



# Hệ thống Tài liệu Hướng dẫn Sử dụng



**Epocal Inc.**

2060 Walkley Road  
Ottawa, Ontario,  
Canada K1G 3P5

Điện thoại: (613) 738-6192  
Fax: (613) 738-6195



**Emergo Europe**

Molenstraat 15, 2513 BH  
The Hague, Netherlands  
Điện thoại: +31.70.345.8570

Fax: +31.70.346.7299  
email: [service@emergogroup.com](mailto:service@emergogroup.com)

©2012 Epocal Inc. Bản quyền được bảo hộ.

## Bảng phát minh sáng chế

---

CA 130757; CA 2449172; CA 2449511; CA 2547698; EP 1393052; EP 1393068; IN 203566; IN 205670; IN 235316; JP 3863525; JP 4119361; JP 4498415; JP 4559231; US D639956; US 6845327; US 6896778; US 7094330; US 7767068; US 7824529; US 7842234; TW I328114; các bằng phát minh sáng chế đang chờ phê duyệt.

## Thương hiệu

---

“Bluetooth” là thương hiệu được đăng ký của Công ty Bluetooth SIG

“Broadcom” là thương hiệu được đăng ký của Công ty Broadcom.

“epoc” là thương hiệu được đăng ký của Công ty Epocal Inc.

“SoMo 650” là thương hiệu được đăng ký của Công ty Truyền thông Socket. dba Socket Mobile, Inc.

“Motorola MC55A0” là thương hiệu được đăng ký của Công ty trách nhiệm hữu hạn Motorola Trademark Holdings, LLC.

“Liquicheck” là thương hiệu được đăng ký của Phòng thí nghiệm Bio-Rad.

“Mission Complete” là thương hiệu được đăng ký của Mission Diagnostics, một chi nhánh thuộc Diamond Diagnostics.

“Mission Control” là thương hiệu được đăng ký của Mission Diagnostics, một chi nhánh thuộc Diamond Diagnostics.

“Windows Mobile” là thương hiệu được đăng ký của Công ty Microsoft.

“Eurotrol” là thương hiệu được đăng ký của Công ty Eurotrol.

# Mục lục

Mục	Tiêu đề	Trang
	Mục lục	
1	Giới thiệu	
	1.1 Tài liệu Hướng dẫn Hệ thống epoc .....	1-1
	1.2 Chú ý .....	1-2
	1.3 Bảo hành .....	1-2
	1.4 Giới hạn Bảo hành .....	1-3
	1.5 Sự tuân thủ WEEE .....	1-3
2	Hệ thống Phân tích máu epoc	
	2.1 Khái quát về Hệ thống .....	2-1
	2.2 Khái quát về Hệ thống .....	2-2
3	Hoạt động của Hệ thống epoc	
	3.1 Khái quát về Hoạt động của Hệ thống .....	3-1
	3.2 "ON" (BẬT) epoc Reader .....	3-1
	3.3 "ON" (BẬT) epoc Host .....	3-2
	3.4 Đăng nhập vào Ứng dụng Phần mềm epoc Host .....	3-2
	3.5 Tiến hành Xét nghiệm trên Reader Chuyên biệt .....	3-2
	3.6 Các Phương pháp Thực hiện Xét nghiệm Thay thế .....	3-3
	3.7 Xét nghiệm Kiểm soát Chất lượng Nội bộ Điện tử của Reader .....	3-3
	3.8 Màn hình Reader .....	3-4
	3.9 Lấy Thẻ Xét nghiệm .....	3-5
	3.10 Lắp Thẻ Xét nghiệm .....	3-5
	3.11 Chuỗi Hiệu chỉnh .....	3-6
	3.12 Nhập Thông tin Bệnh nhân (hay Số Lô) và Chọn Xét nghiệm .....	3-6
	3.13 Sử dụng Máy quét Mã vạch để Nhập ID Bệnh nhân .....	3-7
	3.14 Chọn Mẫu Máu .....	3-7
	3.15 Thời gian Đưa Mẫu vào .....	3-7
	3.16 Đưa Mẫu vào .....	3-8
	3.17 Phân tích Mẫu .....	3-9
	3.18 Hoàn thành Xét nghiệm .....	3-9
	3.19 Tiến hành Xét nghiệm khác .....	3-10
	3.20 Đóng Xét nghiệm và Ngắt kết nối Reader .....	3-10
	3.21 Đồng bộ hoá EDM .....	3-11
	3.22 Đăng xuất và "OFF" (TẮT) nguồn .....	3-11
	3.23 Reader Tự động "OFF" (TẮT) Nguồn .....	3-11
	3.24 Xét nghiệm Nhiều Reader .....	3-11

Mục	Tiêu đề	Trang
4	<b>Thẻ Xét nghiệm epoc</b>	
	4.1 Thông tin chung về Thẻ Xét nghiệm.....	4-1
	4.2 Đặc tính Lý học của Thẻ Xét nghiệm.....	4-1
	4.3 Bao bì, Bảo quản và Thời hạn Sử dụng của Thẻ Xét nghiệm .....	4-2
5	<b>epoc Reader</b>	
	5.1 Khái quát chung .....	5-1
	5.2 Yêu cầu Điện.....	5-2
	5.3 Pin Sạc.....	5-3
	5.4 Trạng thái Reader và Phiên bản Phần mềm Điều khiển .....	5-3
	5.5 Trạng thái Xét nghiệm .....	5-4
	5.6 Tín hiệu Âm thanh .....	5-5
	5.7 Khe Cắm Thẻ .....	5-5
	5.8 Trục Kết nối .....	5-6
	5.9 Công Bảo dưỡng USB .....	5-6
	5.10 Cơ chế Mô-tơ.....	5-6
	5.11 Mô-đun Không dây .....	5-6
	5.12 Máy quét Mã vạch.....	5-7
	5.13 Hệ thống Nhiệt .....	5-7
	5.14 Môi trường Hoạt động.....	5-7
6	<b>epoc Host</b>	
	6.1 Tổng quan .....	6-1
	6.2 Pin Sạc.....	6-1
	6.3 Máy quét Mã vạch.....	6-1
	6.4 Khởi động Mềm (Nóng) và Cứng (Lạnh) .....	6-2
	6.5 Điều hướng.....	6-2
	6.6 Nhập Văn bản .....	6-3
	6.7 Đồng hồ Ngày / Thời gian .....	6-4
	6.8 Chỉ báo Trạng thái .....	6-4
	6.9 Tài khoản Người dùng.....	6-5
	6.10 Giao diện Người dùng Ứng dụng epoc Host .....	6-5
	6.11 Màn hình Bắt đầu.....	6-6
	6.12 Màn hình Đăng nhập.....	6-6
	6.13 Chế độ Vận hành .....	6-7
	6.14 Chế độ Xét nghiệm.....	6-7
	6.15 Màn hình Reader Chính.....	6-8
	6.16 Màn hình Reader.....	6-9
	6.17 Trang Màn hình Reader.....	6-9
	6.18 Trang Kết quả Xét nghiệm.....	6-10
	6.19 Hành động Giá trị Nguy cấp.....	6-12
	6.20 Trang Thông tin Xét nghiệm .....	6-13
	6.21 Trang Lựa chọn Xét nghiệm .....	6-13
	6.22 Tham số Điều trị Hô hấp .....	6-14
	6.23 Đồng bộ hóa EDM .....	6-17
	6.24 Chế độ Xem Xét nghiệm.....	6-18
	6.25 Chế độ Xem Kiểm soát Chất lượng Điện tử.....	6-20
	6.26 Trang Tùy chọn Cá nhân .....	6-21

Mục	Tiêu đề	Trang
7	<b>Quản trị epoc Host</b>	
	7.1 Thông tin chung .....	7-1
	7.2 Lần Đầu Đăng nhập của Người quản trị .....	7-1
	7.3 Giới hạn Sử dụng .....	7-1
	7.4 Truy cập Người quản trị .....	7-2
	7.5 Hệ điều hành Windows Mobile.....	7-2
	7.6 Giao diện Người dùng Người quản trị .....	7-3
	7.7 Tùy chọn Người quản trị.....	7-4
	7.8 Trang Tùy chọn Mã vạch .....	7-10
	7.9 Trang Tùy chọn EDM .....	7-11
	7.10 Tùy chọn Thẻ 1 .....	7-11
	7.11 Tùy chọn Thẻ 2.....	7-14
	7.12 Trang Tùy chọn Cá nhân .....	7-15
	7.13 Nâng cấp Phần mềm.....	7-15
	7.14 Đặt Ngày, Thời gian và Múi giờ.....	7-18
	7.15 Mã định danh Reader.....	7-18
	7.16 Cấu hình Reader và Nâng cấp Phần mềm Reader .....	7-19
	7.17 Reader Dành riêng .....	7-21
	7.18 Quản trị Bản ghi Xét nghiệm.....	7-21
8	<b>Trình quản lý Dữ liệu Doanh nghiệp epoc</b>	
	8.1 Giới thiệu.....	8-1
	8.2 Triển khai .....	8-1
	8.3 Yêu cầu Phần cứng và Phần mềm .....	8-1
	8.4 Cài đặt .....	8-2
	8.5 Cơ sở dữ liệu epoc .....	8-2
	8.6 Ứng dụng epoc Link .....	8-2
	8.7 Sử dụng Ứng dụng Web EDM.....	8-3
	8.8 Trang Xem / Cập nhật Xét nghiệm .....	8-4
	8.9 Lọc Kết quả tại Trang Xem Xét nghiệm .....	8-6
	8.10 In .....	8-6
	8.11 Xuất dữ liệu Danh sách Xét nghiệm ra Tập CSV .....	8-8
	8.12 Xét nghiệm Đảm bảo Chất lượng .....	8-8
	8.13 Trang Kiểm soát Chất lượng Điện tử .....	8-9
	8.14 Trang Thống kê Sử dụng .....	8-9
	8.15 Trang Người dùng .....	8-10
	8.16 Trang Nhóm .....	8-12
	8.17 Cài đặt Host .....	8-13
	8.18 Cài đặt Host – Đơn vị.....	8-14
	8.19 Cài đặt Host – Phạm vi .....	8-14
	8.20 Cài đặt Host - Cập nhật Phần mềm .....	8-15
	8.21 Cài đặt Host - Cài đặt Host Tổng thể.....	8-16
	8.22 Cấu hình.....	8-18
	8.23 Khoa .....	8-20
	8.24 Cài đặt Trình quản lý Dữ liệu Doanh nghiệp epoc .....	8-21

Mục	Tiêu đề .....	Trang
9	<b>Đảm bảo Chất lượng</b>	
	9.1 Khái quát chung .....	9-1
	9.2 Kiểm soát Chất lượng được Khuyến cáo cho Hệ thống epoc .....	9-1
	9.3 Kiểm soát Chất lượng Tùy chọn cho Hệ thống epoc .....	9-3
	9.4 Xử lý Chất lỏng Nước.....	9-4
	9.5 Bảng dữ liệu Gán Giá trị.....	9-6
10	<b>Chăm sóc và Bảo dưỡng Hệ thống epoc</b>	
	10.1 Thông tin chung.....	10-1
	10.2 Chăm sóc Hệ thống epoc.....	10-1
	10.3 Vệ sinh .....	10-1
	10.4 Bảo dưỡng .....	10-2
11	<b>Lý thuyết Hoạt động</b>	
	11.1 epoc Host .....	11-1
	11.2 epoc Reader .....	11-1
	11.3 Thẻ Xét nghiệm epoc .....	11-2
	11.4 Mô đun Cảm biến .....	11-4
	11.5 Điện cực Cảm biến .....	11-5
	11.6 Kiểm soát Chất lượng và Hệ thống epoc .....	11-9
	11.7 Tham khảo.....	11-14
12	<b>Thông số Kỹ thuật Thẻ Xét nghiệm BGEM</b>	
	12.1 Thông số Kỹ thuật Thẻ Xét nghiệm BGEM Chung .....	12-1
	12.2 Cấu hình Thẻ Xét nghiệm và Sử dụng .....	12-2
	12.3 Natri (Na+) .....	12-7
	12.4 Kali (K+) .....	12-12
	12.5 Canxi ion hóa (Ca++) .....	12-17
	12.6 Tỷ lệ hồng cầu (Hct) và Giá trị Tính toán Huyết cầu tố (cHgb) .....	12-22
	12.7 pH .....	12-27
	12.8 pCO <sub>2</sub> và Giá trị Tính toán: cHCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , cTCO <sub>2</sub> , và BE.....	12-33
	12.9 pO <sub>2</sub> và Giá trị tính toán Độ bão hòa Oxy: cSO <sub>2</sub> .....	12-38
	12.10 Lactate (Lac) .....	12-43
	12.11 Glucose (Glu).....	12-48
13	<b>Đặc điểm epoc Host and Reader</b>	
	13.1 epoc Reader .....	13-1
	13.2 Thành phần epoc Reader .....	13-2
	13.3 epoc Host (Socket) .....	13-3
	13.4 Phụ kiện epoc Host (đối với Socket) .....	13-4
	13.5 epoc Host <sup>2</sup> (Motorola) .....	13-5
	13.6 Phụ kiện Hệ thống epoc .....	13-7
	13.7 Sự tuân thủ của Hệ thống epoc .....	13-7

Mục	Tiêu đề	Trang
14	Khắc phục Sự cố và Thông báo Lỗi	
	14.1 Thông tin chung .....	14-1
	14.2 Kết quả Ngoài Phạm vi trên Thẻ Xét nghiệm dành cho Kiểm soát Chất lượng Chất lỏng hoặc Xác nhận Hiệu chỉnh .....	14-1
	14.3 Reader Không đạt Kiểm soát Chất lượng Điện tử .....	14-1
	14.4 Không đạt Đảm bảo Chất lượng Nhiệt .....	14-2
	14.5 Thông báo Ứng dụng epoc Host .....	14-2
15	Từ điển Thuật ngữ	
	15.1 Biểu tượng .....	15-1
	15.2 Thuật ngữ và Từ viết tắt .....	15-2
Phụ lục A. Hướng dẫn khởi động Nhanh epoc Host (Socket SoMo 650)		
Phụ lục B. Hướng dẫn khởi động Nhanh epoc Host <sup>2</sup> (Motorola MC55A0)		
Phụ lục C. Hướng dẫn khởi động Nhanh epoc Reader		
Phụ lục D. Lắp Hộp Ống Mao dẫn epoc Care-Fill™		

Danh sách Tài liệu / Phiên bản		
Mục—Tiêu đề	Mã số Tài liệu	Phiên bản
Trang Bìa	51006039	00
Mục lục	51006040	00
01 - Giới thiệu	51006041	00
02 - Hệ thống Phân tích máu epoc	51006042	00
03 - Hoạt động của Hệ thống epoc	51006043	00
04 - Thẻ Xét nghiệm epoc	51006044	00
05 - Máy đọc epoc	51006045	00
06 - Máy chủ epoc	51006046	00
07 - Quản trị Máy chủ epoc	51006047	00
08 - Trình quản lý Dữ liệu Doanh nghiệp epoc	51006048	00
09 - Đảm bảo Chất lượng	51006049	00
10 - Chăm sóc và Bảo dưỡng Hệ thống epoc	51006050	00
11 - Lý thuyết Hoạt động	51006051	00
12 - Thông số Kỹ thuật Thẻ Xét nghiệm BGEM	51006052	00
13 - Đặc điểm Máy chủ và Máy đọc epoc	51006053	00
14 - Khắc phục Sự cố và Thông báo Lỗi	51006054	00
15 - Từ điển Thuật ngữ	51006055	00
Phụ lục A. Hướng dẫn khởi động Nhanh epoc Host (Socket SoMo 650)	51007159	00
Phụ lục B. Hướng dẫn khởi động nhanh epoc Host <sup>2</sup> (Motorola MC55A0)	51007160	00
Phụ lục C. Hướng dẫn Khởi động Nhanh epoc Reader	51007161	00
Phụ lục D. Lắp Hộp Ống Mao dẫn epoc Care-Fill™	51007162	00

## 1.1 Tài liệu Hướng dẫn Hệ thống epoc

### Thông tin chung

Tài liệu Hướng dẫn Hệ thống epoc mô tả cách sử dụng và vận hành chuẩn xác Hệ thống Phân tích Máu epoc. Người vận hành hệ thống và người quản trị hệ thống cần làm quen với các mục ứng dụng trong tài liệu hướng dẫn này trước khi tiến hành xét nghiệm.

Tất cả những người vận hành và người quản trị hệ thống cần được đào tạo bởi nhân viên có thẩm quyền của Epocal trước khi thực hiện xét nghiệm với bệnh nhân. Việc đào tạo này dựa trên thông tin trong tài liệu hướng dẫn này. Tài liệu Hướng dẫn Hệ thống luôn phải sẵn có cho người quản trị và người vận hành khi sử dụng Hệ thống Phân tích Máu epoc.

### Sắp xếp của Tài liệu Hướng dẫn Hệ thống

Tài liệu Hướng dẫn Hệ thống được sắp xếp theo từng mục tương ứng với Mục lục ở phần đầu của tài liệu hướng dẫn. Mỗi mục được kiểm soát và duy trì tách biệt với mã số tài liệu và phiên bản ở cuối mỗi trang.

**Mục 2** "epoc Blood Analysis System" (Hệ thống Phân tích Máu epoc) mô tả tóm tắt về Hệ thống epoc và các thành phần chính của hệ thống.

**Mục 3** "epoc System Operation" (Hoạt động của Hệ thống epoc) mô tả các bước và những thông tin cần thiết để làm xét nghiệm, bao gồm việc lấy mẫu và diễn giải kết quả xét nghiệm.

**Mục 4, 5 và 6** "epoc Test Cards" (Thẻ Xét nghiệm epoc), "epoc Reader" và "epoc Host" mô tả chức năng và chi tiết cấu thành của các thành phần chính của hệ thống.

**Mục 7** "epoc Host Administration"(Quản trị epoc Host) mô tả cho người quản trị hệ thống cách thiết lập và duy trì những cài đặt chính trong ứng dụng Epoc Host trước khi đưa hệ thống vào sử dụng cho bệnh nhân. Các yêu cầu về tiến trình bảo dưỡng để quản trị cũng được mô tả.

**Mục 8** "epoc Enterprise Data Manager" (Trình quản lý Dữ liệu Doanh nghiệp epoc) mô tả cách cài đặt và vận hành "epoc Data Manager" (Trình quản lý Dữ liệu epoc) tùy chọn.

**Mục 9** "Quality Assurance" ( bảo Chất lượng) mô tả quy trình Kiểm soát Chất lượng và Xác nhận Hiệu chỉnh được khuyến cáo và bổ sung, được sử dụng để xác nhận hoạt động của Hệ thống epoc. Những quy trình này bao gồm kiểm soát chất lượng bên trong, chất lỏng, máu toàn phần, xác nhận hiệu chỉnh và kiểm soát chất lượng xét nghiệm thuần thực. Yếu tố căn bản của kiểm soát chất lượng Hệ thống epoc được mô tả trong mục "Theory of Operation" (Lý thuyết Vận hành) của tài liệu hướng dẫn này.

**Mục 10** Mục "Care and Maintenance of the epoc System" (Chăm sóc và Bảo dưỡng Hệ thống epoc) mô tả quy trình vệ sinh và bảo dưỡng.

**Mục 11** "Theory of Operation" (Lý thuyết Vận hành) bao gồm các phương pháp, nguyên tắc hoạt động và các giá trị đặc biệt và giới hạn của Hệ thống epoc.

**Mục 12** "BGEM Test Card Specifications" (Thông số Kỹ thuật Thẻ Xét nghiệm BGEM) bao gồm các đặc tính hoạt động và thông số kỹ thuật của thẻ xét nghiệm, bao gồm phạm vi đo lường, giới hạn và nhiễu đối với từng chỉ số phân tích.

**Mục 13** "epoc Reader and Host Specifications" (Thông số Kỹ thuật Reader và epoc Host) cung cấp thông số kỹ thuật cho toàn hệ thống và từng thành phần chính cũng như thông tin về sự tuân thủ.

**Mục 14** "Troubleshooting and Error Messages" (Khắc phục lỗi và Thông báo Lỗi) sẽ được tham khảo nếu vấn đề phát sinh trong quá trình sử dụng Hệ thống epoc.

**Mục 15** "Glossary" (Từ điển Thuật ngữ) định nghĩa các thuật ngữ và chữ viết tắt được sử dụng trong tài liệu hướng dẫn hệ thống.

## 1.2 Chú ý

---



Các chú ý được xác định xuyên suốt tài liệu hướng dẫn bằng các biểu tượng "Caution risk of danger" (Chú ý nguy hiểm) hay "Caution, consult accompanying documents" (Chú ý, tham vấn tài liệu đi kèm). Người vận hành và người quản trị cần chú ý đặc biệt đến các hướng dẫn đi kèm biểu tượng này nhằm đảm bảo Hệ thống Phân tích Máu epoc được sử dụng chính xác, tin cậy và an toàn.



Biểu tượng "Biological risks" (Nguy cơ sinh học) được sử dụng trong tài liệu hướng dẫn để xác định các nguy cơ sinh học tiềm ẩn liên quan đến việc xử lý các mẫu máu. Các biện pháp phòng ngừa, theo quy định của cơ sở nơi Hệ thống epoc được sử dụng, phải được thực hiện để đảm bảo giảm thiểu nguy cơ truyền bệnh theo đường máu.

Các biểu tượng khác cũng có thể được sử dụng trong Tài liệu Hướng dẫn dành cho Người vận hành. Việc diễn giải chính xác các biểu tượng này có trong Mục Từ điển Thuật ngữ.

## 1.3 Bảo hành

---

Epocal Inc. ("**Epocal**") đảm bảo cho khách hàng đầu tiên rằng **thiết bị y tế do Epocal sản xuất** không có lỗi về nguyên vật liệu và tay nghề công nhân, và trong các điều kiện sử dụng bình thường và chuẩn xác, trong khoảng thời gian một (1) năm đầy đủ kể từ ngày giao hàng. Khi nhận được thông báo của khách hàng về bất cứ lỗi nào trong thời gian bảo hành này, Epocal sẽ, theo lựa chọn và quyền quyết định riêng của mình, sửa chữa, thay thế hoặc sửa đổi thiết bị y tế này hoặc một phần của thiết bị, được chứng minh là có lỗi. Epocal sẽ sửa chữa hoặc thay thế phương tiện lưu trữ phần mềm và phần mềm điều khiển không hoạt động theo như dự định do các lỗi này gây ra. Những thay thế, sửa chữa hoặc thay đổi này sẽ không gia hạn thời gian bảo hành đã quy định trong bất kỳ tình huống nào. Epocal không đảm bảo rằng hoạt động của phần mềm, phần mềm điều khiển hoặc phần cứng sẽ không bị ngắt quãng hoặc không có lỗi.

Nếu Epocal không thể, trong một khoảng thời gian hợp lý, sửa chữa, thay thế hoặc chỉnh sửa bất kỳ sản phẩm nào theo điều kiện như đã đảm bảo, thì khách hàng sẽ được hoàn lại số tiền bằng giá mua khi hoàn trả sản phẩm về Epocal, gửi kèm bản sao giấy biên nhận mua hàng có đề ngày tháng, tên sản phẩm và bao bì đóng gói nguyên bản.

Bảo hành thẻ xét nghiệm được giới hạn bởi, và chia theo tỷ lệ với ngày "use by" (được sử dụng đến) được ghi trên mác nhãn của thẻ xét nghiệm. Khách hàng phải thông báo cho Epocal ngay lập tức sau khi nhận được nếu có bằng chứng về việc thẻ xét nghiệm được bảo quản hay quản lý không đúng cách trong quá trình giao hàng. Epocal sẽ không chịu trách nhiệm cho thẻ xét nghiệm được quản lý hoặc bảo quản nằm ngoài những yêu cầu đã chỉ định được nêu rõ trong Tài liệu Hướng dẫn Hệ thống sau khi giao cho khách hàng.

Việc bảo hành không bao gồm những bộ phận giảm giá trị theo thời gian, hoặc trong bất kỳ tình huống nào được coi là tiêu hao, hoặc những phụ tùng hay bộ phận, theo bản chất được yêu cầu phải thay thế định kỳ cùng với việc bảo dưỡng thông thường.

**Lưu ý:** Quyền bảo hành có thể thay đổi từ bang này sang bang khác, từ tỉnh này sang tỉnh khác và từ quốc gia này đến quốc gia khác.

## 1.4 Giới hạn Bảo hành

---

Việc bảo hành như đã nói ở trên sẽ không được áp dụng cho những hư hỏng do các nguyên nhân sau gây ra:

- 1 Việc bảo quản, chăm sóc hoặc bảo dưỡng không đúng cách, không thích hợp, không đầy đủ hay cấu thả bởi khách hàng hay người không có thẩm quyền,
- 2 Dùng sai do bất cẩn, sơ suất, hay không có kinh nghiệm,
- 3 Sử dụng phụ kiện và/hoặc vật tư tiêu hao không được phê chuẩn bởi Epocal,
- 4 Sử dụng trái phép phần cứng, phần mềm hay thiết bị giao tiếp do người mua cung cấp,
- 5 Sửa chữa, thay đổi, dùng sai trái phép hay hư hỏng gây ra do pin dùng một lần, hay pin sạc lại không do Epocal cung cấp,
- 6 Không sử dụng thiết bị hay phụ kiện không tuân thủ các hướng dẫn hoạt động,
- 7 Vận hành ngoài thông số môi trường của sản phẩm,
- 8 Việc chuẩn bị địa điểm hoặc bảo dưỡng không đúng cách, hay
- 9 Hết hạn ngày "use by" (được sử dụng đến) của thẻ xét nghiệm.

**KHÔNG CÓ BẢO HÀNH NÀO KHÁC, RÕ RÀNG HAY NGẦM HIỂU, ĐƯỢC THỰC HIỆN. EPOCAL SẼ KHÔNG CHỊU TRÁCH NHIỆM CHO NHỮNG HƯ HỎNG VÔ TÌNH HAY HỆ QUẢ TRỰC TIẾP HAY GIÁN TIẾP CỦA VIỆC SỬ DỤNG SAI SẢN PHẨM THEO THÔNG SỐ KỸ THUẬT.**

Một vài bang không cho phép việc loại trừ hay giới hạn các bảo hành rõ ràng hay ngầm hiểu, hoặc hư hỏng vô tình hay hệ quả, vì vậy những giới hạn hay loại trừ ở trên có thể không được áp dụng.

Không có đại lý hay nhân viên nào của Epocal được ủy quyền gia hạn bảo hành hay đảm đương thay cho Epocal bất kể trách nhiệm nào trừ các nội dung đã đề cập ở trên.

## 1.5 Sự tuân thủ WEEE

---

Epocal Inc. tuân thủ Chỉ thị 2002/96/EC của Nghị viện Châu Âu và của Hội đồng ngày 27/01/2003 về chất thải thiết bị điện và điện tử (WEEE).



Sự tuân thủ được ghi rõ trong phần cứng epoc sử dụng biểu tượng Wheelie Bin.

Khách hàng nên liên hệ với Nhà phân phối epoc hay Epocal Inc., nhà sản xuất, để xử lý chất thải phần cứng epoc điện và điện tử khi hết vòng đời sản phẩm. Thông tin liên hệ được cung cấp tại trang bìa của tài liệu hướng dẫn sử dụng này.

## 2.1 Khái quát về Hệ thống

### Hệ thống Phân tích Máu epoc

- Là Máy phân tích Máu di động bao gồm 3 thành phần:
  - epoc Reader
  - Máy tính chủ di động epoc
  - Thẻ xét nghiệm epoc

### epoc Reader

- là một Thiết bị di động chạy bằng pin
- Có một máy quét mã vạch bên trong
- Có một khe cắm thẻ để nhận thẻ xét nghiệm
- Đọc các thẻ xét nghiệm epoc trong lúc xét nghiệm máu
- Có các chỉ số về tình trạng nhằm thông báo tới người sử dụng về tiến trình xét nghiệm
- Đo các tín hiệu điện tử từ các bộ cảm biến thẻ xét nghiệm
- Chuyển tải không dây kết quả xét nghiệm qua Bluetooth tới Host epoc

epoc Host

Thẻ xét nghiệm epoc

epoc Reader



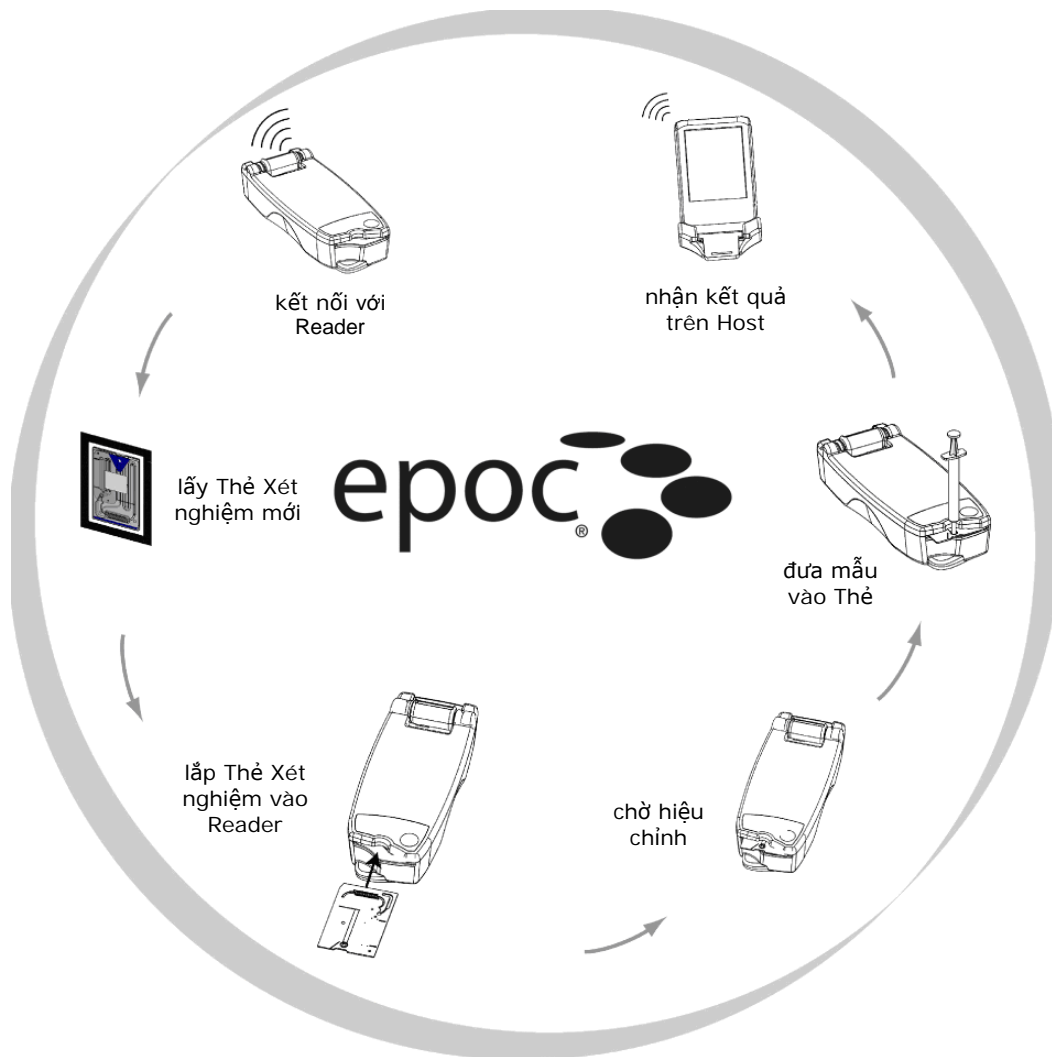
### epoc Host

- là một máy tính di động chuyên dụng được cài ứng dụng phần mềm Host epoc
- Liên lạc không dây với epoc Reader thông qua Bluetooth
- Tính toán các giá trị phân tích từ số liệu cảm biến được epoc Reader gửi đến
- Hiển thị các kết quả xét nghiệm

### Thẻ xét nghiệm epoc

- Là một thiết bị sử dụng một lần có ô nhận mẫu máu
- Gồm một dãy các cảm biến trên một Mô đun Cảm biến
- Chứa chất lỏng hiệu chỉnh bên trong rãnh được hàn kín
- Tạo ra các tín hiệu điện tử tỷ lệ thuận với nồng độ chất được phân tích trong mẫu
- Sử dụng mã vạch để nhận dạng Loại Thẻ, Ngày "Sử dụng đến", Số seri và Lô

## 2.2 Khái quát về Hoạt động



Mẫu xét nghiệm máu sử dụng một lần được thực hiện như sau:

- 1 Sử dụng Host epoc để kết nối không dây với epoc Reader.
- 2 Lấy một Thẻ Xét nghiệm mới và tháo dỡ các bao bì đựng thẻ.
- 3 Đưa Thẻ Xét nghiệm vào Reader. Reader đọc mã vạch trên thẻ. Ngày "Use By" (Sử dụng đến) được kiểm tra và số lô của thẻ được nối với kết quả xét nghiệm và các số liệu liên quan đến bệnh nhân đã được nhập vào.
- 4 Mô tơ bên trong Reader được khởi động để bắt đầu quá trình hiệu chỉnh. Quá trình này giải phóng chất lỏng hiệu chỉnh trong thẻ và chảy qua các cảm biến bên trong thẻ. Người sử dụng có thời gian chuẩn bị bệnh nhân và lấy mẫu máu.
- 5 Người sử dụng nạp mẫu máu vào Thẻ Xét nghiệm sau khi việc hiệu chỉnh được hoàn tất.
- 6 Reader gửi các số liệu xét nghiệm đến Host. Các kết quả được tính toán và hiện ra trên Host trong khoảng nửa phút.

### 3.1 Khái quát về Hoạt động của Hệ thống

---



Tuân theo hướng dẫn đối với epoc Reader và epoc Host trước khi tiến hành xét nghiệm.



Chỉ sử dụng Thẻ Xét nghiệm đã được bảo quản đúng quy cách.

Để hoàn tất xét nghiệm, bạn phải thực hiện các bước sau đây:

1. “ON” (BẬT) epoc Reader và epoc Host.
2. Đăng nhập vào ứng dụng phần mềm epoc Host.
3. Tìm epoc Reader bằng cách kết nối không dây từ epoc Host.
4. Bắt đầu chuỗi thao tác xét nghiệm.
5. Lắp Thẻ Xét nghiệm mới vào epoc Reader.
6. Nhập thông tin bệnh nhân, chọn xét nghiệm và loại mẫu (nếu có thể áp dụng).
7. Nạp mẫu máu vào Thẻ Xét nghiệm.
8. Quan sát và có thể in Kết quả Xét nghiệm.
9. Lấy Thẻ Xét nghiệm ra và loại bỏ ở dạng chất thải sinh học nguy hiểm.

Khi đã đăng nhập và kết nối với epoc Reader, các bước từ 5 đến 9 ở trên được yêu cầu để thực hiện xét nghiệm khác.

### 3.2 “ON” (BẬT) epoc Reader

---

Ấn Công tắc Nguồn để “ON” (BẬT) epoc Reader. Đèn LED Nguồn sáng màu xanh lá cây cho biết epoc Reader đang “BẬT” và sẵn sàng để sử dụng.

epoc Reader đã “ON” (BẬT) sẽ được định vị bởi epoc Host và hiển thị trên màn hình chính. Reader Chuyên biệt hiển thị trên màn hình không phụ thuộc vào việc nó có bật hay không. Tuy nhiên, kết nối sẽ chỉ thành công khi chúng ở chế độ “ON” (BẬT).

“OFF” (TẮT) bất kể epoc Reader nào không hoạt động để tiết kiệm năng lượng pin.

### 3.3 “ON” (BẬT) epoc Host

---

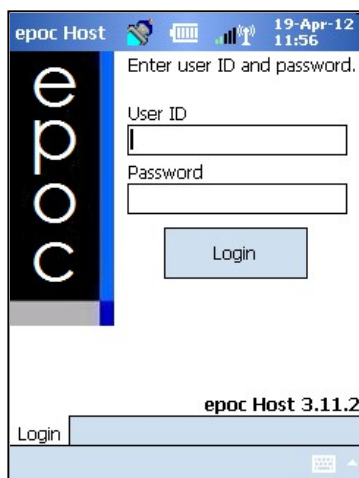
Nút **Power (Nguồn)** của máy tính di động epoc Host khởi động và dừng thiết bị. Ấn nút **Power (Nguồn)** để đánh thức epoc Host nếu màn hình để trống.

Nút **Soft Reset (Warm Reset) (Khởi động Mềm (Khởi động Nóng))** khởi động lại ứng dụng epoc Host và hiển thị trang đăng nhập.

Lưu ý: Hãy tham khảo Hướng dẫn Bắt đầu Nhanh epoc Host để định vị những nút này trên Host của bạn.

### 3.4 Đăng nhập vào Ứng dụng Phần mềm epoc Host.

---



Sau khi khởi động mềm (nóng) hay đăng xuất, ứng dụng phần mềm Host hiển thị Trang Đăng nhập.

Nhập **User ID (ID Người dùng)** và **Password (Mật khẩu)** hợp lệ và ấn nút **Login (Đăng nhập)**.

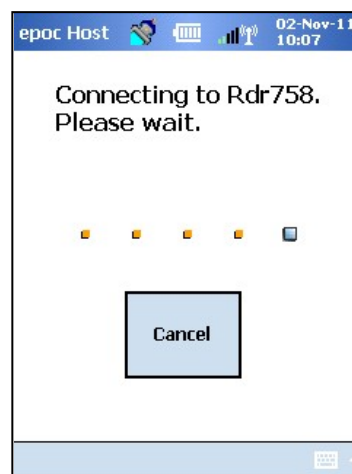
Lưu ý: Yêu cầu về ID Người dùng và Mật khẩu có thể thay đổi tùy thuộc vào cách Người quản trị đã thiết lập yêu cầu đăng nhập.

### 3.5 Tiến hành Xét nghiệm trên Reader Chuyên biệt

---

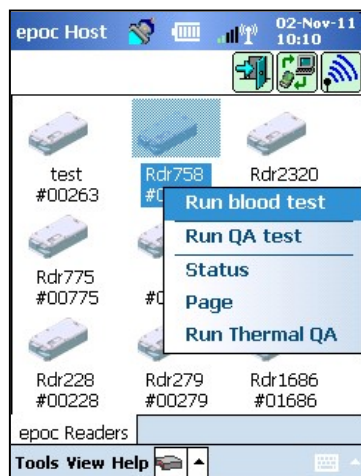
Nếu epoc Host đã được cấu hình để kết nối với Reader chuyên biệt, epoc Host sẽ tự động kết nối với epoc Reader đó để thực hiện **blood test (xét nghiệm máu)** và bắt đầu Xét nghiệm Kiểm soát Chất lượng Điện tử.


Kết nối bị hủy bằng việc gõ vào nút **Cancel (Hủy)**.





## 3.6 Các Phương pháp Thực hiện Xét nghiệm Thay thế

Nếu người quản trị hệ thống đã cấu hình hệ thống với nhiều epoc Reader dành riêng, thì các epoc Reader này sẽ có sẵn trong danh sách liệt kê để kết nối. Biểu tượng Reader hiển thị tên Reader và số sê-ri phía dưới.



Bạn cũng có thể gõ nhẹ **Discovery icon (Biểu tượng Tìm kiếm)**  để tìm (“discover” (tìm kiếm)) thêm Reader. Gõ vào biểu tượng tìm kiếm khi không hoạt động sẽ khởi tạo quá trình tìm kiếm này. Gõ vào biểu tượng tìm kiếm trong khi đang tìm kiếm sẽ chấm dứt quá trình tìm kiếm.

Khi Reader mong muốn được hiển thị, ấn và giữ **Reader Icon (Biểu tượng Reader)**  để chọn nó để xét nghiệm. Menu thả xuống sẽ được hiển thị. Đối với xét nghiệm máu, chọn **Run blood test (Thực hiện xét nghiệm máu)**. Đối với xét nghiệm Đảm bảo Chất lượng (nếu có quyền), chọn **Run QA test (Thực hiện Xét nghiệm Đảm bảo Chất lượng)**.

Bạn cũng có thể bắt đầu xét nghiệm máu bằng cách gõ hai lần vào **Reader Icon (Biểu tượng Reader)** .

## 3.7 Xét nghiệm Kiểm soát Chất lượng Nội bộ Điện tử của Reader

Kết nối với epoc Reader sẽ hiển thị Màn hình Reader duy nhất đối với số sê-ri của epoc Reader. Tên của Reader được hiển thị trên tab dưới cùng, với số sê-ri trong dấu ngoặc.






Mỗi khi Host và Reader kết nối, Reader bắt đầu Xét nghiệm Đảm bảo Chất lượng Điện tử hai mức độ. Dữ liệu cấu hình được gửi bởi Host đến Reader và bắt đầu chuẩn bị xét nghiệm. Sau khi hoàn thành xét nghiệm Kiểm soát Chất lượng điện tử và cấu hình, Màn hình Reader hiển thị **Insert card to begin test (Lắp thẻ để bắt đầu xét nghiệm)** và Đèn chỉ báo Trạng thái Xét nghiệm của Reader sáng màu xanh liên tục.

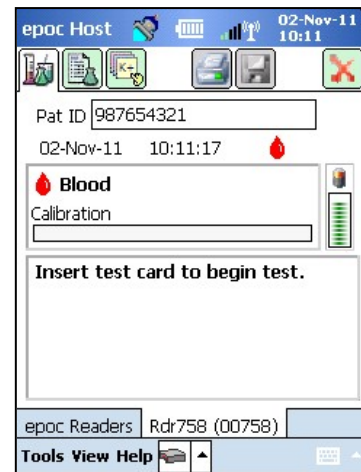
**8-Hour Electronic QC Check (8 Giờ Kiểm tra Đảm bảo Chất lượng Điện tử):** epoc Host kiểm tra xem Xét nghiệm Đảm bảo Chất lượng Điện tử có thể chạy trong suốt 8 giờ. Nếu Thẻ Xét nghiệm mới được lắp vào sau khi epoc Host đã kết nối với Reader liên tục trong suốt 8 giờ hoặc hơn, Host sẽ ngắt kết nối từ Reader và thông báo người dùng phải tái kết nối đến Host để tiến hành Xét nghiệm Đảm bảo Chất lượng Điện tử khác.

## 3.8 Màn hình Reader

epoc Host và epoc Reader sẵn sàng bắt đầu xét nghiệm bằng việc lắp Thẻ Xét nghiệm.

Màn hình Reader hiển thị:

1. Loại xét nghiệm:  xét nghiệm Máu hay  xét nghiệm Đảm bảo Chất lượng.
2. Mức độ pin sạc của Reader .
3. Ngày và Thời gian hiện tại.
4. Mục ID Bệnh nhân hay Số Lô.
5. Các bab bổ sung   để truy cập thông tin xét nghiệm khác có thể được sử dụng nhằm đảm bảo bản ghi xét nghiệm hoàn tất. Các yêu cầu có thể thay đổi theo chính sách của cơ sở y tế.




Luôn kiểm tra ngày và thời gian hiện tại có đúng không trước khi tiến hành xét nghiệm. Ngày và thời gian được hiển thị là một phần của bản ghi xét nghiệm. Hãy liên hệ với người quản trị trước khi thực hiện xét nghiệm nếu phải thay đổi ngày và/hoặc thời gian.



Chính sách của cơ sở y tế có thể yêu cầu người dùng chọn Chất được phân tích, Loại Mẫu và/hoặc Hệ số Hiệu chỉnh Loãng máu cho xét nghiệm.

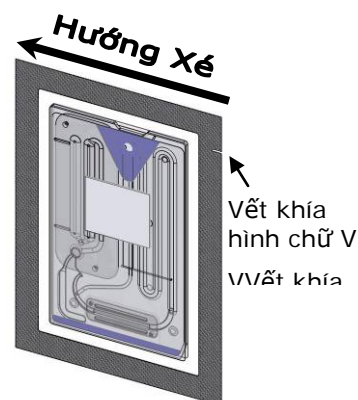


Nếu dùng Thẻ Xét nghiệm vào ngày **Use By (Sử dụng đến)** được xác định bởi

**Hourglass Icon (Biểu tượng Đồng hồ cát)**  ở dưới đáy của Thẻ Xét nghiệm, hãy dành thời gian đủ để hoàn thành xét nghiệm trước nửa đêm. Kết quả Xét nghiệm sẽ không hiển thị sau nửa đêm của ngày **Use By (Sử dụng đến)**.

## 3.9 Lấy Thẻ Xét nghiệm

1. Chọn Thẻ Xét nghiệm được bảo quản đúng cách.
2. Bắt đầu tại Vết khía hình chữ V, xé để mở túi đựng Thẻ Xét nghiệm như chỉ dẫn.
3. Thận trọng (đọc những chú ý dưới đây) lấy Thẻ Xét nghiệm ra khỏi túi đựng Thẻ Xét nghiệm.
4. Đặt Thẻ Xét nghiệm trực tiếp vào Khe Cắm Thẻ của epoc Reader.
5. Vứt bỏ túi rỗng.



Không chạm vào bề mặt tiếp xúc của Mô đun Cảm biến hay Cổng Nhận Mẫu.



Không đặt Thẻ Xét nghiệm trên bất kì bề mặt nào trước khi làm xét nghiệm.



Luôn lấy Thẻ Xét nghiệm trực tiếp từ túi đựng trước khi lắp vào Reader.



Chỉ nên mở Túi đựng Thẻ Xét nghiệm khi tiến hành xét nghiệm máu hay xét nghiệm Đảm bảo Chất lượng để đảm bảo môi trường có độ ẩm thấp cho Thẻ Xét nghiệm.



Bề mặt Tiếp xúc Mô-đun Cảm biến



Cổng Nhận Mẫu

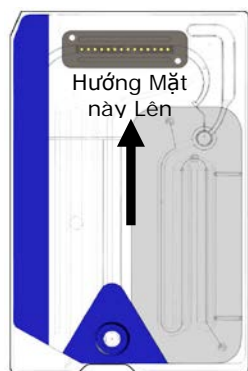
## 3.10 Lắp Thẻ Xét nghiệm



epoc Reader phải được đặt trên bề mặt chắc chắn nằm ngang, ví dụ như mặt bàn, trước khi lắp Thẻ Xét nghiệm.

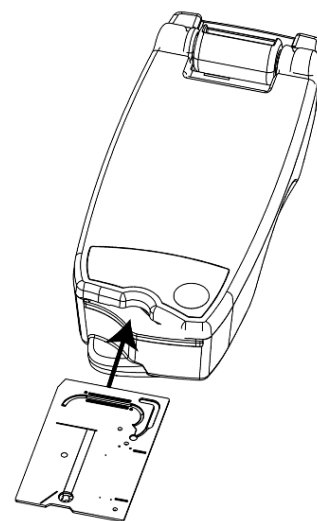


Không lắp bất kỳ vật gì trừ Thẻ Xét nghiệm vào Khe Lắp Thẻ của Reader.



Đặt vị trí Thẻ Xét nghiệm với mặt có Nhãn Màu xanh hướng lên trên và Mô-đun Cảm biến hướng về phía Reader. Thẻ Xét nghiệm được “đóng chốt” sử dụng vết khía hình chữ V ở góc nhằm đảm bảo hướng phiếu đúng trong quá trình lắp. Việc lắp Thẻ Xét nghiệm sẽ “ON” (BẬT) Reader Mã vạch trong Reader.

Lắp Thẻ Xét nghiệm vào Khe Lắp Thẻ của Reader tại mặt trước của Reader với cử động đơn lẻ nhẹ nhàng để kích hoạt Mã vạch trên Nhãn Thẻ được đọc chính xác bởi Reader trong quá trình lắp.



Tiếp tục lắp Thẻ Xét nghiệm cho đến khi cảm thấy có một chút sự kháng cự. Đẩy Thẻ Xét nghiệm qua điểm này để “lock” (khóa) nó vào vị trí. Đây là vị trí cuối cùng của Thẻ Xét nghiệm. Tránh việc dùng đột ngột hay tốc độ không đồng đều trong quá trình lắp Thẻ Xét nghiệm.

Bằng việc lắp đúng Thẻ Xét nghiệm, Reader được cấu hình cho loại thẻ được chỉ định bởi Mã vạch Thẻ Xét nghiệm. Reader thực hiện hàng loạt kiểm tra tính toàn vẹn của thẻ. Nếu Reader phát tiếng bíp một lần và Chỉ báo Trạng thái Xét nghiệm sáng liên tục màu xanh lá cây để thông báo người dùng rằng Thẻ Xét nghiệm đã được lắp thành công.

Bất kể vấn đề nào khi đọc Mã vạch (hay các lỗi khác) khiến cho Chỉ báo Trạng thái Xét nghiệm sáng liên tục màu đỏ. Kiểm tra thông báo lỗi trên Host và tháo hoàn toàn Thẻ Xét nghiệm ra khỏi Reader. Lắp lại thẻ để lắp thành công được xác nhận bởi Chỉ báo Trạng thái Xét nghiệm sáng liên tục màu xanh lá cây.

### 3.11 Chuỗi Hiệu chỉnh

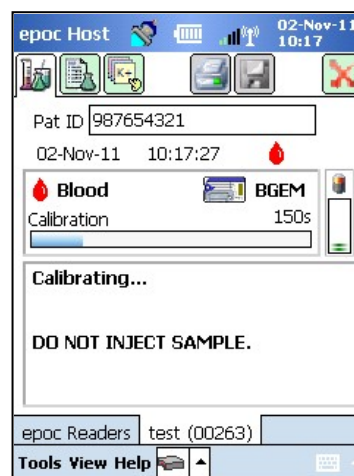
Khi Thẻ Xét nghiệm được lắp thành công, có thể nghe thấy cơ chế động cơ bên trong Reader khi chất lỏng hiệu chỉnh được nhả ra chạy qua cảm biến bên trong Thẻ Xét nghiệm. Chỉ báo Trạng thái Xét nghiệm trên Reader nhấp nháy màu xanh lá cây để cho biết sự bắt đầu chuỗi hiệu chỉnh xét nghiệm. Host xác nhận sự bắt đầu của xét nghiệm bằng cách vào chế độ hiệu chỉnh và hiển thị quá trình hiệu chỉnh.



Quá trình hiệu chỉnh mất khoảng 165 giây để hoàn thành. Trong suốt thời gian này, người dùng có thể chuẩn bị bệnh nhân và lấy mẫu máu.



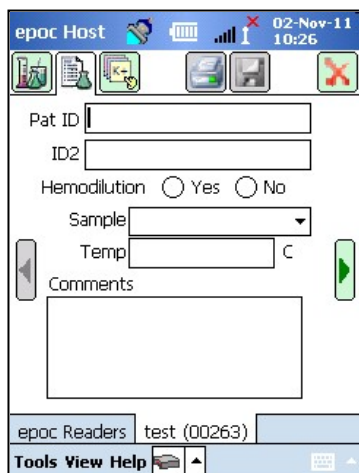
Reader phải được đặt trên mặt phẳng nằm ngang không chuyển động trong quá trình xét nghiệm.




### 3.12 Nhập Thông tin Bệnh nhân (hay Số Lô) và Chọn Xét nghiệm


Có thể nhập ID Bệnh nhân và các thông tin liên quan bất kể lúc nào trong quá trình xét nghiệm.

Đối với **Blood Test (Xét nghiệm Máu)**, số ID Bệnh nhân được nhập vào để xác định kết quả xét nghiệm đối với Thẻ Xét nghiệm được sử dụng cho xét nghiệm.




Đối với **QA Test (Xét nghiệm Đảm bảo Chất lượng)** (không được hiển thị), Số Lô chất lỏng Đảm bảo Chất lượng được nhập vào thay cho ID Bệnh nhân.

Chọn Tab Thông tin Xét nghiệm  trên Màn hình Reader để nhập thông tin bệnh nhân. Người quản trị có thể yêu cầu nhập Loại Mẫu hoặc mục pha loãng máu.

Sử dụng mũi tên  chuyển sang các cài đặt bổ sung liên quan đến điều trị bệnh hô hấp có thể được nhập vào.

Thông tin Bệnh nhân được nhập trước khi hoàn thành xét nghiệm được lưu tự động với kết quả xét nghiệm khi xét nghiệm

hoàn tất.

