear" tới panel.
2. Panel nhận lệnh "clear" từ Workstation, bắt đầu quá trình xóa. Đồng thời, panel sẽ gửi trạng thái"Exposure Prohibited" về Workstation.
3. Panel hoàn tất quá trình "Clear" và gửi trạng thái"Exposure Enable" đến Workstation.
4. Workstation hiển thị thông báo "Exposure Enable" trên thanh thông báo IDetector's để thông báo cho người dùng thực hiện chụp tia X.
5. Người dùng kích hoạt bộ phát tia X để khởi tạo và thực hiện quay anode, chuẩn bị cho việc chụp tia X
6. Bộ phát tia X hoàn tất quá trình chuẩn bị và thông báo cho người dùng
7. Bộ phát tia X bắt đầu phát tia X
8. Bộ phát tia X hoàn tất quá trình chụp tia X
9. Cảm biến tia X trong panel kích hoạt panel bắt đầu quá trình thu nhận hình ảnh
10. Panel hoàn tất quá trình thu nhận hình ảnh và bắt đầu gửi dữ liệu đến Workstation
11. Workstation bắt đầu nhận dữ liệu hình ảnh từ panel.
12.Workstation Workstation nhận đầy đủ toàn bộ dữ liệu hình ảnh

Trong trường hợp chọn "Hardware Pre-offset" và "Hardware Calibration", hình ảnh nhận được là hình ảnh đã hoàn thiện.

Nếu lựa chọn "Hardware Post Offset" và "Hardware Calibration", hình ảnh thu được từ đầu dò sẽ là hình ảnh xem trước (ghép điểm ảnh 2×2). Sau Bước 12, đầu dò sẽ thực hiện thêm một lần thu nhận ảnh tối. Với cả ảnh sáng và ảnh tối, đầu dò sẽ hoàn tất toàn bộ quá trình hiệu chỉnh. Cuối cùng, đầu dò tải lên hình ảnh đã được hiệu chỉnh và máy trạm sẽ hiển thị hình ảnh này trên màn hình

5.5.4 Hành động bất thường

Hành động 1: Sau Bước 4, nếu người dùng muốn hủy chu trình phơi tia này, IDetector cung cấp chức năng "Abort Exp" để đóng cửa sổ phơi tia. Tuy nhiên, IDetector cho phép người dùng nhấn "Abort Exp" cho đến khi máy trạm (Workstation) nhận được hình ảnh đầu tiên.

Hành động 2: Sau Bước 4, nếu người dùng không chụp tia X trong khoảng thời gian cho phép, tấm thu (panel) sẽ tự động đóng cửa sổ phơi tia và gửi thông báo tới máy trạm rằng thời gian chờ chụp tia X đã quá hạn. Đồng thời, panel cũng sẽ bắt đầu quá trình thu nhận hình ảnh. Sau khi hoàn tất thu nhận hình ảnh, panel sẽ gửi hình ảnh tới máy trạm.

5.6 Sau khi sử dụng

1. Ngắt kết nối phần mềm
2. Tắt nguồn
3. Giữ thiết bị sạch sẽ
4. Lưu trữ trong các điều kiện quy định

6.1 Tiêu chuẩn an toàn của thiết bị y tế

Phân loại thiết bị y tế

Loại bảo vệ chống điện giật	Thiết bị loại I, sử dụng bộ nguồn được phê duyệt cho thiết bị y tế
Mức độ bảo vệ chống điện giật	Bộ phận tiếp xúc loại B
Mức độ bảo vệ chống sự xâm nhập của nước	IPX1 cho khối chính của đầu dò
Chế độ hoạt động	Hoạt động liên tục
Thuốc gây mê dễ cháy	Không phù hợp để sử dụng trong môi trường có hỗn hợp thuốc gây mê dễ cháy với không khí hoặc với oxy hoặc nitơ oxit (N_2O) Không phù hợp để sử dụng trong môi trường giàu oxy
Lưu ý: Các tiêu chuẩn an toàn sản phẩm áp dụng cho Jumong Retro Comfort, bao gồm các bộ phận chính: đầu dò	

