

Tài liệu hướng dẫn vận hành máy RapiScan seri 6XX XR

Sử dụng hệ điều hành Window



Theo tài liệu của hãng Rapiscan

Công ty TNHH Dịch vụ kỹ thuật và thương mại Hàn Việt

A2/7 khu đô thị Nghĩa Đô, Dịch Vọng, Cầu Giấy, Hà Nội

Tel: 04.62813674

Hotline: 096.281.3674

1 Giới thiệu chung về máy soi hành lý

Phạm vi

Sở tay vận hành áp dụng cho tất cả các máy soi an ninh dòng 6xx XR sử dụng phần mềm Windows-based.

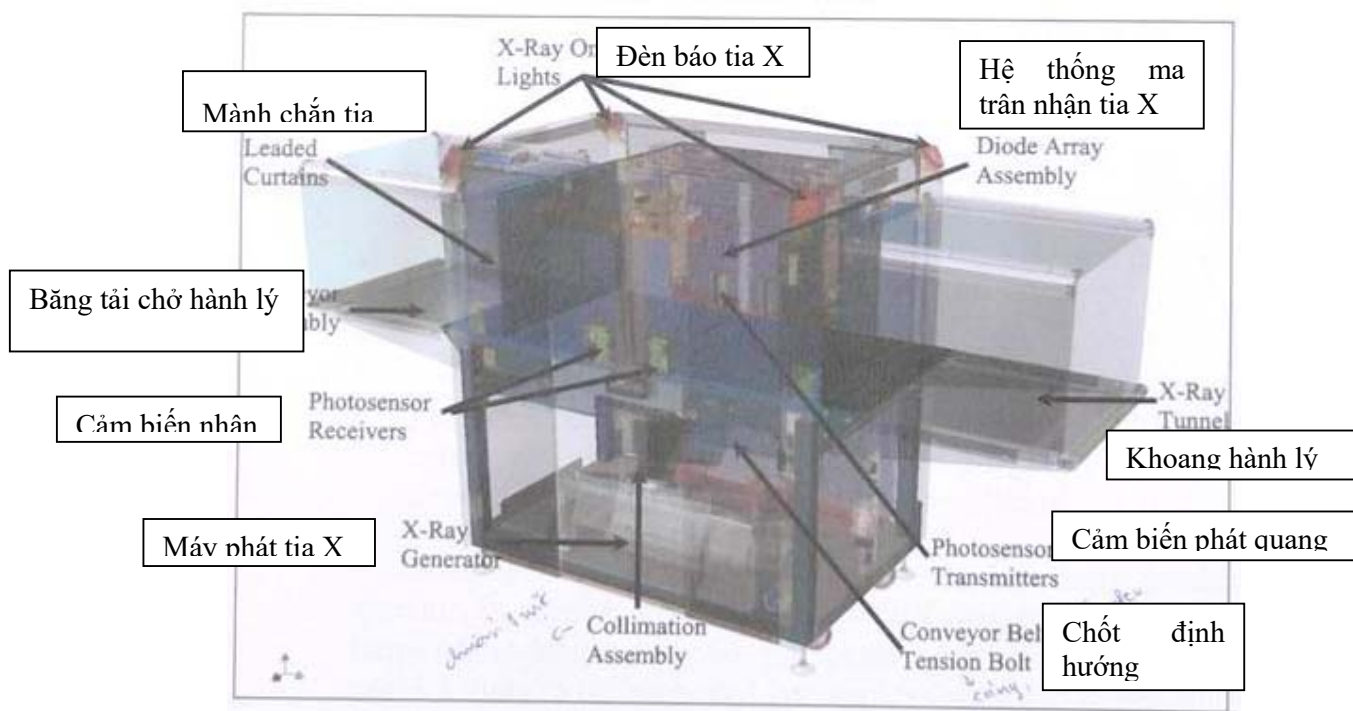
Phần mềm viết trên nền Windows: Các tính năng mới

Giao diện đồ họa mới bao gồm các phím bấm khả trình, các tính năng về thao tác hình ảnh thời gian thực cho phép người vận hành có thể lấy được hình ảnh soi được của hành lý trượt trên màn hình mà không cần phải dừng.

Hình ảnh. Phần mềm mới cũng chạy trên được dòng máy soi an ninh mới.



Hình 1-3: mô hình thực của máy soi 620XR



Hình 1-4.Cấu tạo bên trong của các máy soi dòng 6xx XR

MÔ TẢ HỆ THỐNG

Các mục dưới đây sẽ mô tả sơ đồ nguyên lý chung, nguyên tắc hoạt động và giới hạn an toàn cho phép của hệ thống máy soi hành lý dòng 6xx chạy trên hệ điều hành bản quyền Windows-based.

Cấu hình cơ bản của hệ thống máy soi bao gồm:

- Máy phát tia X
- Hệ thống các đầu cảm nhận tia X (diode Array)
- Dàn khung và khoang hành lý
- Màn chì bảo vệ
- Hệ thống băng tải
- Các cảm biến photosensor nhận biết vị trí của hành lý trong khoang
- Hệ thống cấp nguồn
- Hệ thống cung cấp tín hiệu
- Panel điều khiển vận hành
- Máy tính và màn hình giám sát
- Phần mềm bản quyền Windows-Based để điều khiển toàn bộ hệ thống

Và cho phép người vận hành xem hình ảnh dưới nhiều chế độ.

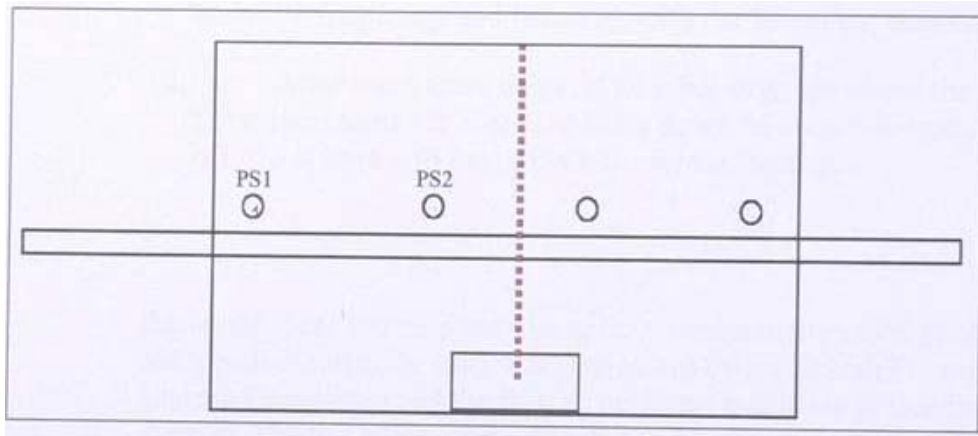
Rapiscan là một trong những nhà cung cấp hàng đầu về các sản phẩm và hệ thống an ninh, có kinh nghiệm sâu trong lĩnh vực an ninh tại các

sân bay bởi hàng loạt các dòng máy soi có độ tin cậy và độ chính xác cao.

Các máy soi tia X cung cấp:

- Mức độ an toàn nghiêm ngặt bao gồm khoang kiểm tra tia X được bao phủ bởi bởi băng tải để ngăn không cho khách hàng vào khoang chứa
- Mẫu mã và hình dáng phù hợp
- Hệ thống mạch dò hiện đại sử dụng năng lượng tia X thấp nhất cho phép bảo vệ phim ảnh
- Một máy sử dụng năng lượng kép được cấu hình để hiển thị các hình ảnh với các màu sắc khác nhau tùy thuộc vào độ thẩm thấu của đối tượng được quét.

Quy trình tạo ảnh



Hình vẽ 1-5: quy trình chụp ảnh

- 1 khi hệ thống ở trạng thái chờ, máy quét luôn luôn chạy và tổng hợp các tín hiệu nhận từ các cảm biến mà không phát ra tia X, các tín hiệu này gọi là các dòng tối
- 2 Băng tải di chuyển và mang hành lý vào khoang kiểm tra
- 3 khi hành lý đặt tới vị trí cảm biến PS1, phần mềm bắt đầu cho phép máy phát tia X
- 4 Sau một thời gian trễ đủ máy phát tia X được điền đầy, phần mềm bắt đầu tự động tổng hợp đầy đủ dữ liệu, tín hiệu này được gọi là dòng sáng
- 5 Sau khi dòng sáng được tổng hợp đầy đủ, phần mềm sẽ tính toán chính xác hệ số cho mỗi kênh. Toàn bộ quá trình xử lý và tổng hợp các tín hiệu sáng, tối, hệ số chính xác được gọi là định cỡ.
- 6 Khi hành lý được chuyển đến vị trí cảm biến PS2, hệ thống bắt đầu quá trình tạo ảnh. Nếu quá trình định cỡ không thành công, hệ thống sẽ sử dụng kết quả của quá trình định cỡ trước đó. ở lần tiếp theo, hệ thống sẽ tiếp tục tổng hợp dòng sáng (light current)

- 7 Trong quá trình tạo ảnh, nhấn nút STOP trên panel điều khiển sẽ cho phép dừng băng tải, nhấn vào nút FW sau đó sẽ làm cho băng tải dịch chuyển lại một khoảng nhỏ, hệ thống sẽ cấp năng lượng cho tia X và đẩy băng tải vận chuyển về phía trước, quá trình này nhằm bù lại cho tia X và thời gian tăng tốc của băng tải để tạo ra một hình ảnh..(a cut free image)
- 8 Sau khi hành lý di chuyển đến một khoảng cách xa từ vị trí cảm biến PS2, phần mềm sẽ dừng quá trình tạo ảnh nhưng vẫn phát tia X
- 9 Nếu trong khoảng thời gian tia X bật, hành lý mới tiếp tục được đưa vào khoang kiểm tra thì hệ thống sẽ tiếp tục quá trình xử lý hình ảnh mà không cần định cỡ nữa.Điều này nhằm giảm tần số bật tắt máy phát tia X qua đó kéo dài tuổi thọ của máy phát tia X.
- 10 Nếu sau thời gian trễ, không có hành lý nào chạy trong khoang kiểm tra, hệ thống sẽ tắt việc phát các tia X.lúc này hệ thống sẽ chỉ thu thập đồng tối mà thôi.