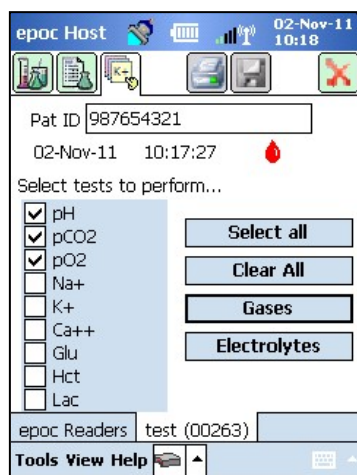
Thông tin Bệnh nhân được nhập vào sau khi xét nghiệm hoàn tất, nhưng trước khi xét nghiệm tiếp theo bắt đầu, phải được lưu bằng việc gõ nút **Save (Lưu)** .


Trang Thông tin Xét nghiệm cho xét nghiệm Đảm bảo Chất lượng chỉ chứa mục Nhận xét (không được hiển thị).

Nếu ID Bệnh nhân không được nhập trước khi hoàn thành xét nghiệm, người dùng được nhắc nhập ID Bệnh nhân khi kết quả xét nghiệm được hiển thị.



Thực hiện cẩn thận khi nhập ID Bệnh nhân và các thông tin khác. Đảm bảo Reader đúng được chọn bằng việc kiểm tra tên Reader tương ứng với Reader được sử dụng để tiến hành xét nghiệm.



Chọn Tab Chọn Xét nghiệm  trên Màn hình Reader để chọn hay hủy chất được phân tích để hiển thị trong kết quả xét nghiệm. Cài đặt của người quản trị hệ thống có thể yêu cầu lựa chọn chất được phân tích trước khi hiển thị kết quả. Có thể chọn chất được phân tích bổ sung sau khi hoàn thành xét nghiệm. Khi kết quả xét nghiệm được hiển thị, chất được phân tích không thể bỏ chọn được nữa.

### 3.13 Sử dụng Máy quét Mã vạch để Nhập ID Bệnh nhân

Ấn nút trở vào mục ID Bệnh nhân. Con trỏ màn hình xuất hiện.

Kích hoạt Máy quét Mã vạch bằng việc ấn bất kể nút **Scan (Quét)** nào trên epoc Host. Biểu tượng Mã vạch trên đỉnh của màn hình chỉ ra khi máy quét mã vạch sẵn sàng quét. Chiều ánh sáng từ đỉnh của Máy quét Mã vạch hướng về phía mã vạch mong muốn đến khi nghe thấy tiếng bip. Máy quét tắt. Văn bản được quét xuất hiện tại trường nơi có con trỏ màn hình.



**Warning (Cảnh báo):** Không nhìn trực tiếp vào ánh sáng laser. Chỉ được chiếu tia laser vào mã vạch và luôn tránh xa mắt.

ID Bệnh nhân có thể được nhập vào bằng bút trở và **Onscreen Keyboard (Bàn phím Trên Màn hình)** có thể truy cập ở cuối màn hình thông qua nút Nhập Văn bản.

### 3.14 Chọn Mẫu Máu



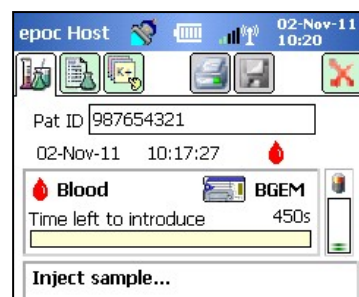
Đọc thông tin trong Thu thập Mẫu ở mục Thông số Kỹ thuật Thẻ Xét nghiệm BGEM trong Tài liệu hướng dẫn này để đảm bảo mẫu máu đó được thu thập và xử lý đúng cách cho việc xét nghiệm.

## 3.15 Thời gian Đưa Mẫu vào

Sau khoảng 165 giây hiệu chỉnh Chỉ báo Trạng thái Xét nghiệm bắt đầu nhấp nháy màu xanh lá cây cho biết Thẻ Xét nghiệm đã sẵn sàng nhận mẫu xét nghiệm.

epoc Host hiển thị thông báo, “Inject sample (Cho mẫu vào)...”

Màn hình có thanh hiển thị thời gian còn lại để nạp mẫu. Mẫu máu phải được nạp vào Thẻ Xét nghiệm trong khoảng thời gian 450 giây (hay 7,5 phút).



Nạp mẫu quá sớm hay quá muộn sẽ gây ra lỗi và hủy bỏ xét nghiệm. Phải lắp Thẻ Xét nghiệm mới và bắt đầu lại quá trình xét nghiệm.

## 3.16 Đưa Mẫu vào

1. **Hold the syringe barrel vertically between finger tips and thumb (as shown in Figure 1) (Cầm thân ống tiêm theo chiều thẳng đứng giữa đầu ngón tay và ngón tay cái (như trong Hình 1)).**



Giữ Ống tiêm theo chiều thẳng đứng và vuông góc với Thẻ Xét nghiệm để tránh làm tràn mẫu.

Hoàn thành bước 2 và 3 dưới đây trong một động tác liên tục để đảm bảo việc nạp mẫu tốt nhất.

2. **Using slight downward pressure, secure the syringe's luer tip into the center recess of the blood sample entry port of the Test Card (Sử dụng lực ấn xuống một chút, giữ chặt đầu mũi ống tiêm chạm vào khoảng trung tâm của cổng nhận mẫu máu của Thẻ Xét nghiệm). Rotate the syringe up to 1/4 turn to ensure a good seal (as shown in Figure 2) (Xoay ống tiêm đến 1/4 vòng để đảm bảo bịt kín tốt (như mô tả trong Hình 2)).**

Người dùng sẽ cảm thấy đầu mũi ống tiêm chạm vào nút bằng cao su của cổng nạp của Thẻ Xét nghiệm. Ấn ống tiêm xuống với lực đủ mạnh để chạm đầu mũi ống tiêm với nút bằng cao su màu xanh dương.



Hình 1



Hình 2

3. While maintaining downward pressure, use index finger of the other hand to steadily depress the syringe plunger with a single, smooth, continuous motion until prompted to stop (as shown in Figure 3) (Trong lúc duy trì lực ấn xuống, sử dụng ngón tay trỏ của bàn tay kia để ấn xuống một cách đều đặn pit-tông của ống tiêm với cử động liên tục, nhẹ nhàng và duy nhất cho đến khi được nhắc dừng lại (như mô tả trong Hình Figure 3)).



Reader phát tiếng bíp có thể nghe thấy và Chỉ báo Trạng thái Xét nghiệm nhấp nháy màu xanh lá cây cho biết đã nhận đủ mẫu cho phân tích. Host cũng hiển thị việc chấp nhận mẫu.

Học cách sử dụng thông tin phản hồi âm thanh và hình ảnh để thực hiện bước này một cách dễ dàng và đáng tin cậy. Thao tác phân phát thông thường mất khoảng 1 giây hoặc ít hơn.



Không nạp mẫu quá 2 giây. Không chú ý đến những nhắc nhở bằng âm thanh và hình ảnh có thể khiến cho mẫu chảy từ lỗ thông hơi ở cuối bộ phận xả thải của Thẻ Xét nghiệm và có thể vào epoc Reader.



Không cố gắng làm sạch bên trong Reader.

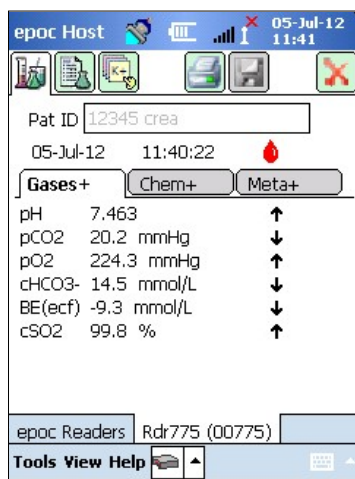



Tránh việc nạp mẫu nhanh vì có thể gây ra sự tắc chất lỏng. Tình trạng này được phát hiện bởi hệ thống. Xét nghiệm bị huỷ bỏ và Host hiển thị thông báo lỗi.

### 3.17 Phân tích Mẫu

Reader tự động phân tích mẫu xét nghiệm. Quá trình phân tích mất khoảng nửa phút.

### 3.18 Hoàn thành Xét nghiệm



Khi sự phân tích hoàn tất, epoc Host hiển thị Kết quả Xét nghiệm từ Màn hình Reader (tab  phía bên trái).

ID Bệnh nhân phải được nhập vào trước khi kết quả xét nghiệm được hiển thị. Khi đã được lưu, hộp văn bản ID Bệnh nhân và nút Lưu lại được ngắt.

Khi Reader hoàn thành xét nghiệm, Chỉ báo Trạng thái Xét nghiệm trong Reader sẽ nhấp nháy màu xanh lá cây, cho biết có thể tháo bỏ Thẻ Xét nghiệm. Nghe thấy cơ chế động cơ một cách ngắn gọn khi pit-tông chất lỏng hiệu chỉnh được nhả ra.

Lấy thẻ khỏi Reader và vứt bỏ sử dụng các biện pháp phòng ngừa chất thải sinh học nguy hiểm thích hợp.



Luôn đeo găng tay bảo vệ khi tháo Thẻ Xét nghiệm ra khỏi Reader.



Không tái sử dụng Thẻ Xét nghiệm. Thẻ Xét nghiệm chỉ sử dụng một lần.

### 3.19 Tiến hành Xét nghiệm khác

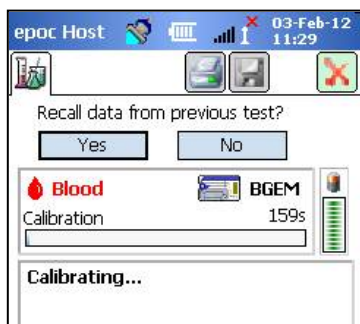
---

Sau khi tháo Thẻ Xét nghiệm đã sử dụng, Chỉ tháo Trạng thái Xét nghiệm của Reader sáng liên tục màu xanh lá cây, cho biết Reader đã sẵn sàng thực hiện xét nghiệm khác.

Lặp lại quy trình tương tự để hoàn thành xét nghiệm khác.




Bắt đầu xét nghiệm mới sẽ lưu vĩnh viễn bản ghi xét nghiệm trước. Không thể thay đổi thay đổi xét nghiệm đó.



Nếu hệ thống được cấu hình để cho lấy lại dữ liệu trong những xét nghiệm không hoàn tất, câu hỏi **Recall data from previous test (Nhắc lại dữ liệu từ xét nghiệm trước)?** có thể xuất hiện thay vì xuất hiện mục nhập ID Bệnh nhân. Người dùng có thể chọn **Yes (Có)** hoặc **No (Không)** để tiến hành.

### 3.20 Đóng Xét nghiệm và Ngắt kết nối Reader

---

Khi tất cả thử nghiệm với Reader hoàn tất và cổng nhập dữ liệu được hình thành, xét nghiệm được đóng lại bằng cách gõ vào **Red X (X Màu đỏ)**  phía trên bên phải để đóng Màn hình Reader cho Reader đó. Ngắt kết nối Reader không ảnh hưởng đến kết nối hay trạng thái xét nghiệm của các Reader khác đã tìm được hay kết nối.




Đóng xét nghiệm và ngắt kết nối Reader lưu vĩnh viễn xét nghiệm và không thể thay đổi thay đổi xét nghiệm đó nữa.

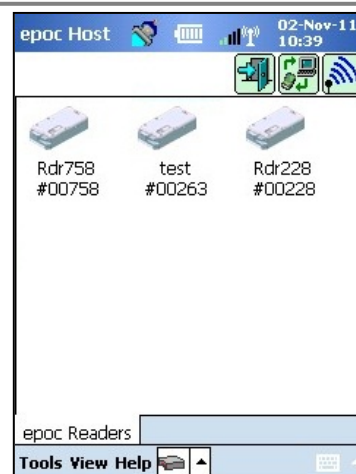
## 3.21 Đồng bộ hoá EDM

Đối với Trình quản lý Dữ liệu Doanh nghiệp (EDM) người dùng chỉ:

Sau khi ngắt kết nối tất cả các Reader từ các thử nghiệm đang tiến hành, kết quả xét nghiệm có thể được gửi đến EDM bằng


cách ấn nút đồng bộ hoá EDM  trong Host. epoc Host cũng lấy lại thông tin cấu hình như danh sách người vận hành bằng cách sử dụng đặc tính này. Đồng bộ hoá với EDM cũng có thể được tiếp cận từ menu Công cụ, ở góc trái phía dưới.

Người quản trị có thể cấu hình epoc Host để đồng bộ hoá mỗi khi đóng xét nghiệm. Trong cấu hình này, quá trình đồng bộ hoá EDM xuất hiện ngay lập tức sau khi Màn hình Reader được đóng lúc cuối xét nghiệm.



## 3.22 Đăng xuất và “OFF” (TẮT) nguồn

Đăng xuất Ứng dụng epoc Host khi kết thúc thử nghiệm và xem kết quả xét nghiệm. Chọn “Tools” (Công cụ), sau đó “Logout” (Đăng xuất) trên menu ở góc dưới bên trái của màn

hình, hoặc ấn nút **Logout (Đăng xuất)** . Sử dụng nút **Power (Nguồn)** trên Host để “OFF” (TẮT) thiết bị

## 3.23 Reader Tự động “OFF” (TẮT) Nguồn

Reader tự động “OFF” (TẮT) nguồn sau 20 phút không hoạt động để tiết kiệm năng lượng pin, nhưng chỉ khi:

a) Reader KHÔNG cắm vào nguồn

VÀ

b) Reader KHÔNG kết nối với Host.

## 3.24 Xét nghiệm Nhiều Reader

Hệ thống epoc cho phép nhiều Reader kết nối với một Host đơn và thực hiện đồng thời nhiều xét nghiệm. Host hiển thị một Màn hình Reader duy nhất cho từng Reader được kết nối với một Host. Lên tới bảy (7) Reader có thể được kết nối đến một Host cùng một lúc. Lên tới bốn (4) trong số những Reader này có thể thực hiện xét nghiệm đồng thời.

Tim tất cả Reader được yêu cầu sử dụng Host trước khi thực hiện nhiều xét nghiệm. Việc tìm kiếm không được phép khi Host được kết nối với một hay nhiều Reader. Ngắt kết nối tất cả Reader được kết nối trước khi thử tìm Reader bổ sung.

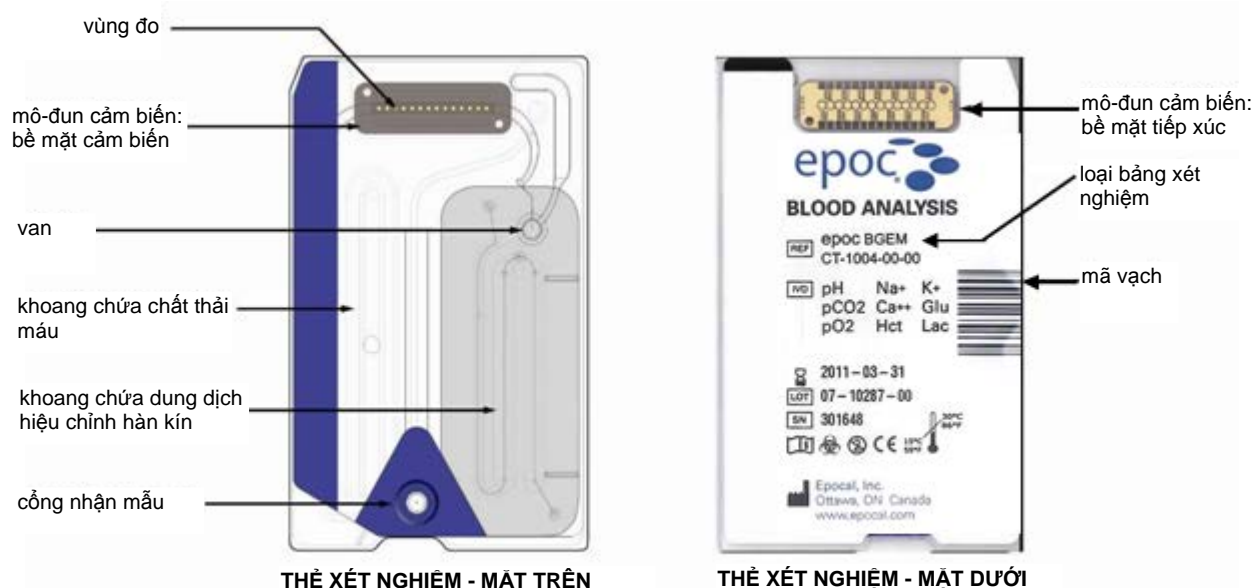
Khi tìm được, một Reader có thể được kết nối với Host vào bất kể lúc nào. Kết nối đến từng Reader bất kể lúc nào trước khi bắt đầu một xét nghiệm trên từng Reader. Thực hiện xét nghiệm cho từng Reader sử dụng hướng dẫn tương tự để thực hiện xét nghiệm như khi sử dụng một Reader đơn lẻ.

# 04

## Thẻ Xét nghiệm epoc

### 4.1 Thông tin chung về Thẻ Xét nghiệm

Thẻ Xét nghiệm được tạo bởi một dãy các cảm biến trên một mô đun cảm biến được gắn trên một miếng nhựa đúc kích cỡ bằng thẻ tín dụng có chất lỏng bên trong với một cổng để đưa mẫu vào và một khoang chứa chất lỏng hiệu chỉnh bịt kín.



Xem Phần Thông số Kỹ thuật Thẻ Xét nghiệm BGEM của Hướng dẫn sử dụng để biết thêm thông tin.

### 4.2 Đặc tính Lý học của Thẻ Xét nghiệm

Kích thước	Dài 86 mm × Rộng 54mm × Cao 1,4mm
Trọng lượng	6,3 ± 0,3 grams
Vật liệu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Phần thân bằng nhựa co- polyester;</li> <li>• Nhãn dính bằng nhựa PP;</li> <li>• Màng nhôm phủ polyetylen;</li> <li>• Dung dịch hiệu chỉnh có dung môi là nước;</li> <li>• Băng epoxy được gia cố bởi sợi thủy tinh với một dãy các điện cực bằng đồng được mạ vàng và niken.</li> </ul>

## 4.3 Bao bì, Bảo quản và Thời hạn Sử dụng của Thẻ Xét nghiệm

### 4.3.1 Bao bì

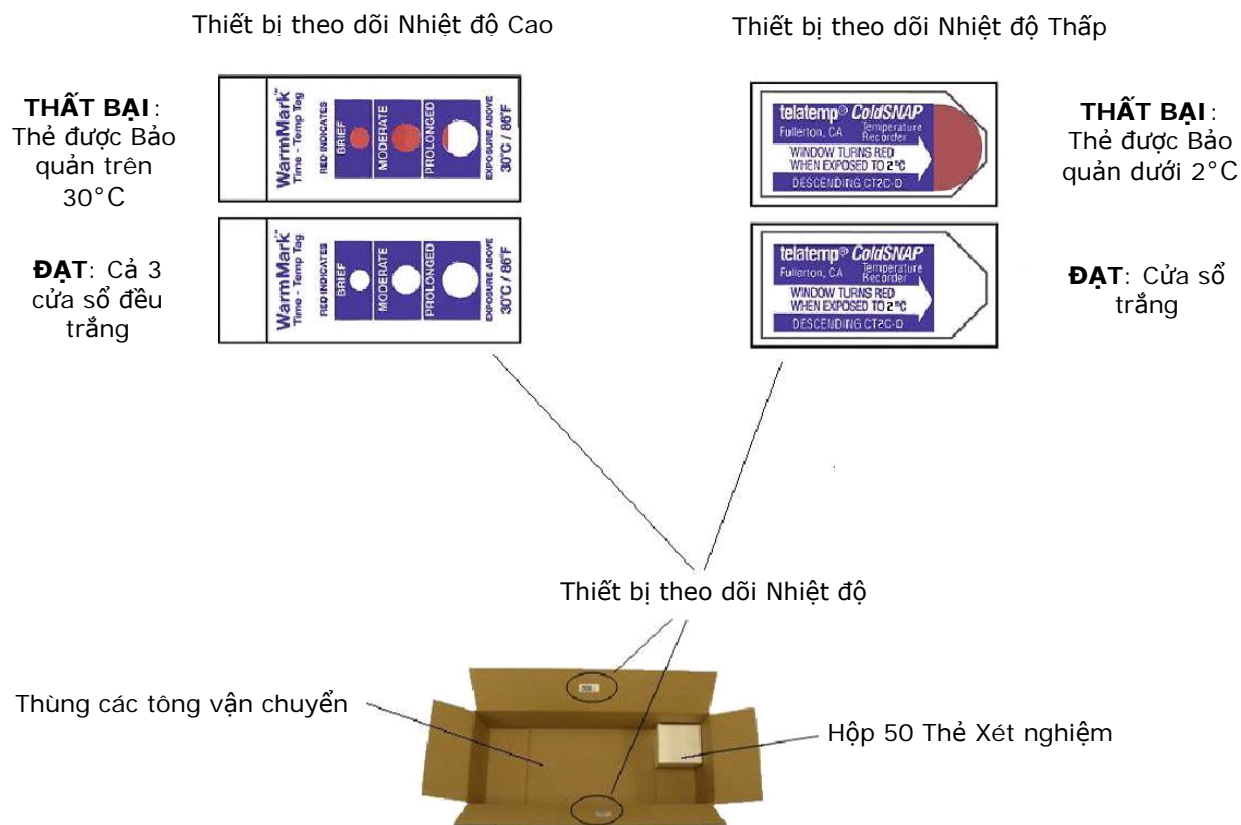
Mỗi Thẻ Xét nghiệm dùng một lần được nhà sản xuất đóng gói vào Túi đựng Thẻ có chứa một (1) miếng chống ẩm. Mỗi hộp đóng gói có 50 thẻ đựng trong năm mươi (50) túi đựng thẻ. Cứ 50 Hộp Thẻ được đóng gói vào một hộp các tông vận chuyển lớn hơn.

### 4.3.2 Kiểm soát Vận chuyển

**Lưu ý:** Thẻ Xét nghiệm epoc được vận chuyển bởi các nhà phân phối sử dụng các công ten nơ vận chuyển có kiểm tra. Phải tuân thủ các thủ tục vận chuyển và quản lý được phê chuẩn.

Thùng các tông vận chuyển Thẻ Xét nghiệm bao gồm hai (2) thiết bị theo dõi Nhiệt độ, thiết bị này sẽ thay đổi màu sắc khi nhiệt độ vận chuyển vượt quá phạm vi đã định. Thiết bị theo dõi nhiệt độ thấp sẽ chuyển màu đỏ khi nhiệt độ dưới 2° C. Thiết bị theo dõi nhiệt độ cao sẽ chuyển màu đỏ khi nhiệt độ cao hơn 30°C.

Cần phải kiểm tra các thiết bị theo dõi Nhiệt độ khi nhận Thẻ Xét nghiệm để xác định xem các giới hạn nhiệt không bị vượt quá trong quá trình vận chuyển. Nếu một trong hai thiết bị theo dõi nhiệt độ chỉ màu ĐỎ thì Thẻ Xét nghiệm đã được bảo quản ngoài giới hạn nhiệt độ cho phép. Tạm dừng việc chuyên chở thẻ và tách riêng không sử dụng. Liên hệ với Epocal Inc. ngay lập tức để sắp xếp việc đổi Thẻ Xét nghiệm.





Không sử dụng Thẻ Xét nghiệm đã được vận chuyển ngoài giới hạn nhiệt độ đã chỉ định (2°-30°C).

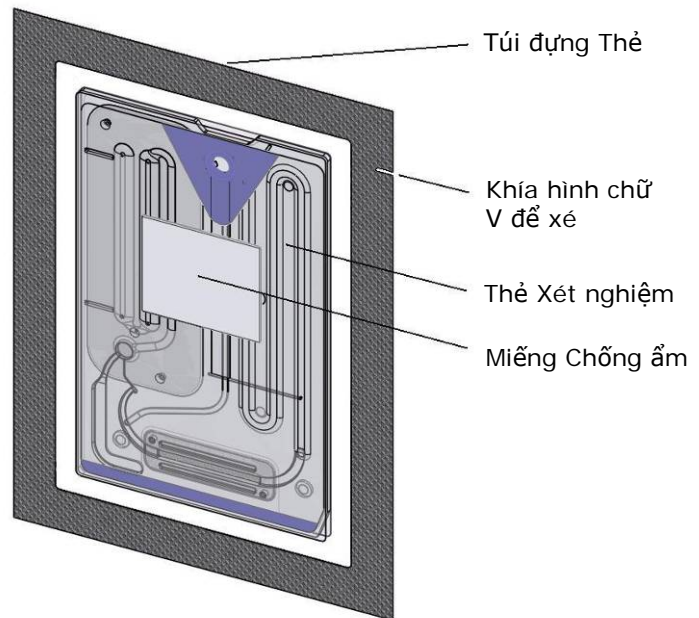


Không để Thẻ Xét nghiệm bị sốc quá mức (đánh rơi, ném, lắc) trong quá trình vận chuyển và quản lý.

**Lưu ý:** Thẻ Xét nghiệm epoc cần được bảo quản tại nhiệt độ trong phòng (15°-30° C), nhưng chúng có thể được vận chuyển bởi nhà phân phối tại nhiệt độ thấp hơn (2°-30°C), với điều kiện thời gian vận chuyển không quá tám (8) ngày.

### 4.3.3 Túi đựng Thẻ

Túi đựng thẻ chứa một (1) Thẻ Xét nghiệm và một (1) miếng chống ẩm. Vết khía hình chữ V được sử dụng để xé và mở túi đựng.



### 4.3.4 Bảo quản Thẻ Xét nghiệm



Luôn bảo quản Thẻ Xét nghiệm tại nhiệt độ trong phòng (15°-30°C).



Không sử dụng hộp vận chuyển để bảo quản. Trách nhiệm của cơ sở của khách hàng duy trì nhiệt độ trên 15° và dưới 30°C. Bộ theo dõi nhiệt độ chỉ dành cho vận chuyển.



Túi đựng thẻ cung cấp môi trường độ ẩm thấp để bảo quản thẻ. Chỉ mở túi đựng thẻ và lấy Thẻ Xét nghiệm ra khi thực hiện xét nghiệm máu hoặc QA. Không bảo quản Thẻ Xét nghiệm ngoài túi đựng thẻ hoặc gần ánh nắng hoặc nguồn nhiệt mạnh.



Không để Thẻ Xét nghiệm bị sốc quá mức (đánh rơi, ném, lắc) tại nơi bảo quản.

### 4.3.5 Lấy Thẻ ra khỏi Túi đựng Thẻ



Không sử dụng Thẻ Xét nghiệm nếu khóa túi đựng thẻ đã bị vi phạm theo bất kỳ hình thức nào. Ngưỡng độ ẩm thấp trong túi có thể bị vượt quá.



Với xét nghiệm máu hoặc QA, Thẻ Xét nghiệm phải được lấy trực tiếp từ túi đựng thẻ. Không đặt Thẻ Xét nghiệm trên bất kỳ bề mặt nào trước khi sử dụng.

### 4.3.6 Sử dụng Thẻ Xét nghiệm



Thẻ được mang đến từ môi trường bảo quản ấm hơn hoặc lạnh hơn (ngay cả trong cùng tòa nhà) phải được để điều chỉnh theo cùng nhiệt độ như nhiệt độ môi trường trong phòng xét nghiệm trước khi sử dụng. Môi trường xét nghiệm, epoc Reader và Thẻ Xét nghiệm epoc tất cả phải có cùng nhiệt độ trước khi thực hiện xét nghiệm.



Sốc cơ học mạnh với thùng đựng thẻ có thể gây ra bọt khí trong Thẻ Xét nghiệm. Không đánh rơi hoặc tạo sức căng cơ học đối với Thẻ Xét nghiệm hoặc túi đựng.

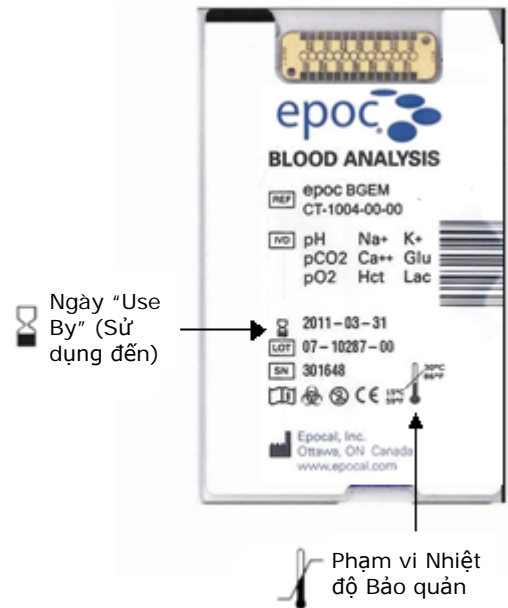
### 4.3.7 Thời hạn Sử dụng Thẻ Xét nghiệm

Tất cả các Thẻ Xét nghiệm epoc đều có thời hạn sử dụng hạn chế. Phải sử dụng Thẻ xét nghiệm trước ngày kết thúc của ngày **Sử dụng đến** được in trên từng Thẻ Xét nghiệm.



Thời hạn sử dụng bị ảnh hưởng nếu Thẻ Xét nghiệm được bảo quản bên ngoài giới hạn nhiệt độ bảo quản đã định.

Ngày **Sử dụng đến** được mã hóa thành Mã vạch trên từng Thẻ Xét nghiệm. epoc Reader sẽ từ chối bất kỳ Thẻ Xét nghiệm nào vượt quá ngày **Sử dụng đến** trên Thẻ Xét nghiệm. Ngày **Sử dụng đến** được dựa trên bảo quản liên tục của Thẻ Xét nghiệm trong khoảng 15° đến 30°C.



## 5.1 Khái quát chung

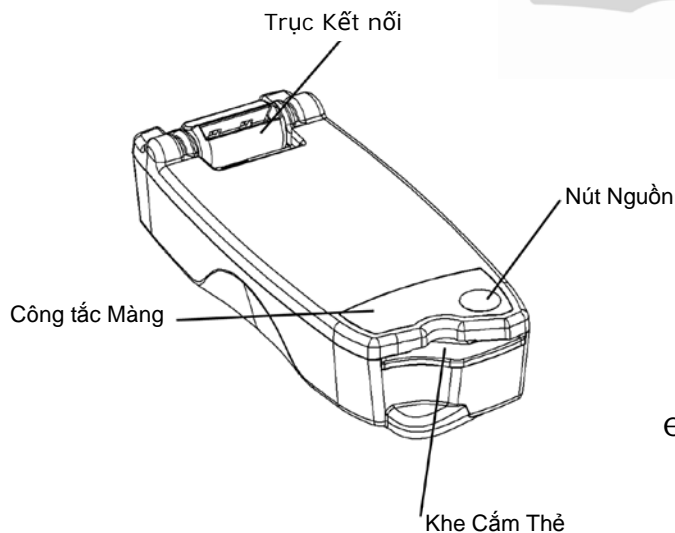
epoc Reader là một thiết bị thu tín hiệu thô sử dụng đơn giản. Reader và Máy tính chủ di động đi tạo thành toàn bộ các hệ thống thường được thấy trong bộ phân tích máu truyền thống, hoạt động trên bộ cảm biến sử dụng một lần và thuốc thử.

Reader có khe cắm thẻ để lắp Thẻ Xét nghiệm và có Kết cấu Điều khiển Điện cơ để tiếp nhận Thẻ Xét nghiệm sau khi thẻ được lắp vào Khe cắm Thẻ. Khi Truyền động Mô-tơ nội bộ được kích hoạt, Chân Đẩy trong Reader phá vỡ Van trên Thẻ Xét nghiệm và điều khiển Pit-tông khiến cho Chất lỏng Hiệu chỉnh chảy qua Mô-đun Cảm biến. Reader có các mạch để khuếch đại, số hóa và chuyển đổi tín hiệu cảm biến thô sang định dạng có thể truyền không dây Bluetooth. Phía sau Reader là Trục Kết nối với khe cắm cho epoc Host. Trục Kết nối cung cấp kết nối sạc pin cho pin Host.



epoc Reader không có bộ phận nào có thể sửa chữa bởi người dùng. Không tháo gỡ Reader hoặc cho bất kỳ vật lạ nào vào Khe Cắm Thẻ hoặc Trục Kết nối.

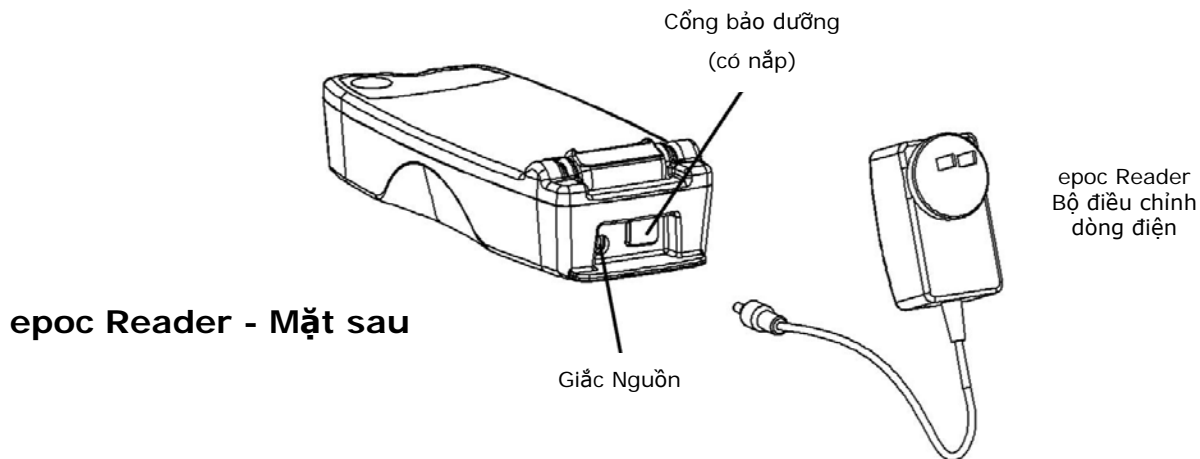
### Bố trí Chuyển Màn



#### Chỉ báo:

- trạng thái pin (màu hổ phách)
- trạng thái xét nghiệm (màu xanh lá cây hoặc màu đỏ)
- nguồn (màu xanh lá cây)

epoc Reader - Mặt trước



## 5.2 Yêu cầu Điện

Reader hoạt động dựa trên pin sạc bên trong Reader. Reader chỉ có thể hoạt động dựa trên nguồn điện pin hoặc khi pin đang được sạc sử dụng Bộ điều chỉnh dòng điện được cung cấp cùng với Reader.

Bộ điều chỉnh dòng điện cắm vào Giắc Nguồn nằm tại mặt sau của Reader.



Chỉ sử dụng Bộ điều chỉnh dòng điện như được chỉ định trên nhãn ở mặt đáy của Reader.



Hãy cẩn thận khi sử dụng Dây điện Nối dài hoặc Ổ điện Rời với Bộ điều chỉnh dòng điện của Reader. Những thiết bị này có thể vô hiệu hóa chứng chỉ an toàn của sản phẩm nếu nó không được chứng nhận và phê chuẩn là phù hợp để sử dụng trong y tế.



Không tháo Bộ điều chỉnh AC ra khỏi ổ điện bằng cách kéo dây hoặc kéo ra với góc nghiêng. Nếu không, phích cắm có thể vỡ và có nguy cơ nằm lại trong ổ điện.



Nếu phích cắm bị vỡ trong ổ cắm điện, bạn phải đeo găng tay an toàn cách điện để gỡ bỏ phích cắm bị vỡ ra khỏi ổ cắm điện. Đây là cách bảo vệ bổ sung cho người dùng chống sốc điện.

 Nút Nguồn		sáng liên tục màu xanh lá cây	máy đọc bật
		tắt	máy đọc tắt

Nút Nguồn đặt trên Nút Màn. Bấm nút nguồn để bật Reader. Đèn chỉ báo Nguồn sáng liên tục **green (màu xanh lá cây)** cho biết Reader đang "ON" (BẬT). Bấm và giữ Nút Nguồn trong vài giây để 'OFF' (TẮT) Reader khi không sử dụng để tiết kiệm nguồn điện của pin.

Bộ sạc pin cho Reader cả khi Reader "ON" (BẬT) hoặc "OFF" (TẮT).





## 5.3 Pin Sạc

epoc Reader chứa Pin Sạc Lithium Ion. Người dùng không thể mở khoang chứa pin.



Pin của Reader phải được thay thế bởi nhân viên bảo hành có thẩm quyền của Epocal.

Khi được sạc đầy, Reader có thể xử lý khoảng năm mươi (50) Thẻ Xét nghiệm trước khi phải sạc lại. Nếu Reader để ở trạng thái 'ON' (BẬT) trong khoảng thời gian dài giữa các lần xét nghiệm, số lượng này sẽ bị giảm đi.

 chỉ báo trạng thái pin	 sáng liên tục màu hổ phách	Nối với nguồn của bộ chuyển đổi dòng điện, đã được sạc đầy
	 nhấp nháy màu hổ phách	Nối với nguồn của bộ chuyển đổi dòng điện, đang sạc
	 tắt	Sử dụng nguồn pin

Khi Reader đang sạc, đèn chỉ báo trạng thái pin **amber (màu hổ phách)** nhấp nháy. Khi việc sạc pin hoàn thành, đèn chỉ báo này sẽ sáng liên tục **amber (màu hổ phách)**.

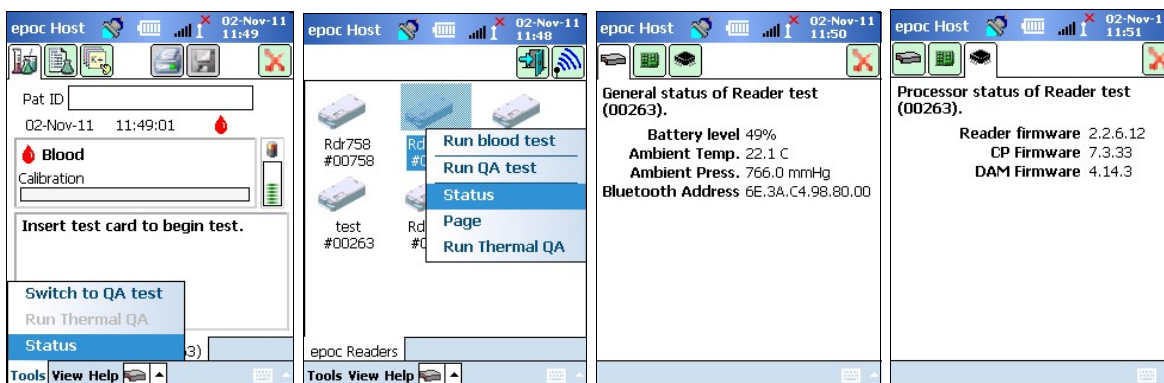
Khi đèn chỉ báo tắt, Bộ điều chỉnh dòng điện không kết nối và Reader đang hoạt động bằng nguồn điện của pin.

Mất khoảng bốn (4) giờ để sạc lại Pin Reader đã hết điện hoàn toàn.

## 5.4 Trạng thái Reader và Phiên bản Phần mềm Điều khiển






Sử dụng epoc Host để nhận trạng thái của Reader. Sử dụng "Tools" (Công cụ) → "Status" (Trạng thái) khi được kết nối với Reader hoặc bấm biểu tượng Reader trên Màn hình Reader Chính và gõ nhẹ "Status" (Trạng thái) trên menu xuất hiện. Trạng thái epoc Reader được hiển thị.

Tab thứ ba  cung cấp phiên bản phần mềm điều khiển của Reader.



## 5.5 Trạng thái Xét nghiệm

Đèn chỉ báo Trạng thái Xét nghiệm thông báo cho người dùng về trạng thái xét nghiệm. Khi đèn chỉ báo "OFF" (TẮT) Reader không kết nối với Host. Khi Host bắt đầu kết nối với Reader, đèn chỉ báo sẽ sáng liên tục **green (màu xanh lá cây)** để thông báo cho người dùng rằng Reader đã sẵn sàng sử dụng. Khi đèn chỉ báo bắt đầu nhấp nháy **green (màu xanh lá cây)**, Reader đang bận xử lý và người dùng cần phải đợi. Khi Đèn chỉ báo sáng liên tục **red (màu đỏ)**, đèn thông báo cho người dùng về tình trạng lỗi. Thao tác cần thiết của người dùng được xác định từ ngữ cảnh của xét nghiệm.

 <p>chỉ báo trạng thái xét nghiệm</p>		sáng liên tục màu xanh lá cây	reader sẵn sàng sử dụng, xem host để được hướng dẫn
		nhấp nháy màu xanh lá cây	reader đang bận xử lý, xem host để biết trạng thái
		sáng liên tục màu đỏ	tình trạng lỗi, xem host để được hướng dẫn.
		tắt	reader không được kết nối với host

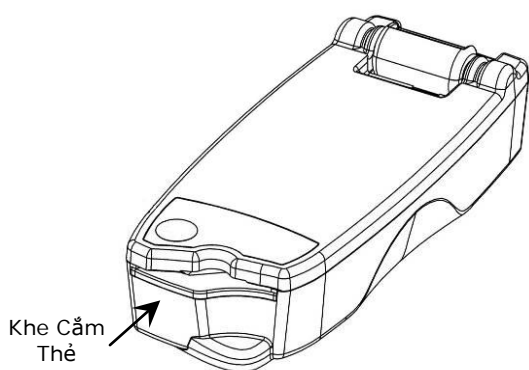
<b>Solid Green when (Sáng liên tục Màu xanh lá cây khi):</b>	<b>Required User Action (Yêu cầu người sử dụng tiến hành thao tác)</b>
Thẻ xét nghiệm được lắp vào lúc đầu	Hãy lắp thẻ hoàn toàn
Hiệu chỉnh hoàn thành	Hãy cho mẫu vào
Xét nghiệm hoàn thành. Đã có kết quả	Hãy rút thẻ
Reader đang được nhắn tin (nhấp nháy chậm cùng với tiếng bíp)	Không có hành động nào được yêu cầu
<b>Solid Red when (Sáng liên tục Màu đỏ khi):</b>	
Đã có lỗi xảy ra	Hãy kiểm tra Host để biết cần phải làm gì

## 5.6 Tín hiệu Âm thanh

epoc Reader sử dụng tiếng “bíp” để cung cấp phản hồi cho người dùng.

<b>Audible (Âm thanh) Signal (Tín hiệu)</b>	<b>Interpretation (Diễn giải)</b>
<b>Normal Beep (Tiếng bíp Bình thường)</b>	Thẻ Xét nghiệm được lắp vào lúc đầu và Mã vạch của Thẻ được đọc thành công.  Mẫu đầy đủ đã được đưa vào Thẻ Xét nghiệm <u>HOẶC</u> Cửa sổ đưa mẫu vào đã quá thời gian chờ
<b>Quick Beeps (Bíp nhanh)</b>	Hiệu chỉnh hoàn thành và có thể đưa mẫu xét nghiệm vào
<b>Long Beeps (Bíp dài)</b>	Reader có nhận tin từ Host

## 5.7 Khe Cắm Thẻ



epoc Reader có Khe Cắm Thẻ để lắp Thẻ Xét nghiệm. Trong Khe Cắm Thẻ có Công tắc Lắp Thẻ, Máy quét Mã vạch và Công tắc Điện để tiếp xúc với Mô-đun Cảm biến Thẻ Xét nghiệm khi lắp thẻ vào và Hệ thống Nhiệt để làm nóng vùng đo của thẻ đến 37°C khi xét nghiệm.

Thẻ Xét nghiệm có Vết khía hình chữ V, chỉ cho phép lắp Thẻ Xét nghiệm đúng chiều vào Khe Cắm Thẻ. Thẻ cho vào máy đúng chiều yêu cầu lực tối thiểu để lắp vào và gặp phải lực cản tối thiểu cho đến khi lắp vào hoàn toàn.



Không được ép Thẻ Xét nghiệm vào Khe Cắm thẻ. Nếu lắp đúng chiều Thẻ Xét nghiệm sẽ đi vào dễ dàng với lực tối thiểu.



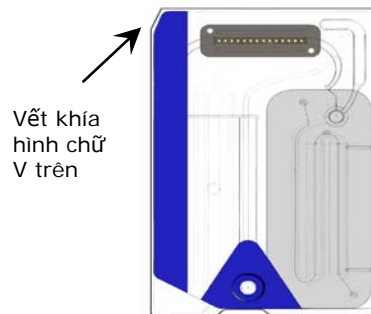
Không được nhét bất kỳ vật gì ngoài Thẻ Xét nghiệm vào Khe Cắm Thẻ.



Không sử dụng thẻ xét nghiệm có thể bị nhiễm bẩn (ướt hoặc có vật liệu lạ gắn kèm).



Tránh đặt Thẻ Xét nghiệm trên bất kỳ bề mặt nào trước khi xét nghiệm. Lắp Thẻ Xét nghiệm trực tiếp từ Túi đựng Thẻ Xét nghiệm và lắp vào Khe Cắm Thẻ.

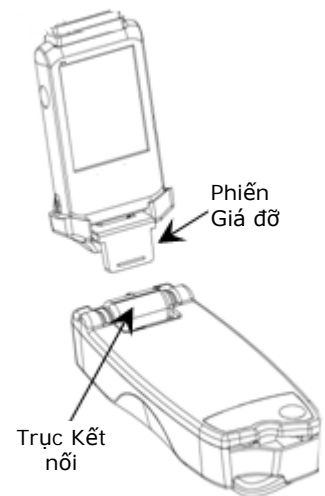


## 5.8 Trục Kết nối

---

Trục Kết nối cung cấp kết nối vật lý giữa epoc Reader và epoc Host. Hốc trên Trục Kết nối tiếp nhận phần phiến của Giá đỡ Host. Khi kết nối vào vị trí mở, Host vào vị trí cùng với Màn hình nghiêng 15 độ theo chiều thẳng đứng. Khi ở vị trí đóng, Host xoay phẳng dựa vào bề mặt phía trên Reader, và chốt lò xo bên trong cung cấp lực giữ, và một cạnh của Giá đỡ vừa khít với hốc tại nắp của Reader để tránh việc tháo rời Host.

Tiếp xúc Lò xo Bên trong tại Trục Kết nối tạo ra kết nối điện với Host thông qua Dải Tiếp xúc trên bề mặt của Phiến Giá đỡ. Khi được kết nối với Reader nối với Bộ chuyển đổi dòng điện, Pin của Host được sạc lại thông qua kết nối này.

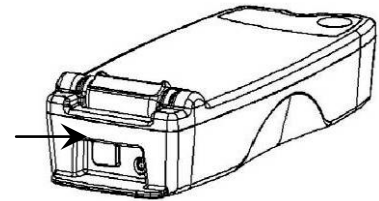


## 5.9 Công Bảo dưỡng USB

---

Cổng Bảo dưỡng USB ở phía sau Reader **for use by Epocal authorized personnel only (chỉ để sử dụng bởi nhân viên có thẩm quyền của Epocal)**. Kết nối đến cổng này có nắp chặn, người dùng không được phép mở.

USB Maintenance Port Cover (Nắp Cổng Bảo dưỡng USB)



## 5.10 Cơ chế Mô-tơ

---

Cơ chế Mô-tơ bên trong Reader xả dung dịch hiệu chỉnh từ khoang chứa trong Thẻ Xét nghiệm vào vùng cảm biến của Thẻ Xét nghiệm. Cơ chế này hoạt động tự động khi xét nghiệm. Có thể nghe thấy tiếng mô-tơ hoạt động vào hai (2) thời điểm khác nhau:

1. Khi Thẻ Xét nghiệm mới được lắp hoàn toàn vào Reader.
2. Lúc kết thúc xét nghiệm.

## 5.11 Mô-đun Không dây

---

Nhiều tiềm ẩn có thể xảy ra với các thiết bị chẩn đoán và đo nhạy khác được sử dụng để phát hiện các tín hiệu ở mức thấp. Luôn để epoc Reader cách xa các thiết bị y tế khác ít nhất một (1) mét.

Reader sử dụng mô-đun Bluetooth nhúng để truyền tin với epoc Host. Bluetooth là chuẩn truyền tin không dây được thiết kế để truyền tin phạm vi ngắn, công suất thấp giữa các thiết bị không dây.

Để có thể truyền tin, mô-đun không dây phải kết nối với Host. Sau khi kết nối, mô-đun Bluetooth hình liên kết với epoc Host cứ như thể cả hai thiết bị được kết nối bằng dây dẫn. Sau khi kết nối, truy cập epoc Reader bởi các Host khác bị chặn.

## 5.12 Máy quét Mã vạch

---

Trong epoc Reader, có Máy quét Mã vạch bên trong, được sử dụng để đọc Mã vạch Thẻ Xét nghiệm khi lắp thẻ vào. Máy quét Mã vạch được kích hoạt khi lắp thẻ vào Khe Cắm Thẻ, tại đó đèn báo màu đỏ bên trong được hiển thị. Mỗi Thẻ Xét nghiệm có Mã vạch in trên nhãn màu trắng ở mặt đáy chứa số lô của thẻ, số sê-ri, ngày “use by” (sử dụng đến) và loại thẻ.



Thẻ xét nghiệm phải được lắp trôi chảy và hoàn toàn vào Reader để có thể đọc mã vạch. Việc dùng đột ngột hoặc tốc độ lắp vào không đều có thể khiến cho việc đọc mã vạch không chuẩn xác.

Việc đọc mã vạch thành công được chỉ báo bởi tiếng “beep” (bíp). Chỉ báo Trạng thái Xét nghiệm sáng liên tục **red (màu đỏ)** thông báo cho người dùng về việc đọc mã vạch không thành công. Thẻ phải được tháo ra khỏi Reader và lắp lại với chuyển động trôi chảy, đều đặn. Được phép lắp nhiều lần Thẻ Xét nghiệm chưa sử dụng nếu Thẻ vẫn chưa bị hỏng hoặc chuỗi hiệu chỉnh vẫn chưa khởi động.

## 5.13 Hệ thống Nhiệt

---

epoc Reader được trang bị Hệ thống Nhiệt cung cấp môi trường kiểm soát nhiệt độ cho các Cảm biến khi xét nghiệm. Bộ phát nhiệt là hai (2) Khối Phát nhiệt Kim loại đặt phía trên và phía dưới Thẻ Xét nghiệm gần mô-đun cảm biến.

Khi Thẻ Xét nghiệm được lắp hoàn toàn vào Reader, Bộ phát nhiệt được đưa vào tiếp xúc với Thẻ Xét nghiệm. Tiếp xúc nhiệt hiệu quả giữa Bộ phát nhiệt và Thẻ Xét nghiệm được cung cấp bởi cơ chế nạp lò xo. Chu trình phát nhiệt bắt đầu khi lắp thành công Thẻ Xét nghiệm và được kiểm soát bởi các thuật toán có trong Bộ vi xử lý của Reader. Bộ phát nhiệt được hiệu chỉnh sao cho chất lỏng trên cảm biến  $pO_2$  ở nhiệt độ  $37^{\circ}C$ .

## 5.14 Môi trường Hoạt động

---

### Temperature (Nhiệt độ)

Reader có thể hoạt động trong dải  $15^{\circ}C$ - $30^{\circ}C$ . Bộ theo dõi Nhiệt độ Môi trường bên trong sẽ tắt chức năng của Reader nếu nhiệt độ trong phòng nằm ngoài dải này. Reader được mang đến từ môi trường nóng hoặc lạnh, như khi vận chuyển, phải được phép cân bằng trước khi sử dụng.

### Atmospheric Pressure (Áp suất Không khí)

Reader có thể hoạt động trong dải áp suất không khí 400–825 mmHg. Cảm biến Áp suất Khí áp theo dõi áp suất không khí và tắt chức năng của Reader nếu áp suất không khí nằm ngoài dải này.

### Relative Humidity (Độ ẩm Tương đối)

Reader phải được sử dụng tại nơi có độ ẩm dưới 85% tại  $30^{\circ}C$ , không ngưng tụ. Kiểm soát Chất lượng Điện của Reader kiểm tra dòng điện bị rò rỉ trong Reader để phát hiện hiệu suất bị suy giảm do độ ẩm cao.