Viện dẫn các tiêu chuẩn hài hòa theo Chỉ thị 93/42/EEC

MDD (93/42/EEC)	Chỉ thị Thiết bị Y tế
EN ISO 13485:2012/EN ISO 13485:2012/AC:2012	Thiết bị y tế — Hệ thống quản lý chất lượng — Yêu cầu cho mục đích quản lý/đáp ứng quy định
EN ISO14971: 2012	Thiết bị y tế — Áp dụng quản lý rủi ro cho thiết bị y tế
IEC 60601-1:2005+ Amendment 1:2012/EN 60601-1:2006+ Amendment 1:2013	Thiết bị điện y tế — Phần 1: Yêu cầu chung về an toàn cơ bản và tính năng thiết yếu
ANSI ES60601- 1:2005+A1:2012	Thiết bị điện y tế — Phần 1: Yêu cầu chung về an toàn cơ bản và tính năng thiết yếu

IEC 60601-1- 2:2014/EN60601-1- 2:2015	→ Thiết bị điện y tế — Phần 1-2: Yêu cầu chung về an toàn cơ bản và tính năng thiết yếu — Tiêu chuẩn bổ trợ: Nhiễu điện từ — Yêu cầu và thử nghiệm
IEC 60601-2- 54:2009+A1:2015/EN 60601-2- 54:2009+A1:2015	Thiết bị điện y tế — Phần 2-54: Yêu cầu riêng đối với an toàn cơ bản và tính năng thiết yếu của thiết bị X-quang dùng cho chụp X-quang và chiếu X-quang
EN 62220-1:2004	Thiết bị điện y tế — Đặc tính của thiết bị chẩn đoán hình ảnh X-quang kỹ thuật số — Phần 1: Xác định hiệu suất lượng tử phát hiện (DQE)
EN 62304:2006/AC:2008	Phần mềm thiết bị y tế — Các quy trình vòng đời phần mềm
EN 62366:2008	Thiết bị y tế — Áp dụng kỹ thuật khả dụng cho thiết bị y tế

6.2 Hướng dẫn và tuyên bố của nhà sản xuất về tương thích điện từ

Sự phù hợp đối với từng tiêu chuẩn hoặc phép thử về PHÁT XẠ và MIỄN NHIỄM theo tiêu chuẩn IEC 60601-1-2
Bảng tuân thủ nhiễu điện từ
Phát xạ

Hiện tượng	Tuân thủ	Môi trường điện từ
Phát xạ RF	CISPR 11 – Nhóm 1, Loại B	Môi trường cơ sở y tế chuyên nghiệp
Méo hài	IEC 61000-3-2 – Loại A	Môi trường cơ sở y tế chuyên nghiệp
Biến động điện áp và nhấp nháy	Tuân thủ IEC 61000-3-3	Môi trường cơ sở y tế chuyên nghiệp

Bảng tuân thủ EMS
Cổng vỏ thiết bị

Hiện tượng	Tiêu chuẩn EMC cơ bản	Mức thử nghiệm miễn nhiễm
		Môi trường cơ sở y tế chuyên nghiệp
Phóng điện tĩnh điện	IEC 61000-4-2	±8 kV tiếp xúc ±2kV, ±4kV, ±8kV, ±15kV không khí
Trường điện từ RF bức xạ	IEC 61000-4-3	3V/m 80MHz-2.7GHz Điều chế biên độ (AM) 80% tại 1 kHz
Trường điện từ gần từ thiết bị thông tin vô tuyến RF	IEC 61000-4-3	Tham khảo Bảng 3
Từ trường tần số nguồn định mức	IEC 61000-4-8	30A/m 50Hz or 60Hz