FILMS

Hệ thống X-ray của Rapiscan được xem là an toàn. Một cuộc kiểm tra khoa học độc lập được tiến hành bởi hiệp hội ảnh của Anh ở sân bay Heathrow. Kết quả kiểm tra sau 32 lần cho vật qua máy X-ray, sau đó được xử lý và phân tích bởi công ty Kodak. Một tin tức được công bố cùng với dữ liệu thu thập được và sự miêu tả kết quả kiểm tra. Bản quyền tài liệu này là của Rapiscan.

Một đoạn trích ngắn từ những thông tin được công bố như sau:

“Một loạt các kiểm tra độc lập cho thấy rằng máy X-ray ở sân bay của Anh không gây ra bất cứ một ảnh hưởng nào đến các loại camera film đựng trong hành lý của khách hàng khi kiểm tra qua máy X-ray dưới điều kiện thông thường”.

“Trên 300 film của các nhà sản xuất khác nhau được sử dụng trong bài kiểm tra. Những loại film này rất đa dạng được sử dụng bởi những người chụp ảnh chuyên nghiệp đến những người nghiệp dư”

“Để kiểm tra sự ảnh hưởng của các hướng khác nhau đến tia X-ray, một vài cuộn của mỗi loại film được sử dụng, mỗi cuộn được chuyển qua máy X-ray một số lần khác nhau, giải từ 0 đến 32”

“Kết quả cho thấy rằng không một đoạn film nào bị ảnh hưởng bởi tia X-ray khi xem trên một hộp sáng”.

Thuốc và thức ăn

Một mức độ rất thấp của tia bức xạ sử dụng trong hệ thống Rapiscan sẽ không gây bất cứ một ảnh hưởng nào đến thức ăn hoặc là thuốc uống.

Chuẩn đoán

Hệ thống Rapiscan dễ dàng cho việc kiểm tra và chuẩn đoán lỗi

Tự kiểm tra

Khi nguồn được bật lên, một thủ tục tự kiểm tra được thực hiện trước khi hệ thống ở trạng thái sẵn sàng. Những lỗi thông thường sẽ tự động được hiển thị trên màn hình

Sự chấp thuận cho người sử dụng

Tất cả các thiết bị X-ray sử dụng cho sân bay, công nghiệp hoặc y học đều được sự chấp thuận của cơ quan quản lý tại nước sở tại nơi máy được sử dụng. Người sử dụng có trách nhiệm tuân thủ bản quyền và sự đồng ý để vận hành hệ thống X-ray. Thiết bị thảo mãn yêu cầu về sức khoẻ và an toàn của con người. Tia bức xạ không vượt quá $1\mu\text{Sv/hr}$ (0.1mRem/hr) đối với Anh Quốc và với những quốc gia khác là $5\mu\text{Sv/hr}$ (0.5mRem/hr).

Ảnh

Hệ thống của Rapiscan cung cấp bức ảnh độ phân giải cao, rõ ràng và ảnh màu của những vật được phân tích. Ảnh có thể được nâng cao bởi việc chọn lựa trên bàn phím là “High” hoặc “Low”, đảo chiều ảnh, lật ảnh đến B & W, làm rõ ảnh CC và Zoom.

Phụ kiện

Rapiscan cung cấp một loạt các phụ kiện cho việc sử dụng máy X-ray để hỗ trợ các nhân viên an ninh của sân bay kiểm tra hành lý xách tay từ những thiết bị kiểm tra đơn giản đến các bàn di chuyển tích hợp và hệ thống bàn dò tìm. Chọn lựa từ những thành phần chuẩn hoặc liên hệ với Rapiscan để nhận được sự tư vấn về giải pháp và thiết kế.

Đối với những câu hỏi quan tâm về các sự lựa chọn và phụ kiện, làm ơn liên hệ với phòng kinh doanh. Đối với những câu hỏi liên quan đến dịch vụ và bảo trì hệ thống X-ray của Rapiscan, làm ơn liên hệ với phòng dịch vụ gần bạn nhất.

Phòng dịch vụ

Mỹ và Canada

Rapiscan Systems, Inc
Service Department
3232 W. EL Segundo Blvd,
Hawthorne, California 90250
United States of America
Toll Free Telephone: 1-(888) 258-6684
Telephone: 1-(310) 349-2477
Facsimile: 1-(310) 349-2641

Châu Âu và Châu Phi

Rapiscan Systems Ltd
Service Department
Unit 2, Brook Industrial Estate,

Bullsbrook Road,
Hayes, Middlesex,
England, UB4 0JR
Telephone: 0208 8135515 International: +44 20 88135515
Facsimile: 0208 8137749 International: +44 20 88137749

Malaysia

Opto Sensors Malaysia Sdn Bhd
Service Department
No. 6, Jalan Angkasa Mas I,
Tebrau Industrial Park No. 2,
81100 Johor Bahru, Malaysia
Telephone: 353 7008 International: +60 7353 7008
Facsimile: 353 7010 International: +60 7353 7010

Trung Đông

Rapiscan Systems
P.O. Box 9197
Dubai
United Arab Emirates
Telephone: 3240430 International: +871 4 3240430
Facsimile: 3240353 International: +971 4 3240353
Trong trường hợp khẩn cấp có thể gọi trực tiếp tới tổng giám đốc dịch vụ toàn cầu: Điện thoại +44 7712556419,
Email: service@rapiscansystems.com

Văn phòng giao dịch

Mỹ

Rapiscan Systems, Inc.
3232 W. El Segundo Blvd.
Hawthorne, CA 90250
United States of America
Tel: 1 (310) 978-1457 International: +1 310 978 1457
Fax: 1 (310) 349-2491 International: +1 310 349 2491

Anh Quốc

Rapiscan Systems Ltd
X Ray House
Bonehurst Road

Salfords

REDHILL

RH1 5GG

Tel: 01293 5400661 International: +44 1293 540661

Fax: 01293 542019 International: +44 1293 542019

Châu á

Rapiscan Systems

240 Macpherson Road

#06-04 Pines Industrial Building

Singapore 348574

Tel: 7439892 International: +65 7439892

Fax: 7439885 International: +65 7439885

Việt Nam

Công ty TNHH Dịch vụ kỹ thuật và thương mại Hàn Việt

A2/7 khu đô thị Nghĩa Đô, Dịch Vọng, Cầu Giấy, Hà Nội, Việt Nam

Tel: 04.62813674

Fax: 04.62813694

Website: www.hanviet.com.vn

Online

E-mail: sales@rapiscansystems.com

Website: [http:// www.rapiscansystems.com](http://www.rapiscansystems.com)

2 Tính năng an toàn

Đặc tính an toàn của hệ thống X-ray

- Đèn cảnh báo “X-ray On” được gắn trên bàn phím và ở tất cả 4 góc của máy để chỉ rằng tia X-ray đang được bật.
- Nút dừng khẩn cấp để tắt nguồn
- Mạch ngắt nguồn chính cung cấp cho thiết bị
- Khi rút hộp chứa mảng diode sẽ kích hoạt một khoá an toàn bên trong, điều này sẽ làm ngừng việc tạo tia X-ray cho đến khi cái hộp được đặt lại và thiết bị được khởi động lại
- Một khoá an toàn trên máy phát tia X-ray
- Một cái gèm có chứa chì ở lõi vào và ra của thiết bị để giảm sự phân tán của tia bức xạ, đảm bảo tia bức xạ nhỏ hơn $1\mu\text{Sv/hr}$
- Một tấm chắn bằng tải để ngăn không cho tay chạm vào bên trong của đường ống.

Hệ thống kiểm tra X-ray được thiết kế để cung cấp sự an toàn và hiệu quả. Tất cả các hệ thống kiểm tra X-ray luôn tiềm tàng các mối nguy hiểm, vì vậy khi sử dụng phải luôn chú ý sự an toàn.

- Kiểm tra hệ thống để đảm bảo không một người nào hoặc súc vật ở bên trên hoặc ở gần băng tải hoặc bên trong đường hầm kiểm tra trước khi bật máy
- Không để bất cứ một phần nào của cơ thể vào trong đường hầm trong khi tia X-ray được bật lên. Tắt nguồn của máy trước khi tiến hành lau chùi đường hầm kiểm tra.
- Khi các vật nguy hiểm như pháo, súng, vũ khí khác được phát hiện trong ảnh X-ray, hãy tuân thủ các bước về an toàn để đảm bảo giải quyết sự cố một cách an toàn.
- Luôn luôn để tay ra xa đầu cuối của băng tải
- Không đứng, ngồi trên hoặc bên cạnh băng tải
- Đảm bảo rằng các chú ý, đèn, tín hiệu cảnh báo đã được cài đặt và hoạt động tốt trước khi vận hành máy
- Điện áp cao và tia X-ray tồn tại trong hệ thống. Không di chuyển bất cứ vỏ bọc nào trong khi vận hành thiết bị
- Một dịch vụ kỹ thuật tốt phải được thể hiện bằng các chức năng bảo trì.

Hệ thống X-ray được thiết kế để đảm bảo sự an toàn và tin cậy. Trong khi tia X-ray được bật, mức độ tia bức xạ ra ngoài thiết bị luôn nhỏ hơn $1\mu\text{Sv/hr}$ (0.1mRem/hr) được đo ở trên bề mặt thiết bị.