## Test Position (Vị trí Xét nghiệm)

Reader được thiết kế mang tính di động và được sử dụng tại điểm chăm sóc (POC). Reader có thể được sử dụng trong khu vực xung quanh bệnh nhân, nhưng không được thiết kế để tiếp xúc trực tiếp với bệnh nhân.



Reader phải được để trên bề mặt phẳng nằm ngang, không bị di chuyển trong toàn bộ quá trình xét nghiệm.

## Water Ingress (Thâm nhập của nước)

epoc Reader chưa được đánh giá khả năng bảo vệ chống lại sự thâm nhập của nước.

Mức độ bảo vệ chống lại sự thâm nhập của nước: IPX0



Luôn để epoc Reader tại nơi khô ráo. Lau sạch ngay lập tức bất kỳ chất lỏng nào trên bề mặt bên ngoài của Reader (sử dụng bảo vệ chống lại Chất sinh học nguy hiểm thích hợp). Luôn thực hiện theo quy trình vệ sinh được khuyến cáo.

## 6.1 Tổng quan

epoc Host là một chiếc máy tính di động chuyên dụng. Khi được nhà sản xuất nạp Phần mềm Ứng dụng epoc Host, epoc Host sẵn sàng sử dụng. Host được lắp trong một chiếc Giá đỡ, có Phiến Giá đỡ được thiết kế ăn khớp với Trục giá đỡ trên epoc Reader.

epoc Host là máy tính di động được thiết kế dành cho sử dụng như là một phần của Hệ thống Phân tích Máu epoc và không phải là một thiết bị tính toán mục đích chung. Một số chức năng phần cứng và phần mềm đã được vô hiệu hóa trong thiết bị, bao gồm một vài nút ở mặt trước của thiết bị. Host chỉ chạy Phần mềm Ứng dụng epoc Host để đảm bảo Host có thể truyền tin với epoc Reader và thực hiện tính toán phân tích máu một cách hiệu quả.

Màn hình Cảm ứng được sử dụng cho hầu hết các thao tác điều hướng và giao diện với người dùng. Bút trở có thể tháo rời đi kèm với Host để “bấm” vào những thành phần trên giao diện người dùng trên Màn hình Cảm ứng để điều hướng phần mềm.

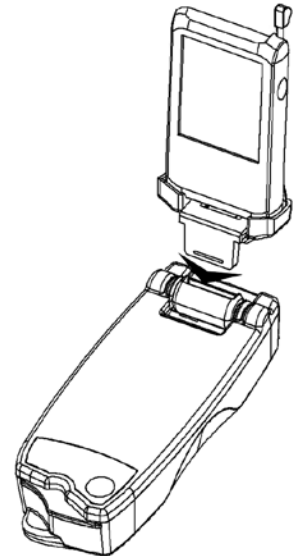
## 6.2 Pin Sạc

epoc Host chứa Pin Sạc Lithium Ion.

Để sạc lại pin, lắp Phiến Giá đỡ epoc Host vào Trục Kết nối Reader. Nối Bộ chuyển đổi dòng điện với Reader vào Cổng Nguồn phía đằng sau Reader và với ổ điện.

Đèn LED chỉ báo sạc pin hiển thị khi nào pin đang sạc và khi nào sạc pin đã hoàn thành. Hãy tham khảo Hướng dẫn Bắt đầu Nhanh epoc Host để biết thêm thông tin.

Có thể cần vài giờ để sạc đầy pin. Host có thể hoạt động bình thường khi đang được sạc.




## 6.3 Máy quét Mã vạch

Máy quét Mã vạch (đi kèm với epoc Host) cho phép người dùng quét văn bản, như ID của bệnh nhân, trực tiếp vào Host. Máy quét nằm ở đỉnh Host và được kích hoạt bởi các nút bấm Mã vạch. Tham khảo Hướng dẫn Bắt đầu Nhanh cho epoc Host để biết vị trí chính xác của các nút Mã vạch.



Không trỏ Máy quét Mã vạch vào mắt. Tia laser có thể gây hại cho khả năng nhìn của mắt nếu nhìn vào trực tiếp.

Biểu tượng Máy quét Mã vạch  trên đỉnh màn hình cho biết máy quét đang sẵn sàng sử dụng.

Để sử dụng Máy quét Mã vạch:

1. Đặt con trỏ phần mềm vào trường cần nhập văn bản quét.
2. Bấm Nút Mã vạch tại một trong hai bên của epoc Host để "BẬT" máy quét.
3. Chiếu ánh sáng đỏ từ máy quét ở trên đỉnh Host vào mã vạch mong muốn cho đến khi nghe thấy tiếng bíp.

Máy quét "OFF" (TẮT) và văn bản quét xuất hiện trong trường đã chọn lúc trước.

## 6.4 Khởi động Mềm (Nóng) và Cứng (Lạnh)

Khởi động mềm (nóng) hoạt động giống như khởi động lại máy tính để bàn. Phần mềm ngừng chạy và nạp lại. Toàn bộ dữ liệu đã lưu an toàn. Quá trình khởi động được khởi tạo và ứng dụng epoc Host được nạp tự động. Khởi động mềm (nóng) có thể được sử dụng để khởi động lại Ứng dụng Host nếu epoc Host ngừng hoạt động và/hoặc phản hồi.

Nếu khởi động mềm (nóng) không giúp ích, hãy thực hiện khởi động cứng (lạnh). Tham khảo Hướng dẫn Bắt đầu Nhanh cho epoc Host để biết vị trí chính xác của các nút Khởi động.



Không được thực hiện khởi động khi đang xét nghiệm. Làm như vậy sẽ chấm dứt xét nghiệm ngay lập tức.



Luôn kiểm tra xem ngày và giờ có chính xác không sau khi thực hiện khởi động cứng (lạnh).

## 6.5 Điều hướng

Điều hướng phần mềm Ứng dụng epoc Host bằng cách trỏ và gõ nhẹ Màn hình Cảm ứng bằng Bút trỏ đi kèm với epoc Host. Sử dụng Bút trỏ gõ nhẹ hoặc bấm vào các nút của phần mềm, chuyển giữa các tab của phần mềm và đặt con trỏ vào các trường văn bản.

**Tap an item (Gõ nhẹ một mục):** Sử dụng để lựa chọn một tùy chọn, tương tự như bấm chuột trái của máy tính.

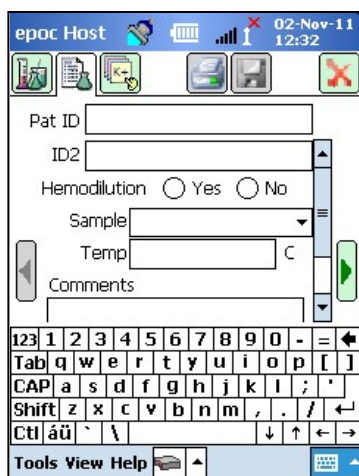
**Press and hold an item (Bấm và giữ một mục):** Mấu hình các dấu chấm bao quanh Bút trỏ và menu xuất hiện, nếu có. Tương tự như bấm chuột phải của máy tính.




## 6.6 Nhập Văn bản

Hầu hết toàn bộ giao diện với epoc Host được thực hiện thông qua màn hình cảm ứng sử dụng Bút trở đi kèm với epoc Host.

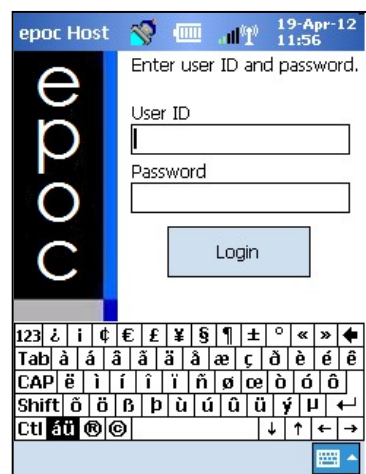
Có bốn (4) phương pháp có thể để nhập văn bản (Bàn phím, Trình nhận dạng Khối, Trình nhận dạng Chữ cái, Viết tay). Chúng tôi khuyên bạn sử dụng **Keyboard Method (Phương pháp Bàn phím)** với Hệ thống epoc. Hãy tham khảo Hướng dẫn Bắt đầu Nhanh epoc Host để biết thêm thông tin.




1. Gõ nhẹ Bút trở để định vị con trỏ vào trường mong muốn.
2. Bàn phím Trên màn hình thường được ẩn. Gõ nhẹ Nút Nhập Văn bản  ở góc dưới bên phải của màn hình để kích hoạt chức năng nhập văn bản.
3. Nếu Bàn phím Trên màn hình không xuất hiện, gõ nhẹ hình tam giác ở phía bên phải của Nút Nhập Văn bản. Menu gồm bốn (4) phương pháp nhập văn bản xuất hiện. Chọn "Keyboard" (Bàn phím).
4. Gõ nhẹ các ký tự theo thứ tự cho đến khi toàn bộ văn bản yêu cầu được nhập vào.

Chức năng bổ sung:

- Chuyển đổi giữa ký tự chữ hoa và chữ thường bằng cách gõ nhẹ "Shift" trước khi nhập ký tự tiếp theo, hoặc "CAP" trước khi gõ nhiều ký tự.
- Chuyển đổi giữa màn hình văn bản và số/ký hiệu bằng cách gõ nhẹ "123".
- Chuyển vị trí con trỏ theo yêu cầu để sửa văn bản.
- Chọn văn bản đã được nhập vào bằng cách bấm nhẹ trên màn hình đồng thời vuốt sang một hoặc nhiều ký tự.
- Các phím "Backspace" và "Enter" có chức năng như trên máy tính để bàn.



Chức năng ngoại ngữ bổ sung:

- Với các ký tự bàn phím ngoại ngữ bổ sung, gõ nhẹ phím . Xem hình minh họa bên phải.

## 6.7 Đồng hồ Ngày / Thời gian

Ngày và Thời gian hiện tại được hiển thị ở góc trên bên phải của màn hình. Đây là Ngày và Thời gian được áp dụng cho Bản ghi Xét nghiệm.



Luôn kiểm tra xem Ngày và Thời gian có chính xác không trước khi bắt đầu Xét nghiệm.

Nếu Ngày và/hoặc Thời gian không chính xác, hãy đồng bộ với Trình quản lý Dữ liệu Doanh nghiệp epoc (EDM) để cập nhật Ngày và Thời gian. Nếu không hãy liên hệ với Người quản trị Hệ thống của bạn để thiết lập Ngày và Thời gian chính xác trước khi bắt đầu xét nghiệm.

## 6.8 Chỉ báo Trạng thái

Dòng Chỉ báo Trạng thái xuất hiện trên đỉnh màn hình epoc Host.



Status (Trạng thái) Indicator (Chỉ báo)	Interpretation (Diễn giải)
	Máy quét Mã vạch Host sẵn sàng hoạt động.
	Máy quét Mã vạch Host KHÔNG sẵn sàng hoạt động.
	Pin Sạc ĐẦY (như được hiển thị). Số vạch ít hơn được hiển thị khi lượng điện của pin rút đi.
	Chỉ báo Wi-Fi – Wi-Fi TẮT.
	Chỉ báo Wi-Fi – KHÔNG kết nối với mạng.
	Chỉ báo Wi-Fi – kết nối (tín hiệu thấp).
	Chỉ báo Wi-Fi – kết nối (tín hiệu mạnh nhất).
	Ngày và thời gian hiện tại (được thiết lập bởi Người quản trị).

## 6.9 Tài khoản Người dùng

Ứng dụng epoc Host hỗ trợ hai (2) loại người dùng: **Administrator (Người quản trị)** và **Operator (Người vận hành)**.

Người quản trị có quyền truy cập các tính năng tùy chỉnh của Ứng dụng epoc Host và có thể thoát chương trình để thay đổi các cài đặt trong hệ điều hành Host, bên ngoài Ứng dụng Host.

**Operators (Người vận hành)** có khả năng thực hiện xét nghiệm và xem kết quả xét nghiệm. Một số tùy chọn của Người vận hành bị hạn chế bởi cài đặt của Người quản trị.

Administrator (**Người quản trị**) có khả năng và trách nhiệm quản lý tài khoản người dùng và duy trì phần mềm sử dụng các cài đặt tùy chỉnh thích hợp.

epoc Host phân biệt giữa Người vận hành và Người quản trị bởi ID Người dùng duy nhất và Mật khẩu của họ.

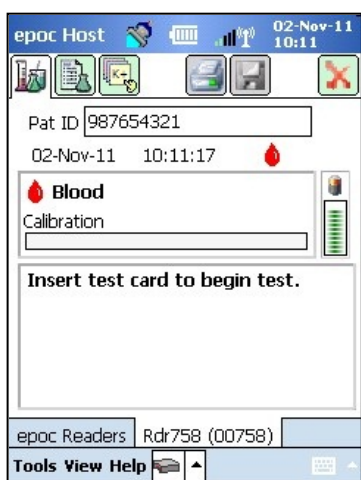
## 6.10 Giao diện Người dùng Ứng dụng epoc Host

Ứng dụng epoc Host có giao diện người dùng đơn giản trực quan.

**Tabs (Tab)** bên trong phần mềm cho phép người dùng điều hướng đến các phần khác nhau của ứng dụng bằng Bút trở.

**Buttons (Nút)** thực hiện các hành động và kích hoạt các trường để nhập văn bản.

Ảnh chụp Màn hình Ví dụ dưới đây hiển thị các thành phần cơ bản của giao diện người dùng.



Giao diện người dùng phụ thuộc vào ngữ cảnh; giao diện thay đổi tùy thuộc vào việc người dùng đang ở đâu và làm gì.

Luôn có **Toolbar (Thanh công cụ)** ở đáy Màn hình chứa các Mục Menu và Nút Thanh công cụ. Nút Nhập Văn bản được đặt tại đây.

Chọn các màn hình khác nhau bằng cách gõ nhẹ **Screen Tabs (Tab Màn hình)** gần đáy Màn hình. Màn hình có sẵn cho từng Reader kết nối và từng Bản ghi Xét nghiệm đang mở.

Điều hướng trên nhiều trang trong từng Màn hình bằng cách gõ nhẹ **Page Tabs (Tab Trang)** vắt ngang góc trên bên trái của Màn hình.

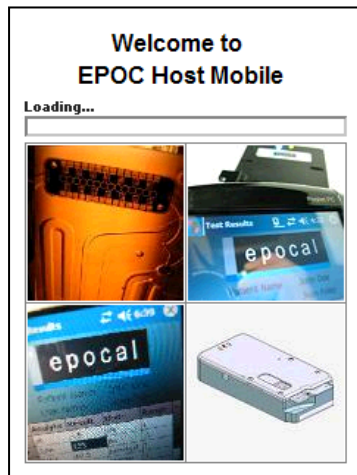
Các Nút bổ sung được đặt tại góc trên bên phải của màn hình, các nút này không thể sử dụng khi có màu xám.

Giao diện thay đổi tùy thuộc vào việc người dùng đang sử dụng Tài khoản Người vận hành hay Người quản trị. Thông tin còn lại trong Mục này mô tả giao diện người dùng cho Tài khoản Người vận hành.

Thông tin về Tài khoản Người quản trị được mô tả trong mục Quản trị epoc Host.

## 6.11 Màn hình Bắt đầu

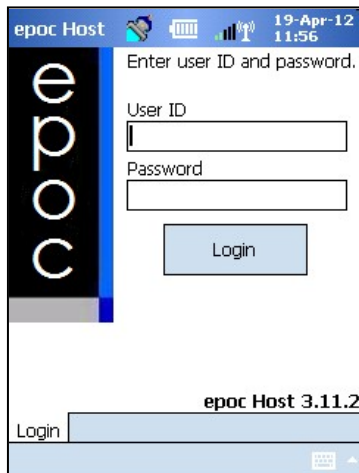
---



Sau mọi lần Khởi động, Ứng dụng epoc Host hiển thị Màn hình Bắt đầu khi khởi tạo chương trình, đọc các tệp và cấu hình phần mềm.


## 6.12 Màn hình Đăng nhập

---



Màn hình Đăng nhập xuất hiện sau mọi lần Khởi động hoặc sau khi người dùng thoát đăng nhập Ứng dụng epoc Host.

## 6.13 Chế độ Vận hành

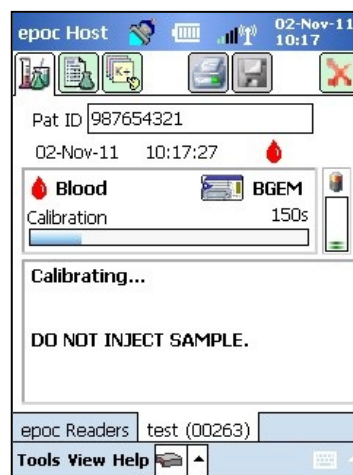
Có các Chế độ Vận hành sau đối với Người vận hành bằng cách gõ nhẹ  nút truy cập:

1. Chế độ Xét nghiệm (tùy chọn **Run Test (Thực hiện Xét nghiệm)**).
  - Thực hiện và xem xét nghiệm đang thực hiện;
  - Mở nhiều Màn hình Reader để xem các xét nghiệm trên các Reader đồng thời
2. Chế độ Xem Xét nghiệm (tùy chọn **View Test (Xem Xét nghiệm)**).
  - Xem lại các Kết quả Xét nghiệm trước đây;
  - Xem nhiều Xét nghiệm trong Danh sách. Chọn các Xét nghiệm để xem trên các màn hình riêng rẽ.
3. Chế độ Xem Kiểm soát Chất lượng Điện tử (tùy chọn **View EQC (Xem EQC)**).
  - Xem lại các bản ghi kiểm soát chất lượng điện tử mới nhất (kể từ khi đồng bộ hóa EDM lần cuối);
  - Xem nhiều bản ghi kiểm soát chất lượng điện tử trong Danh sách. Chọn các bản ghi để xem trên các màn hình riêng rẽ.

## 6.14 Chế độ Xét nghiệm

Thông tin sau được hiển thị khi thực hiện Xét nghiệm:


1. **Test Type (Loại Xét nghiệm)**  Xét nghiệm Máu hoặc  Xét nghiệm Đảm bảo Chất lượng).
2. **Reader Battery Level (Mức Pin của Reader)**  - (Màu đỏ cho biết Mức Pin Thấp).
3. **Progress Bar (Thanh Tiến độ)**  hiển thị tiến độ của các sự kiện theo thời gian trong khi Xét nghiệm.
4. **(Message Box) Hộp Thông báo** hiển thị Nội dung và Thông báo Lỗi. (Ví dụ, "Calibrating... DO NOT INJECT SAMPLE" (Đang hiệu chỉnh... KHÔNG CHO MẪU VÀO)).

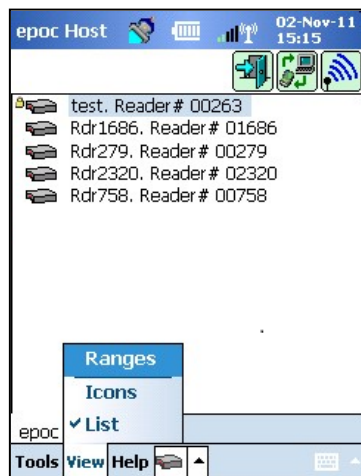



Hình thức của thông tin này có thể thay đổi tùy thuộc vào loại xét nghiệm được thực hiện và giai đoạn của quá trình xét nghiệm.


## 6.15 Màn hình Reader Chính

Truy cập Màn hình Reader Chính bằng cách bấm tab **epoc Reader**: [epoc Readers](#) . Màn hình hiển thị tất cả các Reader có sẵn để sử dụng.

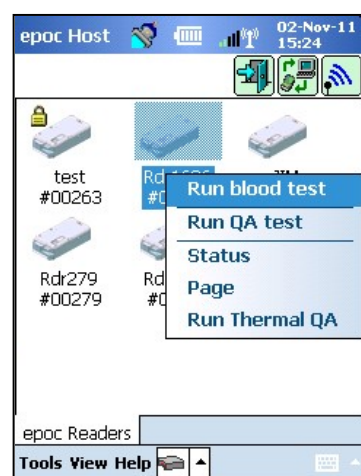
Định vị Reader bằng cách bấm nút **Khám phá**:  . Ở Chế độ Khám phá, Host tìm Reader trong vùng xung quanh. Ký hiệu sóng xanh mô phỏng tín hiệu sóng vô tuyến được hiển thị trên biểu tượng. Chế độ Khám phá được hủy bỏ bằng cách bấm lại nút Khám phá. Việc Khám phá có thể được thực hiện lại để tìm thêm những Reader bổ sung, nhưng không phải lúc kết nối đã tồn tại giữa Host và Reader, như lúc xét nghiệm.



Reader dành riêng luôn được liệt kê và được chỉ báo bởi biểu tượng **Khóa**:  . Các Reader sẵn có được hiển thị trên Màn hình Reader Chính dưới dạng Biểu tượng hoặc Danh sách. Số Sê-ri và tên của từng Reader được hiển thị. Chọn menu Xem trên Thanh công cụ để thay đổi cách hiển thị Reader.

Khi có Trình quản lý Dữ liệu Doanh nghiệp (EDM), nút **Đồng bộ EDM**  được sử dụng để trao đổi thông tin (kết quả xét nghiệm, thông tin cấu hình) giữa epoc Host và EDM.

Gõ nhẹ nút **Logout (Thoát đăng nhập)**  để thoát đăng nhập và hiển thị lại màn hình Đăng nhập.



Bấm nhẹ và giữ Bút trở trên Biểu tượng Reader hoặc Mục Danh sách để mở **Menu Tùy chọn** cho từng Reader. Chọn một hoạt động cho Reader để thực hiện:

**Run blood test (Thực hiện xét nghiệm máu)** – Kết nối với Reader để thực hiện Xét nghiệm Máu.

**Run QA test (Thực hiện xét nghiệm Đảm bảo Chất lượng)** – Kết nối với Reader để thực hiện xét nghiệm Đảm bảo Chất lượng (sẵn có cho Người vận hành được cấp quyền thực hiện xét nghiệm Đảm bảo Chất lượng).

**Status (Trạng thái)** – Reader báo cáo cho Host với thông tin trạng thái của Reader.

**Page (Nhấn tin)** – Reader phát tiếng bíp năm (5) lần. Chỉ báo Reader sáng lên để giúp tìm Reader.




**Run Thermal QA (Thực hiện Đảm bảo Chất lượng Nhiệt)** – sẵn có dành cho Người vận hành có quyền thực hiện kiểm tra Đảm bảo Chất lượng.

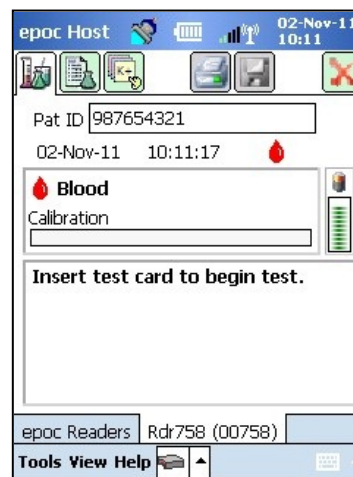
## 6.16 Màn hình Reader


Reader Screen (**Màn hình Reader**) dạng tab xuất hiện cho Reader khi bắt đầu một Xét nghiệm.

Tên Reader và số sê-ri được hiển thị trên tab **Reader Screen (Màn hình Reader)** `Rdr319 (00319)` ở đáy màn hình.

Ba (3) nút có thể xuất hiện ở góc trên bên phải của màn hình Reader:

1. Nút **Print (In)**  xuất hiện chỉ khi có máy in được cấu hình. Gõ nhẹ nút **Print (In)** để gửi kết quả xét nghiệm ra máy in kết nối với Host. Nút In không được kích hoạt khi đang xét nghiệm;
2. Nút **Save (Lưu)**  được kích hoạt chỉ sau khi hoàn thành xét nghiệm. Thông tin đã nhập trong khi xét nghiệm được lưu tự động khi hoàn thành xét nghiệm. Thông tin đã nhập sau khi hoàn thành xét nghiệm phải được lưu bằng cách bấm nút Lưu;
3. Gõ nhẹ nút **Red X (X Màu đỏ)**  để hủy bỏ xét nghiệm và đóng kết nối Reader.



Lưu ý: Nếu kết nối Reader ban đầu thất bại, biểu tượng **Blue Lightning Bolt (Tia chớp Màu xanh)**  xuất hiện bên cạnh trường ID Bệnh nhân. Gõ nhẹ biểu tượng này để kết nối lại với Reader.

## 6.17 Trang Màn hình Reader

Có ba (3) trang cho mỗi màn hình Reader:



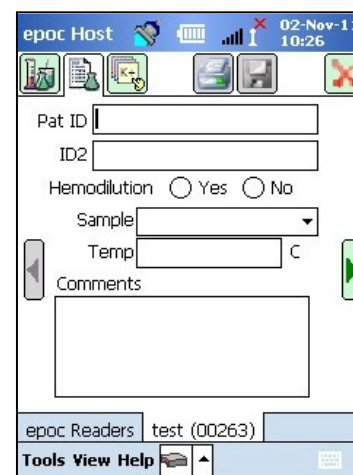
1. Trang **Test Results (Kết quả Xét nghiệm)** hiển thị toàn bộ thông báo và bắt đầu thông tin về xét nghiệm đang thực hiện và kết quả xét nghiệm sau khi hoàn thành.



2. Trang **Test Information (Thông tin Xét nghiệm)** cho phép người dùng nhập thông tin tùy chọn cho xét nghiệm (một số kết quả tính toán hoặc chỉnh sửa có thể không sẵn có khi dữ liệu này chưa hoàn thành).



3. Trang **Test Selection (Lựa chọn Xét nghiệm)** cho phép lựa chọn chất được phân tích để xét nghiệm.

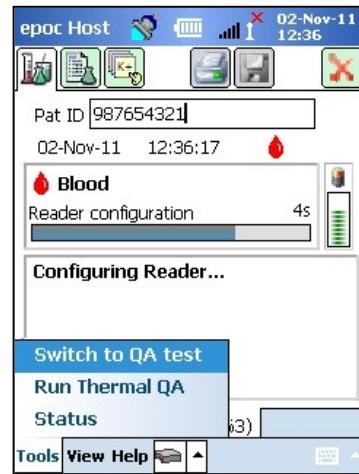


Ngày và Thời gian Xét nghiệm được hiển thị trên từng trang, cũng như ID Bệnh nhân (Xét nghiệm Máu) hoặc trường Mã số Lô (Xét nghiệm Đảm bảo Chất lượng).

Lưu ý: Nếu Người vận hành được phép thực hiện Xét nghiệm Đảm bảo Chất lượng, sử dụng menu Công cụ để:

1. Chuyển giữa Xét nghiệm Máu và Xét nghiệm Đảm bảo Chất lượng;
2. Thực hiện Đảm bảo Chất lượng Nhiệt.

Ảnh chụp màn hình phía bên phải hiển thị Màn hình Reader trên trang Kết quả Xét nghiệm, với tùy chọn **Switch to QA test (Chuyển sang xét nghiệm Đảm bảo Chất lượng)** được truy cập từ menu Công cụ.



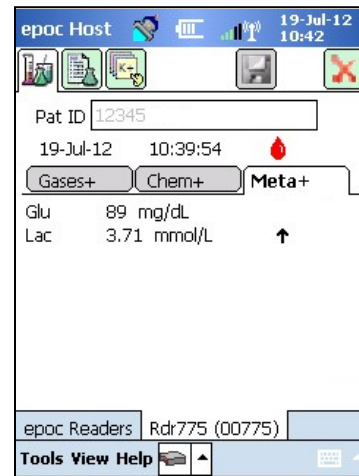
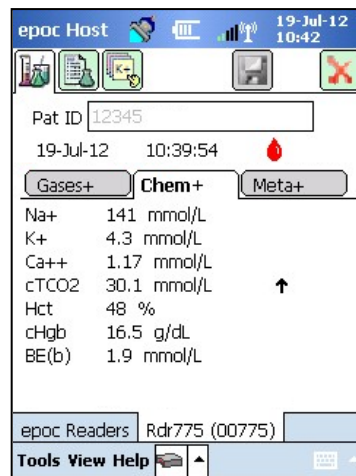
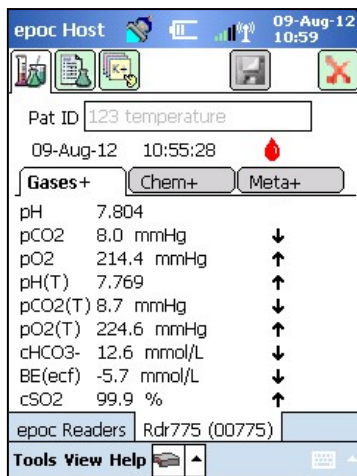
## 6.18 Trang Kết quả Xét nghiệm

Khi Xét nghiệm đang được thực hiện:

Thanh Tiến độ hiển thị tiến độ của các sự kiện theo thời gian và tiêu đề của chúng. Màu của Thanh Tiến độ thay đổi theo từng sự kiện. Hộp Thông báo hiển thị toàn bộ hướng dẫn, lỗi và thông báo trong quá trình Xét nghiệm.

Khi Xét nghiệm hoàn thành:

Ba (3) Tab **Gases+** **Chem+** **Meta+** hiển thị kết quả xét nghiệm đo, tính toán và hiệu chỉnh. Bấm vào Tab để hiển thị từng tập hợp kết quả xét nghiệm. Kết quả được hiển thị phụ thuộc vào loại Thẻ Xét nghiệm.



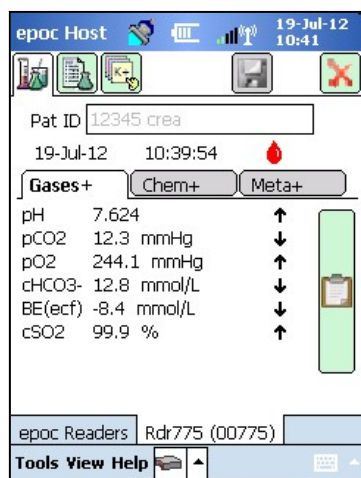
## Thông báo

Với mỗi loại kết quả xét nghiệm, thông báo xuất hiện nếu không thể xác định hoặc hiển thị dữ liệu.

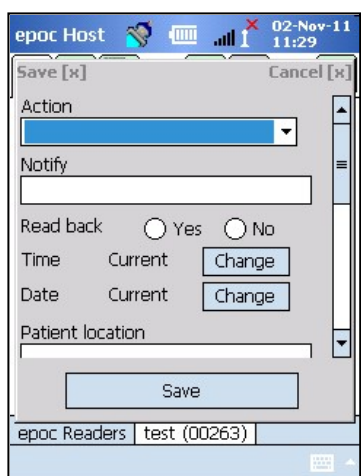
Message (Thông báo)	Interpretation (Diễn giải)
cnc	Không thể tính toán. Thành phần được yêu cầu cho tính toán không sẵn có.
iQC thất bại	Kiểm soát Chất lượng Bên trong Thất bại
hết hạn	Thẻ đã hết hạn. Kết quả không được hiển thị.

## Tài liệu Bổ sung

Nếu Host đã được cấu hình cho phép thông tin bổ sung được ghi lại cùng với kết quả, thì Nút Bảng tạm được hiển thị bên cạnh kết quả.



Gõ nhẹ nút Bảng tạm để mở **Additional Documentation Window (Cửa sổ Tài liệu Bổ sung)**.



**Action (Hành động)** thả xuống bao gồm các lựa chọn cho Thông báo cho bác sỹ, Thông báo cho y tá đã đăng ký, Xét nghiệm lặp lại, Gửi đến phòng thí nghiệm, Giá trị mong đợi và Hành động khác.

Chọn **Notify (Thông báo)** để nhập thông tin văn bản như tên của Bác sỹ được thông báo. Nếu Hành động được lựa chọn, bạn phải nhập Văn bản cho hành động hợp lệ.

**Read back? (Đọc lại)** Chọn "Yes" (Có) hoặc "No" (Không) để ghi lại hành động đọc lại kết quả xét nghiệm.

**Time (Thời gian), Date (Ngày)** của hành động được ghi lại tự động sử dụng Thời gian và Ngày hiện tại. Gõ nhẹ **Change (Thay đổi)** để sửa Thời gian và Ngày.

Sử dụng Thanh Cuộn phía bên phải để truy cập các trường bổ sung.

Nội dung văn bản có thể nhập trong các trường **Patient Location (Vị trí Bệnh nhân)**, **Ordering Physician (Bác sỹ Ra lệnh)**, và **Collected By (Người Thu thập)**.

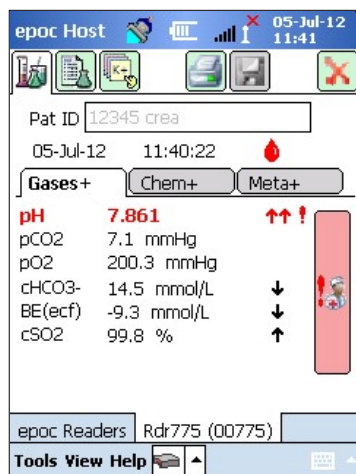
**Order Time and Date (Thời gian và Ngày Ra lệnh)** và **Collection Time and Date (Thời gian và Ngày Thu thập)** được ghi lại tự động sử dụng Thời gian và Ngày hiện tại. Gõ nhẹ **Change (Thay đổi)** để sửa Thời gian và Ngày.

Gõ nhẹ **Save (Lưu)** để lưu lại toàn bộ văn bản đã nhập. Cửa sổ đóng lại sau thao tác **Save (Lưu)**.

Gõ nhẹ **cancel [x] (hủy bỏ [x])** để đóng Cửa sổ. **Additional Documentation Action changes (Những thay đổi của Hành động Tài liệu Bổ sung)** sẽ không được lưu lại.

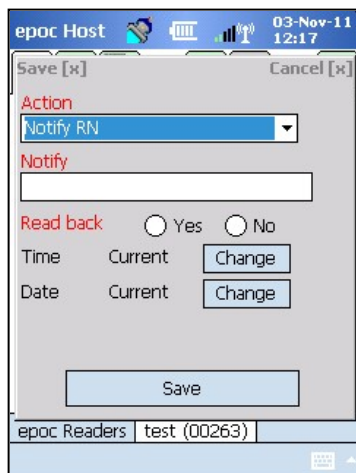
## 6.19 Hành động Giá trị Nguy cấp

Sau khi hoàn thành xét nghiệm, nếu một hoặc nhiều kết quả xét nghiệm nằm ngoài phạm vi nguy cấp và Host được cấu hình dựng cờ thông báo kết quả nguy cấp, kết quả sẽ xuất hiện với **bold red (màu đỏ in đậm)** cùng với chỉ báo ngoài phạm vi nguy cấp **↑↑!** và nút **Critical Actions (Hành động Nguy cấp)** được hiển thị.



Gõ nhẹ nút bác sỹ để mở **Critical Actions Window (Cửa sổ Hành động Nguy cấp)**, tại đó có thể nhập vào các hành động mà Người vận hành thực hiện.

### Cửa sổ Hành động Nguy cấp



Các trường bắt buộc được hiển thị **red (màu đỏ)** trong Cửa sổ Hành động Nguy cấp.

**Action (Hành động)** thả xuống bao gồm các lựa chọn cho Thông báo cho bác sỹ, Thông báo cho y tá đã đăng ký, Xét nghiệm lặp lại, Gửi đến phòng thí nghiệm, Giá trị mong đợi và Hành động khác.

Chọn **Notify (Thông báo)** để nhập thông tin văn bản như tên của Bác sỹ được thông báo. Nếu Hành động được lựa chọn, bạn phải nhập Văn bản cho hành động hợp lệ.

**Read back? (Đọc lại)** Chọn "Yes" (Có) hoặc "No" (Không) để ghi lại hành động đọc lại kết quả xét nghiệm.

**Time (Thời gian), Date (Ngày)** của hành động được ghi lại tự động sử dụng Thời gian và Ngày hiện tại. Gõ nhẹ **Change (Thay đổi)** để sửa Thời gian và Ngày.

Nếu Host đã được cấu hình **Allow Additional Documentation fields (Cho phép các trường Tài liệu Bổ sung)**, Thanh cuộn xuất hiện phía bên phải, cho phép truy cập các trường bổ sung. Hãy tham khảo tiêu mục Tài liệu Bổ sung để biết danh sách các trường.

Gõ nhẹ **Save (Lưu)** để lưu lại toàn bộ văn bản đã nhập. Cửa sổ đóng lại sau thao tác lưu.

Gõ nhẹ **Cancel [x] (Hủy bỏ [x])** để đóng Cửa sổ. Những thay đổi của Hành động Giá trị Nguy cấp sẽ không được lưu lại.

## 6.20 Trang Thông tin Xét nghiệm

Sử dụng các trường Tùy chọn trên Trang này để nhập dữ liệu cụ thể cho Xét nghiệm.

Nhập **Patient information (Thông tin Bệnh nhân)** bất kỳ lúc nào trong quá trình Xét nghiệm. Thông tin được nhập trước khi kết thúc Xét nghiệm sẽ được lưu tự động cùng với Kết quả Xét nghiệm khi xét nghiệm hoàn thành. Lưu bất kỳ thông tin nào đã nhập ở đây sau khi hoàn thành xét nghiệm trước khi bắt đầu xét nghiệm tiếp theo bằng cách gõ nhẹ **Save Button (Nút Lưu)**. Sau khi Màn hình Xét nghiệm đã đóng, bạn không thể nhập thông tin bệnh nhân nữa.

Sử dụng các trường **Pat ID (ID Bệnh nhân)** và **ID2** để nhập mã định danh mẫu. Trường ID Bệnh nhân có thể được truy cập từ bất kỳ Trang nào. ID2 có thể được sử dụng để nhập mã định danh mẫu thay thế như mã số lệnh.

Sử dụng trường **Hemodilution (Loãng máu)** để chọn hệ số hiệu chỉnh Loãng máu cho Tỷ lệ hồng cầu. Chọn 'Yes' (Có) sẽ hiệu chỉnh kết quả Tỷ lệ hồng cầu cho lượng loãng máu.

Lưu ý: Tham khảo **Measurement Method (Phương pháp Đo)** trong mục Lý thuyết Vận hành và **Hematocrit section (mục Tỷ lệ hồng cầu)** của Đặc tả Thẻ Xét nghiệm để biết chi tiết về việc đo Tỷ lệ hồng cầu.

Chọn **Sample Type (Loại Mẫu)** để ghi nhãn Bản ghi Xét nghiệm để phân biệt nhận dạng. Gắn cùng với mỗi loại mẫu là tham khảo duy nhất và phạm vi nguy cấp được áp dụng cho kết quả xét nghiệm và được cấu hình bởi Người quản trị Hệ thống.

Loại Mẫu: Không xác định, Động mạch, Tĩnh mạch, Tĩnh mạch Phổi hợp, Cuống (Rốn), Động mạch Cuống (Rốn), Tĩnh mạch Cuống (Rốn), Mao mạch.

Sử dụng **Temp (Nhiệt độ)** để nhập Nhiệt độ Cơ thể của Bệnh nhân để có được giá trị hiệu chỉnh theo nhiệt độ cho pH,  $pCO_2$  và  $pO_2$ . Đơn vị đo nhiệt độ được thiết lập bởi Người quản trị là °F hoặc °C.

Nếu được cho phép từ chối xét nghiệm, người dùng có thể từ chối bằng cách chọn hộp **Reject Tes (Từ chối Xét nghiệm)**. EDM sẽ đánh dấu bản ghi xét nghiệm là "Rejected" (Bị từ chối) và không gửi nó đến Hệ thống Thông tin Phòng thí nghiệm.

Trong hộp văn bản **Comments (Nhận xét)**, nhập nhận xét liên quan đến xét nghiệm để lưu cùng với Bản ghi Xét nghiệm.

## 6.21 Trang Lựa chọn Xét nghiệm

Sử dụng **Check Boxes (Hộp Kiểm)** để chọn những Chất được phân tích để xét nghiệm.

Sử dụng bốn (4) **Quick Buttons (Nút Nhanh)** để thực hiện nhiều lựa chọn như được mô tả: Chọn Tất, Xóa Tất, Khí áp, Điện phân.



Chính sách của Tổ chức Chăm sóc Sức khỏe có thể yêu cầu lựa chọn chất được phân tích để xét nghiệm. Chính sách được thiết lập trong Ứng dụng Host bởi Người quản trị Hệ thống.



Khi được yêu cầu, Chất được phân tích phải được lựa chọn trước khi kết thúc Xét nghiệm.

## 6.22 Tham số Điều trị Hô hấp

Sử dụng **Green Arrows (Mũi tên Màu xanh)** tại các bên của trang Thông tin Xét nghiệm để nhập các thông số Điều trị Hô hấp. Nhiều mục có **Dropdown Boxes (Hộp Thả xuống)** cùng với các lựa chọn. Có thể nhập nội dung văn bản khác nhau trong những mục này sử dụng Bàn phím Trên màn hình. Chọn Văn bản và gõ nhẹ phím Backspace trên Bàn phím Trên màn hình để xóa Văn bản từ những trường này.

Các giá trị được ghi lại chỉ để tham khảo. Các giá trị không ảnh hưởng đến Kết quả Xét nghiệm.

### Lựa chọn của Hộp Thả xuống:

The screenshot shows the 'epoc Host' interface with the 'Pat ID' field set to '987654321'. The 'Draw site' dropdown menu is open, showing a list of options: Art Line, R Radial, L Radial, R Brach, L Brach, R Fem, L Fem, Central Line, R Heel, L Heel, R Finger, L Finger, R Toe, L Toe, PICC, PA, RA, RV, Swan Ganz, UAC và UVC. Other fields like 'Allen's test', 'Del. system', 'Mode', 'FI02', 'VT', and 'RR' are visible but not selected. The bottom of the screen shows 'epoc Readers test (00263)' and 'Tools View Help'.

**Draw site (Địa điểm vẽ):** Art Line, R Radial, L Radial, R Brach, L Brach, R Fem, L Fem, Central Line, R Heel, L Heel, R Finger, L Finger, R Toe, L Toe, PICC, PA, RA, RV, Swan Ganz, UAC và UVC.

**Allen's test (Xét nghiệm của Allen):** Dương tính, Âm tính và Không áp dụng.

**Del. system (Hệ thống chuyển phát):** Adult Vent, AeroMask, AeroTx, Aquinox, Bagging, BiPAP, Cannula, CPAP, ET Tube, FaceTent, HFJV, HFNC, HFOV, Incubator, Neo Vent, NRB, Oxy Hood, Oxy Mask, Pedi Vent, PRB, Room Air, T Collar, T Tube, Vapotherm và Venti Mask.

**Mode (Chế độ):** AC, BiLevel, CPAP/PS, PAV, PC, PC/PS, PRVC, PRVC/ PS, PS, SIMV, SIMV/PC, SIMV/PS, TC, VC, BiVent, NCPAP, NIV, SIMV(PC)+PS, SIMV(PRVC)+PS, SIMV(VC)+PS, VS.

**Units (Đơn vị):** (ngoài FiO<sub>2</sub>) % và lpm.

**FI02, VT, RR:** yêu cầu nhập dữ liệu số.

The screenshot shows the 'epoc Host' interface with the 'Pat ID' field set to '987654321'. The 'TR', 'PEEP', 'PS', 'IT', 'ET', 'PIP', and 'MAP' input fields are visible and empty. The bottom of the screen shows 'epoc Readers test (00263)' and 'Tools View Help'.

**TR, PEEP, PS, IT, ET, PIP và MAP** yêu cầu nhập dữ liệu số.



Luôn gõ nhẹ nút Lưu để giữ lại Thông tin Xét nghiệm, Lựa chọn Xét nghiệm bổ sung hoặc Thông số Điều trị Hô hấp đã nhập sau khi Xét nghiệm hoàn thành.

## Thuật ngữ cho các Thông số Điều trị Hô hấp

### Draw Site (Địa điểm Vẽ):

Art Line	Đường Động mạch
R Radial	Động mạch quay Phải
L Radial	Động mạch Xương quay Trái
R Brach	Thuộc Cánh tay Phải
L Brach	Thuộc Cánh tay Trái
R Fem	Thuộc Đùi Phải
L Fem	Thuộc Đùi Trái
Central Line	Đường Trung tâm
L Heel	Gót chân Trái
R Heel	Gót chân Phải
R Finger	Ngón tay Phải
L Finger	Ngón tay Trái
R Toe	Ngón chân Phải
L Toe	Ngón chân Trái
PICC	Ống thông Trung tâm Lắp Ngoại vi
PA	Động mạch Phổi
RA	Tâm nhĩ Phải
RV	Tâm thất Phải
Swan Ganz	Ống thông được lắp xuyên qua cạnh bên phải của tim để đo áp suất động mạch phổi
UAC	Ống thông Động mạch Rốn
UVC	Ống thông Tĩnh mạch Rốn

### Delivery System (Hệ thống Phân phối):

Adult Vent	Bộ thông khí dành cho Người lớn
AeroMask	Mặt nạ dưỡng khí
AeroTx	Điều trị Sơn khí
AquinOx	Ống thông Mũi cao, có độ ẩm và nhiệt
Bagging	Túi (hô hấp nhân tạo thủ công cho bệnh nhân)
BiPAP	Áp suất luồng khí mức độ Bi
Cannula	Ống thông
CPAP	Áp suất luồng khí liên tục
ET Tube	Ống đặt khí quản
FaceTent	Chụp mặt
HFJV	Sự thông khí dao động cao
HFNC	Ống thông mũi Dòng cao
HFOV	Hô hấp nhân tạo Dao động Tần số cao

Incubator	Lồng ấp
Neo Vent	Máy hô hấp nhân tạo dành cho Trẻ sơ sinh
NRB	Không dùng Máy thở
Oxy Hood	Mũ trùm Oxy
Oxy Mask	Mặt nạ Oxy
Pedi Vent	Máy hô hấp nhân tạo Nhi khoa
PRB	Máy thở Một phần
Room Air	Không khí trong phòng
T Collar	Vòng mở thông khí quản
T Tube	Ống mở thông khí quản
Vapotherm	Ống thông mũi, có độ ẩm và nhiệt
Venti Mask	Mặt nạ khuếch tán


### Mode (Chế độ):


AC	Hỗ trợ kiểm soát thông khí
BiLevel	Hô hấp nhân tạo hai mức
CPAP/PS	Áp suất luồng khí Liên tục/Hỗ trợ Áp suất
PAV	Hô hấp nhân tạo Trợ giúp Áp suất
PC	Điều khiển Áp suất
PS	Hỗ trợ Áp suất
PC/PS	Điều khiển Áp suất/Hỗ trợ Áp suất
VS	Hỗ trợ Dung lượng
VC	Kiểm soát Dung lượng
PRVC	Kiểm soát Dung lượng Điều chỉnh theo Áp suất
PRVC/PS	Kiểm soát Dung lượng Điều chỉnh theo Áp suất/Hỗ trợ Áp suất
SIMV	Bộ điều khiển thông khí đồng bộ từng đợt ngắt quãng và liên tục
SIMV/PC soát khí áp	Bộ điều khiển thông khí đồng bộ từng đợt ngắt quãng và liên tục/ Kiểm
SIMV/PS trợ áp suất	Bộ điều khiển thông khí đồng bộ từng đợt ngắt quãng và liên tục/ Hỗ
SIMV(PC)+PS	Bộ điều khiển thông khí đồng bộ từng đợt ngắt quãng và liên tục (Kiểm soát Áp suất) + Hỗ trợ Áp suất
SIMV(VC)+PS	Bộ điều khiển thông khí đồng bộ từng đợt ngắt quãng và liên tục (Kiểm soát Áp suất) + Hỗ trợ Áp suất
SIMV(PRVC)+PS	Bộ điều khiển thông khí đồng bộ từng đợt ngắt quãng và liên tục (Kiểm soát Dung lượng Điều chỉnh theo Áp suất) + Hỗ trợ Áp suất
BIVENT	Hô hấp nhân tạo với áp lực giảm theo chu kỳ (APRV)
NCPAP	Thở áp lực dương liên tục qua mũi
NIV	Hô hấp nhân tạo Không xâm nhập
TC	Vòng mở thông khí quản

## Other Parameters (Thông số khác):

FiO2	Phần oxy thở vào
VT	Lưu lượng
RR	Tốc độ Hô hấp
TR	Tốc độ Tổng thể
PEEP	Áp suất cuối thở ra
PS	Hỗ trợ Áp suất
IT	Thời gian hít vào
ET	Thời gian Thở ra
PIP	Áp suất Thở vào Đỉnh
MAP	Áp suất giữa đường khí



## 6.23 Đồng bộ hóa EDM

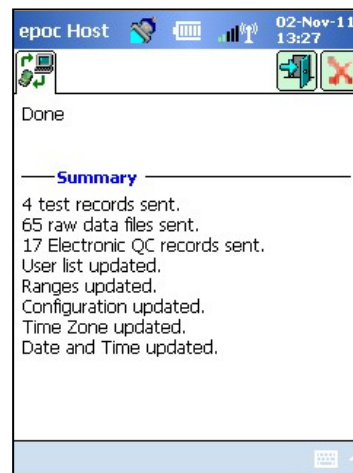
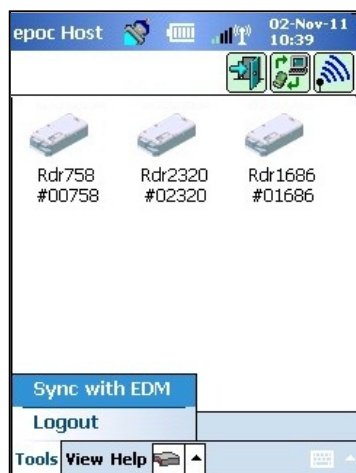
Gõ nhẹ nút **EDM Synchronization (Đồng bộ hóa EDM)**  (hoặc chọn **Sync with EDM (Đồng bộ với EDM)** từ menu Công cụ) để đồng bộ hóa với Trình quản lý Dữ liệu Doanh nghiệp của epoc (EDM).

LƯU Ý: Người quản trị Hệ thống có thể cấu hình hệ thống thực hiện Đồng bộ hóa EDM tự động khi đóng Xét nghiệm. Trong trường hợp này, việc đồng bộ hóa EDM được thực hiện tự động sau khi Xét nghiệm hoàn thành và Màn hình Reader đóng thông qua dấu X Màu đỏ .

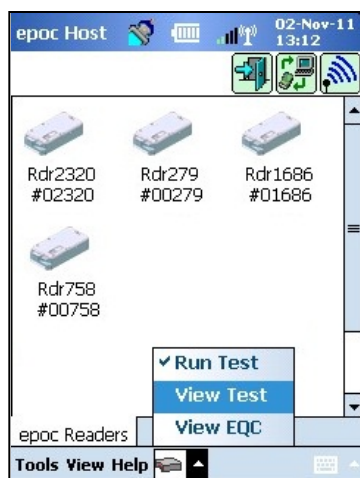
Trong quá trình đồng bộ hóa:


1. epoc Host **uploads Test Results (tải lên Kết quả Xét nghiệm)** (cả Máu và Xét nghiệm Đảm bảo Chất lượng), bản ghi Kiểm soát Chất lượng Điện tử và Dữ liệu Thô (nếu có thể áp dụng) lên EDM.
2. epoc Host **retrieves Configuration Information (nhận Thông tin Cấu hình)** từ EDM như Đơn vị, Phạm vi và Danh sách Người vận hành (nếu được yêu cầu) cũng như Ngày và Thời gian hiện tại.
3. epoc Host có thể nhận bản nâng cấp phần mềm nếu tồn tại một phiên bản mới tại EDM và Người quản trị Hệ thống đã kích hoạt tính năng nâng cấp tự động.

Khi Đồng bộ hóa hoàn thành, gõ nhẹ dấu **Red X (X Màu đỏ)**  để đóng Màn hình hoặc **Logout (Thoát đăng nhập)**  để thoát đăng nhập.