Trường điện từ vùng gần từ thiết bị thông tin vô tuyến RF

Tần số thử nghiệm (MHz)	Băng tần (MHz)	Mức thử nghiệm miễn nhiễm
		Môi trường cơ sở y tế chuyên nghiệp
385	380-390	Điều chế xung 18Hz, 27V/m
450	430-470	FM, độ lệch ±5 kHz, sóng sin 1 kHz, 28 V/m
710	704-787	Điều chế xung 217 Hz, 9 V/m
745		
780		
810	800-960	Điều chế xung 18 Hz, 28 V/m
870		
930		
1720	1700-1990	Điều chế xung 217Hz, 28V/m
1845		
1970		
2450	2400-2570	Điều chế xung 217Hz, 28V/m
5240	5100-5800	Điều chế xung 217Hz, 9V/m
5500		
5785		

Cổng nguồn xoay chiều đầu vào

Hiện tượng	Tiêu chuẩn	Mức thử nghiệm miễn

	EMC cơ bản	nhiễm
		Môi trường cơ sở y tế chuyên nghiệp
Xung quá độ nhanh điện (EFT/Burst)	IEC 61000-4-4	±2 kV Tần số lặp 100 kHz
Xung sét Giữa các dây	IEC 61000-4-5	±0.5 kV, ±1 kV
Xung sét Giữa dây và đất	IEC 61000-4-5	±0.5 kV, ±1 kV, ±2 kV
Nhiễu dẫn do trường RF gây ra	IEC 61000-4-6	3V, 0.15MHz-80MHz 6V trong các bang ISM từ 0.15MHz đến 80MHz Điều chế AM 80% tại 1kHz
Sụt điện áp	IEC 61000-4-11	0% UT; 0.5 chu kỳ tại 0º, 45º, 90º, 135º, 180º, 225º, 270º và 315º
		0% UT; 1 chu kỳ và 70% UT; 25/30 chu kỳ 1 pha tại 0º
Gián đoạn điện áp	IEC 61000-4-11	0% UT; 250/300 chu kỳ

- **Thông tin về cáp dưới đây được cung cấp để tham khảo cho EMC.**

Cáp	Chiều dài cáp khuyến nghị	Có che chắn hoặc không che chắn	Số lượng	Phân loại cáp
Cáp nguồn xoay chiều	1.8m	Không che chắn	1 chiếc	Nguồn điện xoay chiều
Cáp Ethernet	15m	Có che chắn	1 chiếc	Tín hiệu
Cáp HVG	15m	Có che chắn	1 chiếc	Tín hiệu

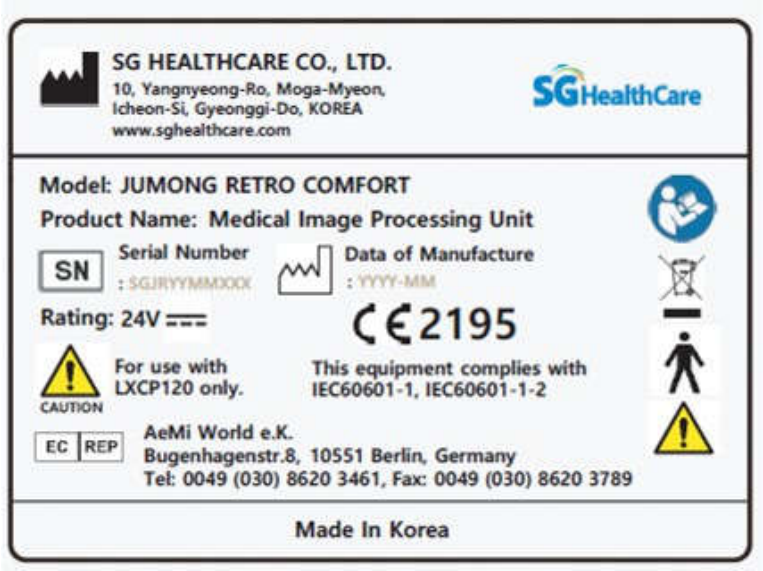
- **Thông tin quan trọng liên quan đến khả năng tương thích điện từ (EMC)**