Ký hiệu trên máy

Hình vẽ	Miêu tả
---------	---------



Tia bức xạ
Biểu tượng này cho thấy thiết bị này có những thành phần phát ra tia bức xạ



Điện áp cao
Biểu tượng này cho biết điện áp nguy hiểm



Quyển sách
Biểu tượng này cho thấy tài liệu vận hành phải được đọc kỹ trước khi vận hành máy



Điểm nối đất
Biểu tượng này cho thấy rằng, đây là điểm nối đất an toàn cho hệ thống hoặc hệ thống con



Chống tĩnh điện
Biểu tượng này cho thấy, các biện pháp phòng ngừa về chống tích điện phải được sử dụng để ngăn chặn sự phá huỷ các thành phần của máy



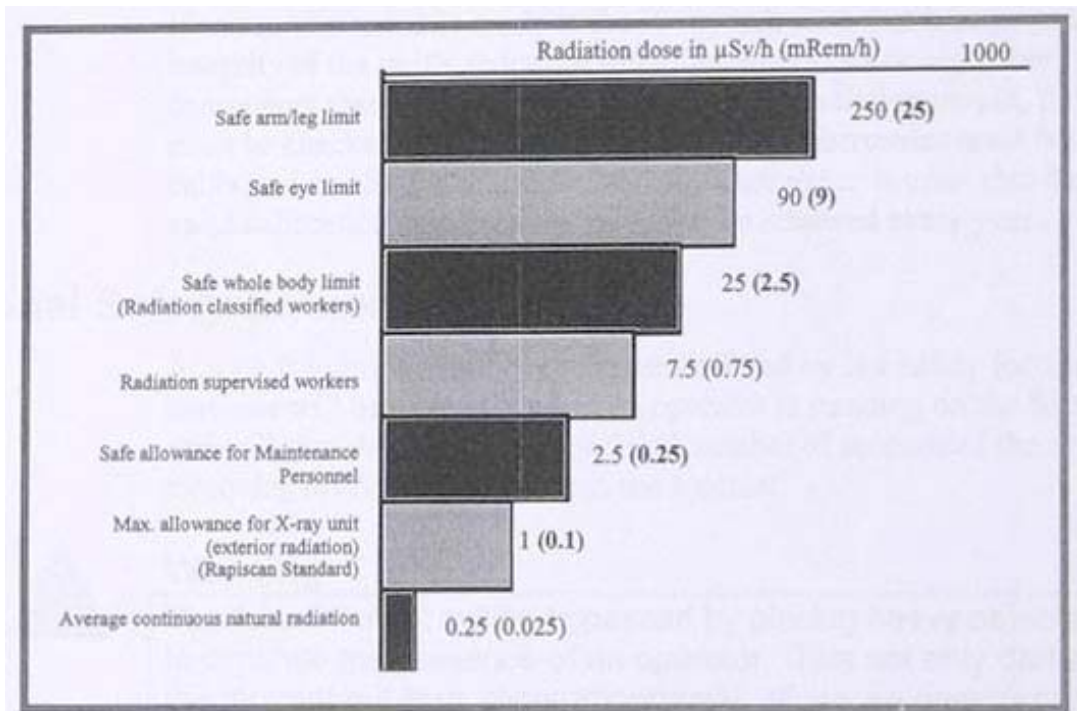
Đánh dấu CE là biểu tượng chính được yêu cầu bởi hiệp hội Châu Âu cho tất cả các thiết bị điện cái được bán hoặc đặt vào dịch vụ cho lần đầu tiên ở bất cứ đâu ở Châu Âu



Đánh dấu UL là biểu tượng cho thấy mức độ yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn của tổ chức lao động

Chuẩn an toàn

Hình 2-1 cho thấy mức độ tia phóng xạ lớn nhất được đo theo đơn vị $\mu\text{Sv/hr}$ (mRem/hr) được hầu hết các quốc gia chấp nhận. Mức độ này được phép cho 40 giờ/1 tuần, và 50 tuần mỗi năm.



<Hình 2-1: Mức độ tia phóng xạ tối đa cho phép được đo theo đơn vị $\mu\text{Sv/hr}$ (mRem/h)>

Chú ý: Không được thò tay hoặc bắt cứ một phần nào của cơ thể vào trong khu vực quét của máy nếu như máy đang phát ra tia X-ray. Nếu như người vận hành phải vào khu vực máy quét vì một lý do hợp lý, phải đảm bảo rằng nút STOP đã được nhấn trước khi vào khu vực quét của máy và chắc chắn rằng không một ai có thể thả nút STOP trong khi người vận hành đang ở bên trong. Người vận hành phải được chỉ dẫn về tất cả các thành phần của máy.

Không được sửa chữa thiết bị bằng bất cứ cách nào

Không được sờ vào đầu nối giấy điện bằng tay hoặc với một công cụ cách điện

An toàn X-ray

Thiết bị X-ray được thiết kế an toàn, chúng tạo ra tia X-ray và những cảnh báo được khuyến khi vận hành máy.

Nếu như có bất cứ một sự sửa chữa nào đến hệ thống, cái ảnh hưởng đến đầu ra tia bức xạ thì thiết bị phải được kiểm tra lại với một đồng hồ đo tia bức xạ. Thiết bị này phải được đo theo đơn vị $\mu\text{Sv/hr}$ hoặc mRem/hr chứ không phải theo đơn vị counts/sec. Thiết bị đo này cũng phải được kiểm định lại độ chính xác hàng năm.

Yêu cầu an toàn khi vận hành

Cùng với những thiết bị an toàn được lựa chọn, máy chỉ được bật khi người vận hành đứng trên một tấm thảm cách điện và sẽ tắt máy trong một số giây nhất định.

Lựa chọn các thiết bị an toàn khác là khay trượt. Cái này đã được miêu tả trong một vài con lăn mở rộng của hệ thống Rapiscan. Cả lối vào và lối ra. Nếu như bất cứ cái gì chen vào khoảng không giữa băng tải của máy X-ray và băng con lăn, một con lăn đặc biệt sẽ được thả xuống, cái này dẫn đến cái khay trượt tác động, làm dừng băng tải vì vậy giúp ngăn ngừa sự phá huỷ đến máy.

Nhiệm vụ của nhân viên đối với thiết bị X-ray

Tất cả các thiết bị X-ray được sử dụng trong lĩnh vực an ninh sân bay, công nghiệp, y học đều được sự đồng ý của hiệp hội NRA. Người sử dụng phải tuân thủ bản quyền và có được sự đồng ý để vận hành hệ thống kiểm tra X-ray

Khách hàng phải nhận thấy những nghĩa vụ sau

- HSE phải được chú ý trong khi cài đặt thiết bị tia bức xạ
- Thiết bị mới hoặc thiết bị được di chuyển đến vị trí khác phải qua kiểm tra về mức độ an toàn của tia bức xạ và trình tự lắp ráp thiết bị
- Người quản lý được yêu cầu chỉ định 1 hoặc một vài nhân viên như là người giám sát mức độ phóng xạ (RPS). Người này sẽ giữ vai trò đảm bảo máy đạt tiêu chuẩn IRR99. Phụ thuộc vào người quản lý, RPS phải làm tất cả các bước để đảm bảo rằng các bước liên quan được nêu ra trong “Local Rules” được quan sát đầy đủ.

Người quản lý sử dụng các thiết bị phải đảm bảo rằng các thủ tục kiểm tra phải đảm bảo an toàn.

3 Khởi động hệ thống

Kiểm tra hệ thống

Trước khi bật nguồn cần :

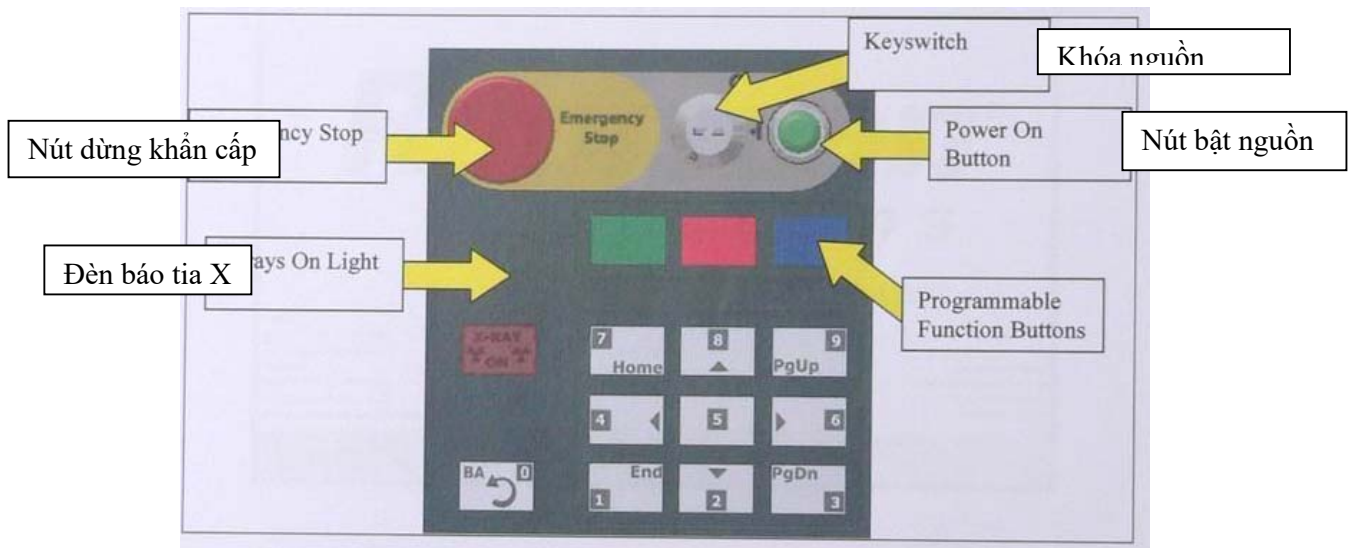
- Kiểm tra công tác nguồn đã được bật chưa
- Kiểm tra toàn bộ các chi tiết xem đã được đóng và khóa chưa
- Kiểm tra màn hình che bảo vệ
- Kiểm tra tất cả các nút ấn khẩn cấp xem đã ở vị trí nhả chưa
- Đảm bảo rằng không có đối tượng nào trong khoang kiểm tra
- Kiểm tra xem các tem nhãn và cảnh báo có đủ không

Kết nối nguồn

Trước khi kết nối nguồn cần kiểm tra mức điện áp và tần số định mức ghi trên vỏ máy. Cần kết nối mát hệ thống. Kết nối nguồn tới hệ thống nguồn của người sử dụng và bật nguồn. Hầu hết các máy thông thường đều có aptomat, để hệ thống hoạt động thì nó phải ở vị trí bật. Kiểm tra panel điều khiển và màn hình xem đã kết nối chưa, và nguồn màn hình có chưa.

Bật nguồn

Dùng khóa bật công tác nguồn, đồng thời nhấn nút màu xanh trên bàn phím điều khiển trung tâm.