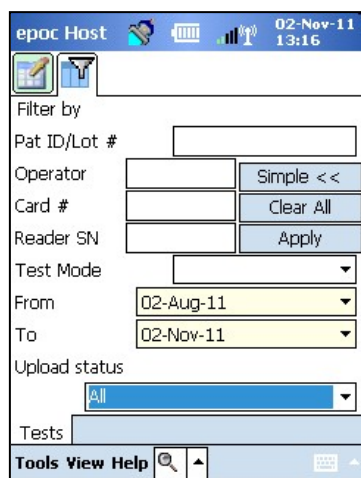
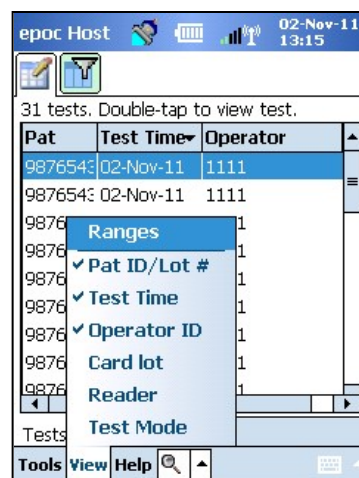
## 6.24 Chế độ Xem Xét nghiệm




Gõ nhẹ nút **Toolbar (Thanh công cụ)**  tại đáy màn hình để mở Menu với ba (3) tùy chọn.

Chọn **View Test (Xem Xét nghiệm)** để hiển thị danh sách các Kết quả Xét nghiệm.

Các mục được xem trên trang **List (Danh sách)**  có thể được chọn từ menu Xem trên Thanh công cụ. Chọn hoặc bỏ chọn các mục để hiển thị trên trang Danh sách.



Thu hẹp kết quả xét nghiệm bằng cách sử dụng trang **Filter (Lọc)** . Nhập các thông số tìm kiếm như Người vận hành và/hoặc Ngày Phạm vi để giới hạn kết quả.

Chuyển giữa hai Chế độ Lọc "**Simple (Đơn giản) <<**" hoặc "**Advanced (Nâng cao) >>**" để hạn chế/nâng cao các thông số tìm kiếm.

Gõ nhẹ **Clear All (Xóa Tất)** để loại bỏ toàn bộ Văn bản đã nhập vào.

Gõ nhẹ **Apply (Áp dụng)** để xem Kết quả Lọc trực tiếp.

Để view (xem) Kết quả Xét nghiệm hoàn thành:

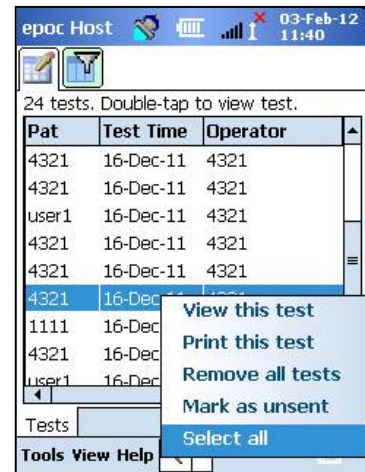
1. Giữ Bút trở trên dòng Kết quả Xét nghiệm mong muốn trong chốc lát.

Cửa sổ Menu mở ra.

2. Chọn **View this (Xem xét nghiệm này)** từ Menu.
3. Quay lại danh sách bằng cách gõ nhẹ **Tests (Xét nghiệm)** ở góc dưới bên trái màn hình để chọn một Xét nghiệm khác để xem.

Nhiều Xét nghiệm mở ra trên các Tab riêng rẽ ở đáy Màn hình.

4. Gõ nhẹ Tab để di chuyển giữa nhiều Kết quả Xét nghiệm.



**Select All (Chọn Tất), Mark as unsent (Đánh dấu chưa gửi)** (được sử dụng để gửi lại xét nghiệm cho EDM) và **Remove this test (Loại bỏ xét nghiệm này)** chỉ có sẵn cho Người quản trị Hệ thống.

Để print (in) Kết quả Xét nghiệm hoàn thành:

1. Giữ Bút trở trên dòng Kết quả Xét nghiệm mong muốn trong chốc lát.

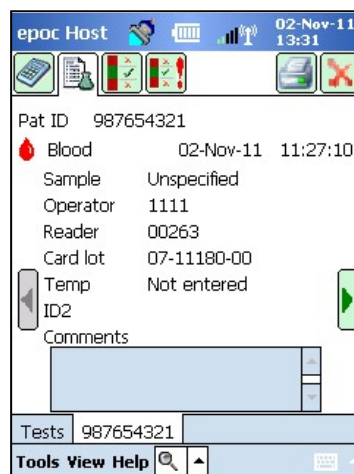
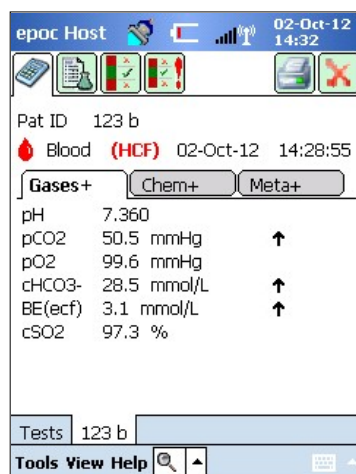
Cửa sổ Menu mở ra.

2. Chọn **Print this test (In xét nghiệm này)** từ Menu.

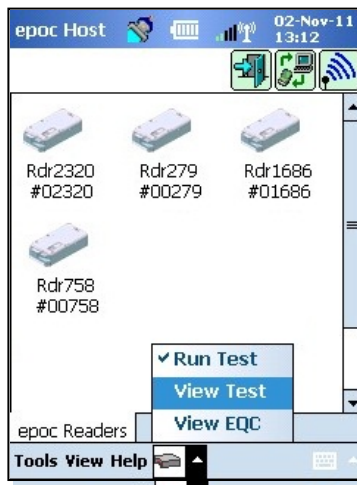
(HOẶC in Kết quả Xét nghiệm bằng cách gõ nhẹ vào **Print Icon (Biểu tượng In)** khi đang ở trên Tab Kết quả Xét nghiệm).


Kết quả Xét nghiệm được hiển thị trên bốn (4) Trang:

1. **Test Results Page (Trang Kết quả Xét nghiệm)** – Kết quả Đo, Tính toán và Hiệu chỉnh.
2. **Test Information Page (Trang Thông tin Xét nghiệm)** – Dữ liệu được nhập vào cùng với Xét nghiệm.
3. **Reference Ranges Page (Trang Phạm vi Tham khảo)** – Phạm vi Tham khảo cho từng Chất được phân tích lúc Xét nghiệm.
4. **Critical Ranges Page (Trang Phạm vi Nguy cấp)** – Phạm vi Nguy cấp cho từng Chất được phân tích lúc Xét nghiệm.



## 6.25 Chế độ Xem Kiểm soát Chất lượng Điện tử




Gõ nhẹ nút **Toolbar (Thanh công cụ)**  tại đáy màn hình để mở Menu với ba (3) tùy chọn.

Chọn **View EQC (Xem EQC)** để hiển thị danh sách các Bản ghi Kiểm soát Chất lượng Điện tử.

Để **view (xem)** bản ghi Kiểm soát Chất lượng Điện tử:

1. Bấm và giữ Bút trở trong chốc lát trên Dòng có Bản ghi mong muốn.  
Cửa sổ Menu mở ra.
2. Chọn **View this record (Xem bản ghi này)** từ Menu.
3. Quay lại danh sách bằng cách gõ nhẹ **Electronic QC (Kiểm soát Chất lượng Điện tử)** ở góc dưới bên trái màn hình để chọn một Bản ghi khác để xem.  
Nhiều Xét nghiệm mở ra trên các Tab riêng rẽ ở đáy Màn hình.
4. Gõ nhẹ Tab để di chuyển giữa nhiều Bản ghi Kiểm soát Chất lượng Điện tử.



Làm mới Danh sách bằng cách gõ nhẹ nút **Refresh (Làm mới)**  nếu được yêu cầu.

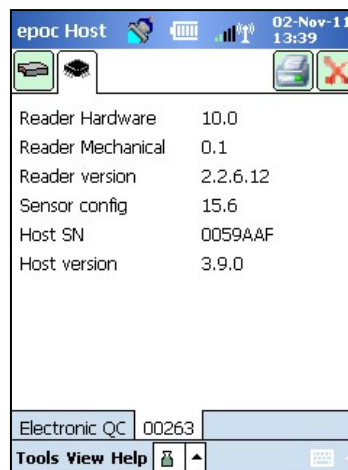
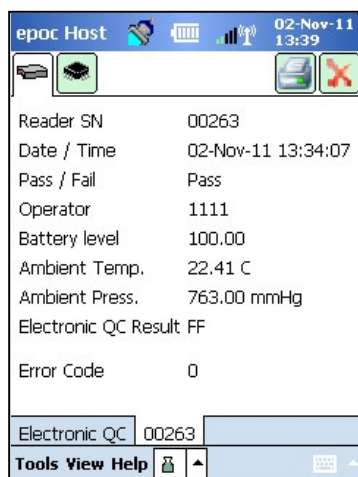


Để **print (in)** bản ghi Kiểm soát Chất lượng Điện tử:

1. Giữ Bút trở trong chốc lát trên Dòng có Bản ghi mong muốn.  
Cửa sổ Menu mở ra.
2. Chọn **Print this record (In bản ghi này)** từ Menu.  
(HOẶC In Bản ghi Kiểm soát Chất lượng Điện tử bằng cách gõ nhẹ **Print Icon (Biểu tượng In)** khi đang ở trên Tab Bản ghi Kiểm soát Chất lượng Điện tử).

Mỗi Bản ghi Kiểm soát Chất lượng Điện tử có trên hai (2) trang:

1. **Electronic QC Results Page (Trang Kết quả Kiểm soát Chất lượng Điện tử)**  – chứa Cờ trạng thái Kết quả Đạt/Thất bại, Mã Lỗi và thông tin khác cho Bản ghi Kiểm soát Chất lượng Điện tử.
2. **Versions Page (Trang Phiên bản)**  – chứa Phiên bản Phần cứng và Phần mềm cho Bản ghi Kiểm soát Chất lượng Điện tử.



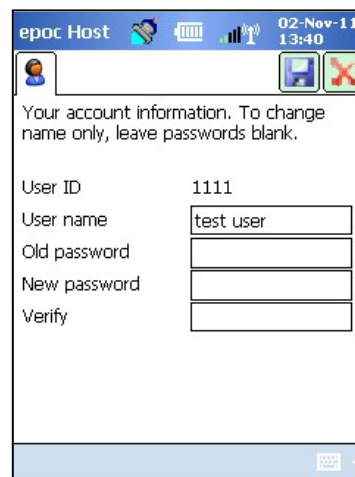
Lưu ý: Không như Bản ghi Xét nghiệm, Bản ghi Kiểm soát Chất lượng Điện tử bị loại bỏ khỏi Host sau mỗi lần Đồng bộ hóa EDM.

## 6.26 Trang Tùy chọn Cá nhân

Sử dụng trang **Personal Options (Tùy chọn Cá nhân)**  để thay đổi Mật khẩu.

Trang này không sẵn có nếu sử dụng EDM. Trong trường hợp này, Người dùng phải thay đổi mật khẩu sử dụng EDM. Thay đổi có hiệu lực trong lần đồng bộ hóa EDM tiếp theo.

Truy cập trang Tùy chọn Cá nhân từ menu **Tools (Công cụ)**. Nhập **Mật khẩu Cũ** và **Mới**. Nhập lại Mật khẩu mới trong trường **Verify (Xác nhận)**. Gõ nhẹ nút **Save (Lưu)** để lưu lại các thay đổi.



## 7.1 Thông tin chung

---

Tài khoản Người quản trị là một loại Tài khoản Người dùng đặc biệt trong Ứng dụng epoc Host cho phép truy cập để tùy biến và quản trị các cài đặt hệ thống. Chỉ **có only one Administrator Account (duy nhất một Tài khoản Người quản trị)**. Người quản trị Hệ thống yêu cầu đào tạo bổ sung để quản lý các cài đặt quan trọng không sẵn có cho Người vận hành, vì điều này có thể ảnh hưởng đến hoạt động của Hệ thống epoc.

## 7.2 Lần Đầu Đăng nhập của Người quản trị

---

Lần đầu tiên, Người quản trị Hệ thống phải đăng nhập sử dụng các giá trị mặc định từ nhà máy cho Tài khoản Người quản trị:

**User ID (ID Người dùng):** administrator

**Password (Mật khẩu):** administrator

Người quản trị nên thay đổi mật khẩu sau khi đăng nhập để thực hiện đảm bảo an ninh tốt nhất. Giữ Mật khẩu Mới ở vị trí an toàn. Người quản trị không thể truy cập Tài khoản Người quản trị nếu mật khẩu Người quản trị bị thay đổi và tiếp đó bị đặt sai vị trí và bị quên.



Hãy liên hệ với Epocal để có mật khẩu tạm thời nếu Mật khẩu Người quản trị đã bị thay đổi và không còn sử dụng được nữa.

## 7.3 Giới hạn Sử dụng

---



epoc Host là để sử dụng với Hệ thống Phân tích Máu epoc. epoc Host không phải là một thiết bị máy tính sử dụng cho mục đích chung. Chỉ sử dụng chức năng máy tính di động theo mô tả trong Tài liệu Hướng dẫn Hệ thống epoc.



Không cài đặt phần mềm “off the shelf” (bán sẵn) vào máy tính di động của bạn mà không có sự cho phép bằng văn bản từ Epocal Inc. Epocal không kiểm soát việc sử dụng phần mềm trái phép mà có thể ảnh hưởng đến hoạt động của Hệ thống epoc.



epoc Host hoàn toàn độc lập. Không được đồng bộ hóa với các thiết bị máy tính khác trừ Trình quản lý Dữ liệu Doanh nghiệp epoc. Không sử dụng epoc Host với bất kể Giá đỡ Máy tính bàn nào có Cáp dùng cho việc đồng bộ hóa với các thiết bị khác.



Khả năng Wi-Fi của epoc Host bị vô hiệu hóa từ nhà máy. Khả năng Wi-Fi nên được kích hoạt và cấu hình chỉ để sử dụng với Trình quản lý Dữ liệu Doanh nghiệp epoc hay Máy in tương thích epoc.



epoc Host hỗ trợ tải xuống dữ liệu chỉ vào Trình quản lý Dữ liệu Doanh nghiệp epoc. Kết quả xét nghiệm chỉ để xem trên màn hình epoc Host hay in ra Máy in epoc tương thích.



Thận trọng khi thay đổi cài đặt trong Tùy chọn Quản trị. Luôn kiểm tra những thay đổi đó cung cấp các kết quả mong đợi trước khi xét nghiệm bệnh nhân.

## 7.4 Truy cập Người quản trị

---

Người vận hành sử dụng Ứng dụng epoc Host có khả năng truy cập hệ thống hạn chế và không được phép thoát ứng dụng này để truy cập phần mềm khác trong Hệ điều hành của máy tính di động. Điều này đảm bảo rằng Người vận hành không thể thay đổi những cài đặt quan trọng trong Ứng dụng epoc Host hay Hệ điều hành Windows Mobile.

Đăng nhập vào Tài khoản Người quản trị để truy cập những cài đặt bổ sung trong Ứng dụng epoc Host và trong hệ điều hành có thể thay đổi.

Với vai trò Người quản trị, gõ nhẹ menu **Tools (Công cụ)** trên Thanh công cụ sau đó **Exit (Thoát)** để truy cập hệ điều hành Windows Mobile.

Thực hiện **Soft (Warm) Reset (Khởi động Mềm (Nóng))** để trở về màn hình **Login (Đăng nhập)** để đăng nhập vào Người quản trị. Hãy tham khảo Hướng dẫn Bắt đầu Nhanh epoc Host của bạn để có hướng dẫn cụ thể về cách khởi động lại Host.



epoc Host được cài đặt từ nhà máy cho hoạt động tối ưu. Bất kể thay đổi nào đối với Cài đặt Phần mềm hay cài đặt Phần mềm trái phép có thể ảnh hưởng bất lợi đến hoạt động của Hệ thống epoc.

## 7.5 Hệ điều hành Windows Mobile

---

Phần này chỉ mô tả những khía cạnh của hệ điều hành cần thiết cho việc sử dụng máy tính di động như epoc Host. Người quản trị phải xem xét thông tin này và thiết lập cài đặt thích hợp trong epoc Host trước khi đưa ra cho việc xét nghiệm bệnh nhân. epoc Host sẵn sàng sử dụng với Hệ điều hành Windows Mobile for Pocket PC đã được cài đặt.

### 7.5.1 Cài đặt Nguồn

Cài đặt Nguồn và Chiếu sáng nền bị ghi đè bởi phần mềm epoc Host cho thời lượng pin tối ưu sử dụng cài đặt epoc Host “Automatic logout after inactivity” (Tự động thoát đăng nhập sau khi không hoạt động). Điều chỉnh những cài đặt này trong hệ điều hành không có ảnh hưởng.

### 7.5.2 Cài đặt Khu vực

Cài đặt Khu vực được thực hiện trong epoc Host và được mô tả sau trong mục này tại tiêu đề con “Identification and Language Page” (Trang Định danh và Ngôn ngữ).



Không điều chỉnh cài đặt khu vực trong hệ điều hành. Những cài đặt này được tự động điều chỉnh bởi phần mềm epoc Host dựa vào sự lựa chọn ngôn ngữ.

### 7.5.3 Cài đặt Không dây

**Bluetooth** là công nghệ truyền tin không dây phạm vi ngắn. Thiết bị với khả năng Bluetooth có thể trao đổi thông tin trong khoảng cách 10 mét (30 feet) hoặc xa hơn mà không cần kết nối vật lý.

epoc Host bao gồm công nghệ Bluetooth cài sẵn dành riêng cho kết nối không dây với một hay nhiều epoc Reader. Phần mềm epoc Host tự động kích hoạt Bluetooth khi có yêu cầu. Trong rất ít trường hợp sóng vô tuyến Bluetooth có vẻ như không hoạt động, bạn cần thực hiện khởi động mềm.

**Wi-Fi** là công nghệ truyền tin không dây phạm vi xa hơn được sử dụng để kết nối với và truyền tin giữa epoc Host và Trình quản lý Dữ liệu Doanh nghiệp epoc (“EDM”).

Nếu sử dụng EDM, phần mềm epoc Host đảm bảo Wi-Fi được kích hoạt. Tuy nhiên, cài đặt kết nối Wi-Fi cụ thể, bao gồm cài đặt bảo mật, phải được cấu hình dựa trên chính sách và mạng của Cơ sở Y tế.

Thông tin bổ sung về Cài đặt Wi-Fi có sẵn trong Hướng dẫn Bắt đầu Nhanh epoc Host của bạn.

## 7.6 Giao diện Người dùng Người quản trị

---

Có nhiều tùy chọn bổ sung sẵn có để cấu hình epoc Host.

Nếu sử dụng Trình quản lý Dữ liệu Doanh nghiệp epoc (“EDM”), epoc Host có thể được cấu hình **EDM present (có EDM)?** (“Yes” (Có) hay “No” (không)). Gõ nhẹ **Tools (Công cụ), EDM Options (Tùy chọn EDM)** từ Thanh công cụ.

Nếu “Yes” (Có), nghĩa là có EDM và Quản trị Host được thực hiện thông qua EDM. Tham khảo mục Cấu hình Host trong Mục EDM của Tài liệu Hướng dẫn này.



Mọi tùy chọn Quản trị Host được cấu hình trên EDM sẽ được chuyển đến từng Host mỗi khi nó được đồng bộ hóa.


Nếu “No” (Không), có nghĩa là không dùng EDM và Quản trị Host được thực hiện thông qua Host bằng việc đăng nhập vào Ứng dụng Host với vai trò Người quản trị. Sử dụng hướng dẫn cho phép cấu hình epoc Host mà không có EDM.

## 7.7 Tùy chọn Người quản trị

Để truy cập Tùy chọn Người quản trị, gõ nhẹ **Tools (Công cụ), Admin Options (Tùy chọn Quản trị)** trên Thanh công cụ.

**Five (5) pages of options (Năm (5) trang tùy chọn)** có sẵn.

Điều hướng giữa các tùy chọn sử dụng Tab Trang ở trên đỉnh của màn hình.

Ấn nút **Save (Lưu)**  sau khi thực hiện các thay đổi để các thay đổi có hiệu lực. Một **Confirmation Message (Thông báo Xác nhận)** xuất hiện khi những thay đổi đã được lưu lại thành công.

Ấn nút **Red X (X Màu đỏ)**  để thoát khỏi Tùy chọn Người quản trị.


Hộp **Warning (Cảnh báo)** xuất hiện nếu các thay đổi chưa được lưu lại.

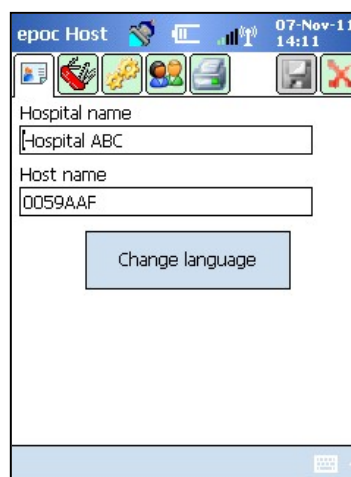


### 7.7.1 Trang Định danh và Ngôn ngữ

Nhập Tên Bệnh viện và Tên Host mong muốn.

Ấn nút **Change language (Thay đổi ngôn ngữ)** để thay đổi ngôn ngữ cho epoc Host. Sau khi thay đổi ngôn ngữ và ấn nút

**Save (Lưu)** , epoc Host sẽ khởi động để cho thay đổi có hiệu lực.



### 7.7.2 Trang Cấu hình Chung

#### A. User Authentication Levels (Mức độ Xác thực Người dùng)

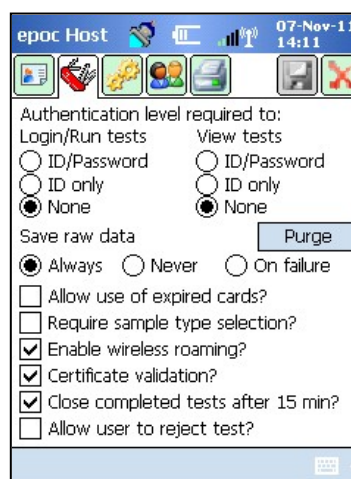
##### i) Đăng nhập/Thực hiện xét nghiệm

Đặt yêu cầu Đăng nhập người dùng bằng việc chọn Nút lựa chọn thích hợp:

**ID / Mật khẩu:** Mọi người dùng phải có cả ID Người dùng và Mật khẩu hợp lệ để đăng nhập.

**Chỉ ID:** Mọi người dùng chỉ cần ID Người dùng hợp lệ để đăng nhập.

**Không có:** Chấp nhận mọi ID Người dùng nhập vào trường ID Người dùng. Không cần mật khẩu, nhưng trường ID Người dùng không thể để trống.



Luôn luôn yêu cầu cả ID Người dùng và Mật khẩu để Đăng nhập trong môi trường có nhiều người dùng.

## ii) Xem Xét nghiệm

Hãy chọn một Nút lựa chọn thích hợp tại mục **View Tests (Xem Xét nghiệm)**. Sự lựa chọn phải ít nhất cùng mức độ với Xác thực Đăng nhập.

Bảng sau đây trình bày các khả năng kết hợp của Mức độ Xác thực Người dùng của Đăng nhập / Xem Xét nghiệm và chúng tác động đến Người dùng như thế nào.

<b>Login (Đăng nhập)</b>	<b>View Tests (Xem Xét nghiệm)</b>	<b>Description (Mô tả)</b>
ID / Mật khẩu	ID / Mật khẩu	ID Người dùng và Mật khẩu hợp lệ được nhập vào khi đăng nhập cho phép Người dùng thực hiện Xét nghiệm và xem Kết quả Xét nghiệm lúc trước.
Chỉ ID	ID / Mật khẩu	Chỉ ID Người dùng hợp lệ được nhập khi Đăng nhập cho phép Người dùng thực hiện Xét nghiệm. Người dùng phải thoát ra và đăng nhập lại với ID Người dùng và Mật khẩu hợp lệ để xem Kết quả Xét nghiệm lúc trước.
Chỉ ID	Chỉ ID	Chỉ ID người dùng hợp lệ được nhập khi Đăng nhập cho phép Người dùng thực hiện Xét nghiệm và xem Kết quả Xét nghiệm lúc trước.
Không có	ID / Mật khẩu	Bất kể ID Người dùng nào được nhập khi Đăng nhập cho phép Người dùng thực hiện Xét nghiệm. Người dùng phải thoát ra và đăng nhập lại với ID Người dùng và Mật khẩu hợp lệ để xem Kết quả Xét nghiệm lúc trước.
Không có	Chỉ ID	Bất kể ID Người dùng nào được nhập khi Đăng nhập cho phép Người dùng thực hiện Xét nghiệm. Người dùng phải thoát ra và đăng nhập lại chỉ với ID Người dùng hợp lệ để xem Kết quả Xét nghiệm lúc trước.
Không có	Không có	Bất kể ID Người dùng nào được nhập khi Đăng nhập cho phép Người dùng thực hiện Xét nghiệm và xem Kết quả Xét nghiệm lúc trước.

## B. Lưu Dữ liệu Tho

Tùy chọn **Save Raw Test Data (Lưu Dữ liệu Tho)** cho phép Ứng dụng epoc Host lưu Dữ liệu Xét nghiệm bổ sung để chẩn đoán một vấn đề xét nghiệm.

Có **three (3) settings (ba (3) mức cài đặt): Always (Luôn luôn), Never (Không bao giờ)** và **On failure (Khi có lỗi)**. Dữ liệu bổ sung được lưu không sẵn có cho Người dùng hay Người quản trị. Chúng chỉ có thể được lấy lại bởi nhân viên có thẩm quyền của Epocal.

Lưu dữ liệu thô chiếm một lượng đáng kể bộ nhớ bổ sung trong epoc Host và khiến cho ứng dụng chạy chậm hơn. Chỉ cho phép lưu Dữ liệu Tho khi được nhân viên kỹ thuật của Epocal yêu cầu như vậy

Ấn nút **Purge (Làm sạch)** để huỷ bỏ các tệp Dữ liệu Tho đã lưu.

## C. Allow Use of Expired Cards (Cho phép sử dụng Thẻ Hết hạn)?

Theo mặc định, lựa chọn này không được đánh dấu. Thẻ Xét nghiệm Hết hạn bị từ chối.

Hệ thống epoc kiểm tra ngày "Use By" (Sử dụng Đến) trên Thẻ Xét nghiệm khi thẻ được đưa vào Reader. Nếu Người dùng lắp Thẻ Xét nghiệm đã hết hạn, Thẻ Xét nghiệm bị từ chối.

Trong điều kiện xét nghiệm thông thường, thông báo sau đây được hiển thị:

**"Expired test card. Insert new test card."  
(Thẻ xét nghiệm đã hết hạn. Hãy lắp thẻ xét nghiệm mới).**

Đánh dấu tùy chọn **run expired cards for training purposes only (thực hiện thẻ hết hạn chỉ cho mục đích đào tạo)**.

Khi được chọn, Xét nghiệm được thực hiện theo cách thông thường, nhưng Kết quả Xét nghiệm không được hiển thị và lưu lại với bản ghi xét nghiệm.

Thông báo sau đây được hiển thị ngắn gọn:

**“Expired test card. Results will not be shown.”  
(Thẻ xét nghiệm đã hết hạn. Kết quả không được hiển thị).**

#### **D. Require Sample Type Selection (Yêu cầu Chọn Loại Mẫu)?**

Đánh dấu tùy chọn này nếu chính sách của Cơ sở Y tế của bạn yêu cầu chọn Loại Mẫu cho từng Xét nghiệm. Khi được chọn, tùy chọn này ngăn sự hiển thị của kết quả xét nghiệm khi Người dùng vẫn chưa chọn loại mẫu.

#### **E. Additional Wireless Options (Tùy chọn Không dây Bổ sung)**

Các tùy chọn không dây bổ sung **Kích hoạt Chuyển vùng Không dây, Xác nhận Chứng chỉ** hay **Kích hoạt chế độ FIPS?** có thể sẵn có, tùy thuộc vào phần cứng epoc Host của bạn, cũng như hạ tầng mạng Wi-Fi trong môi trường được cài đặt đối với kết nối mạng epoc Host với EDM.

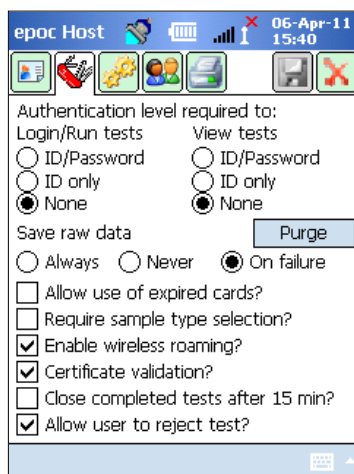
Những cài đặt tùy chọn này được quyết định trong quá trình triển khai tại địa điểm.

#### **F. Close completed tests after 15 min (Đóng các xét nghiệm hoàn tất sau 15 phút)**

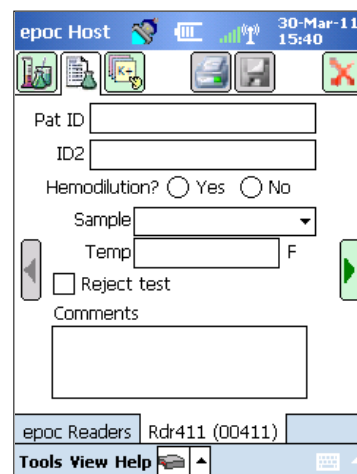
Đánh dấu tùy chọn tự động ngắt kết nối từ epoc Reader và đóng xét nghiệm sau 15 phút không hoạt động khi một xét nghiệm thành công đã hoàn tất. Tùy chọn này cho phép việc đồng bộ hoá tự động với EDM nếu có thể áp dụng. Để hoàn tất một xét nghiệm thành công toàn bộ dữ liệu nhập yêu cầu phải được nhập vào.

#### **G. Allow user to reject test (Cho phép người dùng từ chối xét nghiệm)?**

Nếu được kích hoạt, tùy chọn hộp đánh dấu cho phép người dùng từ chối xét nghiệm được hiển thị trên trang **Test Information (Thông tin Xét nghiệm)**. EDM sẽ đánh dấu bản ghi xét nghiệm là “Rejected” (Bị từ chối) và không gửi nó đến Hệ thống Thông tin Phòng thí nghiệm.



**Administrator screen**  
**(Màn hình Người quản trị)**



**User screen**  
**(Màn hình Người dùng)**

### 7.7.3 Trang Bệnh nhân và Bảo mật

#### A. Fixed length patient ID (ID bệnh nhân có độ dài cố định)?

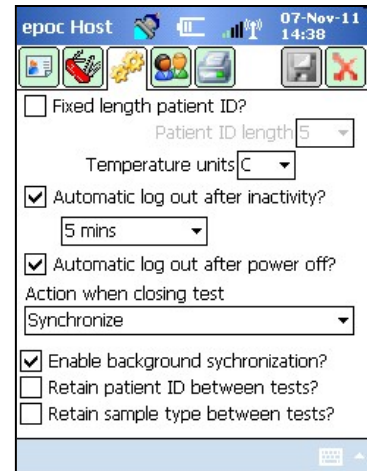
Đánh dấu tùy chọn đặt độ dài cố định cho mục ID Bệnh nhân trong Bản ghi Xét nghiệm. Chọn độ dài mục từ 1 đến 23 ký tự từ Công cụ chọn Thả xuống.

#### B. Temperature units (Đơn vị nhiệt độ)

Đặt đơn vị đo nhiệt độ để sử dụng trong Ứng dụng epoc Host theo Fahrenheit (F) hay Celcius (C).

#### C. Automatic logout after inactivity [1-5 min] (Tự động thoát ra sau khi không hoạt động [1-5 phút])

Đánh dấu lựa chọn này để kích hoạt Thoát Người dùng sau khoảng thời gian Host không hoạt động đã đặt. Chọn số phút trước khi thoát ra từ công cụ chọn thả xuống. Nếu epoc Host hoạt động bằng **battery power (nguồn điện pin)** không có nguồn điện bên ngoài, máy sẽ **turn off (tắt)** sau khi thoát ra. Tùy chọn này nên được sử dụng để **preserve battery power (tiết kiệm điện cho pin)**.



#### D. Automatic logout after power off (Tự động thoát ra sau khi tắt)


Nếu được chọn, Ứng dụng Host tự động thoát khỏi Người dùng khi "OFF" (TẮT) từ nút Nguồn (phía trên bên phải của epoc Host).



#### E. Action When Closing Test (Hành động Khi Đóng Xét nghiệm)

Có **three (3) settings (ba (3) mức cài đặt)**: Không, Đồng bộ hoá, Đồng bộ hoá và thoát ra (chế độ một xét nghiệm).


Khi đặt ở mức **None (Không)**, không có hành động nào được thực hiện.



Khi đặt ở mức **Synchronize (Đồng bộ hoá)**, đồng bộ hoá sẽ được thực hiện khi

- 1- Màn hình Reader được đóng bằng **Red X (nút X Màu đỏ)** ;
- 2- Người dùng không hoạt động trong 15 phút sau khi kết thúc xét nghiệm (chỉ khi tùy chọn **Close completed tests after 15 min (Đóng xét nghiệm hoàn tất sau 15 phút)** được kích hoạt).

Sau khi đồng bộ hoá, Người dùng có thể hoặc sử dụng **nút X Màu đỏ**  để quay lại màn hình Reader chính, hoặc sử dụng nút **Thoát ra**  để thoát ra.

Khi đặt ở mức **Sync and log out (one test mode) (Đồng bộ hoá và thoát ra (chế độ một xét nghiệm))**, Người dùng sẽ chỉ được phép thực hiện một xét nghiệm thành công. Đồng bộ hoá sẽ được thực hiện khi

- 1- Màn hình Reader được đóng bằng **Red X (nút X Màu đỏ)** ;
- 2- Người dùng không hoạt động sau 15 phút sau khi kết thúc xét nghiệm (chỉ khi tùy chọn **Close completed tests after 15 min (Đóng xét nghiệm hoàn tất sau 15 phút)** được kích hoạt);
- 3- Người vận hành lắp Thẻ Xét nghiệm mới vào khe cắm.

Sau khi đồng bộ hoá, Người dùng *chỉ* có thể sử dụng nút **Logout (Thoát ra)**  để thoát ra (không có nút **Red X (X Màu đỏ)**  trên màn hình trong trường hợp này).

## F. Enable Background Synchronization (Kích hoạt Đồng bộ hoá Ngầm phía dưới)?

Khi được kích hoạt, Host tự động kết nối với EDM sau mỗi xét nghiệm hoàn tất để gửi toàn bộ Kết quả Xét nghiệm chưa gửi.

Đồng bộ hoá ngầm phía dưới không đồng bộ hoá Xét nghiệm Kiểm soát Chất lượng điện tử hay cài đặt cấu hình Host.

## G. Retain Patient ID/Sample Type between tests (Giữ lại ID Bệnh nhân/Loại Mẫu giữa các xét nghiệm)?

Khi được kích hoạt, Host giữ lại các thông tin được nhập vào trước đó. Lắp Thẻ Xét nghiệm mới sẽ tự động lấy lại ID Bệnh nhân và lựa chọn Loại Mẫu từ bản ghi xét nghiệm thực hiện trước đó.

### 7.7.4 Trang Tài khoản Người dùng

Vào trang **User Accounts (Tài khoản Người dùng)** để **add (thêm)**, **remove (xóa)** hoặc **modify (sửa đổi)** Tài khoản Người dùng khi không sử dụng EDM.

Hãy chọn người dùng từ công cụ chọn thả xuống để **hiển thị Tài khoản Người dùng** trong epoc Host. Gõ nhẹ vào Tên Người dùng để xem thông tin Người dùng bao gồm:

**Name (Tên)** – Tên Người dùng

**Status (Trạng thái)** - được kích hoạt hay bị khoá

**Created (Ngày tạo)** – ngày Tài khoản Người dùng được tạo ra

**Expiration (Hết hạn)** – ngày Tài khoản Người dùng hết hạn

**Can run QA (Có thể thực hiện Đảm bảo Chất lượng)** – Có hay Không

Tài khoản Người quản trị không được hiển thị.

Ấn Nút **Add (Thêm)** để **add (thêm)** tài khoản người dùng mới. Người quản trị được yêu cầu nhập toàn bộ thông tin gồm:

**User ID (ID Người dùng)** – mã định danh Tài khoản Người dùng chính. ID Người dùng phải là duy nhất và không phân biệt chữ hoa chữ thường.


**Name (Tên)** – Tên Người dùng kết hợp với ID Người dùng

**Password (Mật khẩu)** – Mật khẩu Đăng nhập. Mật khẩu có phân biệt chữ hoa chữ thường.


**Expiration (Hết hạn)** – ngày Tài khoản Người dùng hết hạn

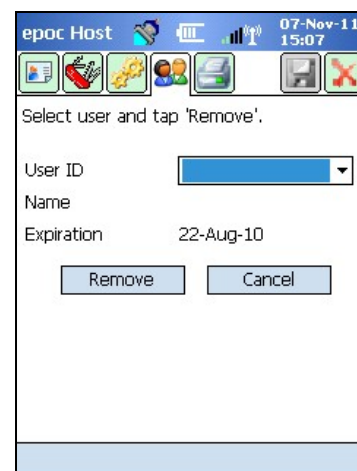
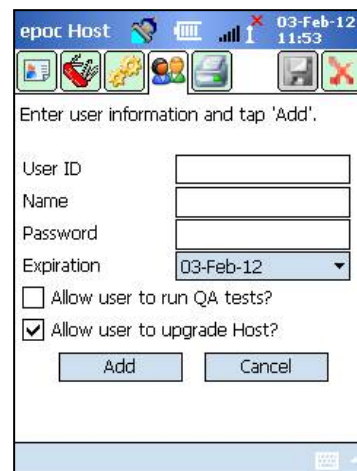
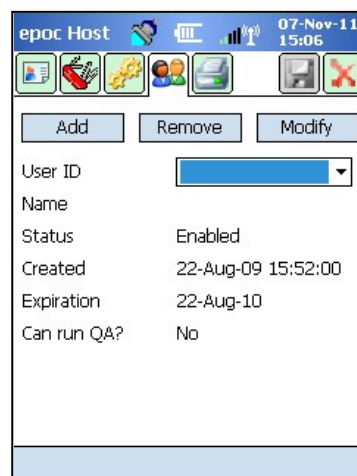
**Allow user to run QA tests (Cho phép người dùng thực hiện xét nghiệm Đảm bảo Chất lượng)?** – Chọn để kích hoạt

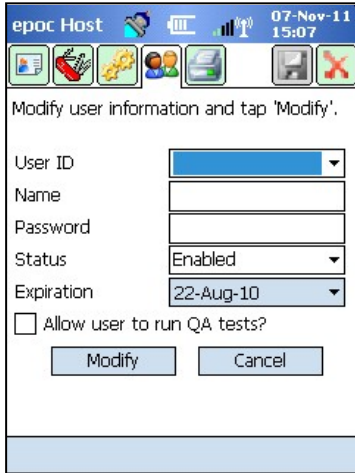
**Allow user to upgrade Host (Cho phép người dùng nâng cấp Host)?** – Chọn để cho phép người dùng thông thường thực hiện nâng cấp phần mềm ngoài Người quản trị.

Khi hoàn tất, ấn Nút **Add (Thêm)**. Ấn Nút **Save (Lưu)**  sau khi thêm một hay nhiều Người dùng.


Ấn Nút **Remove (Xóa bỏ)** để **remove User (xóa bỏ Người dùng)**.

Ấn Nút **Save (Lưu)**  sau khi xóa bỏ một hay nhiều Người dùng.





Ấn Nút **Modify (Sửa đổi)** để **change User Account (sửa đổi Tài khoản Người dùng)**.

Ấn Nút **Save (Lưu)**  sau khi hoàn tất một hay nhiều thay đổi.

Ấn nút **Red X (X Màu đỏ)**  để **exit User Accounts Page (thoát khỏi Trang Tài khoản Người dùng)**.

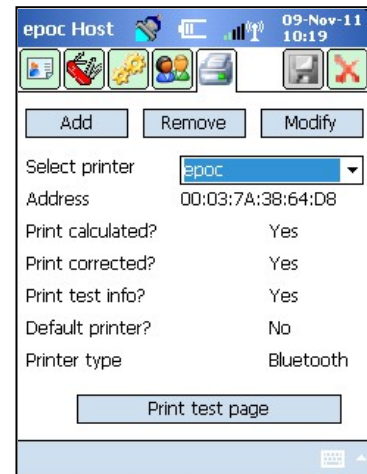
### 7.7.5 Trang Cài đặt Máy in

Lưu ý: Epocal đưa ra danh sách tất cả các loại Máy in được phép sử dụng với epoc Host trong mục Đặc tả Reader và epoc Host của Tài liệu Hướng dẫn này.

Vào trang **Printer Set Up (Cài đặt Máy in)** để **add (thêm), remove (xóa bỏ)** hoặc **modify (sửa đổi)** Máy in.

#### To select a printer (Chọn máy in):

Ấn vào công cụ chọn thả xuống để có danh sách máy in. Gõ nhẹ vào máy in đã chọn để xem Cài đặt Máy in hiện tại.



#### To add a printer (Thêm máy in):

Ấn Nút **Add (Thêm)** để thêm máy in mới. Người dùng được yêu cầu nhập toàn bộ thông tin gồm:

**Name (Tên)** - Tên gắn với máy in

**Address (Địa chỉ)** – Chọn **Bluetooth Address (Địa chỉ Bluetooth)** cho máy in Bluetooth hay nhập **IP Address (Địa chỉ IP)** cho máy in Wi-Fi. Tham khảo thông số kỹ thuật máy in tương ứng để tìm Địa chỉ Bluetooth và địa chỉ IP mặc định.

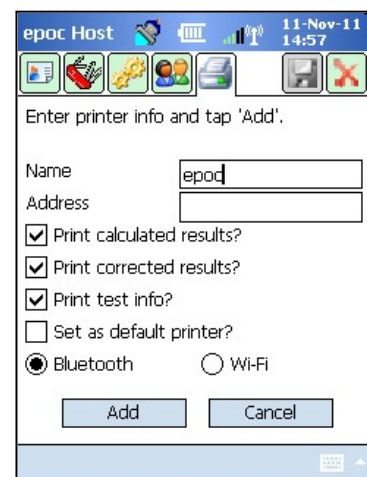
**Print calculated (In kết quả tính toán)** – Chọn hộp đánh dấu để bật, bỏ đánh dấu để tắt.

**Print corrected (In kết quả hiệu chỉnh)** (kết quả khí áp trong máu được hiệu chỉnh theo nhiệt độ của bệnh nhân) - Chọn hộp đánh dấu để bật, bỏ đánh dấu để tắt.

**Print test info (In thông tin xét nghiệm)** (tham số điều trị hô hấp đã nhập) - Chọn hộp đánh dấu để bật, bỏ đánh dấu để tắt.

**Set as default printer (Đặt là máy in mặc định)?** – Chọn hộp đánh dấu để bật, bỏ đánh dấu để tắt.

**Printer Type (Loại Máy in)** – Chọn Bluetooth hay Wi-Fi bằng cách gõ vào nút lựa chọn phù hợp.



Ấn nút **Add (Thêm)** để thay đổi Cài đặt Máy in và quay lại trang **Printer Set Up (Cài đặt Máy in)**.

Từ trang **Printer Set Up (Cài đặt Máy in)**, gõ **Save (Lưu)** .

#### To remove a printer (Xóa máy in):

Chọn máy in từ công cụ chọn thả xuống. Gõ nút **Remove (Xóa)** để thay đổi Cài đặt Máy in và quay lại trang **Printer Set Up (Cài đặt Máy in)**.

Từ trang **Printer Set Up (Cài đặt Máy in)**, gõ nhẹ **Save (Lưu)** .

#### To modify a printer (Để sửa đổi máy in):

Chọn máy in từ công cụ chọn thả xuống. Ấn nút **Modify (Sửa đổi)** để thay đổi Cài đặt Máy in và quay lại trang **Printer Set Up (Cài đặt Máy in)**.

Từ trang **Printer Set Up (Cài đặt Máy in)**, gõ nhẹ **Save (Lưu)** .

#### To test the connection (Kiểm tra kết nối) sau khi thay đổi Cài đặt Máy in:

Để kết nối máy in, Địa chỉ Bluetooth hay IP của máy in phải được cài đặt theo thông số kỹ thuật của máy in. Hãy tham khảo Hướng dẫn Sử dụng đi kèm với Máy in của bạn để xem thông tin bổ sung, bao gồm thông tin cài đặt không dây.



“BẬT” máy in và sau đó in trang thử bằng cách gõ **Print test page (In trang thử)** để xác nhận rằng máy in đã kết nối và hoạt động.



Chỉ Máy in được liệt kê trong tài liệu hướng dẫn này được phép sử dụng với epc Host.

Máy in là Thiết bị Cấp Công nghệ Thông tin (IT) không được phê chuẩn sử dụng trong Vùng xung quanh Bệnh nhân. Vùng xung quanh Bệnh nhân là không gian có bề mặt có thể tiếp xúc với Bệnh nhân. Vùng này bao quanh một khoảng không nhỏ hơn 6 feet (1,8 m) ở mọi hướng từ Bệnh nhân hay từ vành đai của Giường khi áp dụng cho Phòng Bệnh nhân.

## 7.8 Trang Tùy chọn Mã vạch

Gõ **Barcode Options Page (Trang Tùy chọn Mã vạch)** từ **Tools Menu (Menu Công cụ)** để cài đặt một số mục văn bản nhất định chỉ cho phép các Ký hiệu Mã vạch nhất định hoặc tự động loại bỏ những chữ số ở đầu hoặc cuối Mã vạch được quét.

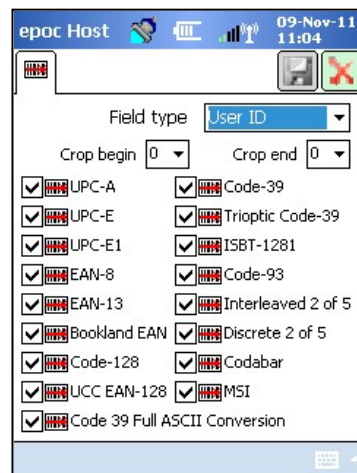
**Field type (Loại Trường)** – Chọn mục nhập văn bản được áp dụng cài đặt này. Các lựa chọn mục bao gồm:

**User ID (ID Người dùng)** – ID Người dùng

**Password (Mật khẩu)** – Mật khẩu Người dùng

**Pat ID/Lot # (ID Bệnh nhân/Lô số)** - áp dụng cho ID Bệnh nhân (“Pat ID”) đối với xét nghiệm máu hay Số Lô (“Số Lô”) trong xét nghiệm Đảm bảo Chất lượng.

**ID2** – trường ID thứ hai (“Id2”) (chỉ dùng cho xét nghiệm máu)




**Comments (Nhận xét)** – Mục Nhận xét

**Other (Khác)** – Sử dụng cho Cài đặt Mã vạch đối với tất cả các trường nhập văn bản khác có thể.


Nhập vào các trường **Crop begin (Cắt bỏ bắt đầu)** và/hoặc **Crop end (Cắt bỏ kết thúc)** số chữ số cần loại bỏ từ lúc bắt đầu và/hoặc kết thúc của **Scanned Barcode (Mã vạch Được Quét)**.

Lưu ý: Đối với **Patient ID (ID Bệnh nhân)**, Mã vạch sẽ bị từ chối nếu chúng không đáp ứng yêu cầu về độ dài sau khi cắt bỏ.

Chọn một hay nhiều hộp đánh dấu cho **Barcode Symbolologies (Ký hiệu Mã vạch)** để áp dụng những ký hiệu đã chọn cho **Field Type (Loại Trường)** cụ thể.

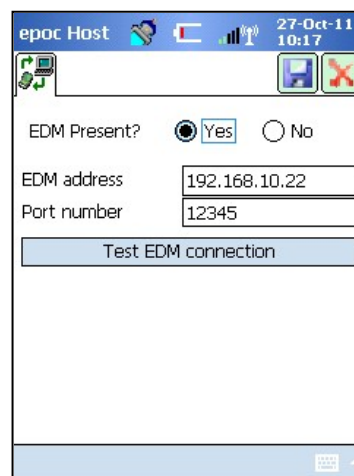
Luôn ấn nút **Save (Lưu)**  sau khi thực hiện thay đổi để các thay đổi này có hiệu lực.

## 7.9 Trang Tùy chọn EDM

Sử dụng trang **EDM options (Tùy chọn EDM)**  để thiết lập kết nối tới Trình quản lý Dữ liệu epoc (EDM). Chỉ rõ "Yes" (Có) hay "NO" (KHÔNG) thích hợp. Nếu "Yes" (Có), đặt Địa chỉ IP và Số Cổng chính xác cho vị trí Host EDM. IP Address (**Địa chỉ IP**) phải có định dạng XXX.XXX.XXX.XXX, mỗi phần tử trong bốn số XXX có giá trị từ 0 đến 255 và giá trị **Port Number (Số Cổng)** phải trong khoảng từ 1 đến 65535.

Gõ nhẹ vào trang **EDM options (Tùy chọn EDM)** từ menu **Tools (Công cụ)** để bắt đầu.

Luôn ấn nút **Save (Lưu)**  sau khi thực hiện thay đổi để các thay đổi này có hiệu lực.



epoc Host 27-Oct-11 10:17

EDM Present?  Yes  No

EDM address 192.168.10.22

Port number 12345


Test EDM connection

## 7.10 Tùy chọn Thẻ 1

Trang **Card Options 1 (Tùy chọn Thẻ 1)** có thể được sử dụng để bật/tắt các loại mẫu cụ thể, đặt Danh sách Xét nghiệm mặc định, giới hạn cao và thấp cho Phạm vi Tham khảo và Nguy cấp cho từng chất được phân tích được báo cáo bởi Ứng dụng Host, và Đơn vị Đo cho từng giá trị được báo cáo.


**Default Reference Ranges (Phạm vi Tham khảo Mặc định)** được cài đặt tại nhà máy tuân theo Phạm vi Tham khảo trong phần Thông số Kỹ thuật của Thẻ Xét nghiệm. **Default Critical Ranges (Phạm vi Nguy cấp Mặc định)** được cài đặt tại nhà máy với giá trị ngoài phạm vi có thể báo cáo, và điều này vô hiệu hóa Phạm vi Nguy cấp Mặc định. Để sử dụng chúng, Người quản trị phải thu hẹp chúng xuống tới giá trị nguy cấp mong muốn.

Gõ nhẹ trang **Card options 1 (Tùy chọn Thẻ 1)** từ menu **Tools (Công cụ)** để bắt đầu. Ấn nút Tabs ở trên đầu của màn hình để điều hướng giữa năm (5) trang tùy chọn có sẵn.

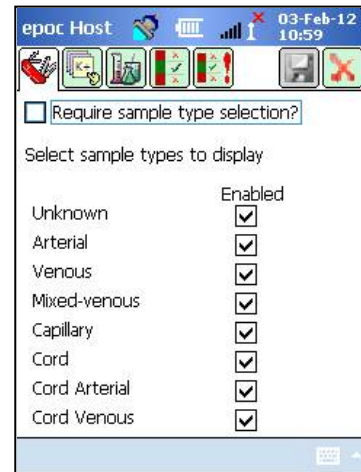
Luôn ấn nút **Save (Lưu)**  sau khi thực hiện thay đổi để các thay đổi này có hiệu lực.

### 7.10.1 Trang Chọn loại Mẫu


Đánh dấu/bỏ đánh dấu các hộp để **enable/disable individual sample types (bật/tắt các loại mẫu cụ thể)** trong tab đầu tiên.

Ấn nút **Save (Lưu)**  để những thay đổi này có hiệu lực.