Jumong Retro Comfort yêu cầu các biện pháp phòng ngừa đặc biệt liên quan đến khả năng tương thích điện từ (EMC) và chỉ được lắp đặt bởi SG Healthcare hoặc nhân sự được ủy quyền, đồng thời đưa vào sử dụng theo các thông tin EMC được cung cấp trong hướng dẫn sử dụng. Trong quá trình sử dụng, Jumong Retro Comfort có thể bị ảnh hưởng bởi nhiễu điện từ từ các thiết bị thông tin vô tuyến RF di động và cầm tay như điện thoại di động. Nhiễu điện từ có thể dẫn đến hệ thống hoạt động không chính xác và tạo ra tình huống tiềm ẩn không an toàn.

Jumong Retro Comfort tuân thủ tiêu chuẩn EN 60601-1-2:2014 đối với cả khả năng miễn nhiễm và phát xạ.

Tuy nhiên, cần tuân thủ các biện pháp phòng ngừa đặc biệt sau đây:
Việc sử dụng các phụ kiện, thiết bị phát và cáp không được chỉ định trong Hướng dẫn sử dụng này, ngoại trừ các phụ kiện và cáp do SG Healthcare cung cấp như linh kiện thay thế cho các bộ phận bên trong của Jumong Retro Comfort, có thể dẫn đến tăng mức PHÁT XẠ hoặc giảm khả năng MIỄN NHIỄM của Jumong Retro Comfort.
Jumong Retro Comfort không nên được sử dụng đặt liền kề hoặc xếp chồng với các thiết bị khác.

6.3 Nhãn sản phẩm



7.1 Tuổi thọ sản phẩm

Tuổi thọ ước tính của sản phẩm lên đến 6 năm nếu được kiểm tra và bảo trì định kỳ phù hợp.

7.2 Kiểm tra và bảo trì định kỳ

Để đảm bảo an toàn cho bệnh nhân, người vận hành và các bên thứ ba, đồng thời duy trì hiệu suất và độ tin cậy của thiết bị, cần thực hiện kiểm tra định kỳ ít nhất mỗi năm một lần. Khi cần thiết, hãy vệ sinh thiết bị, thực hiện điều chỉnh hoặc thay thế các vật tư tiêu hao như cầu chì, cáp đầu dò, v.v. Trong một số trường hợp, việc đại tu có thể được khuyến nghị tùy theo tình trạng thiết bị. Vui lòng liên hệ với bộ phận dịch vụ của SG Healthcare hoặc đại lý SG Healthcare tại địa phương để thực hiện kiểm tra hoặc bảo trì định kỳ.

7.3 Sửa chữa

Nếu sự cố không thể được khắc phục ngay cả khi đã áp dụng các biện pháp nêu trong mục khắc phục sự cố, vui lòng liên hệ với đại diện bán hàng hoặc đại lý SG Healthcare tại địa phương để được sửa chữa. Vui lòng tham khảo nhãn tên và cung cấp các thông tin sau:

Tên sản phẩm:

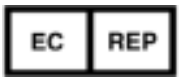
Số seri:

Mô tả sự cố : một cách rõ ràng nhất có thể

Phụ lục A: Thông tin nhà sản xuất

CÔNG TY: SG Healthcare,. Co. Ltd.
ĐỊA CHỈ: 10, Yangnyeong-ro, Moga-myeon, Icheon-si, Gyeonggi-do, Korea
MÃ BƯU CHÍNH: 17408
ĐIỆN THOẠI: +82 (0)2 449 6908
FAX: +82 (0)2 449 6909
TRANG CHỦ: www.sghealthcare.com

Phụ lục B: Thông tin đại diện tại Châu Âu



CÔNG TY: AeMi Wordl
ĐỊA CHỈ: Bugenhagenstr.8, Berlin, Germany
MÃ BƯU CHÍNH: 10551