Hình vẽ 3-1: Mô tả khóa nguồn và nút ấn trên panel điều khiển

Khi đèn “power on “ sáng, hệ thống máy soi tia X sẽ bắt đầu chuỗi cấp nguồn của nó. Khi đó hệ thống phát tia X sẽ được bật, và khởi gán quá trình định cỡ. Chú ý rằng đảm bảo không có hành lý trong khoang kiểm tra nếu không việc định cỡ sẽ bị lỗi. Lỗi này sẽ được thông báo trên màn hình hiển thị.

Khi đèn báo hiển thị tia X đã phát, nếu không có hình ảnh hiển thị trên màn hình, cố gắng hiệu chỉnh độ sáng tối và độ tương phản trên màn hình đồng thời kiểm tra cáp kết nối tới màn hình.

Nếu các đèn kiểm tra không sáng, kiểm tra nguồn cấp, đầu nguồn và máy cắt.

Đăng nhập hệ thống

Sau quá trình định cỡ, màn hình đăng nhập sẽ xuất hiện, thời gian xuất hiện có thể kéo dài tới 3 phút khi bật nguồn.



Hình 3-2: Màn hình đăng nhập

Trên màn hình đăng nhập sẽ bao gồm các mục: mã người sử dụng và password, hai thông số này là cần thiết để truy nhập vào màn hình vận hành chính. Ngoài ra góc dưới bên trái cửa sổ đăng nhập cũng thể hiện các thông tin về phiên bản phần mềm, serial và model của sản phẩm.

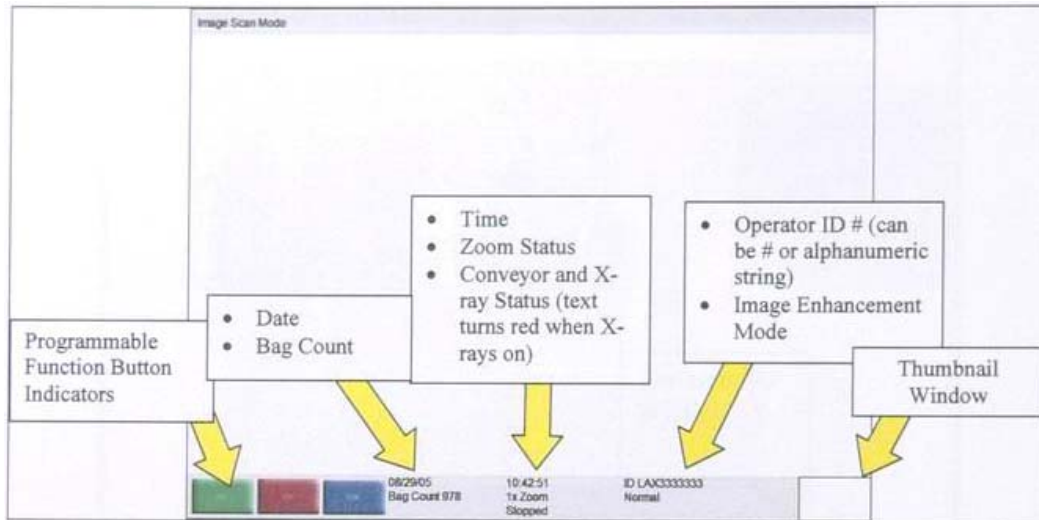
Cuối cùng trên cửa sổ đăng nhập bao gồm 2 nút ấn ở dưới cùng bên phải: nút ấn màu xanh lá cây và nút ấn màu đỏ. Các nút ấn này thực hiện các chức năng:

Green button: Nút ấn này cho phép người vận hành dịch W tới Y và từ X tới Z trên đường ray, và các phím Suspect/ SE trên panel điều khiển của người vận hành.

Red button: Backspace, người vận hành cần phải đánh user và password

Màn hình vận hành chính

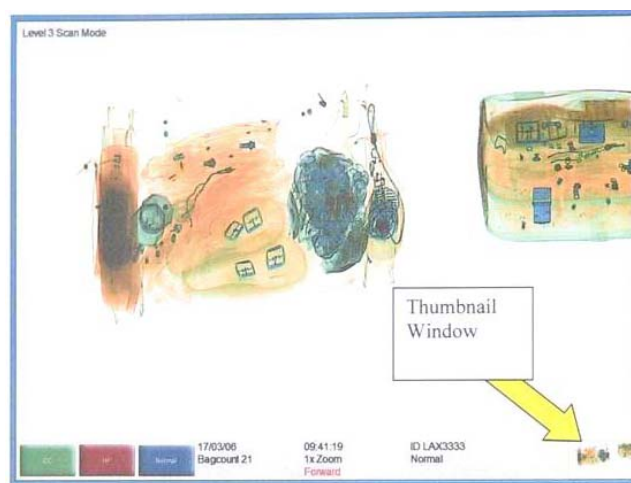
Sau khi đăng nhập hệ thống, màn hình giao diện vận hành chính sẽ hiển thị như sau:



Hình vẽ 3-3: Màn hình vận hành chính

Màn hình vận hành chính sẽ hiển thị các thông tin:

- Chế độ hoạt động hiện thời của hệ thống ở góc phía trên góc phải màn hình.
- Ba phím chức năng khả trình.
- Ngày tháng.
- Số các hành lý đã kiểm tra.
- Thời gian kiểm tra.
- Trạng thái phóng đại (2x, 4x, lên tới 64X).
- Mã sử dụng của người vận hành.
- Các chế độ tăng cường hình ảnh (Bình thường, CC, B&W, v.v.v.).
- Trạng thái băng tải (Dừng, chạy tiến, chạy lùi).
- Cửa sổ thu nhỏ ở góc màn hình bên phải.



Hình 3-4 : Thể hiện băng truyền đang chuyển động tiến, và màn hình thu nhỏ

Các phím chức năng

Ngoài Password và ID của người sử dụng, màn hình sử dụng chính có thêm các phím chức năng. Bao gồm các phím : Green, Red, Blue.



Hình 3-6: Các phím chức năng trên panel điều khiển

Các chức năng cho mỗi phím khả trình có thể được cấu hình mặc định bởi hệ thống Rapiscan hoặc nhân viên giám sát hệ thống.

Dưới đây mô tả chức năng của phím:

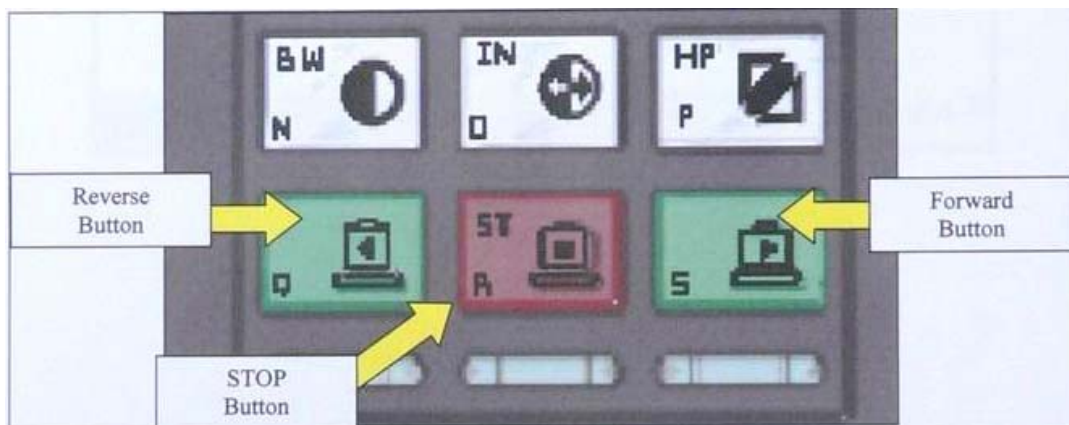
- nút bấm Green : có chức năng CC (crystal Clear)
- Nút ấn màu đỏ : có chức năng hiển thị hình ảnh có độ đậm xuyên cao. (HP)
- Nút ấn blue : Black and White

Nếu có nhiều người vận hành muốn đăng kí chức năng của các phím này thì người vận hành chủ có thể lập trình lại chức năng của các phím này.

Mỗi phím khả trình có thể thực hiện nhiều chức năng.

Scan hành lý

Khi hệ thống đã ở trạng thái sẵn sàng để soi hành lý, đối tượng kiểm tra cần được đặt thẳng trục với băng truyền và vuông góc để có thể cho được hình ảnh tốt nhất.



Hình 3.7 : Các phím điều khiển băng truyền

- Nhấn nút “S”, băng tải sẽ chạy thuận cho tới khi nhấn nút “ Stop “.
- Khi hành lý chạy đến tâm của khoang kiểm tra , tia X sẽ được phát,

hình ảnh của hành lý sẽ được hiển thị.

- Khi hành lý đã ra khỏi hệ thống, nhấn nút “S”



Hình 3-8: Mô tả hình ảnh hành lý được quét.

4 Bàn điều khiển



Bàn điều khiển với nút ấn “SE”

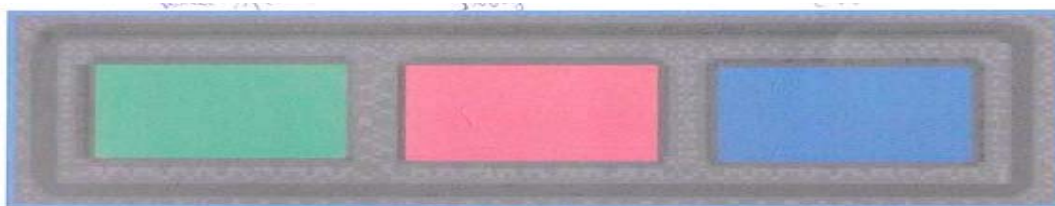
TỔNG QUAN:

Bàn điều khiển bao gồm 1 board mạch trung tâm cho phép bàn phím giao tiếp với hệ thống máy tính thông qua giao diện nối tiếp.

Panel điều khiển không hỗ trợ việc nhấn nhiều phím 1 một lúc.