**Require sample type selection (Yêu cầu chọn loại mẫu)?** được tự động tắt khi tất cả các hộp không được đánh dấu.



### 7.10.2 Trang Cài đặt Chọn Xét nghiệm

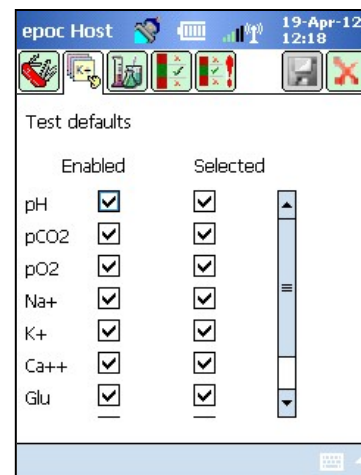
Chọn tab trang **Test Selection Settings (Cài đặt Chọn Xét nghiệm)**  để **enable/disable (bật/tắt)** hay **select/deselect (chọn/không chọn)** chất được phân tích cho xét nghiệm.

Bấm **Check Box (Hộp Đánh dấu)** thích hợp để chọn xét nghiệm.

**Enabled (Bật)** - Chỉ chọn những chất được phân tích có thể sử dụng cho Xét nghiệm. Chỉ những chất được phân tích được **Enabled (Bật)** sẵn có để nhận kết quả xét nghiệm khi tiến hành xét nghiệm.

**Selected (Chọn)** - Chọn những chất được phân tích để mặc định ban đầu là được **Selected (Chọn)** khi tiến hành xét nghiệm.

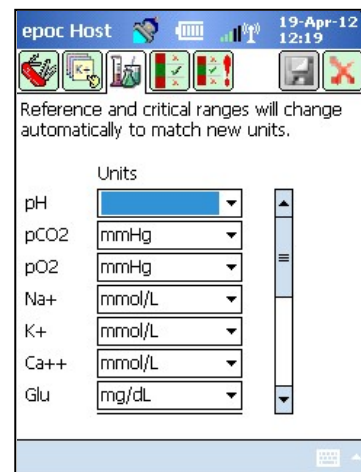
**Enabled/Not Selected (Bật/Không chọn)** - Chất được phân tích sẵn có, nhưng phải được chọn trong quá trình xét nghiệm để cung cấp kết quả xét nghiệm.




### 7.10.3 Trang Cài đặt Đơn vị

Chọn tab trang **Units Settings (Cài đặt Đơn vị)**  để cài đặt **Analyte Units of Measurement (Đơn vị Đo của Chất được phân tích)**.

Chọn đơn vị thích hợp từ hộp thả xuống bên cạnh chất được phân tích. Giá trị của phạm vi tham khảo và nguy cấp được chuyển đổi tự động tương ứng với Đơn vị Đo mới.





## 7.10.4 Trang Cài đặt Phạm vi Tham khảo

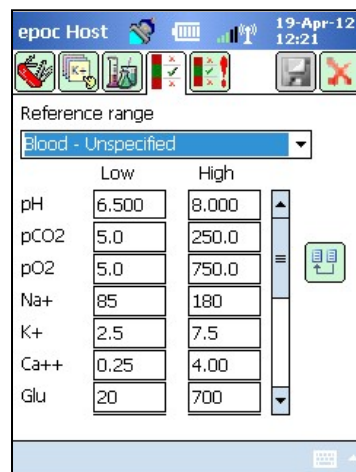
Chọn tab trang **Reference Ranges Settings (Cài đặt Phạm vi Tham khảo)**  để cài đặt phạm vi tham khảo.


Chọn **Sample Type (Loại Mẫu)** thích hợp từ hộp thả xuống **Reference Range (Phạm vi Tham khảo)**.

Sử dụng **Thanh Cuộn** để xem thông tin không được hiển thị trên màn hình.

Để thay đổi giá trị Phạm vi Tham khảo Thấp hay Cao, gõ nhẹ **Text Field (Mục Văn bản)** đang hiển thị giá trị. Chọn và sửa giá trị bằng Bàn phím Nhập Văn bản .

Khi hoàn tất thay đổi, gõ nhẹ Nút **Save (Lưu)**  để lưu những thay đổi này. Nếu các giá trị nằm ngoài Phạm vi cho phép, Thông báo Cảnh báo xuất hiện cùng với các Giá trị Phạm vi Cho phép.



Chuyển các giá trị từ Loại Mẫu khác sử dụng nút **Transfer (Chuyển)** . Gõ nhẹ nút Chuyển và chọn phạm vi các giá trị để sao chép từ hộp thả xuống. Gõ nhẹ **Copy (Sao chép)** và **Save (Lưu)**.



Thay đổi phạm vi tham khảo tác động đến phạm vi được áp dụng cho kết quả xét nghiệm **future (tương lai)** và không ảnh hưởng đến các kết quả đã lưu trong quá khứ.



Các giá trị cài đặt tại nhà máy cho những phạm vi thông thường của từng chất được phân tích dựa trên các giá trị được chỉ định cho Mẫu Máu Động mạch trong Thông số Kỹ thuật Thẻ Xét nghiệm BGEM.

## 7.10.5 Trang Cài đặt Phạm vi Nguy cấp


**Critical Ranges (Phạm vi Nguy cấp)** được nhập giống với **Reference Ranges (Phạm vi Tham khảo)**. Giá trị Phạm vi Nguy cấp được cài đặt tại nhà máy nằm ngoài phạm vi có thể báo cáo đối với từng chất được phân tích. Giá trị nằm ngoài phạm vi có thể báo cáo không đánh dấu là “Nguy cấp.” Vì vậy, Người dùng phải thiết lập Phạm vi Nguy cấp theo các thủ tục nội bộ tại Cơ sở Y tế.


Chọn tab trang Cài đặt Phạm vi Nguy cấp để thiết lập **Critical Ranges (Phạm vi Nguy cấp)**.


Chọn **Sample Type (Loại Mẫu)** thích hợp từ Hộp thả xuống Phạm vi Nguy cấp.

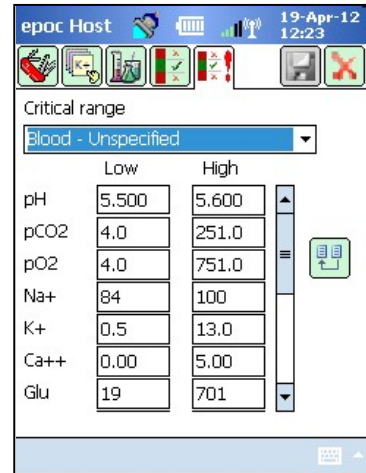
Sử dụng **Scroll Bar (Thanh Cuộn)** để xem thông tin không được hiển thị trên màn hình.

Phạm vi Nguy cấp Thiết lập tại Nhà máy (Đơn vị đã chọn)			
Chất được phân tích	Thấp	Cao	Đơn vị
pH	5.500	9.000	
pCO <sub>2</sub>	4.0	251.0	mmHg
pO <sub>2</sub>	4.0	751.0	mmHg
Na <sup>++</sup>	84	181	mmol/L
K <sup>+</sup>	0.5	13.0	mmol/L
Ca <sup>++</sup>	0.00	5.00	mmol/L
Glu	19	701	mg/dL
Lac	0.00	21.00	mmol/L
Hct	9	76	%
cHgb	2.3	26.0	g/dL
cHCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	0.0	86.0	mmol/L
cTCO <sub>2</sub>	0.0	86.0	mmol/L
BE(ecf)	-31.0	31.0	mmol/L
BE(b)	-31.0	31.0	mmol/L
cSO <sub>2</sub>	-1.0	101.0	%

Để thay đổi giá trị Phạm vi Nguy cấp Thấp hoặc Cao, gõ nhẹ **Text Field (Mục Văn bản)** đang hiển thị giá trị. Chọn và sửa giá trị bằng Bàn phím Nhập Văn bản .

Khi hoàn tất thay đổi, gõ nhẹ Nút **Save (Lưu)**  để lưu những thay đổi này.

Chuyển các giá trị đến Loại Mẫu khác sử dụng nút **Transfer (Chuyển)** . Gõ nhẹ Nút Chuyển và chọn phạm vi các giá trị để sao chép từ hộp thả xuống. Gõ nhẹ **Copy (Sao chép)** và **Save (Lưu)**.



## 7.11 Tùy chọn Thẻ 2

Vào **Card Options 2 (Tùy chọn Thẻ 2)** để sửa các cài đặt xét nghiệm.

Sử dụng **Apply hemodilution (Áp dụng sự loãng máu)** để hiệu chỉnh **Hematocrit Results (Kết quả Tỷ lệ hồng cầu)** cho khối lượng loãng máu trong mẫu của bệnh nhân. Có các lựa chọn **Always (Luôn luôn)**, **Never (Không bao giờ)** hay **Force selection (Lựa chọn bắt buộc)**, yêu cầu Người dùng chọn lựa trong quá trình xét nghiệm.

**Lưu ý:** Tham khảo Tiểu mục **Measurement Method (Phương pháp Đo)** trong Mục Lý thuyết Hoạt động của tài liệu hướng dẫn này và Mục **Hematocrit (Tỷ lệ hồng cầu)** của Thông số Kỹ thuật Thẻ Xét nghiệm để biết chi tiết về việc đo Tỷ lệ hồng cầu.

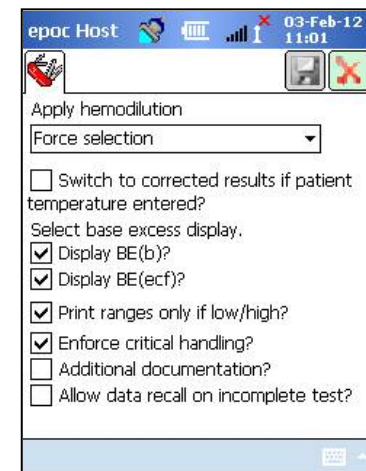
Chọn **Switch to corrected results if patient temperature entered (Chuyển đến kết quả hiệu chỉnh nếu nhiệt độ bệnh nhân được nhập)?** để hiển thị tab Kết quả Hiệu chỉnh Nhiệt độ tại trang **Kết quả Xét nghiệm** đầu tiên. (Tab Kết quả Đo luôn sẵn có để xem kết quả chưa được hiệu chỉnh).

Chọn **Display BE(b) (Hiển thị BE(b))** và/hoặc **Display BE(ecf) (Hiển thị BE(ecf))** để quyết định Kết quả Độ kiềm Quá mức để hiển thị khi thực hiện xét nghiệm. (Phải chọn ít nhất một lựa chọn)

Chọn **Print ranges only if low/high (In phạm vi chỉ khi thấp/cao)?** để rút ngắn độ dài của bản in ra từ máy in nhiệt của epoc Host. Phạm vi sẽ chỉ được in khi kết quả được đánh dấu nằm ngoài phạm vi của nó.

Chọn **Enforce Critical Handling (Thực hiện Xử lý Nguy cấp)** để hiển thị nút bác sĩ **Critical Actions (Hành động Nguy cấp)** khi kết quả nằm ngoài phạm vi nguy cấp của nó.

Chọn **Additional Documentation (Tài liệu Bổ sung)** để cho phép các trường bổ sung ghi lại thông tin xét nghiệm bổ sung.



Khi có kết quả nguy cấp, những trường này được truy cập thông qua nút Bác sĩ **Critical Actions (Hành động Nguy cấp)** màu đỏ



Khi không có kết quả nguy cấp, những trường này được truy cập thông qua nút Bảng tạm **Additional Documentation (Tài liệu Bổ sung)** màu xanh lá cây.

Chọn **Allow data recall on incomplete tests (Cho phép lấy lại dữ liệu trên xét nghiệm chưa hoàn thành)?** để giữ lại tất cả các thông tin nhập vào từ xét nghiệm trước nếu xét nghiệm trước thất bại (có trạng thái "incomplete" (chưa hoàn thành)).

## 7.12 Trang Tùy chọn Cá nhân

Sử dụng trang **Personal Options (Tùy chọn Cá nhân)** để thay đổi **Administrator Password (Mật khẩu Người quản trị)**.

Trang này không sẵn có nếu sử dụng EDM. Trong trường hợp này, Người quản trị có thể thay đổi mật khẩu sử dụng EDM. Những thay đổi sẽ có hiệu lực trong lần đồng bộ hoá EDM tiếp theo.

Truy cập trang Tùy chọn Cá nhân từ menu **Tools (Công cụ)**. Nhập **Old Password (Mật khẩu Cũ)** và **New Password (Mật khẩu Mới)**. Nhập lại Mật khẩu mới trong trường **Verify (Xác nhận)**. Ấn nút **Save (Lưu)** để giữ lại những thay đổi này.



The screenshot shows a web form titled "epoc Host" with a date and time of "09-Nov-11 12:20". The form contains the following fields:

- User ID: administrator
- User name: [text input field]
- Old password: [text input field]
- New password: [text input field]
- Verify: [text input field]

Instructions at the top of the form: "Your account information. To change name only, leave passwords blank."

## 7.13 Nâng cấp Phần mềm

**Lưu ý:** Nâng cấp phần mềm Hệ thống epoc được yêu cầu thực hiện theo định kỳ. Hơn nữa, phần mềm epoc Host cuối cùng sẽ **expires (hết hạn)** và việc nâng cấp phần mềm được yêu cầu để tiếp tục xét nghiệm. Điều này để đảm bảo Hệ thống epoc được cấu hình chính xác theo Thẻ Xét nghiệm mới nhất được sản xuất. Hãy kiểm tra Cập nhật Sản phẩm để xem có phiên bản phần mềm cụ thể chưa hoặc liên hệ Hỗ trợ Kỹ thuật để biết thông tin về hạn dùng của phần mềm đã cài đặt.

Phần mềm Hệ thống epoc được chuyển phát qua tệp "upgrade" (nâng cấp). Mỗi tệp nâng cấp luôn bao gồm 3 bộ phận: 1) phần mềm epoc Host 2) Cấu hình Cảm biến epoc 3) Phần mềm điều khiển epoc Reader. Đôi lúc 1, 2 hoặc cả 3 bộ phận này được nâng cấp (các bộ phận không thay đổi vẫn giữ lại như phiên bản trước).

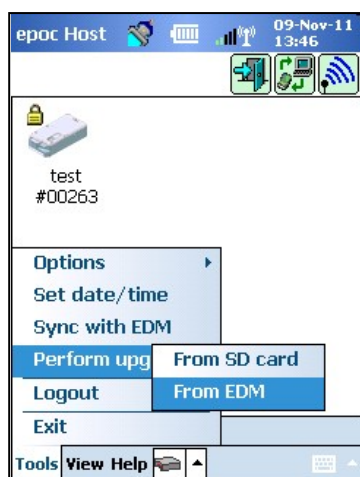
Toàn bộ việc nâng cấp phần mềm được thực hiện bằng việc đầu tiên nâng cấp epoc Host, sau đó (nếu có thể) là epoc Reader. (Quá trình nâng cấp epoc Host sao chép phần mềm điều khiển epoc Reader và lưu giữ nó trong epoc Host dành cho việc nâng cấp epoc Reader sau đó).

**Automatic Upgrade (Tự động Nâng cấp)** – Người quản trị Hệ thống có thể cấu hình Trình quản lý Dữ liệu epoc để tự động gửi nâng cấp đến epoc Host khi nó được đồng bộ hoá và epoc Host sau đó nâng cấp sau lần thoát ra tiếp theo.

Phần còn lại của tiểu mục này mô tả Nâng cấp Phần mềm khi không sử dụng đặc tính Tự động Nâng cấp.


Người quản trị Hệ thống hay người dùng thông thường được uỷ quyền nâng cấp Host phải đăng nhập để tiến hành nâng cấp. **Perform upgrade option (Tùy chọn Thực hiện nâng cấp)** trong **Tools Menu (Menu Công cụ)** cho phép Người quản trị nâng cấp phần mềm epoc Host bằng việc tải xuống tệp nâng cấp mới từ EDM, từ Thẻ SD, hay từ một epoc Host khác đã được nâng cấp.

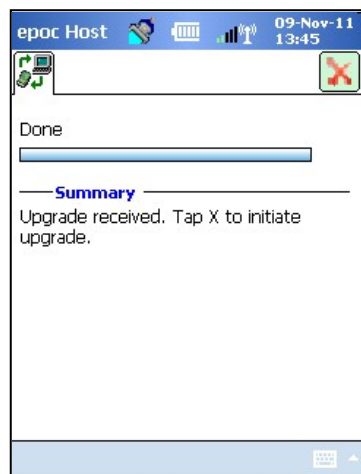
### 7.13.1 Thực hiện Nâng cấp từ EDM



Khi sử dụng EDM để nâng cấp, cài đặt EDM hiện hữu trong epoc Host phải được đặt là “Có” và tệp nâng cấp thích hợp phải được tải lên EDM trước tiên.

Sau đó chọn **Perform Upgrade (Thực hiện Nâng cấp)** và **Từ EDM** trên menu **Tools (Công cụ)** và làm theo lời nhắc.

Khi bản nâng cấp nhận được, gõ nhẹ nút X Màu đỏ  để bắt đầu quá trình nâng cấp. Ứng dụng epoc Host sau đó thông báo cho Người quản trị về việc nâng cấp và ngay lập tức bắt đầu thực hiện nâng cấp epoc Host. Khi việc nâng cấp hoàn tất, Ứng dụng epoc Host khởi động lại và trở lại trang Đăng nhập.



### 7.13.2 Thực hiện Nâng cấp từ Thẻ SD

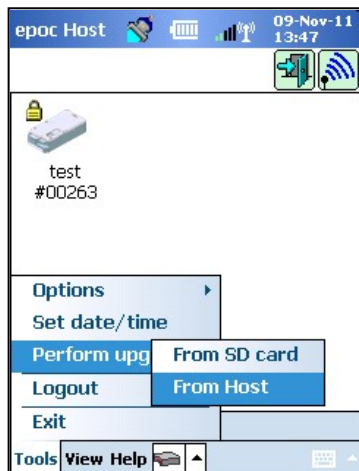
Khe cắm Thẻ SD được đặt ở trên đỉnh epoc Host, trước khe Máy quét Mã vạch. Thận trọng tháo Máy quét Mã vạch để tiếp cận Khe cắm Thẻ SD. (Xem phần Hướng dẫn Khởi động Nhanh epoc Host để lấy thông tin về việc tháo giá đỡ Host để tiếp cận khe cắm thẻ SD).

Lắp Thẻ SD (chứa tệp nâng cấp chính xác) vào Khe cắm SD. Chọn **Perform Upgrade (Thực hiện Nâng cấp)**, sau đó **From SD Card (Từ Thẻ SD)** trên menu **Tools (Công cụ)** và làm theo lời nhắc.

Quá trình nâng cấp sau đó sẽ tiếp tục (tương tự với phương pháp **From EDM (Từ EDM)**).

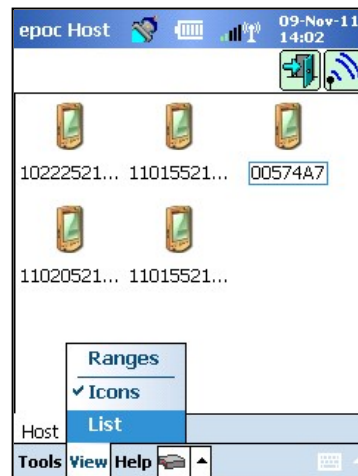
Một vài thẻ SD có thể không hoạt động trên toàn bộ các máy tính di động. Hãy tham khảo mục Thông số Kỹ thuật Reader và epoc Host để biết những giới hạn về thẻ SD có thể sử dụng với phần cứng của bạn.

### 7.13.3 Thực hiện Nâng cấp từ Một Host Khác

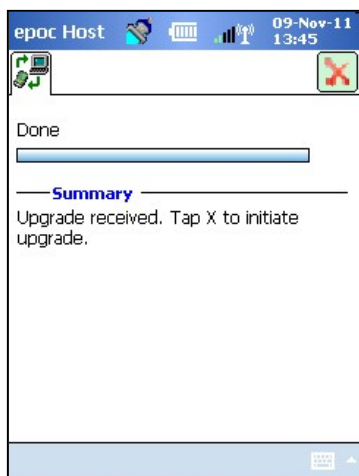



Khi việc nâng cấp thực hiện từ một epoc Host khác, cài đặt về sự hiện diện của EDM trong Host phải để "No" (Không), và epoc Host khác đã được nâng cấp.

Sau đó chọn **Perform Upgrade (Thực hiện Nâng cấp)** và **From Host (Từ Host)** trên **Tools Menu (Menu Công cụ)**. epoc Host này sẽ ngay lập tức bắt đầu tìm epoc Host khác trong khu vực xung quanh thông qua Bluetooth. Khi tìm được chúng, chúng sẽ xuất hiện trên màn hình như dưới đây. Chọn **View (Xem)**, sau đó **List (Danh sách)** để xem tên đầy đủ của Host nếu được yêu cầu.



Gõ nhẹ và giữ vào Host bạn muốn nâng cấp từ đó và làm theo lời nhắc.



Khi nhận được bản nâng cấp, gõ nhẹ vào nút X Màu đỏ  để bắt đầu quá trình nâng cấp. Ứng dụng epoc Host thông báo cho Người quản trị về sự nâng cấp và ngay lập tức bắt đầu thực hiện nâng cấp epoc Host. Khi việc nâng cấp hoàn tất, Ứng dụng epoc Host khởi động lại và trở lại trang Đăng nhập.

Khi việc nâng cấp epoc Host hoàn tất, số hiệu phiên bản có thể được kiểm tra từ màn hình Đăng nhập (phía dưới bên phải) hoặc bằng việc gõ **Help (Trợ giúp)**, sau đó **About (Về chương trình)** ở phần đáy màn hình sau khi đăng nhập.

Nếu việc nâng cấp bao gồm epoc Reader, epoc Host có thể nâng cấp Reader sử dụng chức năng Cấu hình Reader được mô tả sau trong mục này của tài liệu hướng dẫn.

## 7.14 Đặt Ngày, Thời gian và Múi giờ

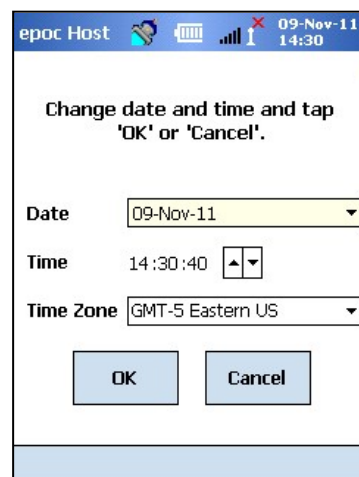
Trang này không sẵn có nếu sử dụng EDM. EDM cập nhật Ngày và Thời gian trong epc Host trong quá trình đồng bộ hoá. Bất kể thay đổi nào trong Host sẽ bị ghi đè trong quá trình đồng bộ hoá.

Người quản trị có thể thay đổi cài đặt Ngày và Thời gian từ menu **Công cụ** bằng cách chọn **Đặt Ngày/Thời gian**.

Sử dụng các hộp thả xuống để chọn đúng **Date (Ngày)** và **Time Zone (Múi giờ)**.

Sử dụng Mũi tên Lên/Xuống để đặt đúng **Time (Thời gian)**.

Ấn **OK** để lưu những thay đổi và Thoát. Ấn nút **Cancel (Huỷ bỏ)** để bỏ qua những thay đổi và Thoát.



The screenshot shows a dialog box titled "Change date and time and tap 'OK' or 'Cancel'". It has three input fields: "Date" with a dropdown menu showing "09-Nov-11", "Time" with a time picker showing "14:30:40", and "Time Zone" with a dropdown menu showing "GMT-5 Eastern US". At the bottom, there are two buttons: "OK" and "Cancel". The status bar at the top of the dialog shows "epc Host" and the current date and time "09-Nov-11 14:30".



Thay đổi Ngày, Thời gian và Múi giờ ảnh hưởng trực tiếp đến Ngày và Thời gian đã lưu với từng Bản ghi Xét nghiệm. Ngày và Thời gian không thể sửa đổi được sau khi xét nghiệm hoàn tất.



Kiểm tra định kỳ xem epc Host có hiển thị Ngày và Thời gian đúng không nhằm tránh lỗi về ngày và thời gian đã ghi lại với Xét nghiệm Máu.



Luôn kiểm tra xem Host có báo Thời gian và Ngày chính xác không sau khi:

1. Chuyển đến/từ Thời gian Tiết kiệm Ánh sáng ban ngày.
2. Thực hiện Khởi động Cứng.

## 7.15 Mã định danh Reader

Có ba (3) Mã định danh cho epc Reader:

### 1. Số Sê ri

Số Sê ri là Số năm (5) Chữ số được đặt cố định từ nhà máy, duy nhất cho từng Reader. Số Sê ri Reader luôn được hiển thị trong Ứng dụng phần mềm epc Host để nhận dạng Reader. Số Sê ri Reader được dán nhãn cố định trên Biển hiệu ở Dưới đáy của Reader.

### 2. Tên

Tên Reader là Tên tùy chỉnh để nhận dạng Reader. Nó có thể được thay đổi bởi Người quản trị. Tên Reader được đặt mặc định từ nhà máy tương ứng với Số Sê ri Reader. Tên Reader có thể có độ dài lên tới 17 ký tự chữ số, bao gồm cả khoảng trắng. Người quản trị có thể thiết lập Tên Reader có ý nghĩa mô tả vị trí Reader, ví dụ Tên Khoa, Tên Khu, Số Phòng, v.v. Sau khi tùy chỉnh Tên Reader, sử dụng Nhãn Tên Reader được cung cấp với Reader để dán nhãn Reader với Tên Reader mới giúp cho việc nhận ra Reader bằng mắt thường.

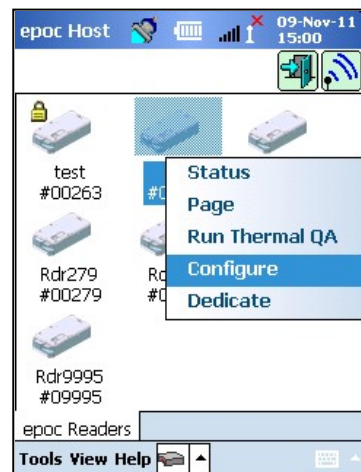
### 3. PIN (Bluetooth)

PIN là Mật khẩu cho phép epoc Host kết nối với epoc Reader thông qua Bluetooth. PIN được đặt trong Reader và trong Host. Host yêu cầu PIN chính xác cho từng Reader yêu cầu kết nối. Nếu PIN được thay đổi trong Reader, ngay lập tức nó được thay đổi trong Host được sử dụng để thay đổi PIN Reader. Người quản trị cần cập nhật bổ sung PIN trong Host khác để chúng kết nối với cùng Reader.

## 7.16 Cấu hình Reader và Nâng cấp Phần mềm Reader

Chức năng **Reader Configuration (Cấu hình Reader)** cho phép Người quản trị cấu hình **Reader Name (Tên Reader)** và **PIN Reader** và thực hiện **Reader Software Upgrades (Nâng cấp Phần mềm Reader)**.


Để truy cập trang Cấu hình Reader, vào **Main Reader Screen (Màn hình Reader Chính)**. Ấn và Giữ **discovered Reader (Reader được tìm thấy)** bằng Bút trở cho đến khi menu **Options (Tuỳ chọn)** dành cho Reader đã chọn xuất hiện. Gõ nhẹ **Configure (Cấu hình)** từ menu. Màn hình Cấu hình Reader dành cho Reader đã chọn sẽ xuất hiện.



### 7.16.1 Trang Cấu hình Reader

Sử dụng trang **Reader Configuration (Cấu hình Reader)** để thay đổi **Reader Name (Tên Reader)**.

Để **thay đổi Tên Reader**:

1. Nhập tên Reader mong muốn trong mục **New Name (Tên Mới)** (Màn hình Phía trên).
2. Tap **Send new PIN** (Gõ **Gửi PIN mới**).
3. Gõ nút **Red X (X Màu đỏ)** để rời khỏi trang Cấu hình Reader. Tên Reader mới bây giờ sẽ được gửi đến Reader.
4. Làm mới màn hình Reader bằng việc gõ vào **biểu tượng** Tìm.  để hiển thị tên Reader mới.

#### Upper Screen (Màn hình phía trên)



The Reader Configuration page is also used to set the Reader PIN (Trang Cấu hình Reader cũng được sử dụng để cài đặt PIN Reader), trong Reader hay trong Host.



Nếu PIN được thay đổi trong bất kỳ epoc Reader nào, chỉ có Host với PIN được cập nhật mới có thể kết nối đến Reader này.



Nếu PIN Reader được thay đổi và PIN mới đặt sai vị trí, không thể lấy PIN mới để kết nối với Reader.



Luôn luôn duy trì Nhật ký riêng cho PIN Reader hiện tại. Nếu PIN bị mất, hãy liên hệ nhà phân phối của Epocal để sắp xếp việc gửi lại Reader để đặt lại PIN của nó.

Để **change the Reader PIN (thay đổi PIN Reader)**:

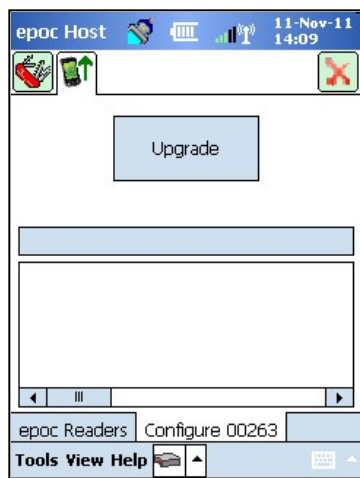
1. Nhập PIN mới vào mục **New PIN field (Upper Screen) (PIN Mới (Màn hình Phía trên))**.
2. Gõ **Send new PIN (Gửi PIN mới)**.
3. **Tap "OK" when prompted (Gõ "OK" khi được nhắc)**. PIN mới được gửi đến Reader. Tuy nhiên, chỉ có Host được sử dụng để thay đổi PIN Reader là được cập nhật với PIN mới này. Cập nhật Host khác sử dụng quy trình dưới đây.

Để **change Reader PIN in other Hosts (thay đổi PIN Reader trong Host khác)**:

1. Sử dụng Host khác để tìm Reader (với PIN đã được thay đổi).
2. Chuyển đến Màn hình Cấu hình Reader như đã mô tả từ trước.
3. Sử dụng trường PIN mới (**Lower Screen (Màn hình Phía dưới)**) để nhập PIN mới.
4. Gõ **Change PIN (Thay đổi PIN)**. Lặp lại quá trình này đối với các Host còn lại có yêu cầu kết nối với Reader này.

**Lower Screen  
(Màn hình Phía dưới)**

### 7.16.2 Trang Nâng cấp Phần mềm Reader



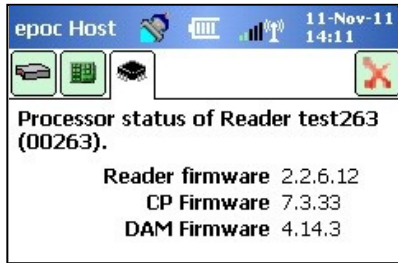
Người quản trị sử dụng trang **Reader Upgrade (Nâng cấp Reader)** để cập nhật phần mềm epoc Reader.

Ấn vào nút **Nâng cấp**.

Nâng cấp được tự động thực hiện theo hai (2) bước: 1. Tải xuống và 2. Nâng cấp. Toàn bộ quá trình mất khoảng bốn (4) phút.



Không bao giờ được can thiệp giữa chừng vào quá trình nâng cấp Reader. Không được "OFF" (TẮT) Reader hay Host trong quá trình nâng cấp.



Phiên bản của Reader được xác nhận bởi việc gõ vào **Reader Status (Trạng thái Reader)** (tab thứ ba):

## 7.17 Reader Dành riêng

Người quản trị có tùy chọn **dedicating (dành riêng)** các Reader cụ thể cho epoc Host.

Reader Dành riêng luôn hiển thị trên Màn hình Reader Chính của epoc Host (không phụ thuộc vào việc máy có được bật hay không).

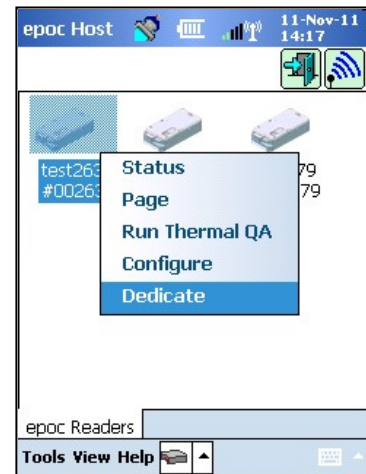
Nếu chỉ có một Reader được dành riêng cho Host, sau đó Host sẽ tự động kết nối với Reader này để thực hiện Xét nghiệm Máu sau khi Đăng nhập thành công.

Ấn và giữ **Reader Icon (Biểu tượng Reader)** đến khi Menu xuất hiện.

Gõ **Dedicate (Dành riêng)** trên Menu.

Reader dành riêng hiển thị **Lock Icon (Biểu tượng Khóa)** bên cạnh Biểu tượng Reader trên Màn hình Reader Chính.

Để không dành riêng, hãy tuân theo các bước tương tự như trên. Gõ **Undedicate (Không dành riêng)** khi Menu xuất hiện.



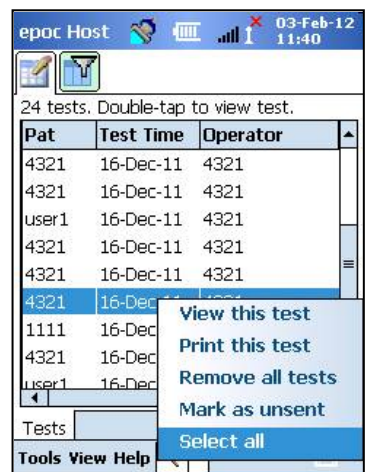
## 7.18 Quản trị Bản ghi Xét nghiệm

Người quản trị có thể **delete (xoá)** vĩnh viễn Kết quả Xét nghiệm hay đánh dấu Kết quả Xét nghiệm **as unsent (là chưa gửi)** (để gửi lại tới EDM) từ epoc Host.

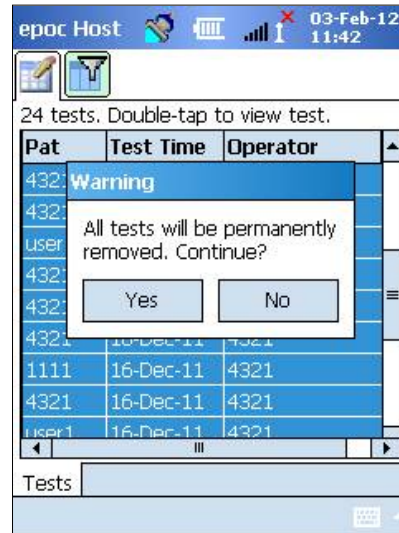
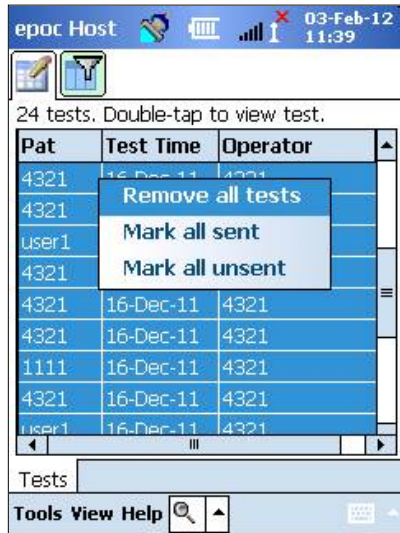
Gõ vào nút **Tests (Xét nghiệm)** từ Thanh Công cụ để mở menu **Tests (Xét nghiệm)**, sau đó chuyển hướng để **View Test (Xem Xét nghiệm)**. Trang **Test List (Danh sách Xét nghiệm)** xuất hiện hiển thị **Test Results (Kết quả Xét nghiệm)** lưu trữ trong Host. Sử dụng trang **Filter (Lọc)** để thu hẹp kết quả theo yêu cầu.

Ấn vào dòng Kết quả Xét nghiệm để mở Menu.

Ấn vào **Remove this test (Xóa bỏ xét nghiệm này)** để xoá vĩnh viễn Kết quả Xét nghiệm. Gõ vào **Mark as unsent (Đánh dấu là chưa gửi)** để gửi lại Bản ghi Xét nghiệm đến EDM trong lần đồng bộ hoá tiếp theo. Cửa sổ xác nhận xuất hiện. Khi xoá bỏ một bản ghi, chỉ tiến hành khi chắc chắn về việc xoá bỏ bản ghi đó.



Để xóa bỏ hay gửi lại nhiều xét nghiệm, trước tiên **filter (lọc)** các kết quả để giảm danh sách và sau đó sử dụng tùy chọn **Select All (Chọn tất cả)** để chọn tất cả các dòng của bản ghi xét nghiệm được hiển thị trên bảng. Hành động tiếp theo sẽ áp dụng với tất cả các xét nghiệm được hiển thị.



Bản ghi Kiểm soát Chất lượng Điện tử được xóa theo cách tương tự. Đầu tiên, vào menu **Tests (Xét nghiệm)**, sau đó chuyển hướng để **View EQC (Xem EQC)**. Trang **EQC List (Danh sách EQC)** xuất hiện hiển thị Bản ghi Kiểm soát Chất lượng Điện tử lưu giữ trong Host. Phần còn lại của quá trình tương tự như đã nêu trên.



Xóa bỏ một Kết quả Xét nghiệm đã lưu hay Bản ghi Kiểm soát Chất lượng Điện tử là vĩnh viễn. Không thể lấy lại bản ghi đã bị xóa bỏ sau khi xóa.

## 8.1 Giới thiệu

---

Trình quản lý Dữ liệu Doanh nghiệp eDoc (“EDM”) là gói phần mềm được sử dụng với Hệ thống Phân tích Máu eDoc để thu thập Kết quả Xét nghiệm và thông tin khác từ nhiều eDoc Host, cũng như điều khiển và quản lý việc sử dụng và hàng tồn kho của chúng.

EDM bao gồm Cơ sở dữ liệu eDoc, ứng dụng web Trình quản lý eDoc và ứng dụng chủ-khách eDoc Link. Có thể cài đặt các gói phần mềm bổ sung để tạo thuận lợi cho việc trao đổi dữ liệu giữa Hệ thống Trình quản lý Dữ liệu Doanh nghiệp eDoc và Phòng thí nghiệm hoặc Hệ thống Thông tin Bệnh viện.

## 8.2 Triển khai

---

Nền tảng điện toán của Trình quản lý Dữ liệu eDoc là phần cứng máy tính sử dụng Intel x86 hoặc x64 trong môi trường mạng LAN và Không dây điển hình. Có thể cài đặt các thành phần của EDM trên phần cứng máy tính hoặc máy trạm PC được khuyến cáo.

## 8.3 Yêu cầu Phần cứng và Phần mềm

---

### Phần cứng

Bộ xử lý: Khuyến cáo 2.4 GHz hoặc nhanh hơn của Intel.

Bộ nhớ: Khuyến cáo 2 GB hoặc cao hơn.

Giao diện mạng: bộ điều hợp mạng Ethernet 10BASE-T, 100BASE-T hoặc 1000BASE-T, bộ điều hợp mạng không dây 802.11 tùy chọn.

### Phần mềm

Hệ điều hành: Microsoft Windows Server 2008 R2, Microsoft Windows Server 2003 R2, Microsoft Windows XP, Microsoft Windows 7.

Khung ứng dụng: Microsoft .Net Framework 2.0

Host Cơ sở dữ liệu: Microsoft SQL Server Standard hoặc Express Edition

Host Web: Microsoft Internet Information Services (phiên bản tùy thuộc vào OS)

Trình duyệt Internet: Microsoft Internet Explorer 7 và 8 (IE 8 ở chế độ tương thích)

## 8.4 Cài đặt

---

Phải đáp ứng tất cả các yêu cầu phần cứng và phần mềm trước khi cài đặt Trình quản lý Dữ liệu Doanh nghiệp epoc. Tất cả các thành phần của EDM được cài đặt thông qua gói cài đặt EPM, đã được nhân viên của Epocal cấu hình và kiểm tra.

## 8.5 Cơ sở dữ liệu epoc

---

Cơ sở dữ liệu epoc được cài đặt trên Microsoft SQL Server 2005 hoặc 2008, phiên bản Standard hoặc Express Database. Giải pháp cơ sở dữ liệu quan hệ, cùng với sơ đồ dữ liệu được thiết kế chuẩn xác mang đến kho dữ liệu tin cậy, có hiệu suất cao, sao lưu thường xuyên và kiểm soát truy cập.

Cơ sở dữ liệu epoc lưu trữ kết quả xét nghiệm, số liệu thống kê Kiểm soát Chất lượng Điện tử, dữ liệu Thống kê Sử dụng và dữ liệu Thống kê Vận hành. Dữ liệu lưu trữ có thể được truy cập bởi người dùng thông qua Ứng dụng Web Trình quản lý epoc.

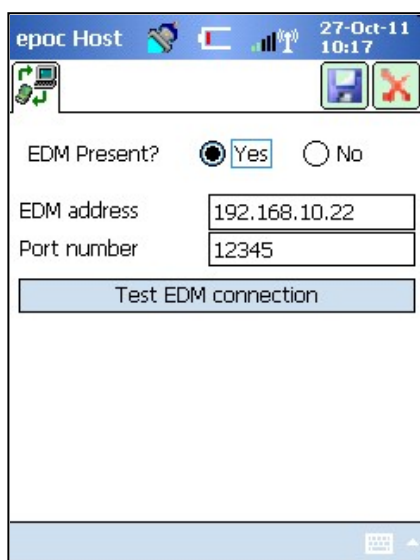
Khi EDM được cài đặt trong môi trường mạng doanh nghiệp, nhân viên IT được yêu cầu sắp xếp đưa Cơ sở dữ liệu epoc vào sơ đồ sao lưu hiện tại.

## 8.6 Ứng dụng epoc Link

---

### Phạm vi

epoc Link là Ứng dụng Phần mềm tạo điều kiện thuận lợi cho việc truyền tin giữa epoc Host và Trình quản lý Dữ liệu Doanh nghiệp epoc. Một bản cài đặt epoc Link hỗ trợ các kết nối (được định danh bởi địa chỉ IP và số cổng) chuyển tiếp dữ liệu đến nhiều đích dữ liệu (nguồn dữ liệu). Cài đặt, cấu hình và hỗ trợ thường xuyên epoc Link được thực hiện bởi nhân viên IT của bệnh viện và nhân viên Epocal có trình độ.



### Khởi động epoc Link

epoc Link được cài đặt khởi động tự động khi máy tính EDM được khởi động.

### Kết nối với epoc Link

Kết nối giữa epoc Host và epoc Link được thực hiện thông qua Điểm Truy cập Không dây (WAP) của Mạng Cục bộ (LAN), hoặc có thể được thực hiện bằng cách thiết lập kiểu kết nối đặc biệt không dây (PC với PC).

epoc Host phải được cấu hình với cài đặt kết nối thích hợp (địa chỉ IP và số cổng) của máy tính EDM epoc. Ảnh chụp màn hình từ epoc Host minh họa cài đặt kết nối cho Trình quản lý Dữ liệu Doanh nghiệp epoc trên epoc Host.

## 8.7 Sử dụng Ứng dụng Web EDM

---

### Phạm vi

Trình quản lý Dữ liệu Doanh nghiệp epoc là Ứng dụng Web ASP .NET 2.0 chạy trên Host Microsoft Internet Information Services (IIS). Ứng dụng có truy cập trực tiếp đến Cơ sở dữ liệu EDM, được thiết kế là cổng truy cập web để xem và truy cập kết quả xét nghiệm từ trình duyệt máy trạm (Internet Explorer hoặc cao hơn).

### Khởi động Trình quản lý Dữ liệu Doanh nghiệp epoc

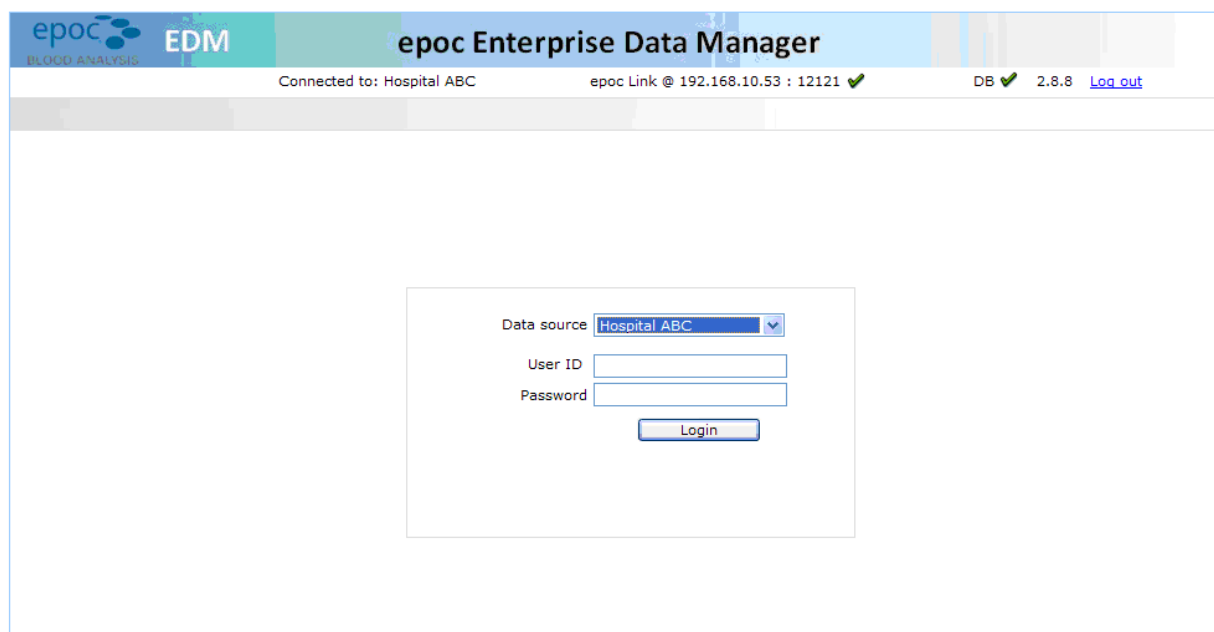
Trình quản lý Dữ liệu Doanh nghiệp epoc được thiết lập khởi động tự động trên máy tính EDM, cùng với quá trình khởi động IIS và trang web mặc định.

Người dùng có thể truy cập Ứng dụng Web EDM từ bất kỳ máy tính nào kết nối với mạng LAN, thông qua URL của EDM.

- Lưu ý:**
1. Windows XP Professional có giới hạn IIS tối đa 10 kết nối đồng thời.
  2. Người quản trị Hệ thống có thể hạn chế truy cập EDM cho các máy tính cụ thể.

### Trang Đăng nhập

Người dùng phải nhập Tên Người dùng và Mật khẩu để đăng nhập EDM. Hãy liên hệ với Nhà phân phối của Epocal để nhận Tên người dùng và Mật khẩu.



The screenshot shows the login interface for the epoc Enterprise Data Manager. At the top, there is a header with the epoc logo and 'EDM' on the left, and 'epoc Enterprise Data Manager' in the center. Below the header, a status bar indicates 'Connected to: Hospital ABC', 'epoc Link @ 192.168.10.53 : 12121', 'DB', '2.8.8', and a 'Log out' link. The main content area features a login form with a dropdown menu for 'Data source' set to 'Hospital ABC', input fields for 'User ID' and 'Password', and a 'Login' button.

## 8.8 Trang Xem / Cập nhật Xét nghiệm

Sau khi đăng nhập thành công, EDM hiển thị trang **Xem Xét nghiệm** bao gồm:

1. Thanh Menu gần đỉnh màn hình.
2. Bảng Cuộn Chính hiển thị tất cả các xét nghiệm máu và vùng Xét nghiệm đơn với Chi tiết Xét nghiệm.
3. Kết quả Đo, Kết quả Tính toán và Kết quả Hiệu chỉnh Nhiệt độ.

Vùng Xét nghiệm đơn được nạp dữ liệu chỉ khi Người dùng chọn một xét nghiệm từ Bảng Chính.

**Blood tests** QA tests Reports Settings

**Blood tests (Last 7 days - 188)**

Select filter type ... From 08-Nov-12 To 14-Nov-12 Refresh

Date/Time	Patient ID	ID2	Operator	Department	Host	Reader	Status	Critical	LIS
14-Nov-12 08:04	72397055		740702	Default	epoc Host 005BF47	Rdr6730	OK	--	Sent
14-Nov-12 05:50	72395192		738448	Default	Host #1871	Rdr671	OK	--	Sent
14-Nov-12 05:39	72344883		765373	Default	epoc Host 005BF47	Rdr6730	OK	--	Sent
14-Nov-12 05:27	72357926		739100	Default	Host #1866	Rdr495	OK	--	Sent
14-Nov-12 05:27	72356063		765373	Default	epoc Host 005BF47	Rdr6730	OK	--	Sent
14-Nov-12 05:07	72376559		738448	Default	EPOC Host 10D3DFC	Rdr667	OK	--	Sent
14-Nov-12 05:07	72380286		739100	Default	Host #1866	Rdr495	OK	--	Sent
14-Nov-12 04:29	72370969		738448	Default	Host#1862	Rdr560	OK	--	Sent

Printable report Save as CSV file

Test details	Test results
Test date/time: Patient ID: ID2: Age : Gender: Operator: Sample type: Patient temperature: Ambient pressure: Hemodilution: Test Status: Last EQC: Reader SN: Sensor config: Host version: Card barcode: Card lot: Card expiry date: Critical action: Critical notify: Notify date: Notify time: Read back: Reject test: Ordering physician: Order date/time: Collected by: Collection date/time:	Analyte Result Reference range Critical range

Để xem Chi tiết Xét nghiệm Đơn, hãy bấm vào dòng xét nghiệm mong muốn. Chi tiết Xét nghiệm Đơn sẽ được hiển thị phía dưới Bảng Chính chứa nhiều xét nghiệm.

Người dùng có thể cập nhật các trường Nhận xét, ID Bệnh nhân, ID2 và xử lý nguy cấp bằng cách chỉnh sửa các trường và bấm Nút **Save Changes (Lưu Thay đổi)**. Mọi thay đổi được lưu nhật ký trong **Test Record Change Log (Nhật ký Thay đổi Bản ghi Xét nghiệm)** phía dưới chi tiết Xét nghiệm.

09-Nov-12 05:25	72190229		735523	Default	Host #1866	Rdr495	OK	--	Sent
09-Nov-12 05:16	72195819		735523	Default	Host #1866	Rdr495	OK	--	Sent
09-Nov-12 04:58	72356063		738448	Default	10D6146	Rdr6737	OK	--	Sent

Printable report
Save as CSV file

**Test details**

Test date/time: 09-Nov-2012 05:16  
 Patient ID: 72195819  
 ID2:  
 Age :  
 Gender:  
 Operator: 735523 (735523)  
 Sample type: Arterial  
 Patient temperature:  
 Ambient pressure: 761.1 mmHg  
 Hemodilution: No  
 Test Status: OK  
 Last EQC: 09-Nov-2012 05:13  
 Reader SN: 00495  
 Sensor config: 17.3  
 Host version: 3.11.9  
 Card barcode: 6132  
 Card lot: 07-12121-00  
 Card expiry date: 15-Oct-12  
 Critical action:  
 Critical notify:  
 Notify date:  
 Notify time:  
 Read back:  
 Reject test:  
 Ordering physician:  
 Order date/time:  
 Collected by:  
 Collection date/time:  
 Patient location:

**Respiratory parameters**

Allen's test: N/A  
 Delivery system:  
 Draw site: Art Line  
 ET: 89  
 FIO2:  
 IT:  
 MAP:  
 Mode:  
 PEEP:

Analyte	Result	Reference range	Critical range	
pH	7.249	7.350 - 7.450	7.199 - 7.601	Low
pCO2	56.0 mmHg	35.0 - 48.0	24.9 - 80.1	High
pO2	59.9 mmHg	83.0 - 105.0	29.9 - 300.1	Low
Hct	41 %	38 - 51	20 - 65	
cHgb	13.8 g/dL	12.0 - 17.0	5.9 - 22.1	
cHCO3-	24.5 mmol/L	21.0 - 28.0	0.0 - 86.0	
cTCO2	26.2 mmol/L	22.0 - 29.0	0.0 - 86.0	
BE(ecf)	-2.8 mmol/L	-2.0 - 3.0	-31.0 - 31.0	Low
cSO2	85.5 %	95.0 - 98.0	-1.0 - 101.0	Low

Comments

---

Patient ID  ID2

LIS submission message

---

Nếu được cấu hình để sử dụng giao tiếp với Hệ thống Thông tin Thí nghiệm, người dùng có thể gửi lại Xét nghiệm bằng cách bấm Nút **Send to LIS (Gửi đến LIS)**. Người dùng phải thực hiện theo mọi quy tắc giao tiếp khi thực hiện thao tác này.

51006048 Rev: 00

Trình quản lý Dữ liệu Doanh nghiệp epoc

8-5

## 8.9 Lọc Kết quả tại Trang Xem Xét nghiệm

Sử dụng một hoặc nhiều phương pháp sau để lọc Kết quả Xét nghiệm trong Bảng Chính:

Bấm vào bất kỳ tiêu đề cột nào của Bảng để sắp xếp các bản ghi dựa trên nội dung của cột. Bấm vào cùng tiêu đề cột để thay đổi thứ tự kết quả theo chiều tăng dần hoặc giảm dần.

Xét nghiệm máu và Đảm bảo Chất lượng có thể được lọc theo Ngày và Thời gian những xét nghiệm này được thực hiện. Các kết quả gần đây có thể được lọc sử dụng các mục menu như: Hôm nay, 7 ngày qua, 30 ngày qua.

EDM cho phép lọc nâng cao:

Tất cả các cột của Bảng Xét nghiệm Chính đều có thể được sử dụng để lọc. Người dùng có thể chọn một giá trị từ các giá trị kiểu bộ lọc tồn tại trong cơ sở dữ liệu để thu hẹp Kết quả Xét nghiệm được hiển thị chỉ cho những bản ghi có các thuộc tính đã chọn.

The screenshot shows the 'Blood tests' section of the ePoc Data Manager. It includes a search bar with filters for Department, Host, Host SN, Reader, Reader SN, Status, Critical, and LIS. A table of test results is displayed with columns for these fields. Below the table are buttons for 'Printable report' and 'Save as CSV file'.

Department	Host	Host SN	Reader	Reader SN	Status	Critical	LIS
Department_2	Host_0059B6B	0059B6B	Reader_00706	00706	OK	Yes	Accepted
Default	Host_005C65F	005C65F	Reader_00852	00852	OK	--	Accepted
Department_2	Host_0059B6B	0059B6B	Reader_00706	00706	OK	--	Accepted
Department_4	Host_0059D0A	0059D0A	Reader_00647	00647	OK	--	Accepted
Default	Host_10D3174	10D3174	Reader_00760	00760	OK	--	Accepted
Department_2	Host_0059B6B	0059B6B	Reader_00706	00706	OK	--	Accepted
Department_2	Host_0059B6B	0059B6B	Reader_00706	00706	OK	Yes	Accepted

## 8.10 In

Bấm nút **Printable Report (Báo cáo có thể in)** để hiển thị dạng xem có thể in của một Bản ghi Xét nghiệm.

The screenshot shows the 'Printable report' interface. It includes a table of test results with columns for Date/Time, Department, Host, Host SN, Reader, and Reader SN. Below the table is a 'Printable report' button. The 'Test details' section is highlighted in yellow and shows the Test date/time and Patient ID. The 'Analyte' and 'Result' section is highlighted in green and shows pO2 with a result of 134.72 mmHg.

Date/Time	Department	Host	Host SN	Reader	Reader SN
27-Oct-2011 04:49		1111	Default	005B210	005B210
27-Oct-2011 04:49	administrator		Default	005B890	005B890
27-Oct-2011 03:57		1111	Default	005B7CC	005B7CC
27-Oct-2011 03:43		1111	Default	005B7CC	005B7CC
27-Oct-2011 03:43	administrator		Default	005C164	005C164

**Test details**  
Test date/time: 27-Oct-2011 04:49  
Patient ID:

Analyte	Result
pO2	134.72 mmHg

Tệp PDF với bản ghi xét nghiệm này được tạo ra. Có thể mở hoặc lưu tệp trên đĩa để in ra sau đó. Chọn **File**, sau đó **Print** từ Menu đỉnh của Adobe hoặc bấm chuột phải vào báo cáo và chọn **Print** từ Menu Ngữ cảnh. Hãy xem Bản ghi Xét nghiệm ví dụ dưới đây.



## Test record (BGEM Blood)

**Test date/time**  
09-Nov-2012 05:47

Identification			
Patient ID	72210726	ID2	
Operator ID	738429	Operator name	738429
Age		Gender	

Test information						
Sample type	Venous	Status	OK	Site	Default	
Card lot	07-12121-00	Card expiry date	15-Oct-12	Department	Default	
Host	EPOC Host	Host SN	10D3DFC	Host version	3.11.9	
Reader	Rdr667	Reader SN	00667	Reader version	2.2.5.6	
Ambient pressure	758.1 mmHg	Hemodilution	No	Sensor config	17.3	
Patient temperature		Card barcode	6132	Last EQC	09-Nov-2012	
Error						

Documentation	
Critical action	Ordering physician
Critical notify	Order date/time
Read back	Collected by
Notify date/time	Collection
Reject test	Pat
LIS	Sent
LIS submission message	
Comments	

Respiratory parameters			
Allen's test	N/A	ET	
Delivery system		FIO2	
Draw site	Central Line	IT	
Mode		MAP	

Measured results			
Analyte	Result	Reference range	
pH	7.319	7.350 - 7.450	
pCO2	37.2 mmHg	35.0 - 48.0	
pO2	77.0 mmHg	83.0 - 105.0	
Na+	138 mEq/L	138 - 146	
K+	4.2 mEq/L	3.5 - 4.5	
Ca++	1.35 mmol/L	1.12 - 1.32	
Hct	30 %	38 - 51	20 - 65 Low
cHgb	10.3 g/dL	12.0 - 17.0	6.0 - 22.0 Low
cHCO3-	19.2 mmol/L	21.0 - 28.0	0.0 - 86.0 Low
cTCO2	20.3 mmol/L	22.0 - 29.0	0.0 - 86.0 Low
BE(ecf)	-6.9 mmol/L	-2.0 - 3.0	-31.0 - 31.0 Low
cSO2	94.2 %	95.0 - 98.0	-1.0 - 101.0 Low

- Add Sticky Note
- Add Bookmark Ctrl+B
- Select Tool
- Hand Tool
- Marquee Zoom
- Previous View Alt+Left Arrow
- Rotate Clockwise Shift+Ctrl+Plus
- Print... Ctrl+P
- Search Shift+Ctrl+F
- Document Properties...
- Page Display Preferences...

Người dùng EDM có thể tận dụng tính năng **Test Record Auto-Print (Tự động In Bản ghi Xét nghiệm)**. Khi tính năng này được cấu hình và kích hoạt, các bản ghi xét nghiệm mà EDM nhận được sẽ được in tự động từ EDM tại máy in đã chọn sẵn. Định dạng của bản in sẽ tương tự với định dạng được sử dụng khi in bản ghi theo cách thủ công từ EDM. Tính năng tự động in bản ghi xét nghiệm có thể được cấu hình theo từng khoa.

## 8.11 Xuất dữ liệu Danh sách Xét nghiệm ra Tập CSV

Người dùng EDM có thể xuất dữ liệu Kết quả Xét nghiệm ra tập CSV (Giá trị Phân cách bởi Dấu phẩy). EDM cung cấp tính năng này trên trang **View Tests (Xem Xét nghiệm)**, thông qua nút **Save as CSV file (Lưu ra tập CSV)**. Tất cả các Xét nghiệm tại Bảng Xét nghiệm Chính được xuất ra tập .csv.

Người dùng có thể Mở tập, kiểm tra và in tập. Nút **Save (Lưu)** mở Hộp thoại Lưu Tập của Windows. Người dùng có thể chọn địa điểm mong muốn để lưu tập trên ổ đĩa cục bộ.

739100	Default	Host #1866	Rdr495	OK	--	Sent
765373	Default	epoc Host 005BF4	Rdr6730	OK	--	Sent
738448	Default	EPOC Host 10D3I	Rdr667	OK	--	Sent
739100	Default	Host #1866	Rdr495	OK	--	Sent
738448	Default	Host#1862	Rdr560	OK	--	Sent

1

[Save as CSV file](#)

Test results				
Analyte	Result	Reference range	Critical range	
pH	7.393	7.350 - 7.450	7.099 - 7.601	
pCO2	52.5 mmHg	35.0 - 48.0	24.9 - 80.1	High
pO2	31.8 mmHg	83.0 - 105.0	0.0 - 700.0	Low
Na+	140 mEq/L	138 - 146	124 - 161	

Tập được tải xuống từ Host vào máy tính cục bộ. Trình duyệt thông báo cho người dùng khi thao tác tải xuống hoàn tất.

## 8.12 Xét nghiệm Đảm bảo Chất lượng

Từ Menu Trên cùng, chọn **QA Tests (Xét nghiệm Đảm bảo Chất lượng)** để xem. Các tính năng để xem, sửa, in và xuất dữ liệu hoạt động theo cùng cách như với Xét nghiệm Máu.

Blood Tests	QA Tests	Reports	Settings
Blood Tests	Today (custom dates) - 304 tests		
Select Filter Type ...	Last 7 days	Select Filter Value	
Date/Time	Last 30 days	Patient ID	Operator
28-Jan-10 13:16	av6U	123	
25-Jan-10 13:11	456	user2	
27-Jan-10 15:52	1111139	123	
27-Jan-10 13:43	1111130	123	

## 8.13 Trang Kiểm soát Chất lượng Điện tử

Kiểm soát Chất lượng Điện tử được thực hiện trong từng epoc Reader trước khi từng Xét nghiệm được thực hiện. Truy cập các Bản ghi Kiểm soát Chất lượng Điện tử này từ **Top Menu (Menu Trên cùng)** bằng cách chọn **Reports (Báo cáo)**, sau đó **Electronic QC (Kiểm soát Chất lượng Điện tử)**.

Dưới đây là ví dụ về dữ liệu Kiểm soát Chất lượng Điện tử cho các Reader khác nhau: dữ liệu này có thể được in bằng cách trước tin tạo **Printable Report (Báo cáo có thể in)** hoặc xuất dữ liệu ra CSV sử dụng nút **Save as CSV file (Lưu ra tệp CSV)** (giống như in hoặc xuất dữ liệu bản ghi Xét nghiệm Máu).

Blood tests QA tests Reports Settings											
Electronic QC (Last 7 days)											
Selected Reader: All			From 08-Nov-12		To 14-Nov-12		Refresh				
Reader	User ID	Date/Time	Sensor config	Host versior	Reader version	Hardware version	Ambient temperature	Ambient pressure	Battery	Result	Error Code
	134478	09-Nov-2012 05:13	17.3	3.11.9	2.2.5.7	13.0 10.0	22.53 C	761.20 mmHg	92.36	Pass	0
	140657	08-Nov-2012 17:52	17.3	3.11.9	2.2.5.7	13.0 10.0	21.91 C	763.08 mmHg	87.21	Pass	0
	140657	08-Nov-2012 17:39	17.3	3.11.9	2.2.5.7	13.0 10.0	23.05 C	763.11 mmHg	92.90	Pass	0
	140657	08-Nov-2012 12:34	17.3	3.11.9	2.2.5.7	13.0 10.0	22.96 C	764.45 mmHg	92.81	Pass	0
	129643	08-Nov-2012 05:42	17.3	3.11.9	2.2.5.7	13.0 10.0	23.02 C	764.08 mmHg	83.82	Pass	0
	129643	08-Nov-2012 05:22	17.3	3.11.9	2.2.5.7	13.0 10.0	22.52 C	764.51 mmHg	86.97	Pass	0
	129643	08-Nov-2012 05:09	17.3	3.11.9	2.2.5.7	13.0 10.0	22.52 C	763.70 mmHg	92.33	Pass	0
	28910	08-Nov-2012 02:01	17.3	3.11.9	2.2.5.7	13.0 10.0	22.88 C	764.16 mmHg	92.22	Pass	0
00538	28910	08-Nov-2012 00:27	17.3	3.11.9	2.2.5.7	13.0 10.0	23.41 C	764.61 mmHg	91.49	Pass	0
	144139	13-Nov-2012 23:54	17.3	3.11.9	2.2.5.7	13.0 10.0	22.61 C	764.36 mmHg	90.84	Pass	0
	144139	13-Nov-2012 22:41	17.3	3.11.9	2.2.5.7	13.0 10.0	22.70 C	764.26 mmHg	91.15	Pass	0
00560	144139	13-Nov-2012 20:28	17.3	3.11.9	2.2.5.7	13.0 10.0	24.56 C	764.20 mmHg	90.71	Pass	0
	144139	14-Nov-2012 04:26	17.3	3.11.9	2.2.5.7	13.0 10.0	22.78 C	767.08 mmHg	100.00	Pass	0
	144139	13-Nov-2012 22:31	17.3	3.11.9	2.2.5.7	13.0 10.0	21.90 C	765.73 mmHg	100.00	Pass	0
	31831	13-Nov-2012 15:42	17.3	3.11.9	2.2.5.7	13.0 10.0	22.54 C	766.88 mmHg	100.00	Pass	0
	31831	13-Nov-2012 10:13	17.3	3.11.9	2.2.5.7	13.0 10.0	22.25 C	767.41 mmHg	100.00	Pass	0
	144139	13-Nov-2012 04:19	17.3	3.11.9	2.2.5.7	13.0 10.0	22.71 C	767.45 mmHg	100.00	Pass	0
	144139	12-Nov-2012 22:19	17.3	3.11.9	2.2.5.7	13.0 10.0	22.78 C	767.25 mmHg	100.00	Pass	0
	153650	12-Nov-2012 17:55	17.3	3.11.9	2.2.5.7	13.0 10.0	22.52 C	767.23 mmHg	100.00	Pass	0
153650	12-Nov-2012 17:01	17.3	3.11.9	2.2.5.7	13.0 10.0	23.29 C	768.09 mmHg	100.00	Pass	0	
153650	12-Nov-2012 13:20	17.3	3.11.9	2.2.5.7	13.0 10.0	22.43 C	768.36 mmHg	100.00	Pass	0	

## 8.14 Trang Thống kê Sử dụng

Trang **Usage Statistics (Thống kê Sử dụng)** cung cấp báo cáo có thể xem theo các thành phần hệ thống khác nhau: epoc Reader, epoc Host, Lô Thẻ epoc và theo Người vận hành. Truy cập trang Thống kê Sử dụng từ Menu Trên cùng bằng cách chọn **Reports (Báo cáo)**, sau đó **Usage Statistics (Thống kê Sử dụng)**.

Báo cáo bao gồm thông tin sau:

1. Tổng số Thẻ Xét nghiệm đã sử dụng.
2. Phần trăm Lần thực hiện Xét nghiệm thành công.
3. Phần trăm Lần thực hiện Xét nghiệm không thành công do lỗi IQC.
4. Phần trăm Lần thực hiện Xét nghiệm không thành công do Xét nghiệm bị dừng hoặc không hoàn thành.

5. Thông tin bổ sung như Ngày và Thời gian của Lần Xét nghiệm gần đây nhất, Ngày và Thời gian của Lần EQC epoc Reader gần đây nhất, Ngày và Thời gian của Tải lên epoc Host gần đây nhất, và Ngày và Thời gian của Xét nghiệm cuối cùng được thực hiện bởi Người vận hành.

Blood Tests QA Tests Reports Settings			
Electronic QC (last 7 days)		Electronic QC	
Usage Statistics			
Reader	Operator	Date/Time	Se
00319	4321	17-Apr-10 11:01	
	4321	16-Apr-10 10:46	

Dữ liệu có thể được lọc theo Ngày, chỉ Xét nghiệm Máu, chỉ Xét nghiệm QA và Tất cả các Xét nghiệm. Báo cáo có thể được sinh ra bằng cách chọn nút **Printable Report (Báo cáo có thể in)** hoặc **Save as CSV file (Lưu ra tệp CSV)** ở dưới cùng của trang.

Chọn nút thích hợp ở dưới cùng của trang để tạo các dạng xem cho các thành phần hệ thống khác nhau.

Blood tests QA tests Reports Settings									
Usage statistics - Hosts (All)									
<input type="checkbox"/> Include zero totals      From <input type="text" value="14-Oct-12"/> To <input type="text" value="14-Nov-12"/> <input type="button" value="Refresh"/> <input type="radio"/> Blood tests <input type="radio"/> QA tests <input checked="" type="radio"/> All tests									
Department	Host SN	Version	Total tests	OK %	iQC %	Incomplete %	Last test	Since last upload	
Default	0056ECD	3.11.9	1	100.0	0.0	0.0	01-Nov-2012 18:54	12 d, 20 hrs, 34 min	
	0056FA4	3.11.9	19	89.5	0.0	10.5	13-Nov-2012 06:24	1 d, 8 hrs, 59 min	
	005710C	3.11.9	87	85.1	1.1	13.8	14-Nov-2012 05:27	10 hrs, 1 min	
	0059297	3.11.9	152	96.1	0.7	3.3	14-Nov-2012 05:50	9 hrs, 39 min	
	0059CCF	3.11.9	3	100.0	0.0	0.0	12-Nov-2012 20:19	1 d, 19 hrs, 4 min	
	0059CD5	3.11.9	116	94.0	0.0	6.0	14-Nov-2012 04:29	10 hrs, 59 min	
	0059FC4	3.11.9	54	88.9	1.9	9.3	13-Nov-2012 02:48	1 d, 12 hrs, 41 min	
	005A029	3.11.9	79	93.7	0.0	6.3	13-Nov-2012 02:38	1 d, 12 hrs, 52 min	
	005BF47	3.11.9	162	96.9	0.0	5.6	14-Nov-2012 08:04	7 hrs, 13 min	
	005C91C	3.11.9	27	85.2	0.0	14.8	22-Oct-2012 05:43	23 d, 9 hrs, 43 min	
	005CF06	3.11.9	42	88.1	0.0	11.9	13-Nov-2012 23:59	15 hrs, 26 min	
	10D31C5	3.11.9	24	95.8	0.0	4.2	12-Nov-2012 07:17	2 d, 8 hrs, 13 min	
	10D3DFC	3.11.9	138	89.9	0.7	9.4	14-Nov-2012 05:07	10 hrs, 21 min	
	10D6146	3.11.9	200	93.5	0.0	8.5	12-Nov-2012 20:51	1 d, 18 hrs, 37 min	
Total			1104	92.7 %	0.4 %	7.7 %			

## 8.15 Trang Người dùng

Trang **Users (Người dùng)** cho phép thêm hoặc sửa đổi tài khoản người dùng cho epoc Host và EDM.

Trang Người dùng có thể được truy cập từ Menu Trên cùng bằng cách chọn **Settings (Cài đặt)**, sau đó **User settings (Cài đặt Người dùng)**, sau đó **Users (Người dùng)**.

Blood Tests QA Tests Reports Settings		
Groups		Users
Group Name	Description	
EDM System Admin	EDM Admin Privileges	
EDM System User	EDM Reader Privileges	
Host Operator	Host Operator Privileges	

Trang Người dùng:

Blood tests QA tests Reports Settings

### Users

Save as CSV file  
Printable report  
 Show disabled user accounts  
Group: All

User ID	User name	Account status
735299	735299	Enabled
735523	735523	Enabled
735616	735616	Enabled
735634	735634	Enabled
735709	735709	Enabled
736007	736007	Enabled
736268	736268	Enabled
736473	736473	Enabled
736659	736659	Enabled
736752	736752	Enabled
736883	736883	Enabled
736883	736883	Enabled
737050	737050	Enabled
737088	737088	Enabled
737144	737144	Enabled
737255	737255	Enabled
737255	737255	Enabled
737311	737311	Enabled
737349	737349	Enabled
737404	737404	Enabled
737572	737572	Enabled
737647	737647	Enabled
737665	737665	Enabled
737740	737740	Enabled
737740	737740	Enabled

User ID:   
Password:   
Account status: Enabled

User name:   
Confirm password:   
Account expires: 14-Nov-13  
Allow QA test:   
Allow user to upgrade Host?:

Add Save Cancel

Group name	Include
EDM system admin	<input type="checkbox"/>
EDM system user	<input checked="" type="checkbox"/>
Host operator	<input checked="" type="checkbox"/>
RT Users	<input type="checkbox"/>
Cath Lab Users	<input type="checkbox"/>
Bio-Med	<input type="checkbox"/>
CCRT	<input type="checkbox"/>
Clinical Lab	<input type="checkbox"/>

Task name	Enabled
Create,modify,delete user group	<input type="checkbox"/>
View groups	<input type="checkbox"/>
Create,modify,delete user account	<input type="checkbox"/>
View accounts	<input type="checkbox"/>
Modify site settings	<input type="checkbox"/>
View site settings	<input checked="" type="checkbox"/>
View blood tests	<input checked="" type="checkbox"/>
Edit patient ID	<input type="checkbox"/>
Edit ID2	<input type="checkbox"/>
Edit comments	<input type="checkbox"/>
Edit critical handling fields	<input type="checkbox"/>
Save tests report (export)	<input checked="" type="checkbox"/>
View printable test record	<input checked="" type="checkbox"/>

Để thêm người dùng mới, nhập thông tin thích hợp cho Id Người dùng, Tên đầy đủ, Mật khẩu, Xác nhận Mật khẩu, Trạng thái Tài khoản, Ngày hết hạn của Tài khoản, và chọn "Allow QA tests" (Cho phép xét nghiệm QA) cho những người dùng là thành viên của nhóm Người vận hành Host. Đánh dấu các Tên Nhóm thích hợp tương ứng với quyền của người dùng cho các nhiệm vụ khác nhau. Có thể đánh dấu nhiều nhóm. Các nhóm có thể được tùy chỉnh thông qua trang Cài đặt Người dùng, Nhóm (xem mục tiếp theo). Id Người dùng sẽ được sử dụng để Đăng nhập cho cả epoc Host và EDM. Sau khi đã nhập toàn bộ thông tin, bấm nút **Add (Thêm)**. Khi người dùng mới được tạo ra, chúng sẽ xuất hiện trong bảng phía bên trái.

Để sửa đổi tài khoản người dùng, chọn người dùng từ bảng phía bên trái. Thông tin người dùng sẽ xuất hiện tại các vị trí thích hợp, nút **Save (Lưu)** được kích hoạt, và nút **Add (Thêm)** bị vô hiệu hóa.

Sau khi thực hiện các thay đổi, sửa đổi tài khoản người dùng bằng cách bấm **Lưu**.

Bấm **Cancel (Hủy bỏ)** để thoát chế độ sửa đổi và quay lại chế độ thêm.

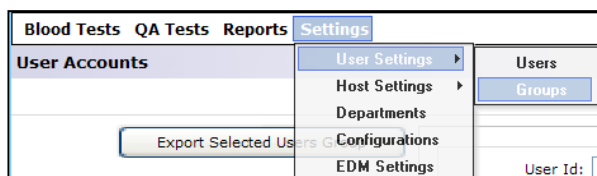
Bảng phía bên phải hiển thị quyền của người dùng được chọn.

Mục thả xuống có nhãn **Group (Nhóm)** cho phép lọc theo nhóm đã chọn. Nhóm đã chọn (hoặc Tất cả) có thể được xuất dữ liệu ra định dạng CSV bằng cách bấm nút **Save as CSV file (Lưu ra tệp CSV)**.

## 8.16 Trang Nhóm

Trang **Groups (Nhóm)** cho phép kích hoạt các quyền cho các nhiệm vụ cụ thể và gán chúng cho Nhóm. Người dùng được gán vào Nhóm để cung cấp cho họ các Quyền của Nhóm này.

Truy cập trang Nhóm từ Menu Trên cùng. Chọn **Settings (Cài đặt)**, sau đó **User settings (Cài đặt Người dùng)**, sau đó **Groups (Nhóm)**.



Trang Nhóm:

epoc Data Manager > Settings > User settings > Groups

**Blood tests QA tests Reports Settings**

### Groups

Group name	Description
EDM system admin	EDM Administrator privileges
EDM system user	EDM read-only privileges
Host operator	Host operator privileges

Group name

Description

Task name	Enabled
Create,modify,delete user group	<input type="checkbox"/>
View groups	<input type="checkbox"/>
Create,modify,delete user account	<input type="checkbox"/>
View accounts	<input type="checkbox"/>
Modify site settings	<input type="checkbox"/>
View site settings	<input type="checkbox"/>
View blood tests	<input type="checkbox"/>
Edit patient ID	<input type="checkbox"/>
Edit ID2	<input type="checkbox"/>
Edit comments	<input type="checkbox"/>
Edit critical handling fields	<input type="checkbox"/>
Save tests report (export)	<input type="checkbox"/>
View printable test record	<input type="checkbox"/>
Edit, resend accepted tests	<input type="checkbox"/>
View QA tests	<input type="checkbox"/>
Edit QA lot ID	<input type="checkbox"/>
Edit QA ID2	<input type="checkbox"/>
Edit QA comments	<input type="checkbox"/>
View analyte ranges	<input type="checkbox"/>
Edit analyte ranges	<input type="checkbox"/>

Nhập **Group Name (Tên Nhóm)** và **Description (Mô tả)** để thêm nhóm mới. Đánh dấu Tên Nhiệm vụ có thể áp dụng cho Nhóm. Sau khi hoàn thành, bấm nút **Add (Thêm)**. Sau khi Nhóm được tạo ra, Tên Nhóm và Mô tả xuất hiện trong Bảng phía bên trái của trang.

Chọn Nhóm từ Bảng để xóa hoặc sửa đổi nhóm. Tên Nhóm và Mô tả sẽ xuất hiện tại các vị trí thích hợp phía bên phải của trang, cùng với các Tên Nhiệm vụ có thể áp dụng được đánh dấu. Các nút **Delete (Xóa)** và **Save (Lưu)** bây giờ được kích hoạt. Nút **Add (Thêm)** bị vô hiệu hóa.

Nhóm được xóa bằng cách bấm nút **Delete (Xóa)**.

Sau khi thực hiện các thay đổi, bấm nút **Save (Lưu)** để lưu các thay đổi.

Bấm nút **Cancel (Hủy bỏ)** để thoát chế độ xóa hoặc sửa đổi và quay lại chế độ thêm.

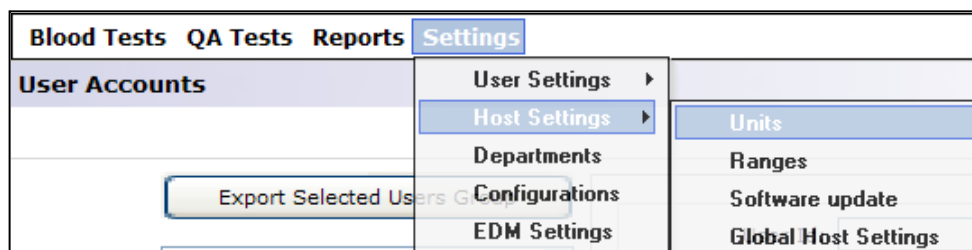
Các Nhiệm vụ EDM sau có thể được kích hoạt để gán các Quyền cụ thể:

Xóa, Sửa đổi, Xóa Nhóm Người dùng	Sửa các Trường Xử lý Nguy cấp	Xem Đơn vị Chất được phân tích
Xem Nhóm	Lưu Báo cáo Xét nghiệm (xuất dữ liệu)	Sửa Đơn vị Chất được phân tích
Xóa, Sửa đổi, Xóa Tài khoản Người dùng	Xem Báo cáo Xét nghiệm Có thể in được	Xem Danh sách Tập Cập nhật Phần mềm
Xem Tài khoản	Sửa, Gửi lại xét nghiệm đã được chấp nhận	Tải lên các Tập Nâng cấp Phần mềm
Sửa đổi Cài đặt Địa điểm	Xem Xét nghiệm Kiểm soát Chất lượng	Xem Cấu hình Máy chủ
Xem Cấu hình Địa điểm	Sửa ID Lô Kiểm soát Chất lượng	Sửa Cấu hình Máy chủ
Xem Xét nghiệm Máu	Sửa Id2 QA	Xem Bản ghi EQC
Sửa ID Bệnh nhân	Sửa Nhận xét QA	In, Xuất dữ liệu Báo cáo EQC
Sửa Id2	Xem Phạm vi Chất được phân tích	Xem Số liệu Thống kê
Sửa Nhận xét	Sửa Phạm vi Chất được phân tích	In, Xuất dữ liệu Thống kê Sử dụng

## 8.17 Cài đặt Host

Quản lý cấu hình epic Host trên các trang **Host Settings (Cài đặt Host)**. Đây là những trang riêng rẽ để thiết lập Đơn vị và Phạm vi, nạp cập nhật Phần mềm và Cài đặt Host Tổng thể. Sau khi đã được cấu hình, những cài đặt này sẽ được gửi tự động đến epic Host mỗi khi xảy ra hoạt động đồng bộ hóa.

Có thể truy cập các trang **Host Settings (Cài đặt Host)** từ Menu Trên cùng. Chọn **Settings (Cài đặt)**, sau đó **Host Settings (Cài đặt Host)**, sau đó **Units (Đơn vị)**, **Ranges (Phạm vi)**, **Software Update (Cập nhật Phần mềm)** hoặc **Global Host Settings (Cài đặt Host Tổng thể)**.



## 8.18 Cài đặt Host - Đơn vị

Để sửa đổi đơn vị đo, chọn **Units (Đơn vị)** được yêu cầu từ danh sách thả xuống và sau đó bấm nút **Save Changes (Lưu Thay đổi)**. Tất cả các Giá trị Phạm vi được hiển thị với đơn vị đo mới.

epoc Data Manager > Settings > Host settings > Units

**Blood tests QA tests Reports Settings**

**Units**

Select units

pCO2	mmHg
pO2	mmHg
Na+	mmol/L
K+	mmol/L
Ca++	mmol/L
Glu	mg/dL
Lac	mmol/L
Hct	%
cHgb	g/dL
cHCO3-	mmol/L
cTCO2	mmol/L
BE(ecf)	mmol/L
BE(b)	mmol/L

Save changes Cancel

## 8.19 Cài đặt Host - Phạm vi

Trang **Ranges (Phạm vi)** hiển thị phạm vi tham khảo và nguy cấp cho tất cả các chất được phân tích, cho loại mẫu và xét nghiệm đã chọn.

Để thay đổi **Range Values (Giá trị Phạm vi)**, chọn **Test Type (Loại Xét nghiệm)** và **Sample Type (Loại Mẫu)** của bạn. Nhập giá trị mới vào các vùng thích hợp và bấm **Save Changes (Lưu Thay đổi)**. Các thay đổi có thể được áp dụng cho nhiều loại mẫu bằng cách đánh dấu các loại mẫu mong muốn hiển thị ở phía bên phải của Bảng Giá trị Phạm vi Chính.

Các quy tắc sửa đổi giá trị phạm vi:

1. Tất cả các giá trị phải có dạng số;
2. Mỗi giá trị phải được nhập với độ chính xác mong muốn (như được hiển thị trong Bảng);
3. Giá trị phạm vi tham khảo không được nằm ngoài giá trị phạm vi có thể báo cáo.

## Ranges

Test type		Sample type			
Blood		Arterial			
Reportable low	Ref. / Crt. low	Analyte	Unit	Ref. / Crt. high	Reportable high
6.500	Ref: 7.350 Crt: 7.200	pH	None	Ref: 7.450 Crt: 7.600	8.000
5.0	Ref: 35.0 Crt: 20.0	pCO2	mmHg	Ref: 45.0 Crt: 70.0	250.0
5.0	Ref: 80.0 Crt: 45.0	pO2	mmHg	Ref: 100.0 Crt: 751.0	750.0
85	Ref: 130 Crt: 120	Na+	mmol/L	Ref: 150 Crt: 160	180
1.5	Ref: 3.5 Crt: 2.5	K+	mmol/L	Ref: 5.0 Crt: 6.5	12.0
0.25	Ref: 1.12 Crt: 0.75	Ca++	mmol/L	Ref: 1.32 Crt: 1.58	4.00
20	Ref: 74 Crt: 19	Glu	mg/dL	Ref: 100 Crt: 701	700
0.30	Ref: 0.36 Crt: 0.00	Lac	mmol/L	Ref: 0.75 Crt: 21.00	20.00
10	Ref: 38 Crt: 24	Hct	%	Ref: 51 Crt: 76	75
3.3	Ref: 12.0 Crt: 8.0	cHgb	g/dL	Ref: 17.0 Crt: 22.3	25.0
1.0	Ref: 21.0 Crt: 0.0	cHCO3-	mmol/L	Ref: 28.0 Crt: 86.0	85.0
1.0	Ref: 22.0 Crt: 0.0	cTCO2	mmol/L	Ref: 29.0 Crt: 86.0	85.0
-30.0	Ref: -2.0 Crt: -31.0	BE(ecf)	mmol/L	Ref: 3.0 Crt: 31.0	30.0
-30.0	Ref: -2.0 Crt: -31.0	BE(b)	mmol/L	Ref: 3.0 Crt: 31.0	30.0
0.0	Ref: 95.0 Crt: 50.0	cSO2	%	Ref: 98.0 Crt: 101.0	100.0

Apply range values to the following sample types

- Blood: Arterial
- Blood: Capillary
- Blood: Cord
- Blood: Cord Arterial
- Blood: Cord Venous
- Blood: Mixed-venous
- Blood: Unknown
- Blood: Unspecified
- Blood: Venous
- QA: Default

## 8.20 Cài đặt Host - Cập nhật Phần mềm

Sử dụng trang **Software Update (Cập nhật Phần mềm)** để tải lên cập nhật phần mềm cho Host và epoc Reader.

1. Bấm nút **Browse (Duyệt)** để chọn tệp nâng cấp do nhân viên Epocal cung cấp. Sau khi chọn tệp, đường dẫn của tệp được hiển thị;
2. Bấm nút **Verify (Kiểm tra)** để tải tệp lên Host. Nếu tệp chứa Cập nhật Phần mềm hợp lệ, Phiên bản Cập nhật Host và Reader được hiển thị phía dưới nút **Verify (Kiểm tra)**;
3. Bấm nút **Accept (Chấp nhận)** để chấp nhận Tệp;
4. Cập nhật phần mềm mới giờ đây sẵn có để tải lên từng epoc Host. Xem Mục Quản trị epoc Host của tài liệu hướng dẫn này để biết chi tiết về cách thực hiện nâng cấp phần mềm trên epoc Host.

Nâng cấp phần mềm có thể được tự động tải xuống epoc Host tại lần đồng bộ hóa tiếp theo bằng cách đánh dấu các ô thích hợp phía bên phải (xem minh họa dưới đây). Có thể cấu hình tự động nâng cấp riêng rẽ cho các khoa.

Khi epoc Host nhận được bản nâng cấp, Host sẽ tự động nâng cấp sau lần thoát đăng nhập tiếp theo.

**Blood Tests QA Tests Reports Settings**

**Host Settings - Software Update**

1. Press the "Browse" button to select the desired epoc Host upgrade file

2. Press the "Verify" button to validate the file and display the version

File Created on:  
epoc Host SW version:  
epoc Reader SW version:  
Sensor Config version:  
Allow auto upgrade:

3. Press the "Accept" button to make the verified upgrade available to epoc Hosts

Upgrade file loaded on 21-Apr-10 14:28

File Created on: 2/18/2009 1:12:50 AM  
epoc Host SW version: 2.5.18  
epoc Reader SW version: 2.1.3.0  
Sensor Config version:  
Allow auto upgrade: No

Select departments to automatically receive upgrade



Upgrade	Department
<input type="checkbox"/>	Default
<input type="checkbox"/>	ANES
<input type="checkbox"/>	Anesthesia
<input type="checkbox"/>	CVICU User
<input type="checkbox"/>	LAB
<input type="checkbox"/>	OR
<input type="checkbox"/>	PreOp and PACU
<input type="checkbox"/>	RN
<input type="checkbox"/>	RT Users
<input type="checkbox"/>	STICU

Select all

## 8.21 Cài đặt Host - Cài đặt Host Tổng thể

*Lưu ý: Có một số **Host Settings (Cài đặt Host)** có thể được cấu hình riêng biệt và gửi đến các Host riêng được gán cho các Khoa riêng. Xem các chủ đề tiếp theo để biết cách cấu hình Cài đặt Host riêng cho các Khoa riêng. **Global Host Settings (Cài đặt Host Tổng thể)** được mô tả ở đây ( bao gồm Đơn vị, Phạm vi và cập nhật Phần mềm được mô tả ở trên) áp dụng tổng thể cho tất cả các Host tại tất cả các Khoa.*

Có hai (2) Mục của trang **Global Host Settings (Cài đặt Host Tổng thể)** để cấu hình các cài đặt epoc Host: **Printers (Máy in)** và **Barcode Symbology Settings (Cài đặt Ký hiệu Mã vạch)**.

Từng Mục có thể được mở rộng hoặc ẩn bằng cách bấm Mũi tên   phía bên phải của tiêu đề Mục.

Ví dụ dưới đây hiển thị trang **Global Host Settings (Cài đặt Host Tổng thể)** với **Printers (Máy in)** được mở rộng và **Barcode Symbology Settings (Cài đặt Ký hiệu Mã vạch)** được ẩn:

epoc Data Manager > Settings > Host settings > Global Host settings

**Blood tests QA tests Reports Settings**

**Global Host settings**

Save Cancel

**Printers**

Printer name  Address

Print calculated results?       Wi-Fi  Bluetooth  
 Print corrected results?       Default printer  
 Print test information?

Add Update Delete Cancel

epoc Print calculated results? - On Print corrected results? - On Print test information? - On	00:03:7A:38:64:D8 Bluetooth - True	<a href="#">Select</a>
Zebra Print calculated results? - On Print corrected results? - On Print test information? - On	00:03:7A:4D:7A:81 Bluetooth - True	<a href="#">Select</a>
ClinLabA Print calculated results? - On Print corrected results? - On Print test information? - On	00:03:7A:3A:3E:45 Bluetooth - True	<a href="#">Select</a>
ClinLabB Print calculated results? - On Print corrected results? - On Print test information? - On	00:03:7A:3A:3D:6B Bluetooth - True	<a href="#">Select</a>

Barcode symbology settings

**Settings changes (Các thay đổi Cài đặt)** được áp dụng bằng cách bấm nút **Save (Lưu)** tại đầu Trang.

Để thêm máy in mới, nhập **Printer Name (Tên Máy in)** và **Address (Địa chỉ)**, chọn các ô đánh dấu thích hợp và bấm nút **Add (Thêm)**. Máy in sẽ được thêm vào danh sách máy in dưới đây.

Để cập nhật hoặc xóa máy in, chọn máy in từ danh sách máy in, thực hiện các thay đổi thích hợp và bấm **Update (Cập nhật)** hoặc **Delete (Xóa)** một cách thích hợp. Sau khi tắt cả các máy in đã được thêm, cập nhật hoặc xóa, bấm lại Nút **Lưu** để lưu tất cả các thay đổi.

Ví dụ dưới đây hiển thị **Global Host Settings (Cài đặt Host Tổng thể)** với **Barcode Symbology Settings (Cài đặt Ký hiệu Mã vạch)** được mở rộng.

**Cài đặt Ký hiệu Mã vạch** có thể được nhập vào năm (5) trường nhập liệu epoc Host: **User Id (Id Người dùng)**, **Password (Mật khẩu)**, **Pat ID or Lot # ID2 (ID Bệnh nhân hoặc Số Lô, ID2)** và **Comment (Nhận xét)** và trong tất cả các trường Host **Other (Khác)**.

Bấm nút **Lưu** sau khi kết thúc thực hiện thay đổi.

epoc Data Manager > Settings > Host settings > Global host settings

**Blood tests QA tests Reports Settings**

**Global host settings**

Printers

Barcode symbology settings

User ID Crop begin 0 Crop end 0

UPC-A     UPC-E     UPC-E1     EAN-8     EAN-13     Bookland EAN     Code-128  
 UCC EAN-128     ISBT-1281     Code-39     Trioptic code-39     Code 39 full ASCII conversion     Codabar  
 Code-93     Discrete 2 of 5     Interleaved 2 of 5     MSI

Password Crop begin 0 Crop end 0

UPC-A     UPC-E     UPC-E1     EAN-8     EAN-13     Bookland EAN     Code-128  
 UCC EAN-128     ISBT-1281     Code-39     Trioptic code-39     Code 39 full ASCII conversion     Codabar  
 Code-93     Discrete 2 of 5     Interleaved 2 of 5     MSI

Pat ID/Lot # Crop begin 0 Crop end 0

UPC-A     UPC-E     UPC-E1     EAN-8     EAN-13     Bookland EAN     Code-128  
 UCC EAN-128     ISBT-1281     Code-39     Trioptic code-39     Code 39 full ASCII conversion     Codabar  
 Code-93     Discrete 2 of 5     Interleaved 2 of 5     MSI

ID2 Crop begin 0 Crop end 0

UPC-A     UPC-E     UPC-E1     EAN-8     EAN-13     Bookland EAN     Code-128  
 UCC EAN-128     ISBT-1281     Code-39     Trioptic code-39     Code 39 full ASCII conversion     Codabar  
 Code-93     Discrete 2 of 5     Interleaved 2 of 5     MSI

Comments Crop begin 0 Crop end 0

UPC-A     UPC-E     UPC-E1     EAN-8     EAN-13     Bookland EAN     Code-128  
 UCC EAN-128     ISBT-1281     Code-39     Trioptic code-39     Code 39 full ASCII conversion     Codabar  
 Code-93     Discrete 2 of 5     Interleaved 2 of 5     MSI

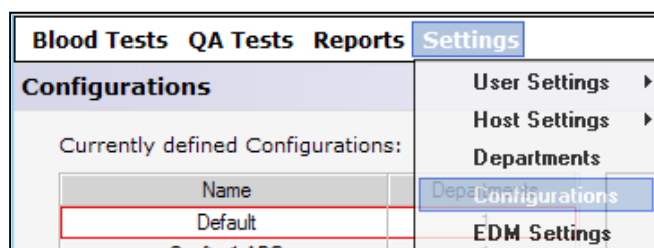
Other Crop begin 0 Crop end 0

UPC-A     UPC-E     UPC-E1     EAN-8     EAN-13     Bookland EAN     Code-128  
 UCC EAN-128     ISBT-1281     Code-39     Trioptic code-39     Code 39 full ASCII conversion     Codabar  
 Code-93     Discrete 2 of 5     Interleaved 2 of 5     MSI

## 8.22 Cấu hình

Có một số **Host Settings (Cài đặt Host)** có thể được cấu hình riêng biệt và gửi đến các Host riêng được gán cho các Khoa riêng. Các **Host Settings (Cài đặt Host)** này được nhóm lại với nhau trong **Configurations (Cấu hình)**, sau đó có thể được gán nếu cần thiết.

**Configurations (Cấu hình)** được truy cập từ Menu Trên cùng. Chọn **Settings (Cài đặt)**, sau đó **Configurations (Cấu hình)**.



Dưới đây là trang **Configurations (Cấu hình)**. Bảng phía bên phải hiển thị các Cấu hình Host cụ thể sẵn có để gán với các **Configurations (Cấu hình)**:

**Blood tests QA tests Reports Settings**

**Configurations**

Currently defined configurations

Name	Departments
Default	2
Main Campus Con	1

Add new configuration

Name

Description (Max. 128 chars.)

Name	Default																																												
Description	Default configuration																																												
Settings	<table> <tr> <td>Auth. to Login/Run tests</td> <td>ID only</td> </tr> <tr> <td>Auth. to View tests</td> <td>ID only</td> </tr> <tr> <td>Automatic log out after power off?</td> <td>Yes</td> </tr> <tr> <td>Automatic log out after inactivity?</td> <td>Yes (After idle for 5 min.)</td> </tr> <tr> <td>Fixed length patient ID?</td> <td>No</td> </tr> <tr> <td>Temperature units</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td>Apply hemodilution CF</td> <td>Never</td> </tr> <tr> <td>Require sample type selection?</td> <td>Yes</td> </tr> <tr> <td>Save raw data</td> <td>On failure</td> </tr> <tr> <td>Print ranges only if low/high?</td> <td>Yes</td> </tr> <tr> <td>Action when closing test</td> <td>None</td> </tr> <tr> <td>Enable background synchronization?</td> <td>No</td> </tr> <tr> <td>Close completed tests after 15 min?</td> <td>No</td> </tr> <tr> <td>Enforce critical handling?</td> <td>Yes</td> </tr> <tr> <td>Additional documentation?</td> <td>No</td> </tr> <tr> <td>Display BE(ecf)</td> <td>Yes</td> </tr> <tr> <td>Display BE(b)</td> <td>No</td> </tr> <tr> <td>Anion Gap Type</td> <td>AGapK</td> </tr> <tr> <td>Retain patient ID between tests?</td> <td>No</td> </tr> <tr> <td>Retain sample type between tests?</td> <td>No</td> </tr> <tr> <td>Allow user to reject test?</td> <td>No</td> </tr> <tr> <td>Allow data recall on incomplete test?</td> <td>No</td> </tr> </table>	Auth. to Login/Run tests	ID only	Auth. to View tests	ID only	Automatic log out after power off?	Yes	Automatic log out after inactivity?	Yes (After idle for 5 min.)	Fixed length patient ID?	No	Temperature units	C	Apply hemodilution CF	Never	Require sample type selection?	Yes	Save raw data	On failure	Print ranges only if low/high?	Yes	Action when closing test	None	Enable background synchronization?	No	Close completed tests after 15 min?	No	Enforce critical handling?	Yes	Additional documentation?	No	Display BE(ecf)	Yes	Display BE(b)	No	Anion Gap Type	AGapK	Retain patient ID between tests?	No	Retain sample type between tests?	No	Allow user to reject test?	No	Allow data recall on incomplete test?	No
Auth. to Login/Run tests	ID only																																												
Auth. to View tests	ID only																																												
Automatic log out after power off?	Yes																																												
Automatic log out after inactivity?	Yes (After idle for 5 min.)																																												
Fixed length patient ID?	No																																												
Temperature units	C																																												
Apply hemodilution CF	Never																																												
Require sample type selection?	Yes																																												
Save raw data	On failure																																												
Print ranges only if low/high?	Yes																																												
Action when closing test	None																																												
Enable background synchronization?	No																																												
Close completed tests after 15 min?	No																																												
Enforce critical handling?	Yes																																												
Additional documentation?	No																																												
Display BE(ecf)	Yes																																												
Display BE(b)	No																																												
Anion Gap Type	AGapK																																												
Retain patient ID between tests?	No																																												
Retain sample type between tests?	No																																												
Allow user to reject test?	No																																												
Allow data recall on incomplete test?	No																																												

Test selection

Enabled sample types **Unspecified, Unknown, Arterial, Venous, Mixed-venous, Cord, Capillary, Cord Venous, Cord Arterial**

Có thể tạo **Configuration (Cấu hình)** mới bằng cách nhập **Name (Tên)** và **Description (Mô tả)** (tùy chọn) trong tùy chọn **Add new configuration (Thêm cấu hình mới)** và bấm **Save (Lưu)**.

**Configurations (Cấu hình)** sau đó có thể được chọn để **Deleting (Xóa)** hoặc **Editing (Sửa)** bằng cách bấm vào dòng cấu hình trong Bảng tại **Currently defined configurations (Cấu hình hiện đang được định nghĩa)**. Cài đặt hiện tại cho cấu hình đã chọn được hiển thị phía bên phải của danh sách. Sau khi chọn, Cấu hình có thể được loại bỏ hoặc sửa đổi bằng cách bấm nút **Delete (Xóa)** hoặc **Edit (Sửa)** tương ứng.

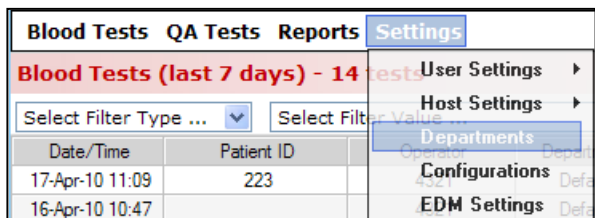
Không thể xóa **Default Configuration (Cấu hình Mặc định)** (chỉ có thể sửa). **Default Configuration (Cấu hình Mặc định)** sẽ được gửi đến Host không được gán cho bất kỳ **Department (Khoa)** nào.

## 8.23 Khoa

Cấu hình và epoc Host có thể được gán cho các Khoa để cho phép sử dụng các cài đặt của Cấu hình riêng trong một Khoa cụ thể. Trong quá trình đồng bộ hóa, Cấu hình được gán cho một Khoa cụ thể sẽ được gửi đến từng epoc Host được gán cho Khoa đó. Bên cạnh đó, kết quả xét nghiệm và thông tin QA nhận được từ epoc Host trong quá trình đồng bộ hóa có thể được sắp xếp và lọc theo Khoa để tạo các báo cáo khác nhau.

**Departments (Khoa)** được truy cập từ Menu Trên cùng. Chọn **Settings (Cài đặt)**, sau đó **Departments (Khoa)**.

Dưới đây là trang **Departments (Khoa)**:



**Blood tests QA tests Reports Settings**

### Departments

Currently defined departments

Name	Site name	Configuration	Hosts
Default	Default	Default	68
Clinical Lab	Default	Default	0
NICU	Main Campus	Main Campus Con	0

Name:

Description (Max. 128 chars.):

Site:

Configuration:

Test record auto-print

Auto-print printer name:

#### Department details

Name: Default  
 Description: Default department  
 Site name: Default  
 Configuration: Default  
 Test record auto-print: No  
 Auto-print printer name:

**Settings**

Auth. to Login/Run tests: ID only  
 Auth. to View tests: ID only  
 Automatic log out after power off?: Yes  
 Automatic log out after inactivity?: Yes (After idle for 5 min.)  
 Fixed length patient ID?: No  
 Temperature units: C  
 Apply hemodilution CF: Never  
 Require sample type selection?: Yes  
 Save raw data: On failure  
 Print ranges only if low/high?: Yes  
 Action when closing test: None  
 Enable background synchronization?: No  
 Close completed tests after 15 min?: No  
 Enforce critical handling?: Yes  
 Additional documentation?: No  
 Display BE(ecf): Yes  
 Display BE(b): No  
 Anion Gap Type: AGapK  
 Retain patient ID between tests?: No  
 Retain sample type between tests?: No  
 Allow user to reject test?: No  
 Allow data recall on incomplete test?: No

Test selection:

Enabled sample types: **Unspecified, Unknown, Arterial, Venous, Mixed-venous, Cord, Capillary, Cord Venous, Cord Arterial**

Please synchronize the Host with EDM before reassigning it to or removing from any department.

All Hosts [68]				Hosts assigned to Default [68]			
Name	Serial number	SW version	Department	Name	Serial number	SW version	Department
EPOC Host 0058A4C	0058A4C	3.5.11	Default	Host #1868	0056FA4	3.11.9	Default
Host #1751	0058A5D	2.5.18	Default	EPOC Host	00570AB	2.4.10	Default
Host #1856	0058A72	3.5.11	Default	Host #1866	005710C	3.11.9	Default
Host #1871	0059297	3.11.9	Default	EPOC Host	0057112	2.4.10	Default
Host #1759	00592A1	2.5.18	Default	Host #1858	005740A	3.1.12	Default
Host #1760	00592B3	2.5.18	Default	Host #1861	0057433	2.5.18	Default
Host #1752	00592B9	2.5.18	Default	EPOC Host 0058A4C	0058A4C	3.5.11	Default
EPOC Host 0059469	0059469	2.5.18	Default	Host #1751	0058A5D	2.5.18	Default
EPOC Host 0059478	0059478	3.6.14	Default	Host #1856	0058A72	3.5.11	Default
EPOC Host 0059491	0059491	2.5.18	Default	Host #1871	0059297	3.11.9	Default
1839	00594B6	2.5.18	Default	Host #1759	00592A1	2.5.18	Default
EPOC Host 005997A	005997A	2.5.18	Default	Host #1760	00592B3	2.5.18	Default
Host #1758	00599F4	2.5.16	Default	Host #1752	00592B9	2.5.18	Default
Host #1747	0058A1B	2.5.18	Default	EPOC Host 0059469	0059469	2.5.18	Default

Có thể thêm **Department (Khoa)** mới bằng cách nhập **Name (Tên)** và **Description (Mô tả)** (tùy chọn), gán **Site (Địa điểm)** và **Configuration (Cấu hình)** (bằng cách chọn từ danh sách thả xuống), thiết lập tùy chọn tự động in với tên máy in và sau đó bấm **Add (Thêm)**. Lưu ý: Các địa điểm phải được thiết lập từ trước tại trang **EDM Settings (Cài đặt EDM)** và cấu hình tại Trang **Configurations (Cấu hình)**.