CÁC PHÍM CHỨC NĂNG:

Bàn điều khiển dòng XR 6xx có 3 phím chức năng:



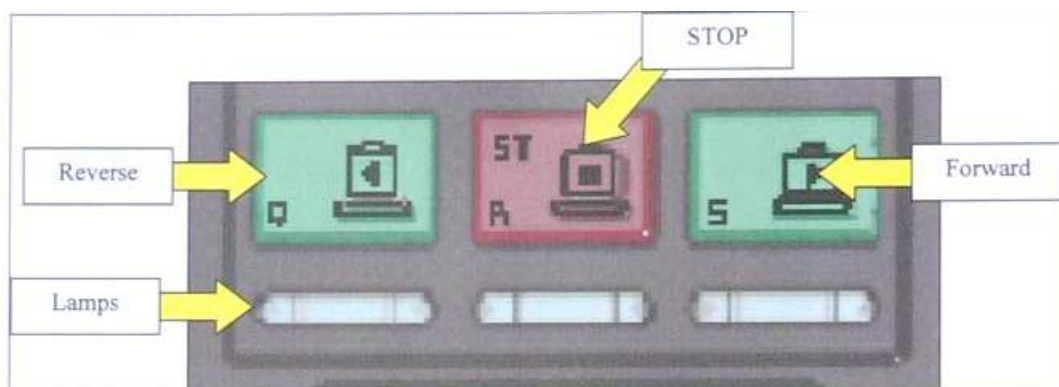
Hình 4-3: Các phím chức năng

Các phím này được mặc định cho một số chức năng:

- Phím màu xanh lá cây: thực hiện chức năng của phím Backspace
- Phím màu đỏ: Thực hiện chức năng như phím shift
- Phím màu xanh da trời: Thực hiện chức năng của phím Enter

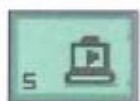
Điều khiển băng tải

Băng tải vận chuyển hành lý có thể được điều khiển thông qua các phím điều khiển băng tải trên bàn điều khiển.



Hình 4-4: Các phím điều khiển băng tải

Forward button



Nút ấn chạy thuận, khi ấn nút này băng tải sẽ chạy thuận đưa các đối tượng vào trong khoang kiểm tra.

Stop button



Khi nhấn nút này, băng tải sẽ dừng. Nếu trong quá trình máy soi đang soi hành lý, nếu có lệnh dừng băng tải sẽ dừng sau đó chạy ngược lại một vài cm để đảm bảo rằng khi nút ấn forward được nhấn sau đó, hình ảnh của đối tượng sẽ được toàn vẹn

Reverse button



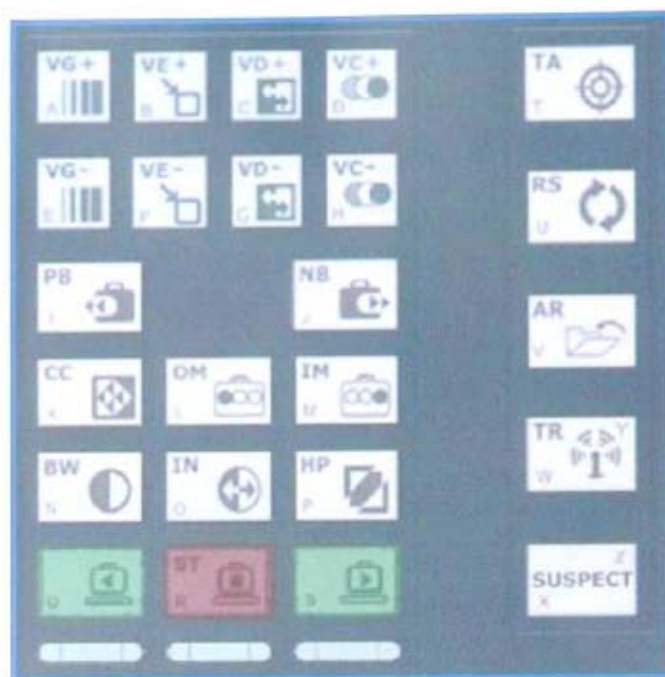
Nút ấn chạy ngược, khi ấn nút này, băng tải sẽ chuyển động theo hướng ngược lại. Tuy nhiên trong quá trình này tia X sẽ không hề phát (Nếu muốn tia X phát trong quá trình băng tải ngược thì phải đặt yêu cầu.)

Đối với mỗi trạng thái của băng tải thì các đèn forward, stop, inverser sẽ sáng tương ứng.



Các đèn này sẽ thể hiện trạng thái phát tia X của hệ thống.

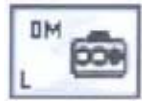
Các phím xử lý hình ảnh trên bàn điều khiển



Hình ảnh 4-6 :Các phím chức năng xử lý hình ảnh trên màn hình vận hành

Chú ý: Các chức năng xử lý hình ảnh áp dụng ngay cả khi hành lý bị dừng

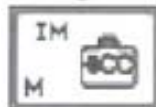
trên băng tải, khi đó ảnh của chúng sẽ dừng trên màn hình vận hành, khi hành lý được vận hành theo băng tải thì ảnh của chúng cũng sẽ chạy trên màn hình tương ứng theo chiều của băng tải.



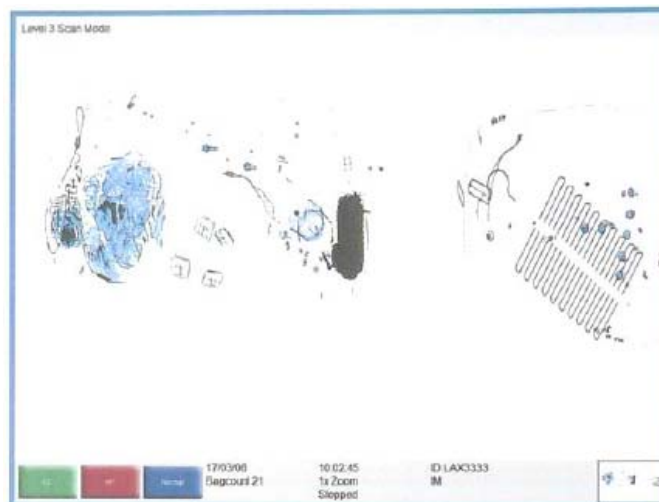
(Organic Material button). Nút ấn cho phép hiển thị hình ảnh của các vật liệu hữu cơ.



Hình vẽ 4-7: Hình ảnh của các vật chất hữu cơ có trong hành lý



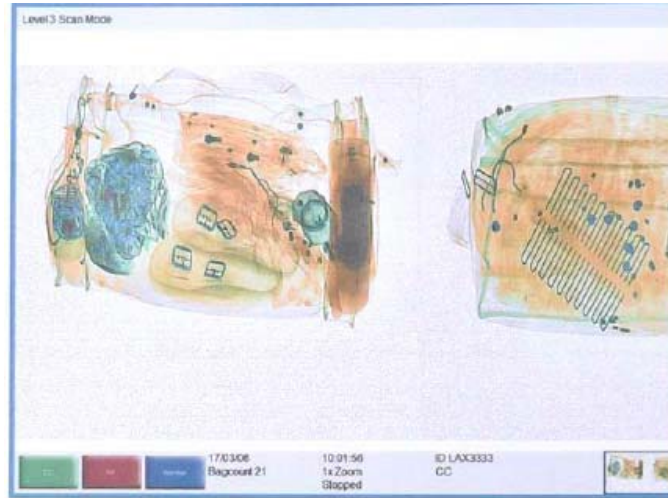
(Inorganic material button).Nút ấn cho phép loại bỏ tất cả các màu của các vật thể không phải vô cơ trên màn hình hiển thị.



Hình vẽ 4-8: Hình ảnh của các vật chất vô cơ mà máy soi quét được



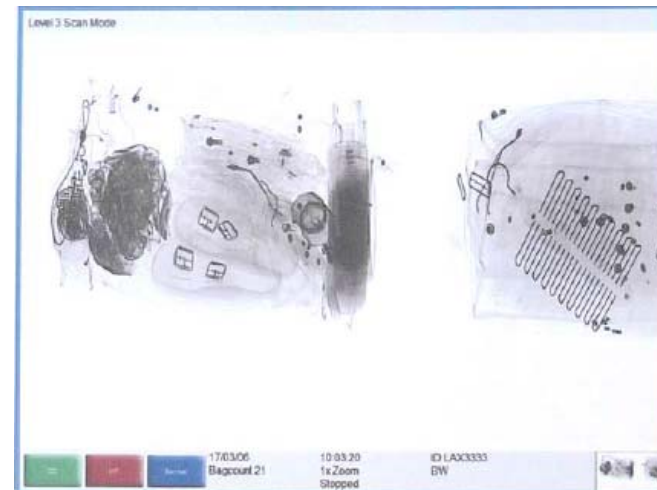
(Crystal Clear button). Cho phép hiển thị toàn bộ các vùng sáng tối của vật thể được quét.



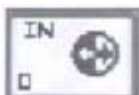
Hình vẽ 4-9 : Hiển thị toàn bộ thông tin màu sắc của vật thể



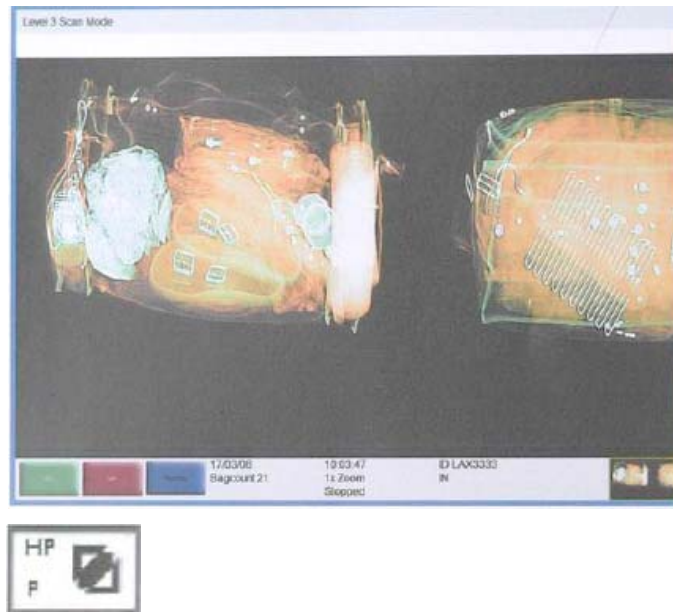
(Black and White button).Nút này cho phép xóa bỏ toàn bộ thông tin về màu sắc của vật thể chỉ trừ hai màu trắng và đen.