**Departments (Khoa)** có thể sau đó được chọn để **Deleting (Xóa)**, **Editing (Sửa)**, **Add (Thêm)** hoặc **Removing (Loại bỏ)** Host bằng cách bấm vào dòng của Khoa trong Bảng tại **Currently defined departments (Các khoa hiện đang được định nghĩa)**. Cài đặt hiện tại cho khoa đã chọn được hiển thị phía bên phải.

Sau khi chọn, Khoa có thể được loại bỏ hoặc sửa đổi bằng cách bấm nút **Delete (Xóa)** hoặc **Edit (Sửa)** tương ứng. Lưu ý: Không thể xóa hoặc sửa **Default Department (Khoa Mặc định)** và khoa này được gán cố định với **Default Configuration (Cấu hình Mặc định)**.

Khi đã chọn Khoa, epoc Host có thể được gán cho khoa này bằng cách chọn epoc Host từ danh sách **All epoc Hosts (Tất cả các epoc Host)** (phía dưới bên trái) và bấm nút **Add (Thêm)**. Có thể hủy gán epoc Host cho Khoa bằng cách chọn epoc Host từ danh sách Host của Khoa (phía dưới bên phải) và bấm nút **Remove (Loại bỏ)**.

epoc Host không được gán cho bất kỳ Khoa nào một cách cụ thể được gán tự động cho Khoa Mặc định.

## 8.24 Cài đặt Trình quản lý Dữ liệu Doanh nghiệp epoc

---

Có bốn (4) Mục tại Trang **EDM Settings (Cài đặt EDM)**: **General Settings (Cài đặt chung)**, **Add New Data Source (Thêm Nguồn Dữ liệu mới)**, **EDM Interface Settings (Cài đặt Giao tiếp EDM)** và **About EDM (Về EDM)** (chỉ đọc).

Từng mục được mở rộng hoặc ẩn bằng cách bấm Mũi tên phía bên phải của tiêu đề mục.

Ví dụ dưới đây hiển thị trang **EDM Settings (Cài đặt EDM)**.

**Language (Ngôn ngữ)**, **Hospital Name (Tên Bệnh Viện)**, các **Sites (Địa điểm)** khác nhau, vị trí **Raw Data Folder (Thư mục Dữ liệu Thô)** và hàng loạt các tùy chọn **LIS Test Submission (Gửi Xét nghiệm đến LIS)** có thể được thiết lập hoặc thay đổi, và sau đó áp dụng bằng cách bấm nút **Save (Lưu)**.

Mục **Add New Data Source (Thêm Nguồn Dữ liệu mới)** chỉ dành cho nhân viên IT của cơ sở và nhân viên Epocal có trình độ. Nhập thông tin có thể áp dụng và bấm **Add New Data Source (Thêm Nguồn Dữ liệu mới)**.

EDM settings

General settings

Hospital name

Hospital address

Sites	Site name	Departments
	Default	2
	Mian Campus	1
<input type="text"/>		

Enter new site name

Raw data folder

Language

Idle timeout  min.

Add new data source

Data source name

SQL Server name

Database name

Database user

Password

Existing data sources

Database name	Data source name
SW-SVR-01.HHHHH	HH
SW-SVR-01.DBB	CustomDBB
SW-SVR-01.5151	5151
EPOCAL-WS96.Oak	CustomDB

EDM interface settings

Block QA test records

Block test records marked as incomplete

Block test records marked as IQC

Block tests rejected by user

Send to LIS manually

About EDM

EDM version 2.9.4

## 9.1 Khái quát chung

Mục này mô tả thủ tục kiểm soát chất lượng được khuyến cáo của Epocal, được sử dụng để kiểm tra hoạt động của Hệ thống epoc. Mục này còn mô tả qui trình kiểm soát chất lượng bổ sung có thể được sử dụng. Các qui trình khuyến cáo và bổ sung này bao gồm kiểm soát chất lượng nội bộ, kiểm soát chất lượng chất lỏng, kiểm tra hiệu chỉnh, xét nghiệm độ thành thạo và thủ tục kiểm soát chất lượng máu nguyên chất. Yếu tố căn bản của kiểm soát chất lượng Hệ thống epoc được mô tả trong mục Lý thuyết Vận hành của Tài liệu hướng dẫn sử dụng này.

## 9.2 Kiểm soát Chất lượng được Khuyến cáo cho Hệ thống epoc



Tuân theo những yêu cầu của địa phương, của bang và liên bang về kiểm tra kiểm soát chất lượng.



Xét nghiệm đảm bảo chất lượng của Hệ thống epoc phải được thực hiện bởi Người vận hành có quyền thực hiện các xét nghiệm này. Tham khảo các mục Quản trị epoc Host hoặc Trình quản lý Dữ liệu epoc để biết cách thiết lập Tài khoản của Người vận hành cho phép thực hiện Xét nghiệm Đảm bảo Chất lượng.

Xem các mục Vận hành Hệ thống epoc và epoc Host để biết cách vận hành Hệ thống epoc để thực hiện xét nghiệm Đảm bảo Chất lượng.

### 9.2.1 Kiểm tra Thẻ Xét nghiệm Mới Nhận

#### A. Card Temperature Monitors During Shipping (Bộ theo dõi Nhiệt độ Thẻ Trong Quá trình Vận chuyển)

Kiểm tra xem nhiệt độ trong quá trình vận chuyển Thẻ Xét nghiệm có thỏa mãn không bằng cách sử dụng Bộ theo dõi Nhiệt độ trong thùng carton vận chuyển. Không sử dụng Thẻ Xét nghiệm nếu Bộ theo dõi Nhiệt độ cho biết chúng đã được bảo quản bên ngoài dải nhiệt độ chỉ định (2-30°C). Tham khảo mục Thẻ Xét nghiệm epoc của Tài liệu Hướng dẫn này để biết thêm thông tin.

#### B. Verification of Card Shipment (Kiểm tra Vận chuyển Thẻ)

Từ mỗi lô trong mỗi chuyến vận chuyển thẻ, hãy kiểm tra thẻ xét nghiệm bằng ít nhất hai (2) mức control lặp lại 2 lần bằng bất kỳ Reader nào đã được kiểm chứng. (Để biết cách xử lý chất lỏng đúng cách, xem 9.4 Xử lý Chất lỏng Nước dưới đây).

### 9.2.2 Kiểm tra Hoạt động của Reader

#### A. Electronic Quality Control (Electronic QC) (Kiểm soát Chất lượng Điện tử (QC Điện tử))

epoc Reader được trang bị qui trình kiểm soát chất lượng nội bộ tự động, được thực hiện về mặt điện tử trong quá trình khởi động epoc Reader khi kết nối với epoc Host và ngay trước quá trình xét nghiệm mỗi khi thực hiện xét nghiệm. QC Điện tử tự động, vì vậy không cần qui trình nào của Người dùng.

## B. Verification of Thermal Control System (Thermal QA) (Kiểm tra Hệ thống Kiểm soát Nhiệt (QA Nhiệt))

epoc Reader có Hệ thống con Kiểm soát Nhiệt bao gồm hai (2) Khối Phát nhiệt, mỗi khối có Cảm biến Nhiệt độ có gắn chip được hiệu chỉnh chính xác tại nhà máy. Có một (1) điện trở nhiệt đặt tại đầu dò trong Reader. Khi phép đo được thực hiện tại nhiệt độ kiểm soát, Khối Phát nhiệt tiếp xúc với vùng cảm biến của Thẻ Xét nghiệm và duy trì nhiệt độ của cảm biến và chất lỏng tiếp xúc với cảm biến tại nhiệt độ được yêu cầu:  $37^{\circ} \pm 0.15^{\circ} \text{C}$ .

Kiểm tra Hệ thống Kiểm soát Nhiệt (QA Nhiệt) cần được thực hiện hai lần mỗi năm cho từng Reader.

Để có kết quả tốt nhất, thực hiện QA Nhiệt trên Reader sau khi thiết bị được đặt tại nơi không có luồng khí (ví dụ: hộp hoặc tủ) và không có sự thay đổi nhiệt độ trong ít nhất hai (2) giờ.

Để verify Thermal Control System (kiểm tra Hệ thống Kiểm soát Nhiệt) cho Reader:

**Turn the Reader "ON." ("BẬT" Reader).** Sử dụng epoc Host, **discover (phát hiện)**, sau đó **press and hold the Reader Icon (bấm và giữ Biểu tượng Reader)** trong khoảng một (1) giây. Chọn **Run Thermal QA (Thực hiện QA Nhiệt)** từ menu thả xuống. Phép đo QA Nhiệt được hiển thị, bao gồm "PASS" (ĐẠT) hoặc "FAIL" (THẤT BẠI). Tham khảo mục Khắc phục Sự cố và Thông báo Lỗi trong Tài liệu Hướng dẫn này nếu QA Nhiệt thất bại.

### 9.2.3 Chất lỏng Kiểm soát

Chất lỏng Kiểm soát Khí áp trong Máu chứa Nước, Điện giải, Chuyển hóa và/hoặc Tỷ lệ hồng cầu có bán sẵn để kiểm tra tính toàn vẹn của Lô Thẻ Xét nghiệm mới nhận được.. Các sản phẩm khuyến cáo được mô tả trong Bảng 9.1.

Các mức Chất lỏng Kiểm soát khác nhau được đề ra tại các mức của Chất được phân tích có liên quan về lâm sàng.

Chất lỏng Kiểm soát không chứa các sản phẩm huyết thanh người hoặc huyết thanh, nhưng chứa các chất đệm và bảo quản.

Manufacturer (Nhà sản xuất)	Description (Mô tả)	Level (Mức)	REF No. (Số tham khảo)	Usage (Sử dụng)	Epocal Order No. (Số đặt hàng Epocal)
Bio-Rad Laboratories, Irvine CA, USA	Bio-Rad Liquicheck Blood Gas Plus EGL	1	511	All but Hematocrit	CC-0001-00-00**
Bio-Rad Laboratories, Irvine CA, USA	Bio-Rad Liquicheck Blood Gas Plus EGL	3	513	All but Hematocrit	CC-0002-00-00**
Eurotrol Inc., Ede, Hà Lan	Eurotrol GAS-ISE-Metabolite QC	1	179.001.010	All but Hematocrit	CC-0017-00-00
Eurotrol Inc., Ede, Hà Lan	Eurotrol GAS-ISE-Metabolite QC	2	179.002.010	All but Hematocrit	CC-0018-00-00
Eurotrol Inc., Ede, Hà Lan	Eurotrol GAS-ISE-Metabolite QC	3	179.003.010	All but Hematocrit	CC-0019-00-00
Eurotrol Inc., Ede, Hà Lan	Eurotrol Hematocrit Control	A	195.002.010	Tỷ lệ hồng cầu	CC-0020-00-00
Eurotrol Inc., Ede, Hà Lan	Eurotrol Hematocrit Control	B	195.004.010	Tỷ lệ hồng cầu	CC-0021-00-00
Eurotrol Inc., Ede, Hà Lan	Eurotrol Hematocrit Control	C	195.003.010	Tỷ lệ hồng cầu	CC-0022-00-00
Diamond Diagnostics, Holliston, MA, USA	Mission Diagnostics Hematocrit	A	CD-570405D	Tỷ lệ hồng cầu	CC-0004-00-00**
Diamond Diagnostics, Holliston, MA, USA	Mission Diagnostics Hematocrit	B	CD-570406D	Tỷ lệ hồng cầu	CC-0005-00-00**

\*\* Khả năng sẵn có hạn chế.

Bảng 9.1. Chất lỏng QC được khuyến cáo để kiểm tra Thẻ Xét nghiệm epoc.



Một số Chất lỏng Kiểm soát có thể không được phê chuẩn bán hàng tại tất cả các Quốc gia.

Tham khảo đồng thời 9.4 Xử lý Chất lỏng Nước và 9.5 Bảng dữ liệu Gán Giá trị dưới đây trong Mục này.

## 9.3 Kiểm soát Chất lượng Tùy chọn cho Hệ thống epoc

### 9.3.1 Kiểm tra Hiệu chỉnh

Thực hiện theo qui trình Kiểm tra Hiệu chỉnh để kiểm tra độ chính xác của Kết quả Xét nghiệm trên phạm vi đo mở rộng của một Xét nghiệm. Việc thực hiện qui trình này tại các khoảng thời gian xác định có thể được yêu cầu bởi luật định hoặc các tổ chức cấp phép. Bộ Kiểm tra Hiệu chỉnh thương mại chứa năm (5) Mức, nhưng việc kiểm tra phạm vi đo có thể được thực hiện sử dụng các mức thấp nhất, cao nhất và trung bình.

Bộ Kiểm tra Hiệu chỉnh năm (5) Mức có bán sẵn có thể được sử dụng để kiểm tra việc hiệu chỉnh Thẻ Xét nghiệm epoc trong phạm vi có thể báo cáo. Các sản phẩm khuyến cáo được mô tả trong Bảng 9.2 dưới đây.

Dung dịch kiểm tra hiệu chỉnh không chứa các sản phẩm huyết thanh người hoặc huyết thanh, nhưng chứa các chất đệm và bảo quản.

Manufacturer (Nhà sản xuất)	Description (Mô tả)	Level (Mức)	REF No. (Số tham khảo)	Usage (Sử dụng)	Epocal Order No. (Số đặt hàng Epocal)
Eurotrol Inc., Ede, Hà Lan	Chất lỏng Kiểm tra Tỷ lệ hồng cầu của Eurotrol	1-5	190.000.005	Kiểm tra Hiệu chỉnh Tỷ lệ hồng cầu	CC-0013-00-00
Eurotrol Inc., Ede, Hà Lan	Chất lỏng Kiểm tra Hiệu chỉnh của Eurotrol	1-5	183.000.005	Kiểm tra Hiệu chỉnh Tỷ lệ hồng cầu	CC-0023-00-00
RNA Medical Division of Bionostics Inc.	BGE và Kiểm soát Tuyến tính Chuyển hóa BGE	1-5	CVC-123	BGE và Tuyến tính/Hiệu chỉnh Chuyển hóa	CC-0003-00-00**
RNA Medical Division of Bionostics Inc.	Kiểm tra Hiệu chỉnh Tỷ lệ hồng cầu	1-5	CVC- 9005	Kiểm tra Hiệu chỉnh Tỷ lệ hồng cầu	CC-0006-00-00**

\*\* Khả năng sẵn có hạn chế.

Bảng 9.2. Chất lỏng Kiểm tra Hiệu chỉnh được khuyến cáo để kiểm tra Thẻ Xét nghiệm epoc.



Một số Chất lỏng Kiểm tra Hiệu chỉnh có thể không được phê chuẩn bán hàng tại tất cả các Quốc gia.

Tham khảo đồng thời 9.4 Xử lý Chất lỏng Nước và 9.5 Bảng dữ liệu Gán Giá trị dưới đây.

### 9.3.2 Xét nghiệm Độ thành thạo (Kiểm soát Chất lượng Bên ngoài)

Thực hiện Thủ tục Xét nghiệm Độ thành thạo để kiểm tra Độ chính xác và Tính chính xác của Kết quả Xét nghiệm của Hệ thống epoc trên nhiều phòng thí nghiệm và/hoặc địa điểm. Hàng loạt các phòng thí nghiệm có thể chọn đăng ký với các tổ chức xét nghiệm độ thành thạo khác nhau.

Tổ chức	Thông tin Liên hệ
CAP	800-323-4040
WSLH	800-462-5261
API	800-333-0958 ext 3023

Các mẫu Xét nghiệm Độ thành thạo được thực hiện như Xét nghiệm QA khi sử dụng Hệ thống epoc. (Giống như Chất lỏng Kiểm tra Hiệu chỉnh và Kiểm soát). Tham khảo 9.4 Xử lý Chất lỏng Nước dưới đây.

Vui lòng lưu ý rằng trong toàn bộ xét nghiệm độ thành thạo, cho đến khi nhóm ngang hàng thích hợp được thiết lập cho hệ thống xét nghiệm, một số xét nghiệm có thể thất bại do tác động của ma trận.

Nghiên cứu Tuyển tính CAP:

CAP không yêu cầu sử dụng bắt buộc tài liệu Khảo sát Tuyển tính CAP để đáp ứng chương trình cấp phép của CAP. Epocal khuyến cáo các khách hàng sử dụng Khảo sát AQ của CAP, tại nơi đã có nhóm ngang hàng thích hợp, thay vì sử dụng nghiên cứu tuyển tính CAP.

### 9.3.3 Xét nghiệm Kiểm soát Chất lượng được Thực hiện Sử dụng Máu Nguyên chất

Khi máu nguyên chất được sử dụng cho Xét nghiệm Kiểm soát Chất lượng Hệ thống epoc, như trong trường hợp của Xét nghiệm Chính xác Máu Nguyên chất, các mẫu này cần được thực hiện ở chế độ **Blood Test (Xét nghiệm Máu)**. Luôn chọn chế độ Xét nghiệm Máu (chứ không phải Xét nghiệm QA) khi thực hiện xét nghiệm mẫu máu.

## 9.4 Xử lý Chất lỏng Nước

---



Luôn đọc Hướng dẫn của Nhà sản xuất được cung cấp cùng với Chất lỏng Kiểm soát để biết thông tin riêng của sản phẩm trước khi thực hiện thủ tục này.

### 9.4.1 Bảo quản



Luôn thực hiện theo Hướng dẫn Bảo quản của Nhà sản xuất.

### 9.4.2 Trước khi Sử dụng

Nếu ống thuốc tiêm được lấy ra từ nơi bảo quản lạnh, hãy cân bằng Ống thuốc tiêm về Nhiệt độ Phòng (20-25°C). Thời gian cân bằng hóa cho Chất lỏng QC khí áp máu tối thiểu bốn (4) giờ.

### 9.4.3 Sử dụng Ống thuốc tiêm cho Chất lỏng QC Khí áp Máu



Xử lý Chất lỏng cẩn thận để tránh bị nhiễm bẩn không khí. Không khí chứa dưới 1mmHg  $p\text{CO}_2$  và khoảng 150-180mmHg  $p\text{O}_2$ . Các mức khí áp và pH có thể thay đổi khi Chất lỏng được để ra ngoài không khí và/hoặc được truyền vào Ống tiêm nhựa.

Dung dịch control chứa các loại khí hòa tan, vì vậy chúng có thể trở nên không ổn định ngay sau khi mở Ống thuốc tiêm. Sau khi mở Ống thuốc tiêm, Chất lỏng cần được phân tích ngay lập tức. Có thể xét nghiệm nhiều Thẻ Xét nghiệm sử dụng một (1) Ống thuốc tiêm chỉ khi được xét nghiệm đồng thời trên nhiều Reader. Không sử dụng 0,5 mL dung dịch control cuối cùng trong Ống tiêm. Luôn sử dụng một (1) Ống thuốc tiêm mới cho mỗi Thẻ Xét nghiệm khi xét nghiệm nhiều Thẻ Xét nghiệm sử dụng một epoc Reader duy nhất.

#### 9.4.4 Sử dụng Ống thuốc tiêm cho dung dịch control Chất lượng Tỷ lệ hồng cầu

Một hoặc nhiều Thẻ Xét nghiệm có thể được xét nghiệm sử dụng một Ống thuốc tiêm duy nhất. Dung dịch control Tỷ lệ hồng cầu không nhạy cảm với khí. Chất lỏng không yêu cầu xử lý đặc biệt để tránh bị nhiễm bẩn không khí.

#### 9.4.5 Hiệu chỉnh Nhiệt độ cho Dung dịch control Chất lượng Khí áp trong Máu



Các mức khí áp trong Chất lỏng thay đổi theo nhiệt độ. Sự thay đổi nhiệt độ phòng ảnh hưởng đến mức khí áp trong Chất lỏng. Luôn xử lý Chất lỏng cẩn thận để tránh bị nóng lên hoặc lạnh đi.

Đã có chứng minh rõ ràng rằng kết quả  $pCO_2$  và  $pO_2$  bị ảnh hưởng không tốt bởi nhiệt độ<sup>1,2</sup>. Các mục tiêu và phạm vi trong Bảng dữ liệu Gán Giá trị có thể được điều chỉnh để tính đến tác động của nhiệt độ môi trường khi sử dụng Bảng. 9.3 dưới đây.

Ví dụ, nếu nhiệt độ môi trường trong phòng thí nghiệm là 15-17°C và phạm vi  $pO_2$  là 135 đến 155mmHg, phạm vi có thể được điều chỉnh bằng cách cộng thêm 9,5 mmHg vào cả hai giới hạn trên và dưới để có được phạm vi điều chỉnh như sau: (135+9,5) đến (155+9,5) = 144,5 đến 164,5mmHg.

Parameter (Tham số)	Level (Mức)	15-17°C	18-20°C	21-23°C	24-26°C	27-28°C	29-30°C
$pCO_2$	~70mmHg	1,6	0,8	0,0	-0,8	-1,5	-2,0
$pO_2$	~55mmHg	4,0	2,0	0,0	-2,0	-3,6	-5,0
$pO_2$	~95mmHg	6,9	3,5	0,0	-3,5	-6,3	-8,6
$pO_2$	~145mmHg	9,5	4,8	0,0	-4,8	-8,7	-11,9

Parameter (Tham số)	Level (Mức)	15-17°C	18-20°C	21-23°C	24-26°C	27-28°C	29-30°C
$pCO_2$	~9,33kPa	0,22	0,11	0,00	-0,11	-0,20	-0,27
$pO_2$	~7,33kPa	0,53	0,26	0,00	-0,26	-0,48	-0,66
$pO_2$	~12,66kPa	0,92	0,46	0,00	-0,46	-0,84	-1,15
$pO_2$	~19,33kPa	1,27	0,63	0,00	-0,63	-1,16	-1,59

Bảng 9.3. Hiệu chỉnh nhiệt độ cho các mục tiêu  $pCO_2$  và  $pO_2$  cho Dung dịch control Nước

#### 9.4.6 Quy trình

Tất cả các Dung dịch control Nước, bao gồm mẫu xét nghiệm độ thành thạo, phải được thực hiện như Xét nghiệm QA khi sử dụng Hệ thống epoc.

Tính năng Xét nghiệm QA cung cấp các đặc tính sau:

- Phạm vi tăng lên để Người dùng có thể xét nghiệm các mức tại, hoặc ngay ngoài, Phạm vi Có thể báo cáo;
- Kết quả Tỷ lệ hồng cầu được báo cáo là “uncorrected” (không hiệu chỉnh), tức là kết quả này không tính đến nồng độ Natri trong mẫu. Điều này cho phép đánh giá Cảm biến Tỷ lệ hồng cầu độc lập với Cảm biến Natri (Lưu ý: Hoạt động của Cảm biến Natri được kiểm tra riêng.);
- Kết quả Xét nghiệm QA được lưu riêng với Kết quả Xét nghiệm Máu trong Trình quản lý Dữ liệu Doanh nghiệp epoc.

Ngay trước khi sử dụng, lắc mạnh Ống thuốc tiêm trong ít nhất mười lăm giây để cân bằng lại các khí với dung dịch. Khi lắc, phải giữ ống thuốc tiêm bằng ngón cái và ngón trỏ để tránh làm nóng dung dịch.

Xoáy ống thuốc tiêm nhẹ nhàng để đưa dung dịch trở lại đáy ống thuốc tiêm. Để bọt nổi lên giữa lúc lắc và trước khi mở ống thuốc tiêm.

Bảo vệ ngón tay bằng gạc, giấy ăn hoặc găng tay.

Để bảo quản khí trong Chốt lỏng, truyền ngay lập tức Chốt lỏng từ Ống thuốc tiêm vào ống tiêm trơn bằng cách hút chậm thông qua kim tiêm lỗ rộng hoặc mũi kim to và ngắn.

Không chậm trễ, chuyển Chốt lỏng vào Thẻ Xét nghiệm.

### 9.4.7 Truyền bằng ống tiêm

Để truyền Dung dịch control từ Ống thuốc tiêm vào Thẻ Xét nghiệm, Epocal khuyến cáo sử dụng ống tiêm trơn 3-mL và kim tiêm to và ngắn cỡ 16-20. Hút cẩn thận hơn 1mL Chốt lỏng từ đáy Ống thuốc tiêm.

Trong lúc hút, không khí có thể lọt vào giữa pit-tông ống kim tiêm và Chốt lỏng. Không tìm cách đẩy nó ra. Không khí này quá ít để ảnh hưởng đến dung dịch gần mũi ống tiêm. Tuy nhiên bọt khí di chuyển qua mẫu sẽ làm nhiễm bẩn mẫu trên toàn bộ dung tích.

Khi một dòng bọt khí bị hút vào ống tiêm, hoặc bọt khí tích tụ lại tại mũi ống tiêm, hãy vất bỏ cả ống tiêm và Ống thuốc tiêm. Bắt đầu lại với ống tiêm và Ống thuốc tiêm mới.

Trước khi bơm Chốt lỏng vào Thẻ Xét nghiệm, đẩy một vài giọt ra khỏi ống tiêm.

Tháo kim tiêm và đưa ống tiêm vào Cổng Nhận Mẫu của Thẻ Xét nghiệm như trong thủ tục Xét nghiệm Máu thông thường.

## 9.5 Bảng dữ liệu Gán Giá trị

Giá trị mang tính riêng biệt theo lô và phần mềm (cấu hình cảm biến) và phải sử dụng Bảng dữ liệu Gán Giá trị (VAD) thích hợp.

Bảng dữ liệu Gán Giá trị chứa các giá trị mục tiêu và phạm vi chấp nhận được cho Chốt lỏng Kiểm tra Hiệu chỉnh và Kiểm soát Nước riêng biệt cho Hệ thống epoc.

Tải xuống Bảng dữ liệu Gán Giá trị hiện tại từ <http://www.epocal.com/> hoặc liên hệ với Nhà phân phối của Epocal của bạn.



Không sử dụng Giá trị Mục tiêu hoặc Phạm vi từ gói đi kèm với Chốt lỏng Kiểm soát.

Mỗi Bảng dữ liệu Gán Giá trị được định danh bởi Tên Chốt lỏng, Mức, Số Lô và Phiên bản Cấu hình Cảm biến Hệ thống epoc. VAD thay đổi cùng với sự thay đổi của cấu hình cảm biến và thay đổi đối với số lô chốt lỏng kiểm soát. Hãy đảm bảo rằng toàn bộ thông tin là chính xác khi sử dụng VAD để xác định khả năng chấp nhận kết quả của bạn. Phiên bản Cấu hình Cảm biến Hệ thống epoc được đặt tại Menu **Help (Trợ giúp)**, **About (Về chương trình)** của epoc Host.

### 9.5.1 Giá trị Mục tiêu (Giá trị Trung bình)

Giá trị Mục tiêu (Giá trị Trung bình) được xác định bởi xét nghiệm tại nhà máy nhiều Ống thuốc tiêm tại từng mức sử dụng nhiều lô Thẻ Xét nghiệm epoc với nhiều Reader.

Để thiết lập Giá trị Mục tiêu, các mẫu được phân tích sau khi cân bằng hóa trong phạm vi nhiệt độ 21-23°C. Các giá trị  $p\text{CO}_2$  và  $p\text{O}_2$  thay đổi tỷ lệ nghịch với nhiệt độ khoảng 1% trên mỗi °C. Tham khảo 9.4.5 Hiệu chỉnh Nhiệt độ cho Chất lỏng QC Khí áp trong Máu và để biết thông tin về cách điều chỉnh các phạm vi  $p\text{O}_2$  và  $p\text{CO}_2$  bên ngoài phạm vi nhiệt độ 21-23°C.

Đồng thời, để thiết lập Giá trị Mục tiêu, các mẫu được phân tích tại áp suất không khí khoảng 760 mmHg. Số đo  $p\text{CO}_2$  sẽ bị ảnh hưởng không đáng kể bởi áp suất không khí, BP. Số đo  $p\text{O}_2$  sẽ giảm (2mmHg + 6%) trên mỗi 100mmHg áp suất không khí dưới 760mmHg. Vì vậy, trước khi so sánh số đo khí áp với các giá trị gán được công bố, số đo  $p\text{O}_2$  cần được hiệu chỉnh như sau:

$$p\text{O}_2^{\text{hiệu chỉnh}} = p\text{O}_2^{\text{số đo}} + (2\text{mmHg} + 6\% \cdot p\text{O}_2^{\text{số đo}}) \cdot (760 \text{ mmHg} - \text{BP}[\text{mmHg}]) / 100\text{mmHg}$$

Ví dụ nếu số đo  $p\text{O}_2$  là 150mmHg và BP = 630mmHg số đo hiệu chỉnh  $p\text{O}_2$  cho độ cao so với mực nước biển này là

$$p\text{O}_2^{\text{hiệu chỉnh}} = 150 + (2 + 6\% \cdot 150) \cdot (760 - 630) / 100 = 150 + (2 + 9) \cdot 1,3 = 164,3 \text{ mmHg}$$

Các hiệu chỉnh trên được xây dựng dựa trên các tác động đã được biết đến của BP đối với áp suất khí cục bộ của dung dịch chứa nước, cũng như các yếu tố khác riêng biệt cho hệ thống epoc.

Giá trị Mục tiêu là riêng biệt cho Hệ thống epoc. Các kết quả có được từ Chất lỏng Chứa nước có thể khác khi sử dụng các phương pháp khác do tác động của ma trận mẫu.

### 9.5.2 Phạm vi

Phạm vi được hiển thị trình bày độ lệch tối đa được dự tính khi Chất lỏng và Thẻ Xét nghiệm hoạt động chuẩn xác. Nếu kết quả của bạn nằm ngoài phạm vi đã định, hãy tham khảo mục Khắc phục Sự cố và Thông báo Lỗi của Tài liệu Hướng dẫn này.

Phạm vi Chất lỏng Kiểm tra Hiệu chỉnh và Chất lỏng Kiểm soát trong Bảng dữ liệu Gán Giá trị cho các số đo riêng biệt (n=1). Phạm vi Kiểm tra Hiệu chỉnh cho trung bình của ba số đo (n=3) có thể được cung cấp theo yêu cầu.

### 9.5.3 Tham khảo

1. Maas A.H.V, "Evaluation of ampouled buffer solutions as a quality control system for pH,  $p\text{CO}_2$  and  $p\text{O}_2$  measurements" (Đánh giá dung dịch đệm áp kế mắt trong ống thuốc tiêm cho phép đo pH,  $p\text{CO}_2$  và  $p\text{O}_2$ ), *Clin. Chem.*, 23(9), 1977, 1718-1725.
2. Battino R., Rettich T.R., Tominaga T., "The solubility of oxygen and ozone in liquids" (Độ hòa tan của oxy và ozone trong chất lỏng), *J. of Phys. Chem. Ref. Data*, 12(2), 1983, 163-178.
3. Burnett R. W. và Itano M., "An interlaboratory study of blood gas analysis: dependence of  $p\text{O}_2$  and  $p\text{CO}_2$  results on atmospheric pressure" (Nghiên cứu trên nhiều phòng thí nghiệm về phân tích khí áp trong máu: sự phụ thuộc của kết quả  $p\text{O}_2$  và  $p\text{CO}_2$  vào áp suất không khí) *Clin. Chem.*, 35(8), 1989, 1779-1781.

## 10.1 Thông tin chung



Luôn thực hiện các biện pháp phòng ngừa an toàn khi cầm epoc Reader, epoc Host và Thẻ Xét nghiệm epoc để tránh tiếp xúc với mầm bệnh có trong máu.



Không tìm cách làm sạch hoặc khử nhiễm bên trong epoc Reader. Nếu máu đã vào epoc Reader, "OFF" (TẮT) Reader và đặt Reader trong túi nhựa với Nhãn Nguy hiểm Sinh học trên túi. Liên hệ với nhà phân phối của Epocal để sắp xếp việc gửi Reader trở lại để sửa chữa.



Tham khảo hướng dẫn được phê chuẩn của CLSI "Protection of Laboratory Workers from Occupationally Acquired Infections" (Bảo vệ Nhân viên Phòng thí nghiệm tránh Nhiễm bệnh Mặc phải do Nghề nghiệp) để biết thông tin về các hoạt động tốt trong phòng thí nghiệm và cách bảo vệ chống lại các mầm bệnh lây nhiễm chính.

## 10.2 Chăm sóc Hệ thống epoc

Hệ thống Phân tích Máu epoc yêu cầu mức độ chăm sóc và bảo dưỡng tối thiểu.

Các hoạt động chung sau được khuyến cáo:

1. Tắt epoc Reader và epoc Host khi không sử dụng để duy trì thời lượng pin.
2. Bảo quản Reader và Host tại nơi an toàn khi không sử dụng.
3. Giữ Reader và Host tại nơi khô ráo khi sử dụng và bảo quản.
4. Kiểm tra định kỳ tình trạng dây điện và cáp của bộ điều hợp AC để kiểm tra vết mòn và để đảm bảo tính nguyên vẹn của các kết nối điện.
5. Giữ Tài liệu Hướng dẫn Sử dụng Hệ thống epoc này sẵn có cho cả Người vận hành và Người quản trị.
6. Đảm bảo rằng Tài liệu Hướng dẫn Sử dụng Hệ thống epoc của bạn hoàn chỉnh và được giữ cập nhật.

## 10.3 Vệ sinh



Thủ tục vệ sinh luôn phải tuân theo hoạt động chuẩn của cơ sở đối với việc vệ sinh các thiết bị và dụng cụ điện.



Không để các đầu tiếp xúc với điện chạm phải dung dịch làm sạch.



epoc Reader và epoc Host chống lại được sự bắn tung tóe. Không nhúng chìm chúng trong bất kỳ chất lỏng nào. Không để chất lỏng đọng thành vũng tại các khu vực Trục nối hoặc Chuyển Màng mỏng.



Không tìm cách:

1. Làm sạch bên trong khe cắm thẻ của Reader.
2. Làm sạch Thẻ Xét nghiệm.
3. Khử trùng hoặc hấp bất kỳ bộ phận nào của Hệ thống epoc.

## Phương pháp Vệ sinh Chung

Tránh sử dụng quá nhiều chất lỏng, có thể lọt vào epoc Reader hoặc epoc Host và có thể tiếp xúc với các thành phần điện.

Lau epoc Reader hoặc epoc Host bằng khăn mềm ẩm hoặc miếng gạc với một trong các chất sau:

- Chất tẩy nhẹ hoặc chất làm sạch không ăn mòn;
- Cồn;
- Xà phòng và nước;
- Dung dịch tẩy trắng dùng trong gia đình 10%.

## Phương pháp Khử nhiễm

Khử nhiễm epoc Reader hoặc epoc Host khi máu tràn vào chúng để tránh tiếp xúc với mầm bệnh có trong máu.

Đeo găng tay thích hợp để thực hiện thủ tục sau:

1. Chuẩn bị dung dịch tẩy trắng dùng trong gia đình 10% (chín (9) phần nước máy với một (1) phần chất tẩy trắng dùng trong gia đình). Chúng tôi khuyên bạn chuẩn bị dung dịch mới hàng ngày.
2. Nhúng một vài miếng gạc vào dung dịch tẩy trắng. Khi lấy miếng gạc ra khỏi dung dịch, vắt cho hết phần dung dịch thừa sao cho miếng gạc không bị nhỏ giọt.
3. Chà sát nhẹ khu vực có máu khô bằng một hoặc nhiều miếng gạc cho đến khi chúng đủ mềm để lau sạch.
4. Sau khi làm sạch khu vực nhiễm bẩn, lau sạch toàn bộ bề mặt hai lần bằng những miếng gạc mới nhúng trong dung dịch tẩy trắng. Đảm bảo rằng dung dịch tẩy trắng tiếp xúc với bề mặt trong ba (3) phút trước khi lau sạch và rửa.
5. Rửa tất cả các mặt bằng miếng gạc mới nhúng trong nước máy ấm. Để bề mặt khô trước khi "ON" (BẬT) bất kỳ thành phần nào của Hệ thống epoc.
6. Vứt bỏ những miếng gạc đã sử dụng vào chỗ chứa rác sinh học nguy hiểm.

## 10.4 Bảo dưỡng

---

epoc Reader và epoc Host không yêu cầu bảo dưỡng hoặc điều chỉnh. Trong trường hợp Reader hoặc Host không thể hoạt động, hãy liên hệ với Epocal để sắp xếp việc sửa chữa.

Chỉ nhân viên có thẩm quyền của Epocal mới có thể thay thế pin sạc của Reader.

Người dùng có thể thay thế pin sạc của Host. Tham khảo hướng dẫn tháo pin Host trong Tài liệu Hướng dẫn Bắt đầu Nhanh cho epoc Host của bạn.

## 11.1 epoc Host

---

epoc Host là Máy tính Di động có Ứng dụng epoc Host được cài đặt sẵn tại nhà máy. epoc Host là sản phẩm chuyên dụng cho Hệ thống Phân tích Máu epoc. Không được phép sử dụng các ứng dụng phần mềm khác trên epoc Host.

epoc Host kết nối trực tiếp với epoc Reader để tiếp nhận:

- Dữ liệu để xác định Loại Thẻ Xét nghiệm, Số Lô và Hạn Sử dụng Đến
- Tín hiệu điện tử thô số hóa được tạo ra bởi Cảm biến của Thẻ Xét nghiệm
- Tín hiệu Áp suất Khí áp
- Ba (3) Tín hiệu Nhiệt độ
- Tín hiệu điện tử thô số hóa từ Xét nghiệm Kiểm soát Chất lượng Điện tử

epoc Host:

- Gửi lệnh đến epoc Reader
- Xác định lỗi hoạt động từ tín hiệu Kiểm soát Chất lượng thô
- Tính toán nồng độ của Chất được phân tích từ dữ liệu số thô
- Hiển thị Kết quả Xét nghiệm với các giá trị số
- Duy trì đồng hồ và lịch bên trong
- Lưu trữ tất cả các Bản ghi Xét nghiệm, bao gồm dữ liệu kiểm tra chất lượng nội bộ

## 11.2 epoc Reader

---

### 11.2.1 Giao diện Cảm biến

Tín hiệu điện tử từ Mô đun Cảm biến trong Thẻ Xét nghiệm được tiếp nhận bởi Bảng Mạch Giao diện Cảm biến thông qua đầu kết nối nội bộ trong epoc Reader. Mạch Giao diện Cảm biến khuếch đại và dồn kênh Tín hiệu Cảm biến thô trước khi số hóa.

### 11.2.2 Hệ thống Cơ khí

Khe Cắm Thẻ của epoc Reader bao gồm hai (2) mặt đối nhau giữ Thẻ Xét nghiệm sau khi thẻ được lắp vào epoc Reader.

Khi lắp Thẻ Xét nghiệm vào Khe cắm Thẻ:

- Mã vạch trên Thẻ Xét nghiệm được đọc bởi Máy quét Mã vạch trong Reader
- Dây đầu kết nối trong epoc Reader tiếp xúc với mô đun chứa các Cảm biến
- Hai (2) Khối tạo Nhiệt trong epoc Reader tiếp xúc với khu vực Cảm biến của Thẻ Xét nghiệm, ở trên và dưới Thẻ Xét nghiệm, để duy trì Nhiệt độ 37°C trong quá trình xét nghiệm.

Sau khi lắp vào, quá trình bắt khớp của Thẻ Xét nghiệm kích hoạt Động cơ để:

- chuyển dịch Nút Van trong Thẻ Xét nghiệm để mở Khoang chứa Chất lỏng Hiệu chỉnh được hàn kín trong Thẻ Xét nghiệm
- chuyển dịch Chất lỏng Hiệu chỉnh từ Khoang chứa Chất lỏng Hiệu chỉnh đến Khu vực Đo đồng thời cũng là Kênh Chất lỏng ở trên Mô đun Cảm biến trong Thẻ Xét nghiệm

### 11.2.3 Tích hợp và chuyển đổi từ cơ học sang số hoá

Bộ chuyển đổi cơ - số chuyển đổi tín hiệu cơ liên tiếp thành tín hiệu số và sau đó thành định dạng có thể truyền không dây Blue tooth

Những tín hiệu sau được truyền từ epoc Reader đến epoc Host:

- Tín hiệu đo Hiệu điện thế, cường độ , và điện dẫn từ Mạch Giao diện Cảm biến
- Điện áp pin và nhiệt độ bên trong của Reader
- Các tín hiệu về cường độ nhiệt và cảm ứng nhiệt độ từ từng block Tạo nhiệt để duy trì nhiệt độ ở 37°C trong suốt quá trình xét nghiệm
- Dữ liệu Mã vạch thu được từ Thẻ Xét nghiệm
- Áp suất Khí áp Môi trường được đo bởi Máy biến đổi Áp suất

### 11.2.4 Tín hiệu Điều khiển dạng Cơ liên tiếp

epoc Reader sử dụng hai (2) loại Tín hiệu cho Cảm biến:

1. thiết bị chuyển đổi số-cơ liên tiếp tạo ra điện áp được áp dụng cho Cảm biến đo cường độ
2. Mạch điện xoay chiều tạo ra điện áp xoay chiều được áp dụng giữa cảm biến điện dẫn và Mặt đất (GND).

### 11.2.5 Giao diện vận hành

Khi quá trình đo của epoc Host bắt đầu, Người dùng có thể vận hành epoc Reader không cần dựa vào epoc Host, sử dụng hàng loạt các tín hiệu Âm thanh và Hình ảnh từ epoc Reader.

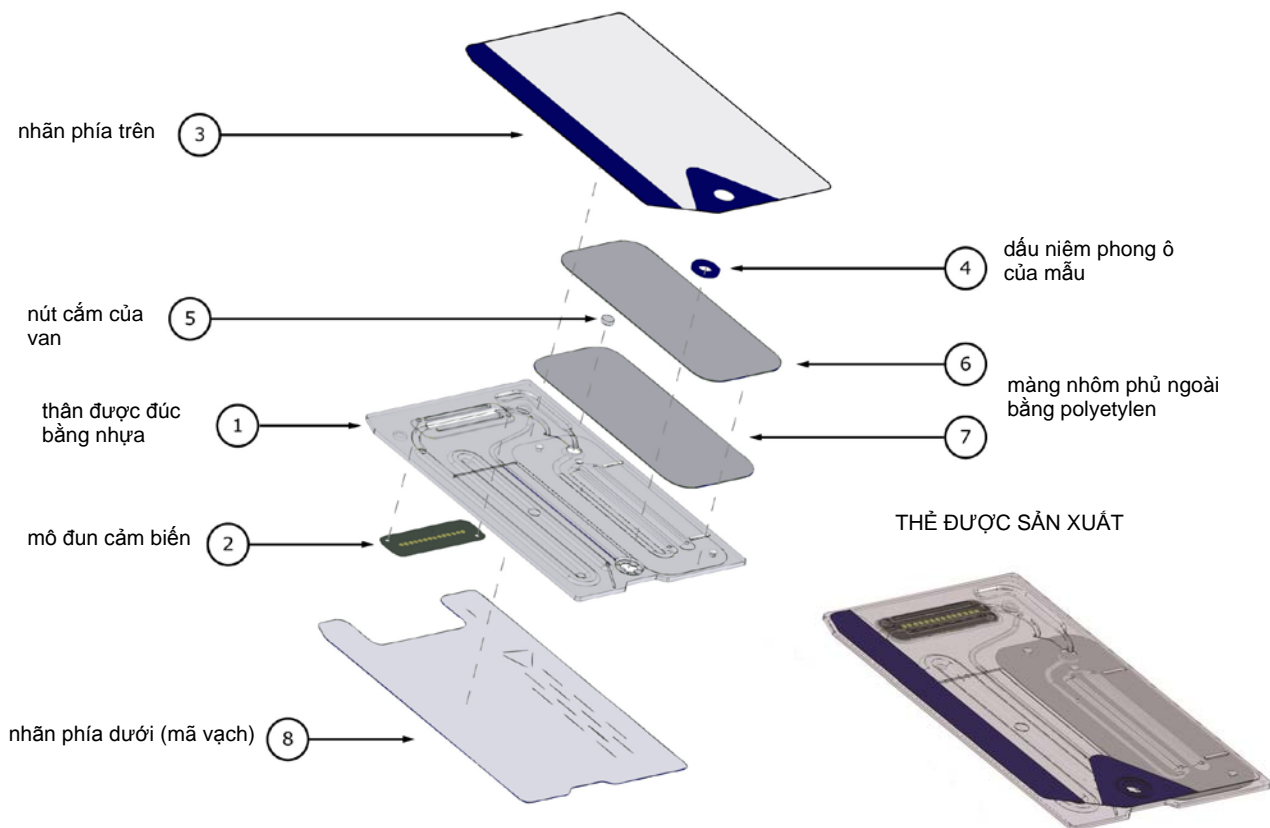
## 11.3 Thẻ Xét nghiệm epoc

---

Thẻ Xét nghiệm epoc bao gồm những bộ phận chính sau:

- **Vỏ Nhựa Đúc khuôn [1]** có các kênh chất lỏng, khoang chứa và chỗ lõm nơi **Bộ phận Cảm biến [2]** được lắp sao cho bề mặt tiếp xúc bên ngoài của mô đun bằng phẳng với bề mặt của thẻ và bề mặt cảm biến bên trong của mô-đun đối diện với các kênh chất lỏng của thẻ.
- **Mô đun Cảm biến [2]** là một tấm epoxy chứa một chuỗi các tấm tiếp xúc điện cực ở phía bên ngoài và chuỗi các màng cảm biến ở phía bên trong. Màng cảm biến tiếp xúc bằng điện với các tiếp xúc điện cực qua các lỗ trong tấm epoxy. Mô đun Cảm biến được gắn vào thẻ và bịt kín bằng keo dán nhạy UV.

- Khoang chứa Chất lỏng Hiệu chỉnh nằm trong thân thẻ chứa khoảng 150  $\mu\text{L}$  chất lỏng hiệu chỉnh. Khoang chứa được bao phủ bởi hai (2) lớp **Lá Nhôm Tráng Nhựa PE [6, 7]**. Chất lỏng Hiệu chỉnh được hàn kín bên trong thẻ trong quá trình sản xuất bởi các lớp tấm nhôm dán nhiệt.
- **Nút Van [5]** được bịt kín trong các lớp lá kim loại bên trên và dưới tại kênh dòng chảy từ khoang chứa chất lỏng hiệu chỉnh. Động cơ truyền động được kích hoạt khi lắp Thẻ Xét nghiệm vào Reader sao cho Nút Van chọc thủng lớp bịt kín ở kênh dẫn dòng chảy.
- **Nhãn nhựa Phía trên [3]** được dát mỏng và dán vào thẻ trong quá trình sản xuất để tạo ra nắp đậy kênh chất lỏng đã được dập khuôn thành những chỗ lõm trong thẻ.
- Một kênh dẫn chất lỏng trong thẻ dập khuôn nối Khoang chứa Chất lỏng Hiệu chỉnh với Mô đun Cảm biến và sau đó đến Khoang chứa Chất thải.
- Kênh dẫn chất lỏng thứ hai nối Cổng Nhận Mẫu với bộ phận Cảm biến và sau đó đến Khoang chứa Chất thải. Cổng Nhận Mẫu bao gồm **Nút silicon bịt Cổng Nhận Mẫu [4]** để dán kín Đầu mũi tiêm trong quá trình đưa mẫu vào.
- **màu trắng và được làm từ nhựa, Nhãn phía dưới [8]**, bao gồm thông tin về Thẻ Xét nghiệm được in ra.

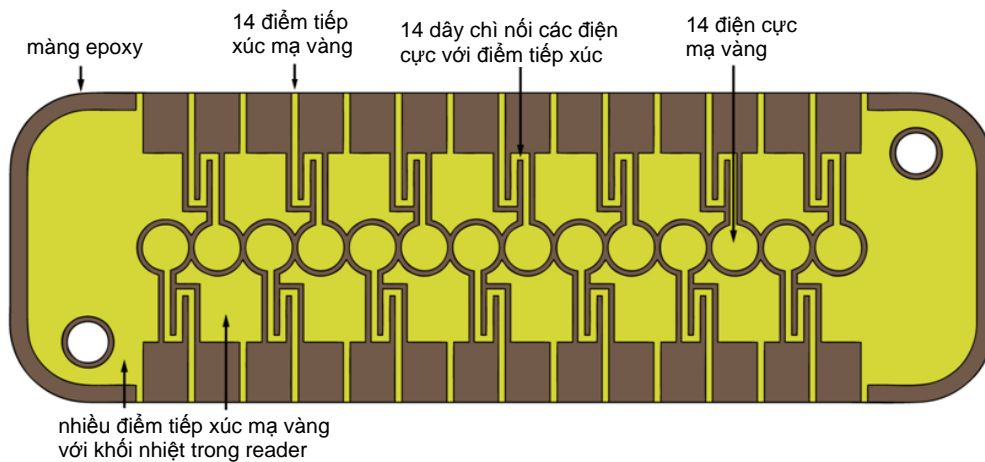


## 11.4 Mô đun Cảm biến

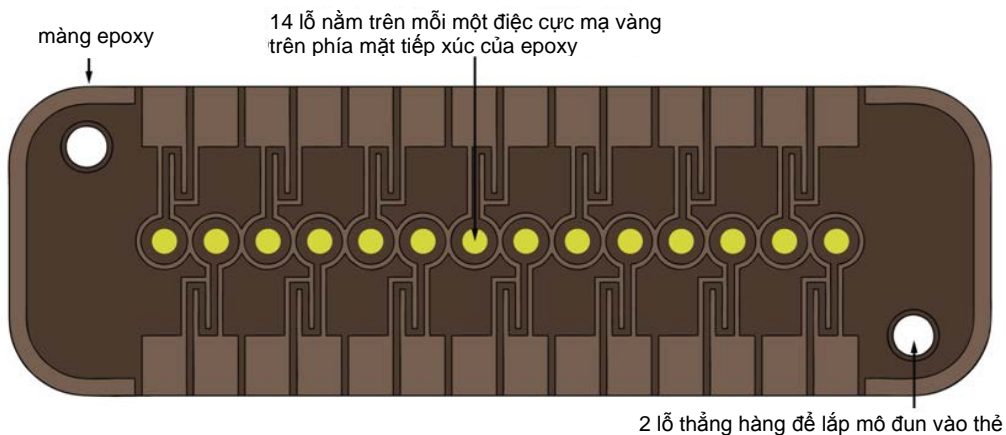
Mô đun Cảm biến:

- Là một mô đun thẻ thông minh được điều chỉnh để sử dụng
- Bao gồm tấm epoxy được cán mỏng ở một bên
- Có tấm đồng mạ vàng ở mặt bên kia
- Chuỗi các điện cực và tiếp xúc được tạo thành bởi tấm đồng mạ vàng
- Một lỗ xuyên qua epoxy được đặt tại từng vị trí điện cực.

**MẶT TIẾP XÚC ĐIỆN CỰC CỦA MÔ ĐUN**

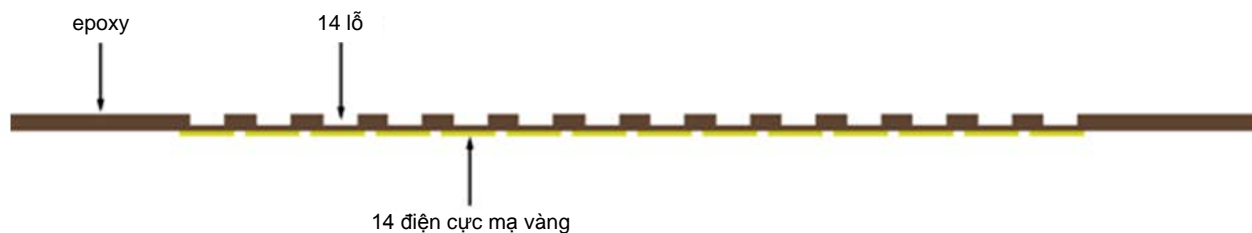


**MẶT CẢM BIẾN CỦA MÔ ĐUN**

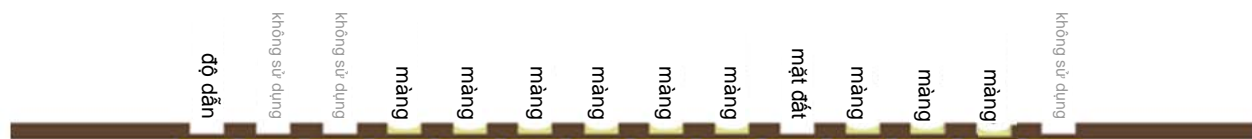


- 14 vị trí điện cực trong Mô đun Cảm biến.
- Tầng điện cực được đặt dưới một lỗ xuyên qua tấm epoxi
- Vòng ngoài của epoxi cách ly các điện cực với nhau
- Màng cảm biến hoạt động điện hóa được đặt vào khoang được hình thành bởi lỗ hổng tại từng vị trí điện cực.