Hình vẽ 4-10: hiển thị hình ảnh chế độ Black and White



(Inverse button) Chế độ đảo ảnh, khi sử dụng chức năng này, hình ảnh sẽ được hiển thị ở chế độ đảo ảnh nghĩa là đen thành trắng và ngược lại.



(High Penetration button). Khi nhấn nút này hình ảnh của những đối tượng có khả năng đâm xuyên cao sẽ được tăng cường hiển thị.



Hình vẽ 4-12: hình ảnh của những vật có khả năng đâm xuyên cao



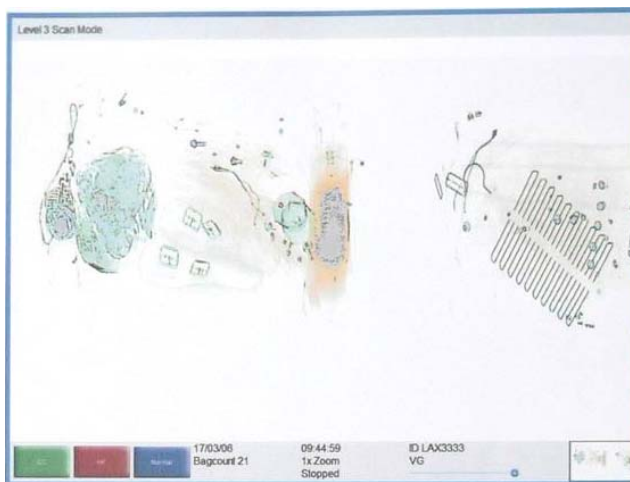
(Suspect / SE button) Khi ấn nút này đèn “Search” sẽ sáng và đưa ra một âm thanh cảnh báo đối với hành lý đang ở trong khoang kiểm tra qua đó cho phép nhân viên an ninh biết.



(Variable Gamma) Thông qua chức năng này cho phép người vận hành thay đổi độ sáng của hình ảnh trên màn hình bằng cách sử dụng các nút VG+ và VG-. Qua đó cho phép tăng giảm độ sáng.



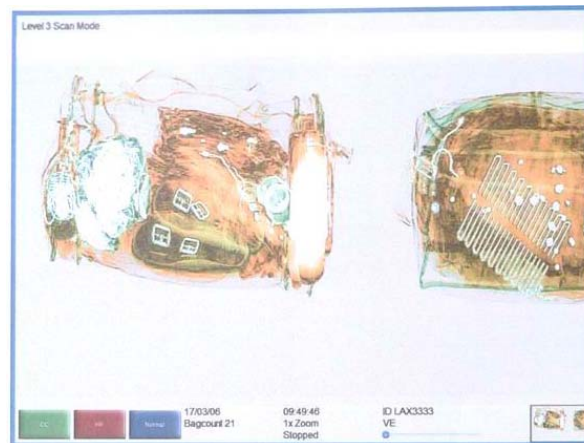
Hình vẽ 4-15: giảm độ sáng mức 3:VG-



Hình vẽ 4-18:Tăng độ sáng hình ảnh mức 3:VG+



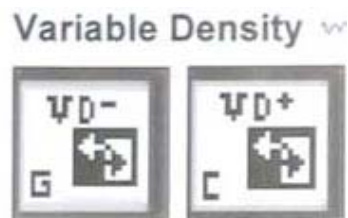
(Variable Edge Enhancement) Tính năng này cho phép các đường viền trở nên sáng và dễ nhìn hơn.



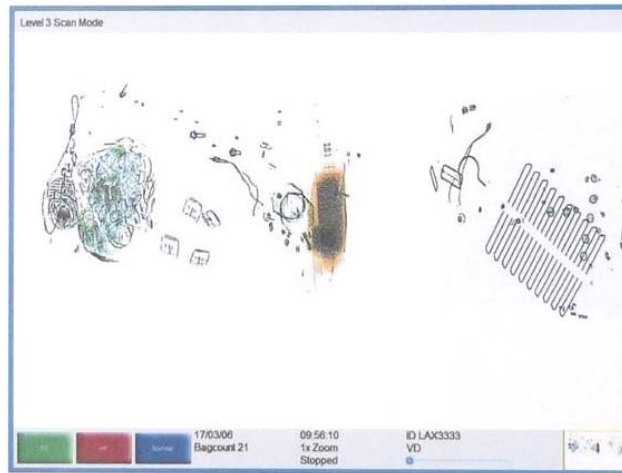
Hình vẽ 4-15: VE-



Hình vẽ 4-18: VE+



Chức năng này cho phép người vận hành khuếch đại sự khác nhau về độ sáng tối màu sắc giữa các đối tượng có độ đậm xuyên như nhau. Để hiệu chỉnh tính năng này sử dụng các nút ấn VD+ hoặc VD-.

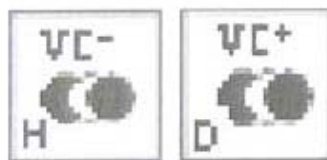


Hình 4-27: VD-



Hình ảnh VD+

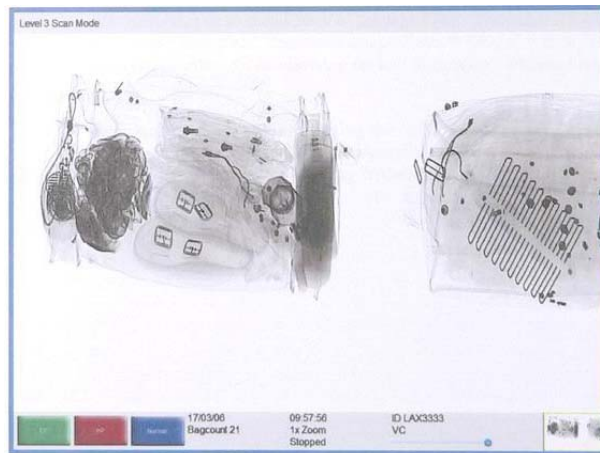
Variable Color



Trong chế độ này các vật liệu được tô màu sẽ thể hiện màu gốc trong khi phần còn lại của đối tượng hiển thị bởi tông màu xám. Sử dụng các nút ấn VC+ và VC- để nhấn mạnh sự khác nhau giữa các lớp vật liệu.



Hình vẽ 4-32:VC-



Hình vẽ 4-36:VC+

Các nhóm vật liệu

Các vật liệu hữu cơ bao gồm các nguyên tố có khối lượng nguyên tử nhỏ hơn 10 như: hidro, carbon, oxi, nitơ, nhóm các vật liệu này được hiển thị bởi màu da cam trên màn hình vận hành.

Hầu hết các chất nổ đều được tổng hợp từ các nguyên tố trên. Các vật liệu như: thuốc, giấy, gỗ, nước và các loại nhựa đều được hiển thị bởi màu da cam trên màn hình.

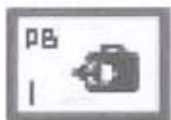
Các vật liệu làm từ các nguyên tố có khối lượng nguyên tử trung bình như nhôm, sắt, ...được hiển thị bởi màu xanh lá cây. Màu này cũng áp dụng cho các vật liệu cấu thành từ nguyên tử các nguyên tố lưỡng tính. Nhóm này được gọi là nhóm hỗn hợp.

Nếu các vật liệu mà khả năng đâm xuyên của tia X là rất lớn thì sẽ được hiển thị bởi màu black.

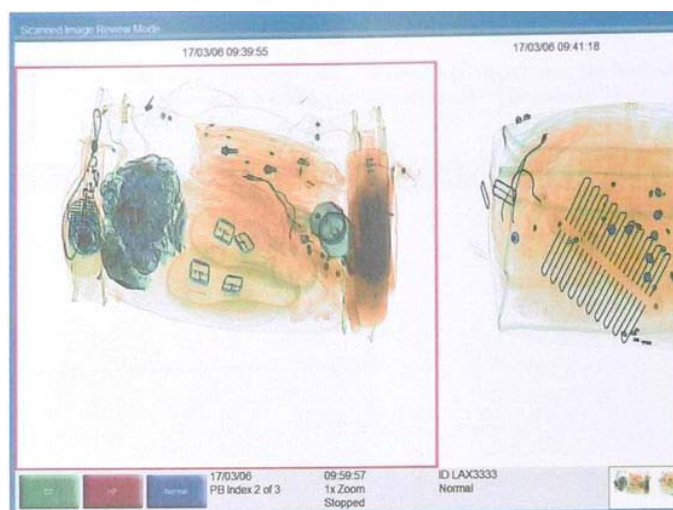
Xem hình ảnh túi hành lý trước và sau đó

Ở chế độ này cho phép người vận hành khả năng cuộn theo chiều thuận và ngược để xem lại hình ảnh các hành lý trước đó hoặc sau cùng đã được quét.

Previous Bag



Khi người vận hành nhấn nút PB, sẽ đảo ngược mọi chỉ thị khi vận hành ở chế độ ngược. Khi nút này được ấn, các hành lý trước đó sẽ được cuộn theo chiều ngược lại cho tới khi nó được hiển thị hoàn toàn trên màn hình.



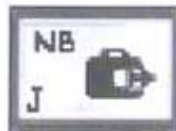
Hình vẽ 4-37: Hình ảnh của hành lý trước đó

Hình ảnh của hành lý trước đó được đóng khung màu đỏ, và được di chuyển trên màn hình từ phải qua trái. Hình ảnh trước đó là các hình ảnh được hiển thị toàn bộ hoặc một phần trên màn hình.

Khi trên màn hình hiển thị “ End of Image Review Buffer .Press PJ/I to clear this message box“ thông báo hình ảnh cuối cùng trước đó đã được lưu trên bộ đệm, nhấn nút “NB/J “ để xóa thông báo này. Hoặc bản thân tin nhắn sẽ mất sau khoảng thời gian 5s.

Sử dụng nút “R” hay “Stop” để thoát khỏi chế độ Next/ Previous Bag để trở về chế độ hoạt động bình thường.

Next Bag



Khi nút NB được nhấn, hình ảnh sẽ được cuộn lại cho tới khi hình ảnh của hành lý sẽ được hiển thị hoàn toàn trên màn hình vận hành. Hình ảnh của hành lý hiện hành cũng có thể được lưu trữ bằng chức năng này.



Hình vẽ 4-38: Next bag

Hình ảnh của hành lý kế tiếp sẽ được đóng khung màu đỏ, và di chuyển trên màn hình từ trái qua phải cho tới khi hiển thị hoàn toàn.

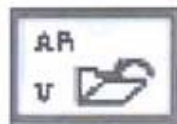
Khi hình ảnh cuối cùng trong bộ nhớ đệm được hiển thị, nhấn nút PJ/I để xóa hộp thoại tin nhắn.

Nhấn nút “R” hoặc “Stop” để thoát khỏi chế độ xem lại các hình đã scan (Previous bag, hoặc Next bag) và quay về chế độ bình thường.

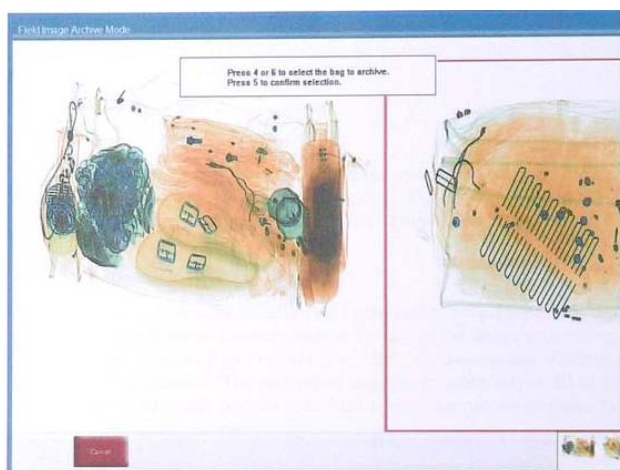
Chú ý:

- Mỗi một hành lý ở chế độ PB/NB đều có chỉ thị thời gian kèm theo hình ảnh lưu đang xem lại.
- Tuy nhiên khái niệm này chỉ có tính chất tương đối vì nó còn phụ thuộc vào chế độ vận hành của băng tải. (băng tải chạy thuận hay chạy ngược).

Archive



Chức năng này cho phép lưu hình ảnh của hành lý đã được quét gần nhất và vẫn còn hiển thị trên màn hình giám sát lên ổ đĩa cứng của máy tính.



Hình vẽ 4-39: Thông báo hiển thị cách lưu ảnh

Cho người vận hành thấy được cái sẽ hiển thị trên màn hình khi nhấn nút “V” hoặc “AR” bất cứ khi nào hệ thống ở chế độ stop.

Hình ảnh sẽ lưu là hình ảnh được đóng khung đỏ. Trên bàn phím số của bàn điều khiển: Nhấn 4 để di chuyển khung đỏ sang trái. Nhấn 6 để di chuyển khung đỏ sang phải. Nhấn phím 5 để xác nhận hình ảnh túi hành lý muốn chọn lưu giữ. Tính năng này trong 1 vài hệ thống là không có. Số lượng hình ảnh lưu giữ sẽ được cấu hình phù hợp với không gian ổ cứng. Retrieve. Các hình ảnh đã lưu này có thể xem lại nhưng chỉ có thể thực hiện được ở chế độ người giám sát.



Chức năng này được ứng dụng khi máy phát tia X được kết nối mạng, khi đó hình ảnh có thể được truyền tới các máy khác trong mạng.

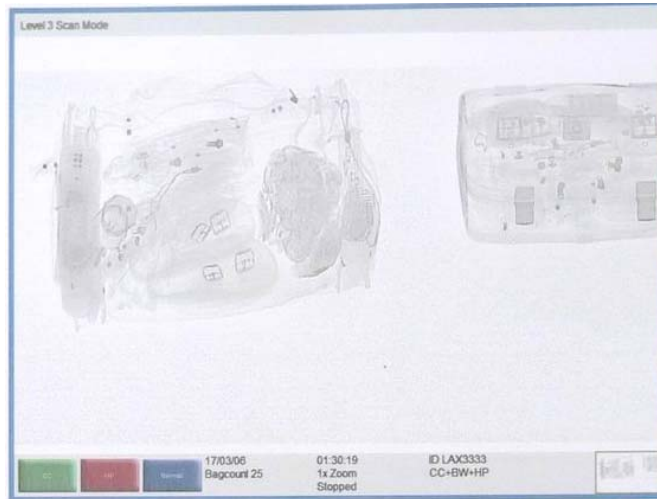


Nút ấn này cho phép người vận hành trở lại chế độ bình thường từ các chế độ phóng đại hoặc chất lượng hình ảnh.

Tổng hợp các chức năng

Hệ thống phần mềm cũng cho phép người vận hành sử dụng nhiều tính năng tăng cường hình ảnh cùng một lúc.

Hình 4-41. Cho thấy hình ảnh hiển thị trên màn hình là hình ảnh được tăng cường bởi 3 chế độ: CC+ B/W+HP.



Hình 4-41 : CC + BW + HP

Các phím chức năng

Hệ thống phần mềm cho phép người giám sát lập trình các chức năng xử lý hình ảnh cho các nút ấn khả trình như: chức năng hiển thị rõ nét hình ảnh, chức năng thay đổi độ sáng tối, chức năng thay tăng cường các đường viền bao quanh vật thể. Các phím chức năng này có thể lập trình để thực hiện nhiều chức năng xử lý hình ảnh trên cùng 1 nút bấm.(xem 4-41)

Chú ý: Việc áp dụng quá nhiều chức năng tăng cường hình ảnh trên thực tế có thể gây nhiễu hình ảnh vượt ra ngoài tầm kiểm soát của nhân viên vận hành trong việc phát hiện các đối tượng khả nghi.

Chế độ Real Time

Một trong những khả năng rất mạnh của phần mềm Windows-based là khả năng sử dụng các tính năng tăng cường hình ảnh khi chúng cuộn trên màn hình. Trong khi hình ảnh của các bao trước đó sẽ phải được dừng để sử dụng các tính năng tăng cường hình ảnh. Theo đó khi một hình ảnh được cuộn dọc trên màn hình, người vận hành có thể sử dụng các chức năng : Crystal Clear, Black and White, Inverse, ...đối với các hình ảnh mà không cần phải dừng hình.

Tính năng mới này của phần mềm cho phép người vận hành có thể tăng cường hình ảnh thậm chí ngay cả khi các hình ảnh được cuộn trên màn hình trong chế độ ảnh đảo.



Hình vẽ 4-42 Thể hiện trên màn hình chế độ đảo ảnh và chức năng thay đổi độ sáng tối.

Sự tương đương giữa các phím

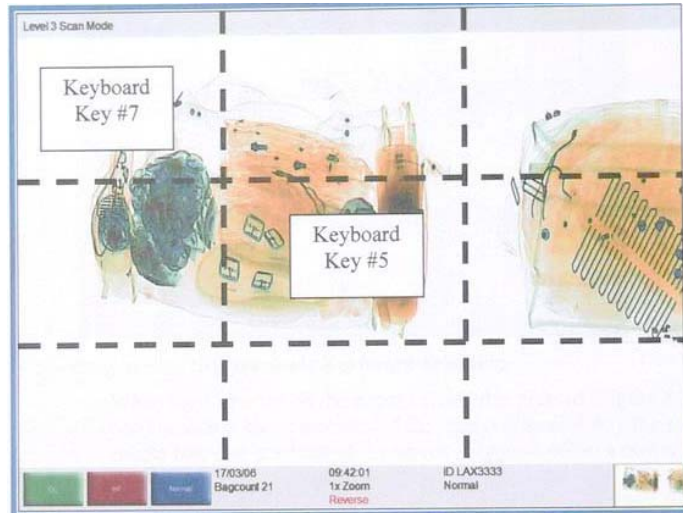
Bảng dưới đây table 4-1 sẽ thể hiện sự tương đương giữa bàn phím điều khiển trung tâm Rapiscan với bàn phím máy tính. Biểu tượng các nút bấm trên bàn phím trung tâm ánh xạ tương ứng với các phím bấm trên bàn phím máy tính

DESCRIPTION	ICON CONTROL PANEL	PC KEY
Inorganic Material	IM	M
Black & White	BW	N
Inverse	IN	O
Organic Material	OM	L
Crystal Clear	CC	K
High Penetration	HP	P
Suspect/SE	SE	X
View Previous Bag	PB	I
View Current Bag	NB	J
Reset	RS	U
Reverse	RE	Q
Stop	ST	R
Forward	FW	S
Increase Variable Gamma	VG+	A
Decrease Variable Gamma	VG-	E
Increase Edge Enhancement	VE+	B
Decrease Edge Enhancement	VE-	F
Increase Density Zoom	VD+	C
Decrease Density Zoom	VD-	G
Increase Color Stripping	VC+	D
Decrease Color Stripping	VC-	H
Target Detection (AEPX)	TA	T
Archive Image	AR	V
Transmit Image	TR	W
Fixed Zoom	1 → 9	1 → 9
Undo Fixed Zoom	0	0
Back Space	<Red>	Backspace, F2
Enter	Right Trackball Button	Enter, F1
Shift Mode/Text Entry	<Green>	F3
Enter ID (or Password)	Right Trackball Button	xxxx<ENTER>
Main Menu	Right Trackball Button	N/A
Move up (for review modes)	Up Arrow	Up Arrow on keypad
Move down (for review modes)	Down Arrow	Down Arrow on keypad
Move left (for review modes)	Left Arrow	Left Arrow on keypad
Move right (for review modes)	Right Arrow	Right Arrow on keypad
Text characters	0 → 9, A → Z	0 → 9, A → Z
Character “Y” (text mode)	<Green> <TR>	Y
Character “Z” (text mode)	<Green> <SE>	Z

Bảng 4-1 : Sự tương giữa các phím trên bàn điều khiển và bàn phím máy tính

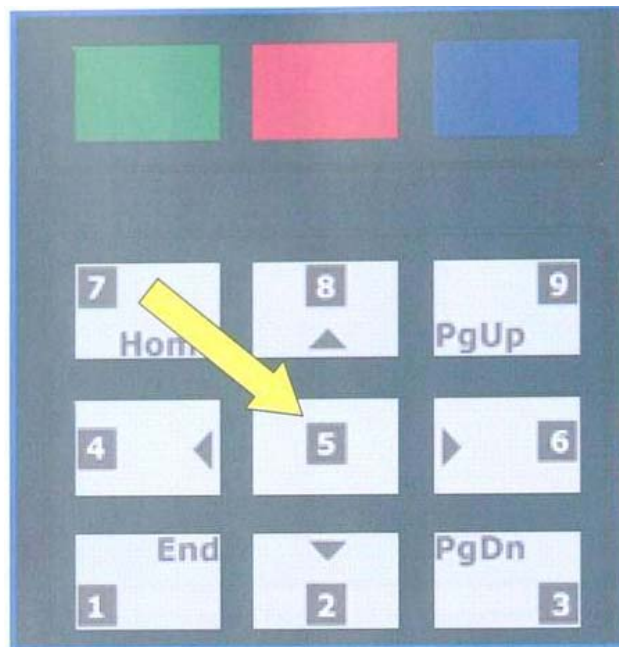
Phím Zoom (phím phóng đại hình ảnh)

Để có thể phóng đại được hình ảnh các vật thể quét được, màn hình vận hành chính sẽ được chia thành 9 ô nhỏ được ngăn cách nhau bởi các đường nét chấm gạch. Mỗi một ô nhỏ tương thích với một nút ấn trên bàn phím số của panel người vận hành.



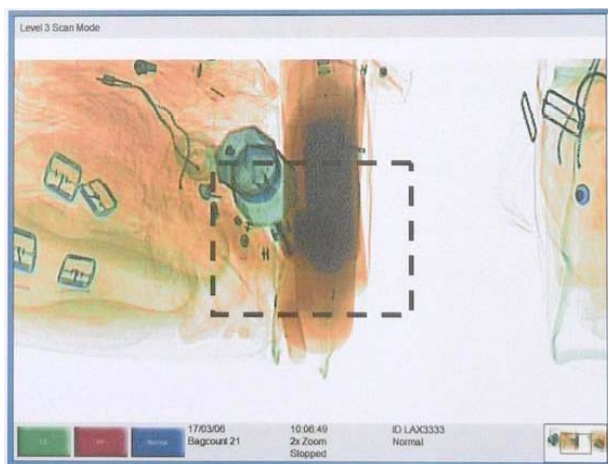
Hình 4-43 : Màn hình chia thành 9 vùng

Trên hình 4-44, góc trái phía trên của màn hình tương thích với phím 7 trên phím số của panel điều khiển, ô vuông ở tâm tương ứng với #5 trên panel điều khiển trung tâm.



Hình 4-44 : chọn phím trên bàn điều khiển

Khi nút ấn #5 được nhấn trên vùng Zoom của panel điều khiển trung tâm, khi đó vùng trung tâm của màn hình (tương thích với nút bấm số #5) sẽ được phóng đại gấp 2 lần.



Hình 4-46:Zoom 2X

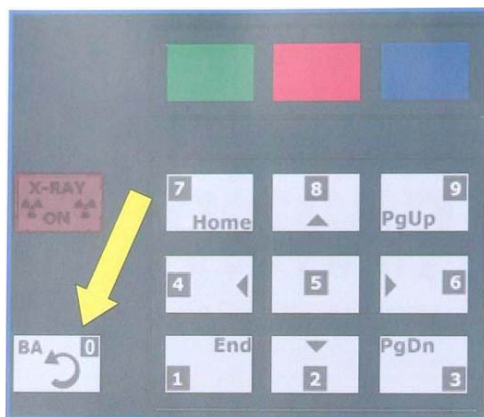
Nhấn phím #5 lần nữa sẽ khi đó vùng ảnh tương ứng sẽ được phóng to lên 4 lần.



Hình 4-47:Zoom 4X

Khả năng phóng đại của hệ thống có thể lên 64X.

Để quay về chế độ bình thường nhấn nút BA/0. (Back-to-Normal)



Các chức năng khác của bàn điều khiển

Nút dừng khẩn cấp

Nút ấn này cho phép dừng khẩn cấp hoặc bộ phận phát tia X hoặc dừng băng tải.



Hình 4-51: E-Stop

Khi nút ấn E-Stop được nhấn, trên màn hình vận hành chính sẽ hiển thị thông báo:



Hình vẽ 4-52 : Thông báo khi 1 nút dừng khẩn cấp được bấm

Nếu nút “Stop” trên panel điều khiển được nhấn trước khi E-Stop được nhả, trên màn hình sẽ hiển thị



Hình vẽ 4-53: Thông báo thả các nút dừng khẩn cấp

Khi đó người vận hành cần phải nhấn nút E-stop sau đó nhấn nút Stop trên panel điều khiển trung tâm lại 1 lần nữa. Màn hình sẽ hiển thị thông báo

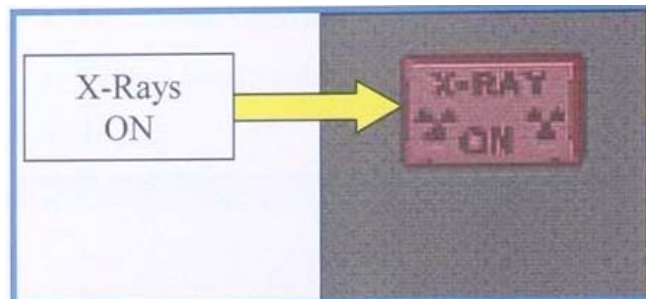


Figure 4-54: E-Stop "Wait for System" Message

Đèn chỉ thị

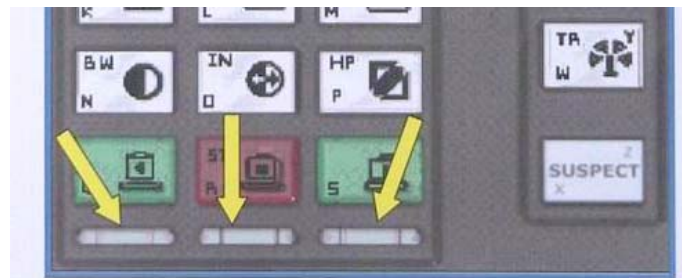
Panel điều khiển trung tâm bao gồm 5 đèn chỉ thị.

Đèn báo hệ thống hoạt động và đèn báo tia X.



Hình vẽ: 4-55

Các đèn báo trong chế độ xử lý hình ảnh. Đó là các đèn hiển thị trạng thái của băng tải.



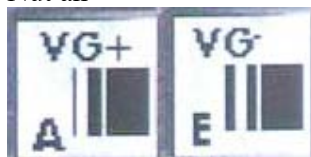
Menu người vận hành

Hình 4-57 thể hiện các mục chính trong Menu người vận hành. Có 4 chức năng chính trên menu:

- Đếm các số túi đã quét
- Sổ tay cho người vận hành và người giám sát
- Serial của máy
- Đăng xuất khỏi hệ thống.

Dưới đây là bảng mô tả các chức năng tăng cường hình ảnh.

Nút ấn



Tên chức năng
Variable Gamma

Mô tả tóm tắt
Cho phép thay đổi độ sáng tối của hình ảnh, chế độ này được giữ cho tới khi nút ST được nhấn



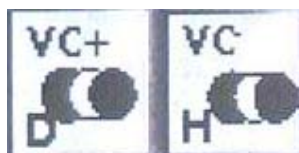
Variable Enhancement

edge Các nút bấm này cho phép thể hiện rõ nét tâm của sự cải tiến. Điều này làm cho đường bao của vật thể trở nên rõ nét và dễ nhìn hơn. Chế độ này duy trì cho tới khi nút ST được nhấn.

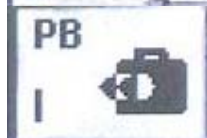


Variable density

Các nút ấn này thay đổi tương quan về độ sáng của hình ảnh ứng độ đậm đặc của đối tượng được quét.

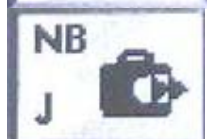


Variable color stripping



Previous bag

Nút ấn cho phép người vận hành có thể xem hình ảnh trước đó đã được lưu trong bộ đệm



Next bag

Xem hình ảnh của các hành lý kế tiếp được lưu trong bộ nhớ đệm của máy soi



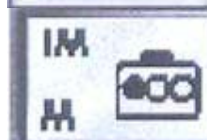
Crystal clear

Cho phép thể hiện chi tiết đồng thời các vùng sáng tối. Tính năng này sẽ duy trì cho tới khi nút ST hoặc F được nhấn



Organic Material

Chỉ hiển thị hình ảnh các vật liệu hữu cơ










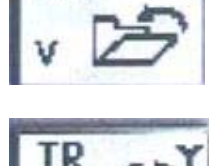
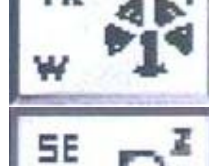
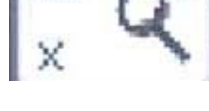
Inorganic material

Chỉ hiển thị hình ảnh các vật liệu vô cơ



Black and White

Khi nút này được nhấn, tất cả thông tin về màu sắc sẽ được xóa

	Inverse	Chế độ đảo ảnh,
	Reset	Cho phép người vận hành quay trở về chế độ bình thường từ các chế độ tăng cường hình ảnh và chế độ phóng đại
	Reverse	Cho phép đảo hướng dịch chuyển của băng truyền, đối tượng trên băng truyền sẽ được di chuyển theo chiều ngược lại, nhưng không có tia X quét qua
	Stop	Cho phép dừng phát tia X hoặc dừng băng tải
	Forward	Di chuyển băng tải về phía trước, có tia X quét qua
	Target	đóng khung hình ảnh những vật khi ngờ là nguy hiểm
	High penetration	Tăng cường hiển thị những vật có độ đâm xuyên lớn
	Archive	Cho phép lưu các hình ảnh được quét lên máy tính. Những hình ảnh này sẽ được gọi lại ở chế độ người giám sát
	Transmit	Khi hệ thống máy quét nối mạng, cho phép hình ảnh có thể truyền tới các máy khác nhau.
	Suspect/SE	Khi người vận hành nghi ngờ hành lý kiểm tra, họ có thể dùng nút này để thông báo cho nhân viên an ninh .



Bảng 4-2: Các phím và chức năng của chúng