#### NHÌN DỌC KHE CẢM BIẾN CỦA MÔ ĐUN *TRƯỚC* KHI IN MÀNG



#### NHÌN DỌC KHE CẢM BIẾN CỦA MÔ ĐUN *SAU* KHI IN MÀNG



## 11.5 Điện cực Cảm biến

### 11.5.1 Phương pháp Đo

Thao tác đo được tiến hành trên mẫu xét nghiệm không pha loãng. Phương pháp không pha loãng cũng được gọi là phương pháp trực tiếp, còn phương pháp pha loãng mẫu được gọi là phương pháp gián tiếp.

Đối với chất điện giải, phương pháp gián tiếp đo nồng độ của chất được phân tích theo đơn vị thể tích huyết tương. Phương pháp trực tiếp, đo nồng độ ion tự do của chất được phân tích theo đơn vị thể tích nước huyết tương, có thể đọc được nhiều hơn phương pháp gián tiếp đến 7% vì thể tích ngoại trừ được chiếm giữ bởi protein và lipid huyết tương không được tính đến trong phương pháp đo gián tiếp. Tuy nhiên, kết quả thường chỉ cao hơn 3-5% vì một số chất được phân tích gắn với protein. Khi có sự không thống nhất giữa các phương pháp, ví dụ bệnh nhân có tổng mức protein và lipid bất thường, vấn đề này được nhận biết trong ngành là nhiều trên phương pháp gián tiếp, phương pháp trực tiếp đem lại kết quả lâm sàng chính xác đối với chất điện giải<sup>1</sup>. Ở các mức protein và lipid bình thường, sự bù trừ có hệ thống giữa các phương pháp được hiệu chỉnh chung trong các dụng cụ đo trực tiếp thương mại sao cho các phạm vi bình thường của tất cả các dụng cụ được thống nhất. Tại nhà máy cảm biến epoc được hiệu chỉnh để các phạm vi bình thường thống nhất với các phương pháp tham khảo gián tiếp ở các mức tổng protein và lipid bình thường.

Phép đo trực tiếp tỷ lệ hồng cầu theo kỹ thuật đo độ dẫn cho kết quả liên quan đến một phần thể tích ngoại trừ không dẫn điện của mẫu chất lỏng. Thể tích tế bào hồng cầu là thành phần nổi trội của thể tích không dẫn điện, nhưng protein, lipid và tế bào bạch cầu cũng có phần đóng góp. Số đo tỷ lệ hồng cầu tăng được dự tính ở mức độ tăng bất thường của những thành phần này. Số đo tỷ lệ hồng cầu giảm được dự tính ở mức thấp bất thường của protein, như được thấy trong mẫu pha loãng lấy từ bệnh nhân dùng máy tuần hoàn hay hô hấp nhân tạo. Sự mất cân bằng thẩm thấu gây ra sự khác biệt giữa cách đo trực tiếp (đo độ dẫn, độ xoắn) và cách đo gián tiếp (nguyên lý Coulter : đo trở kháng điện) do sự biến đổi của thể tích tế bào trung bình.

Có ba (3) phép đo cảm biến được sử dụng trong Thẻ Xét nghiệm epoc – phép đo hiệu điện thế, phép dùng dòng điện để đo ion và đo độ dẫn.

Trong phép đo hiệu điện thế<sup>2,4</sup>, (đối với Natri, kali, canxi ion hóa, độ pH và  $pCO_2$ ) điện thế mạch hở của điện cực cảm biến có phủ màng (điện cực cảm biến này có tính phản hồi với nồng độ chất được phân tích) được đo đối đầu điện cực tham khảo (là dạng hầu như không có tính phản hồi). Phép đo được thực hiện bởi thiết bị khuếch đại hoạt động có điện trở nguồn cao, nằm trong máy đọc epoc và được nối với cặp điện cực cảm biến và cặp điện cực tham chiếu.

Hiệu điện thế,  $V$ , giữa cặp điện cực tuân theo phương trình Nernst (phương trình Nicolsky) sửa đổi

$$V = V_0 + s \text{LOG}(C + \alpha)$$

trong đó  $C$  là nồng độ của chất được phân tích đang được đo và  $s$ , là độ nghiêng của phản hồi điện cực, khoảng 60mV cho mỗi thay đổi mười đơn vị nồng độ đối với chất được phân tích có hóa trị một (pH, K, Na,  $pCO_2$ ) và khoảng 30mV trên mười đơn vị cho hóa trị hai (iCa).  $V_0$  là một hằng số. Số hạng  $\alpha = \sum K_i C_i$  mô hình hóa sự tác động kết hợp của nhiều loại  $i$  tại nồng độ  $C_i$ , với  $K_i$  là hệ số nhiễu. Khi thực hiện đo đặc bao gồm cả việc hiệu chỉnh, các điện cực trước tiên được nhúng trong  $C_{cal}$ , một dung dịch hiệu chỉnh có nồng độ, sau đó trong  $C_{smp}$ , dung dịch mẫu có nồng độ không xác định, tín hiệu cảm biến hiệu chỉnh là sự chênh lệch  $\Delta V$ , giữa hiệu điện thế có được trong mẫu và trong dung dịch hiệu chỉnh

$$\Delta V = +s \text{LOG} \frac{C_{smp} + \alpha}{C_{cal} + \alpha}$$

Sự cải tiến của phương trình trên đưa vào giá trị bù trừ mV có khả năng ứng dụng cao và định rõ đặc điểm

$$\Delta V_{corr} = \Delta V_{raw} + \beta$$

Ở phép đo am pe kế<sup>2</sup> (đối với  $pO_2$ , Glucose và Lactate) dòng điện  $i$  được đo khi chạy qua một điện cực có phủ màng dùng để chỉ báo cường độ dòng điện tới điện cực nổi đất, khi điện cực chỉ báo được làm cân bằng tại điện thế cố định so với điện cực tham khảo. Trong phương pháp dùng dòng điện để tính toán ôxy hòa tan, điện cực giảm một cách có chọn lọc những loại chất được phân tích khuếch tán qua màng mỏng bao xung quanh điện cực. Trong phương pháp dùng dòng điện để đo lượng glucose, chất được phân tích khuếch tán qua màng trên cùng và được chuyển đổi enzym thành hydrogen peroxide, sau đó được giảm xuống hơn nữa tại điện thế âm nhỏ bằng cách xúc tác phản ứng trung gian với enzym oxi hóa khử peroxidase từ cây cải ngựa (HRP). Phương trình chủ đạo cho cảm biến tuyến tính, lý tưởng (dòng điện hạn chế khuếch tán màng) được tạo bởi:

$$c = \frac{i}{r}$$

trong đó  $r$  là độ phản hồi của điện cực (cường độ dòng điện trên đơn vị nồng độ, trong trường hợp cảm biến glucose hay cường độ dòng điện trên đơn vị áp suất cục bộ trong trường hợp cảm biến ôxy). Khi phép đo có hiệu chỉnh,  $D$  là tín hiệu cảm biến hiệu chỉnh, là hệ số của dòng điện cảm biến trong mẫu thử và dung dịch hiệu chỉnh.

$$D = \frac{i_{smp}}{i_{cal}}$$

Vì vậy phương trình của cảm biến lý tưởng là

$$c_{smp} = c_{cal} D$$

Trong đó  $c_{cal}$  là nồng độ của chất được phân tích trong dung dịch hiệu chỉnh và/hoặc áp suất của riêng phần oxy trong bộ hiệu chỉnh, là giá trị trong dung dịch bão hòa không khí (được điều chỉnh tới áp suất không khí ở mực nước biển -- 101,32kPa, thông qua phép đo áp suất không khí thực tế bởi cảm biến áp suất trong Reader thế). Trong trường hợp thực tế cảm biến lệch một chút so với lý tưởng. Vì cảm biến nhỏ khi dòng điện bằng không, nên tín hiệu cảm biến hiệu chỉnh không vượt qua mức không ở nồng độ và/hoặc áp suất oxy riêng phần bằng không. Điều này được mô hình hóa bởi hệ số  $a$  và nhân tố độ nhạy,  $s$ , cho phương trình cảm biến sửa đổi

$$c_{smp} = c_{cal} \frac{s(D-a)}{(1-a)}$$

Tín hiệu cảm biến hiệu chỉnh  $D$ , tại nồng độ cao và áp suất riêng lớn, mang tính phi tuyến tính nhỏ, được mô hình hóa là chuỗi lũy thừa có số hạng lên đến  $i^3$ . Tín hiệu cảm biến hiệu chỉnh sửa đổi nay được cung cấp bởi

$$D = \frac{i_{smp} + y_1 i_{smp}^2 + y_2 i_{smp}^3}{i_{cal} + y_1 i_{cal}^2 + y_2 i_{cal}^3}$$

Sự cải tiến trong phương trình trên cho thấy có khả năng ứng dụng cao và định rõ đặc điểm

$$D_{corr} = D_{raw}(1 + \delta)$$

Tỷ lệ hồng cầu được đo bằng phép đo độ dẫn xoay chiều<sup>2</sup>. Một cặp điện cực phân cách nhau trong kênh dòng chất lỏng được sử dụng (để giảm thiểu trở kháng tiếp xúc và các lỗi sai khi tế bào máu kết đông lại). Điện cực có tính dẫn cao theo dòng chảy xuống cũng hoạt động như bộ phát hiện việc cung cấp đủ lượng mẫu. Phép đo sử dụng nguồn điện áp 8kHz với điện áp đỉnh đến đỉnh 320mV. Tín hiệu cảm biến chuẩn hóa,  $D$ , là tỷ lệ trở kháng của máu so với trở kháng của dung dịch hiệu chỉnh

$$D = \frac{R_{bld}}{R_{cal}} = \frac{\rho_{bld}(l/A)}{\rho_{cal}(l/A)}$$

$D$  vì vậy cũng bằng hệ số suất điện trở, vì hằng số tế bào hình học (khu vực tác động  $A$  và chiều dài đường dẫn  $l$ ) giống nhau trong phép đo mẫu như trong bộ hiệu chỉnh.

Cơ sở của phép đo tỷ lệ hồng cầu bằng đo độ dẫn là ở chỗ tế bào hồng cầu được bao quanh bởi màng không dẫn điện và vì vậy suất điện trở của máu liên quan đến thể tích được chiếm dụng bởi tế bào hồng cầu không dẫn điện. Điều này được mô tả bởi phương trình Maxwell-Fricke sửa đổi<sup>3</sup>, trong đó suất điện trở của máu  $\rho_{blđ}$  liên quan đến suất điện trở của huyết tương  $\rho_{plsm}$  theo,

$$\rho_{blđ} = \rho_{plsm} \frac{1+bH}{1-aH}$$

trong đó  $a$  và  $b$  là hằng số và  $H$  là tỷ lệ hồng cầu (thể tích của riêng phần hồng cầu đặc).

Suất điện trở của huyết tương có thể ước tính từ suất điện trở của dung dịch hiệu chỉnh và giá trị nồng độ natri được đo trong mẫu  $C_{Na.smpl}$ , tương đối so với giá trị natri đã biết trong dung dịch hiệu chỉnh  $C_{Na.cal}$ , theo phương trình

$$\rho_{plsm} = c\rho_{cal}$$

trong đó  $c$  là hàm số của natri và tổng nồng độ protein (một phần thể tích) trong máu thông thường. Vì vậy,

$$D = \frac{\rho_{blđ}}{\rho_{cal}} = \frac{c(1+bH)}{1-aH}$$

## 11.5.2 Các bộ phận của Điện cực

### 1. Điện cực Tỷ lệ Hồng cầu

Hai điện cực mạ vàng.

### 2. Điện cực Natri

Cảm biến natri bao gồm điện cực lựa chọn ion chọn lọc có màng bằng nhựa PVC<sup>4</sup> chứa methylmonensin muối natri chọn lọc natri.

### 3. Điện cực Kali

Cảm biến kali bao gồm điện cực ion chọn lọc có màng bằng nhựa PVC<sup>4</sup> chứa valinomycin thể mang ion chọn lọc kali.

### 4. Điện cực Canxi Ion hóa

Cảm biến canxi ion hóa bao gồm điện cực ion chọn lọc có màng bằng nhựa PVC<sup>4</sup> chứa muối canxi tetra methyl butyl phenyl phosphate chọn lọc canxi ion hóa.

### 5. Điện cực pH

Cảm biến pH bao gồm điện cực có ion chọn lọc có màng bằng nhựa PVC<sup>4</sup> chứa tridodecylamine thể mang ion chọn lọc pH.

## 6. Điện cực $p\text{CO}_2$

Cảm biến  $p\text{CO}_2$  là điện cực Severinghaus sửa đổi<sup>2,5</sup> bao gồm một điện cực mạ vàng có bề mặt phủ với lớp bên trong chứa quinhydrone, bicarbonate natri và chất xúc tác carbonic anhydrase, và lớp ngoài, màng thấm điôxit các bon không đồng nhất.

## 7. $p\text{O}_2$ Điện cực

Cảm biến  $p\text{O}_2$  là một điện cực Clarke sửa đổi<sup>2,5</sup> bao gồm một catốt mạ vàng có bề mặt phủ màng thấm oxy không đồng nhất.

## 8. Điện cực Glucose

Cảm biến Glucose là một điện cực hydro perôxit bao gồm một catốt mạ vàng có bề mặt phủ lớp bên trong chứa glucose oxidase<sup>2</sup>, enzym peroxidase (HRP) và một chất ôxi hóa khử trung gian (ABTS, đó là 2.2'-azino-bis(3-ethylbenzothiazoline-6-axit sunphonic) muối diammonium) và lớp ngoài, màng thấm oxy không đồng nhất.

## 9. Điện cực Lactate

Cảm biến Lactate là một điện cực hydro perôxit bao gồm một catốt mạ vàng có bề mặt phủ lớp bên trong chứa lactate oxidase, enzym peroxidase (HRP) và một chất ôxi hóa khử trung gian (ABTS, đó là 2.2'-azino-bis(3-ethylbenzothiazoline-6-axit sunphonic) muối diammonium) và lớp ngoài, màng thấm oxy không đồng nhất.

## 10. Điện cực Tham khảo

Điện cực tham khảo là một cấu trúc kiểu cầu muối<sup>4</sup> với một cặp ôxi hóa khử tại điện cực có bề mặt phủ bởi lớp màng có chứa chất điện phân cầu muối thẩm hơi nước không đồng nhất.

# 11.6 Kiểm soát Chất lượng và Hệ thống epoc

---

## 11.6.1 Giới thiệu chung

Có hai (2) loại quy trình kiểm soát chất lượng thường qui của thiết bị phân tích lâm sàng ngày nay được chấp nhận theo nguyên tắc CLIA: Kiểm soát Chất lượng truyền thống (mô tả chi tiết trong nguyên bản CLIA 1988 điều<sup>6</sup>) và Kiểm soát Chất lượng tương đương (nay được mô tả trong CLIA bản cập nhật năm 2003<sup>7</sup>).



Việc Kiểm soát Chất lượng tương đương không thay thế cho việc Kiểm soát Chất lượng bên ngoài (Ngoại kiểm). Tuân theo những yêu cầu của địa phương, của bang và liên bang về kiểm tra kiểm soát chất lượng.

Kiểm soát Chất lượng Truyền thống sẽ chạy dung dịch control (giả-mẫu) tiến hành trên một thiết bị phân tích không liên tục (nhưng tối thiểu hai (2) mức mỗi lần một ngày theo CLIA 88) giữa các mẫu thử của bệnh nhân. Thiết bị phân tích Truyền thống thiết kế các bộ phận có thể dùng lại cho quá trình xét nghiệm (hóa chất, cảm biến, kênh chất lỏng và khoang đo). Bởi vì những bộ phận này có thể dùng lại được nên chúng có xu hướng bị giảm phẩm chất hay bị bẩn trong quá trình sử dụng thông thường. Dạng sự cố của loại này bao gồm nhiễm bẩn hóa chất do mẫu mang sang qua nhiều lần thử liên tiếp, đường dẫn chất lỏng bị tắc hay khoang đo gây ra nhiều vấn đề về chất lỏng trong đó có mẫu bị sủi bọt, sự hình thành sợi huyết qua các đầu cảm nhiệt, sự lão hóa và mất phản hồi-độ nghiêng của cảm biến và tương tự. Vì những vấn đề này còn tồn tại chúng có thể gây ra lỗi trong những lần thử tiếp theo đến khi tình trạng được phát hiện ra bởi qui trình Kiểm soát Chất lượng giả-mẫu và được chỉnh sửa bởi người vận hành. Rõ ràng là các lỗi còn tồn tại chúng vẫn được phát hiện

trong quá trình Kiểm soát Chất lượng giả-mẫu. Những lỗi không thường xuyên, xuất hiện trong một lần thử đơn mẫu, không được phát hiện một cách hiệu quả bởi quá trình Kiểm soát Chất lượng giả-mẫu truyền thống.

Hệ thống epoc sử dụng quy trình Kiểm soát Chất lượng đã được xây dựng chủ yếu để dùng trong các thiết bị dùng thẻ xét nghiệm sử dụng một lần. Những quy trình Kiểm soát Chất lượng nay được chấp nhận rộng rãi trong ngành, đã được CLIA và các cơ quan quản lý chất lượng có thẩm quyền tương đương quản lý chất lượng có thẩm quyền tương đương chấp nhận là hợp lệ. Nguyên tắc phía sau sự tiếp cận này là trong ứng dụng xét nghiệm-tại chỗ hay ở trong phòng thí nghiệm, nơi mà kết quả xét nghiệm được công bố ngay lập tức, việc phát hiện ra lỗi ngay khi nó xuất hiện là điều quan trọng. Điều này cũng không có hiệu quả khi sử dụng phương pháp phát hiện lỗi chính của thiết bị khi Kiểm soát chất lượng giả-mẫu phụ thuộc vào sự tồn tại của lỗi để phát hiện lỗi.

Vì Hệ thống epoc dùng thẻ xét nghiệm sử dụng một lần nó không bao gồm những bộ phận của máy phân tích đa-dùng truyền thống có xu hướng nghiêng về lỗi thường xảy ra. Dạng các lỗi trội nhất trong thiết bị sử dụng-đơn vị như Hệ thống epoc là không thường xuyên về mặt bản chất, chỉ ảnh hưởng đến thẻ được sử dụng lúc đó. Do vậy, mỗi lần chạy xét nghiệm, Hệ thống epoc sử dụng một dãy các thử nghiệm để tiến hành kiểm tra chất lượng nội bộ, như là một cách tương đương tiếp cận dạng Kiểm soát Chất lượng, nhằm ngăn kết quả lại khi điều kiện lỗi được phát hiện. Mỗi xét nghiệm bắt đầu với cảm biến mới và chất lỏng hiệu chỉnh mới. Xác nhận phản hồi của tín hiệu cảm biến với dung dịch hiệu chỉnh mới được mô tả rõ ràng từ cơ sở dữ liệu lớn của các xét nghiệm do nhà máy của Epocal tiến hành. Nếu tín hiệu cảm biến không được mô tả do lỗi-sản xuất, lỗi-mang vác hay lỗi-bảo quản, phần mềm của hệ thống sẽ ngăn kết quả lại.

Rất ít phổ biến các dạng lỗi thường xuyên liên tục phát sinh từ các bộ phận của hệ thống xét nghiệm có chung một dạng lỗi trên nhiều hơn một xét nghiệm. Bao gồm sự nhiễm bẩn epoc Reader có thể ảnh hưởng đến hàng loạt kết quả nếu không được chỉnh sửa, hoặc gây ra sự hỏng hóc của toàn bộ một lô thẻ. Những tình trạng lỗi này cũng được phát hiện ra một cách hiệu quả ở dãy xét nghiệm tiến hành trên thẻ đang sử dụng. Ví dụ phép đo Kiểm soát Chất lượng trong cũng bao gồm kiểm tra Kiểm soát Chất lượng điện tử của epoc Reader, được tiến hành kết nối với epoc Host và trước khi chạy từng thẻ, sẽ phát hiện sự nhiễm bẩn vốn là nguyên nhân gây ra những sai lầm trong vận hành của epoc Reader. Để đảm bảo cho cả lô hàng được chấp thuận, cần phải có một qui trình giám sát nhằm xác định các dạng lỗi kéo dài trong những thẻ xét nghiệm có thể bị kém phẩm chất trong sản xuất, chuyển hàng hay do bảo quản không phù hợp.

### 11.6.2 Khái quát Nội Kiểm Chất lượng Hệ thống epoc trong (iQC).

Mỗi lần chạy một Thẻ Xét nghiệm đều có nhiều thử nghiệm giám sát tiến hành ở nơi được sử dụng để quản lý chất lượng của quá trình xét nghiệm và đánh dấu những xét nghiệm không phù hợp.

Có ba (3) giai đoạn của thử nghiệm Kiểm soát Chất lượng tiến hành bởi Hệ thống epoc:

1. **Khởi động ban đầu:** Khởi đầu của xét nghiệm bao trùm 2 mức độ khác nhau qua khoảng linh động được tiến hành bởi epoc Reader (thử nghiệm Kiểm soát Chất lượng điện tử epoc Reader) mỗi lần Reader kết nối với một epoc Host. Bên cạnh đó, thử nghiệm Kiểm soát Chất lượng được thực hiện bởi epoc Reader trên thẻ và trong quá trình vận hành sau khi thẻ được lắp vào trong quá trình khởi động máy.
2. **Trong-hiệu chỉnh:** thử nghiệm Kiểm soát Chất lượng được tiến hành để tiếp cận thẻ và sự tương thích của cảm biến trong quá trình ngừng hiệu chỉnh trước khi mẫu thử được đưa vào.
3. **Trong quá trình đo mẫu:** thử nghiệm Kiểm soát Chất lượng được thực hiện để kiểm tra quy trình người vận hành và tính nguyên vẹn của mẫu trong và sau khi đưa mẫu vào.

	Sự khởi động ban đầu	Trong-hiệu chỉnh	Mẫu
epoc Reader	✓	✓	✓
Thẻ và xét nghiệm	✓	✓	✓
Quy trình Người dùng	✓		✓
Tính nguyên vẹn của mẫu			✓

Cùng với đó những thử nghiệm này cung cấp sự bảo vệ quang phổ rộng chống lại hoạt động lỗi của Hệ thống Phân tích Máu epoc.



**Những giới hạn của Hệ thống epoc:** Hệ thống epoc không phát hiện và đánh dấu những vấn đề xử lý mẫu tiên-phân tích. ví dụ chỉ đo mẫu khi nhận. Lỗi trước khi phân tích bao gồm mẫu bị tán huyết, mẫu bị giảm chất lượng do thoái hóa và kháng đông không thích hợp, sự tạo khí vào mẫu máu do cách xử lý mẫu, bị nhiễm hóa chất can thiệp phát sinh từ việc lấy mẫu không thích hợp. Những lỗi xử lý mẫu này không được phát hiện, và yêu cầu công việc đào tạo Người dùng thích hợp để kiểm soát và giảm thiểu.

Hướng để phát hiện lỗi trong hệ thống iQC epoc dựa trên cơ sở thống kê, và cần thiết giống nhau bất kể các hạng mục đo của iQC. Từ cơ sở dữ liệu rộng lớn của kết quả xét nghiệm thu được trong nhà máy:

1. Biểu đồ của giá trị phù hợp đối với việc đo iQC được thiết lập.
2. Sự phân phối giá trị đo iQC có liên quan đến sự không phù hợp dẫn tới lỗi phân tích được hình thành.
3. Ngưỡng hay giới hạn của giá trị đo iQC là cơ sở để quyết định chấp nhận hay từ chối thực hiện xét nghiệm được hình thành. Khi phép đo iQC rơi vào trong giới hạn chấp nhận, thực hiện xét nghiệm được thực hiện để thông báo một giá trị phân tích. Khi phép đo rơi ra ngoài giới hạn chấp nhận, kết quả phân tích không được thông báo, đối với xét nghiệm riêng lẻ hoặc toàn bộ thẻ tùy thuộc vào loại phép đo và hạng mục lỗi.

### 11.6.3 Đặc điểm Chi tiết của Hệ thống iQC epoc

Bảng dưới đây chỉ ra phạm vi hoạt động phát hiện lỗi của Hệ thống epoc một cách chi tiết.

Tổng phép đo	Trong đó	Loại đo	Đo	Khi	Kiểm tra cho	Tim kiếm
1	mã vạch của phiếu	quét quang học		Tại thời điểm khởi động	loại thẻ xét nghiệm & tính nguyên vẹn	Thẻ xét nghiệm từ lô hết thời hạn
10	từng kênh cảm biến	Sự cách biệt kênh của Reader	i	Tại thời điểm khởi động	Tính nguyên vẹn của Reader	Sự nhiễm của Reader: lỗi kéo dài yêu cầu có hành động chỉnh sửa

10	từng cảm biến	sự tách biệt kênh của thẻ xét nghiệm	i	Tại điểm khởi động sau khi thẻ xét nghiệm đưa vào	Tính nguyên của Reader, tính nguyên của phiếu	sự nhiễm của phiếu/sản xuất
10	từng cảm biến	tín hiệu thô cảm biến	v, i hay $\sigma$	Tại hiệu chỉnh cảm biến	tính nguyên vẹn của thẻ xét nghiệm	sản xuất / giao hàng / độ nguyên vẹn trong bảo quản
10	từng cảm biến	tín hiệu thô cảm biến	$dv(i,\sigma)/dt$	Tại hiệu chỉnh cảm biến	tính nguyên vẹn của thẻ xét nghiệm	sản xuất / giao hàng / độ nguyên vẹn trong bảo quản
10	từng cảm biến	tín hiệu thô cảm biến	rms (v, i, $\sigma$ )	Tại hiệu chỉnh cảm biến	tính nguyên vẹn của thẻ xét nghiệm	sản xuất / giao hàng / độ nguyên vẹn trong bảo quản
2	cả hai thiết bị làm nóng	hiệu tạm thời	T	Tại hiệu chỉnh cảm biến	tính nguyên vẹn của thẻ xét nghiệm	sự kết nối bất thường của thẻ xét nghiệm với thiết bị làm nóng
2	cả hai thiết bị làm nóng	nguồn điện tạm thời	W	Tại hiệu chỉnh cảm biến		
1	cảm biến chất lỏng	tính nguyên vẹn của chất lỏng	$\sigma$	Tại hiệu chỉnh cảm biến	quy trình người vận hành	Xác nhận việc chuyển thiết bị hiệu chỉnh và dẫn điện
10	từng cảm biến	tín hiệu thô cảm biến	$+dv(i,\sigma)/dt$	Tại điểm nạp mẫu	tính nguyên vẹn của mẫu	cảm biến tăng thời gian bất thường
10	từng cảm biến	tín hiệu thô cảm biến	$d^2v(i,\sigma)/dt^2$	Tại điểm nạp mẫu	tính nguyên vẹn của mẫu	sự can thiệp
2	cả hai thiết bị làm nóng	hiệu tạm thời	T	Tại điểm nạp mẫu	quy trình người vận hành	ra ngoài quy chuẩn mẫu lạnh
2	cả hai thiết bị làm nóng	nguồn điện tạm thời	W	Tại điểm nạp mẫu	quy trình người vận hành	
1	cảm biến chất lỏng	cấp độ mức dẫn khí	$\sigma$	Tại điểm nạp mẫu	tính nguyên vẹn của mẫu	đoạn khí ở mẫu
1	cảm biến chất lỏng	độ rộng đoạn khí (thấp)	t	Tại điểm nạp mẫu	quy trình người vận hành	bơm mẫu quá nhanh gây ra sự ngắt quãng chất lỏng
1	cảm biến chất lỏng	độ rộng đoạn khí (cao)	$\sigma$	Tại điểm nạp mẫu	quy trình người vận hành	bơm mẫu quá chậm hay không liên tục
10	từng cảm biến	tín hiệu thô cảm biến	$dv(i,\sigma)/dt$	Trong mẫu	tính nguyên vẹn của mẫu	sự bất thường của mẫu
10	từng cảm biến	tín hiệu thô cảm biến	rms(v,i, $\sigma$ )	Trong mẫu	tính nguyên vẹn của mẫu	sự bất thường của mẫu
2	cả hai thiết bị làm nóng	cấp độ điện	W	Trong mẫu		

## 1. Khởi đầu của xét nghiệm

Khởi đầu của Xét nghiệm được thực hiện với kết nối và tại điểm bắt đầu của xét nghiệm trước khi hiệu chỉnh cảm biến.

## 2. Xét nghiệm đang Trong-Hiệu chỉnh

Kiểm tra IQC Trong-hiệu chỉnh được thực hiện sau khi dung dịch hiệu chỉnh được đưa vào rãnh cảm biến. Trong suốt khoảng nghỉ của việc hiệu chỉnh (mở rộng từ 150 đến 175 giây, phụ thuộc vào điều kiện môi trường nhiệt) cảm biến được làm nóng đến 37°C và được làm ấm từ tình trạng bảo quản khô trong phút đầu tiên hoặc hơn, hoàn thành việc làm ấm trong vòng 60 – 100 giây.

## 3. Trong quá trình Kiểm tra Đo Mẫu

### A. Quy trình Người vận hành

Hệ thống epoc được thiết kế để vận hành tối đa cho những người không được đào tạo về khoa học phòng thí nghiệm, ví dụ như các chuyên gia chăm sóc sức khỏe tại nơi chăm sóc bệnh nhân. Kiểm soát Chất lượng hoàn toàn tự động và vô hình đối với người dùng. Để có được kết quả đáng tin cậy không cần đến đào tạo phòng thí nghiệm. Hệ thống phát hiện quy trình lỗi của người vận hành khi lỗi đó xuất hiện.

Ví dụ hệ thống sẽ đánh dấu những điều kiện sau đây và không chuyển kết quả xét nghiệm khi:

- Sử dụng thẻ xét nghiệm hết hạn
- Chạy lại thẻ xét nghiệm đã sử dụng
- Nạp mẫu quá ít
- Nạp mẫu vào quá nhanh
- Nạp mẫu vào quá chậm
- Nạp mẫu vào sai thời điểm

### B. Kiểm tra Tính nguyên vẹn của Mẫu

Hệ thống cũng phát hiện những bất thường trong việc nạp mẫu vào bao gồm:

- Mẫu có bong bóng
- Mẫu có một vài chất gây nhiễu

## 11.6.4 Hoạt động Hợp lệ của hệ thống epoc Bao gồm IQC

Cho đến Gần đây, các quy định và các tiêu chuẩn cấp phép phòng thí nghiệm đã chỉ định cách sử dụng chế độ kiểm tra chất lượng truyền thống, gồm có sử dụng hàng ngày của các nguyên liệu dung dịch "control".

Từ khi công nghệ mới như Hệ thống epoc trở nên phổ biến, cộng đồng nhận ra sự hạn chế của việc dựa vào chế độ truyền thống, thúc đẩy các tổ chức quy định và cấp phép thay đổi các tiêu chuẩn của họ cho phù hợp.

Rất nhiều các tiêu chuẩn quy định và cấp phép mới được dự thảo nhận ra sự nguy hiểm của việc chỉ rõ phương pháp cụ thể của việc đạt được chế độ Kiểm soát Chất lượng hiệu quả. Thêm vào đó, các phương pháp cụ thể không thể đoán trước những thay đổi kỹ thuật trong tương lai, vì vậy nhiều tổ chức có thẩm quyền về quy định và cấp phép đang thay đổi tiêu chuẩn để qui trách nhiệm của việc thành lập và thông qua hệ thống chất lượng một phòng thí nghiệm cho người quản lý phòng thí nghiệm.

Chế độ quản lý chất lượng nên được thành lập sử dụng thông tin từ nhà sản xuất và tài liệu khoa học in.

Việc thông qua hoạt động của Hệ thống epoc là quan trọng, và chế độ quản lý chất lượng được khuyến nghị để tăng sự tự tin cá nhân trên con đường tiếp cận những thách thức của việc đặt các thiết bị chẩn đoán vào tay nhân sự chưa được đào tạo trong ngành khoa học phòng thí nghiệm.

Việc sử dụng các nguyên liệu quản lý chất lượng sẵn có thích hợp được khuyến cáo để tuân theo các quy định của nhà chức trách tỉnh bang, liên bang giám sát cơ sở của bạn.

## 11.7 Tham khảo

---

1. M.G. Scott, V.A. LeGrys and J.S. Klutts, Chương 27 của Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics-Fourth Edition (Sách giáo khoa của Tietz về Chẩn đoán Phân tử và Hóa học Lâm sàng-Phiên bản Thứ tư), C.A. Burtis, E.R. Ashwood, và D.E. Burns eds., Elsevier Saunders, St.Louis, 2006.
2. P. D’Orazio, M.E. Meyerhoff, “Electrochemistry and Chemical Sensors” (Điện hóa học và Cảm biến Hóa học), Chapter 4 in Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics-Fourth Edition (Chương 4 Sách giáo khoa của Tietz về Chẩn đoán Phân tử và Hóa học Lâm sàng), C.A. Burtis, E.R. Ashwood, và D.E. Burns eds., Elsevier Saunders, St.Louis, 2006.
3. H. Fricke, *Cách Xử lý Toán học về Dẫn Điện và Khả năng của Hệ thống Phân tán*, Vật lý. Rev., 24, pp. 575-587, 1925.
4. Hãy xem, ví dụ, W.E. Morf, *Những nguyên tắc của Điện cực Chọn-Ion và của Vận chuyển Màng*, Nghiên cứu về Phân tích Hóa học 2, Công ty Xuất bản Elsevier, Netherlands, 1981.
5. Hãy xem, ví dụ, O. Siggard-Andersen, *Trạng thái Axit -Cơ sở của Máu*, Xuất bản lần thứ 4<sup>th</sup>, Williams và Wilkins, Baltimore 1974.
6. Sửa đổi Nâng cấp Phòng thí nghiệm Lâm sàng năm 1988; Quy định Cuối cùng. Đăng ký Liên bang. Ngày 28 tháng 2 năm 1992.
7. Sửa đổi Nâng cấp Phòng thí nghiệm Lâm sàng năm 1988; Quy định Cuối cùng. Đăng ký Liên bang. Tháng 1 Ngày 24 năm 2003.

## 12.1 Thông số Kỹ thuật Thẻ Xét nghiệm BGEM Chung

### 12.1.1 Chỉ dẫn Sử dụng – Hệ thống epoc

**epoc Blood Analysis System (Hệ thống Phân tích Máu epoc)** được thiết kế dành cho các nhân viên y tế chuyên nghiệp được đào tạo, có chức năng là một thiết bị chẩn đoán trong ống nghiệm để xét nghiệm định lượng các mẫu máu nguyên chất từ động mạch, tĩnh mạch hoặc mao mạch, có chất kháng đông heparin hoặc không có chống kháng đông trong phòng thí nghiệm hoặc tại điểm chăm sóc trong các bệnh viện, bệnh xá hoặc các cơ sở chăm sóc lâm sàng khác.

Cấu hình bảng **Blood Gas Electrolyte and Metabolite (BGEM) Test Card (Thẻ Xét nghiệm Khí máu, Điện giải và Chuyển hóa)** bao gồm các cảm biến cho Natri, Kali, Canxi ion hóa, pH,  $pCO_2$ ,  $pO_2$ , Tỷ lệ hồng cầu, Lactate và Glucose.

**Sodium (Số đo Natri)** và **Potassium (Kali)** từ Hệ thống Phân tích Máu epoc được sử dụng trong chẩn đoán và điều trị các bệnh liên quan đến sự mất cân bằng điện giải.

**Ionized Calcium (Số đo Canxi Ion hóa)** từ Hệ thống Phân tích Máu epoc được sử dụng trong chẩn đoán và điều trị bệnh tuyến cận giáp, hàng loạt các bệnh về xương, bệnh thận mạn tính và co cứng.

**pH,  $pCO_2$ ,  $pO_2$  (blood gases) (Số đo pH,  $pCO_2$ ,  $pO_2$  (áp lực khí trong máu))** từ Hệ thống Phân tích Máu epoc được sử dụng trong chẩn đoán và điều trị sự nhiễu loạn axit kiềm đe dọa đến tính mạng.

**Hematocrit (Số đo Tỷ lệ hồng cầu)** từ Hệ thống Phân tích Máu epoc được sử dụng để phân biệt trạng thái bình thường và bất bình thường của thể tích máu, như thiếu máu và tăng hồng cầu thứ phát.

**Lactate (Số đo Lactate)** từ Hệ thống Phân tích Máu epoc được sử dụng để đánh giá trạng thái axit kiềm và được sử dụng trong chẩn đoán và điều trị chứng nhiễm axit lactic (độ axit của máu cao bất thường).

**Glucose (Số đo Glucose)** từ Hệ thống Phân tích Máu epoc được sử dụng trong chẩn đoán và điều trị các chứng rối loạn chuyển hóa carbohydrate bao gồm bệnh tiểu đường, giảm glucose huyết tự phát và khối u tế bào đảo nhỏ tuyến tụy.

## 12.2 Cấu hình Thẻ Xét nghiệm và Sử dụng

Thẻ Xét nghiệm Điện phân và Áp lực khí trong Máu (BGE) và Thẻ Xét nghiệm Điện phân và Chuyển hóa Áp lực khí trong Máu (BGEM) của epoc bao gồm các Kết quả Xét nghiệm đo và tính toán sau. (Thẻ Xét nghiệm BGEM bao gồm tất cả các xét nghiệm với Thẻ Xét nghiệm BGE):

### epoc BGE

Natri Na+  
Kali K+  
Canxi Ion hóa Ca++  
pH  
 $pCO_2$   
 $pO_2$   
Tỷ lệ hồng cầu Hct  
\*Tổng carbon dioxide cTCO<sub>2</sub>  
\*Bicarbonate cHCO<sub>3</sub>-  
\*Độ kiềm dưBE  
\*Độ bão hòa oxy cSO<sub>2</sub>  
\*Huyết cầu tố cHgb

\* giá trị tính toán

### epoc BGEM

Natri Na+  
Kali K+  
Canxi Ion hóa Ca++  
pH  
 $pCO_2$   
 $pO_2$   
Lactat  
Glucose  
Tỷ lệ hồng cầu Hct  
\*Tổng carbon dioxide cTCO<sub>2</sub>  
\*Bicarbonate cHCO<sub>3</sub>-  
\*Độ kiềm dưBE  
\*Độ bão hòa oxy cSO<sub>2</sub>  
\*Huyết cầu tố cHgb  
\* giá trị tính toán

### 12.2.1 Tính ổn định trong Bảo quản



Thẻ Xét nghiệm phải được bảo quản trong Túi Thẻ tại Nhiệt độ trong Phòng, 15 đến 30°C (59 đến 86°F), tại mọi thời điểm. Không bảo quản trong tủ lạnh hoặc để Thẻ Xét nghiệm đông lạnh.

### 12.2.2 Thông tin Bổ sung

Tham khảo mục Vận hành Hệ thống epoc của tài liệu hướng dẫn hiện tại để biết hướng dẫn thu thập mẫu và vận hành hệ thống chi tiết để thực hiện xét nghiệm máu.

Tham khảo mục Đảm bảo Chất lượng của tài liệu hướng dẫn hiện tại để biết các yêu cầu kiểm soát chất lượng.

### 12.2.3 Thời gian Xét nghiệm

Việc khởi đầu xét nghiệm bắt đầu với việc thiết lập liên kết truyền tin giữa Host và Reader. Thẻ Xét nghiệm được lấy ra khỏi Túi đựng Thẻ. Thẻ phải được lắp vào Reader ngay lập tức. Trong khoảng thời gian hiệu chỉnh 165 giây (gần đúng), Người dùng lấy mẫu máu để kiểm tra. Sau khi hiệu chỉnh hoàn thành, Bộ chỉ báo epoc Reader và Host thông báo cho Người dùng rằng Thẻ đã sẵn sàng nhận mẫu máu. Thẻ bây giờ đã sẵn sàng để đưa mẫu vào và mẫu có thể được đưa vào bất kỳ lúc nào từ lúc đó cho đến 450 giây (7,5 phút), sau đó khoảng thời gian đưa mẫu vào quá thời gian chờ và không thể nhận mẫu được nữa. Khoảng 30 giây sau khi đưa mẫu vào, Host hiển thị Kết quả Xét nghiệm phân tích và thẻ có thể được tháo bỏ khỏi Reader và vứt bỏ ở dạng rác thải sinh học nguy hiểm.

## 12.2.4 Loại Mẫu

Máu nguyên chất còn mới từ các nguồn động mạch, tĩnh mạch hoặc mao mạch, được đưa vào thẻ bằng Ống tiêm hoặc Ống Lấy Máu Care-Fill™ của epoc.

## 12.2.5 Liều lượng Mẫu

Ít nhất 92 $\mu$ L, số lượng phi thể tích

## 12.2.6 Thu thập Mẫu

Hệ thống epoc được thiết kế dành cho công việc phân tích máu tại điểm chăm sóc. Xin lưu ý rằng tất cả các xét nghiệm của Hệ thống epoc được phân loại là có độ phức tạp trung bình (trạng thái không khước từ) theo CLIA.

Nói chung, chúng tôi khuyến cáo xét nghiệm mẫu ngay sau khi lấy mẫu để có được kết quả thể hiện tình trạng của Bệnh nhân với độ chính xác cao nhất. Luôn có thể sử dụng mẫu không có chất kháng đông trong tình huống này.



Luôn sử dụng Ống tiêm tuân thủ ISO594-1 để nạp mẫu vào.



Hệ thống epoc được chỉ định sử dụng với máu nguyên chất còn mới.



Luôn đeo găng tay bảo vệ khi cầm mẫu máu.



Mẫu xét nghiệm được sử dụng để đưa vào Thẻ Xét nghiệm phải được xử lý đúng cách để đảm bảo rằng kết quả thể hiện tình trạng hiện tại của Bệnh nhân.



Mẫu máu phải được thu thập theo các chính sách và thủ tục của cơ sở. Luôn thực hiện theo các hướng dẫn cụ thể được cung cấp bởi các nhà sản xuất y tế khác khi xem xét thông tin trong mục này.



Khi cần các chất kháng đông, sử dụng chất heparin dành riêng cho chất kháng đông.

Xem bảng dưới đây để biết các tùy chọn bổ sung cho các xét nghiệm và phương pháp thu thập mẫu cụ thể.

Test (Xét nghiệm)	Sample Collection Method (Phương pháp Thu thập Mẫu) <i>(xem cả mục Tham khảo tại cuối tiểu mục hiện tại)</i>		
	Syringes (Ống tiêm)	Evacuated Tubes (Ống Chân không)	Capillary Tubes (Ống Mao quản)
$pO_2$	<ul style="list-style-type: none"><li>1 hoặc 3 mL bằng nhựa, không dùng nước đá<sup>1,2</sup></li><li>Xét nghiệm trong vòng dưới 30 phút<sup>1,2</sup></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Không khuyến cáo<sup>1</sup></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Ống Mao dẫn epoc Care-Fill</li></ul>
pH/ $pCO_2$	<ul style="list-style-type: none"><li>1 hoặc 3 mL bằng nhựa</li><li>Xét nghiệm trong vòng dưới 30 phút<sup>1,2</sup></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Không có chất kháng đông</li><li>Với chất heparin Li hoặc Na</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Ống Mao dẫn epoc Care-Fill</li></ul>

Test (Xét nghiệm)	Sample Collection Method (Phương pháp Thu thập Mẫu) (xem cả mục Tham khảo tại cuối tiểu mục hiện tại)		
	Syringes (Ống tiêm)	Evacuated Tubes (Ống Chân không)	Capillary Tubes (Ống Mao quản)
Canxi Ion hóa (Ca <sup>++</sup> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 hoặc 3 mL bằng nhựa</li> <li>Không có chất kháng đông</li> <li>Với heparin Li hoặc Na chỉ khi &lt;10 IU/mL<sup>3</sup></li> <li>Với heparin cân bằng chỉ khi &lt;70 IU/mL<sup>3</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Không có chất kháng đông</li> <li>Với heparin Li hoặc Na chỉ khi &lt;10 IU/mL<sup>3</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ống Mao dẫn epoc Care-Fill</li> <li>Ống mao dẫn Care-Fill chứa 65 IU/mL heparin lithi cân bằng canxi</li> </ul>
Tỷ lệ hồng cầu (Hct)	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 hoặc 3 mL bằng nhựa</li> <li>Khuyến cáo xét nghiệm ngay lập tức để tránh kết tủa RBC. (Lưu ý: Việc tạo lại thể huyền phù RBC yêu cầu phải có bọt khí với khối lượng đáng kể<sup>4</sup>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Không có chất kháng đông</li> <li>Chỉ với heparin Li hoặc Na (không sử dụng EDTA)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ống Mao dẫn epoc Care-Fill</li> <li>Khuyến cáo xét nghiệm ngay lập tức để tránh lắng tể bào hồng cầu</li> </ul>
Tất cả các xét nghiệm khác	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 hoặc 3 mL bằng nhựa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Không có chất kháng đông</li> <li>Với chất heparin Li hoặc Na</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ống Mao dẫn epoc Care-Fill</li> </ul>



Epocal khuyến cáo không sử dụng Ống Heparin BD Vacutainer®, Sổ Tham khảo 367671, với Hệ thống epoc vì chúng gây ra tỷ lệ kết quả bị hủy bỏ cao hoặc số đo điện phân lệch về âm tính với Thẻ Xét nghiệm epoc. Đây là ống **glass (thủy tinh)** chứa heparin Natri và có dung tích hút 2 mL. Nếu bạn muốn ống chân không chứa heparin và dung tích hút 2 mL, BD cũng sản xuất ống **plastic (nhựa)** chứa heparin lithi, Sổ Tham khảo 366664, và ống này không xảy ra vấn đề này.

### 12.2.7 Thời gian Phân tích

Khoảng 35 giây sau khi đưa mẫu vào đối với Xét nghiệm Mẫu Máu.

Khoảng 44 giây sau khi đưa mẫu vào đối với Xét nghiệm Kiểm soát có Nước.

### 12.2.8 Diễn giải Kết quả

Nếu Kết quả Xét nghiệm Bệnh nhân không nhất quán với đánh giá lâm sàng, bạn cần thu thập và xét nghiệm mẫu còn mới của Bệnh nhân trên một thẻ khác.

Hãy xem tiếp trong Mục này để biết thông tin về những nhân tố ảnh hưởng đến kết quả của các cảm biến khác nhau. Một số chất nhất định, như thuốc, có thể ảnh hưởng đến Kết quả Xét nghiệm<sup>5-7</sup>.

## 12.2.9 Phạm vi Đo (một số giá trị có thể được làm tròn)

<b>Measured Parameters (Thông số Đo)</b>				
<b>Test Name (Tên Xét nghiệm)</b>	<b>Acronym (Viết tắt)</b>	<b>Units of Measure (Đơn vị Đo)</b>	<b>Measurement Range (Phạm vi Đo)</b>	<b>Normal Range (Phạm vi Bình thường)<sup>7-9</sup></b>
pH	pH	đơn vị pH	6,5–8,0	7,35-7,45 động mạch
				7,32-7,43 tĩnh mạch
Carbon Dioxide, Áp suất Một phần	pCO <sub>2</sub>	mmHg	5–250	35-48 động mạch
				42-51 tĩnh mạch
	kPa	0,7-33,3	4,7-6,4 động mạch	
			5,4-6,8 tĩnh mạch	
Oxy, Áp suất Một phần	pO <sub>2</sub>	mmHg	5–750	83-108 động mạch
		kPa	0,7-100	11,1-14,4 động mạch
Natri	Na+	mmol/L	85–180	138-146
		mEq/L		
Kali	K+	mmol/L	1,5–12,0	3,5–4,5
		mEq/L		
<b>Test Name (Tên Xét nghiệm)</b>	<b>Acronym (Viết tắt)</b>	<b>Units of Measure (Đơn vị Đo)</b>	<b>Measurement Range (Phạm vi Đo)</b>	<b>Normal Range (Phạm vi Bình thường)<sup>7-9</sup></b>
Canxi ion hóa	Ca <sup>++</sup>	mmol/L	0,25–4,0	1,15–1,33
		mg/dL	1,0-16,0	4,6-5,3
		mEq/L	0,5-8,0	2,3-2,7
Lactat	Lac	mmol/L	0,30 - 20,00	0,56 - 1,39
		mg/dL	2,7-180,2	5,0-12,5
		g/L	0,03 - 0,18	0,05-0,12
Glucose**	Glu	mmol/L	1,1-38,5	4,1-5,5
		mg/dL	20-700	74-100
		g/L	0,20-7,00	0,74-1,00
Tỷ lệ hồng cầu	Hct	% PCV	10–75	38-51
		L/L	0,10-0,75	0,38-0,51

\*\* Một số đơn vị đối với Glucose có thể không sẵn có tại tất cả các khu vực.

Calculated Parameters (Thông số Tính toán)				
Test Name (Tên Xét nghiệm)	Acronym (Viết tắt)	Units of Measure (Đơn vị Đo)	Measurement Range (Phạm vi Đo)	Normal Range (Phạm vi Bình thường) <sup>7-9</sup>
Huyết cầu tố	cHgb	g/dL	3,3-25	12-17
		mmol/L	2,0-15,5	7,4-10,6
		g/L	33-250	120-170
Bicarbonate Thực tế	cHCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mmol/L	1-85	21-28 động mạch 22-29 tĩnh mạch
		mEq/L	1-85	21-28 động mạch 22-29 tĩnh mạch
Tổng cộng Carbon Dioxit	cTCO <sub>2</sub>	mmol/L	1-85	22-29 động mạch 23-30 tĩnh mạch
		mEq/L	1-85	22-29 động mạch 23-30 tĩnh mạch
Độ kiềm dư của Dịch Ngoài Tế bào	BE(ecf)	mmol/L	-30-+30	-2-+3
		mEq/L		
Độ kiềm dư của Máu	BE(b)	mmol/L	-30-+30	-2-+3
		mEq/L		
Độ bão hòa Oxy	cSO <sub>2</sub>	%	0-100	94-98

## 12.2.10 Tham khảo

1. CLSI C46-A2, Vol. 29, No. 8, Blood gas and pH analysis and related measurements- Approved Guideline—second edition (Phân tích áp lực khí trong máu và pH và các phép đo liên quan-Hướng dẫn được Phê chuẩn—phiên bản thứ hai), Wayne, Pennsylvania, USA, 2009.
2. CLSI H11-A4, Vol. 24, No. 28, Procedures for the collection of arterial blood specimens- Approved Standard (Thủ tục thu thập mẫu xét nghiệm máu động mạch-Tiêu chuẩn được Phê chuẩn), Wayne, Pennsylvania, USA, 2004.
3. CLSI C31-A2, Vol. 21, No. 10, Ionized Calcium Determinations: recollection variables, specimen, choice, collection and handling, approved guideline-second edition (Xác định Canxi ion hóa: các biến số thu thập lại, mẫu xét nghiệm, lựa chọn, thu thập và xử lý, hướng dẫn được phê chuẩn-phiên bản thứ hai), Wayne, Pennsylvania, USA, 2001.
4. CLSI H7-A3, Vol. 20, No. 18, Procedures for determining packed cell volume by micro-hematocrit method- Approved Standard (Thủ tục xác định thể tích hồng cầu đặc theo phương pháp vi thể tích hồng cầu- Tiêu chuẩn được Phê chuẩn), Wayne, Pennsylvania, USA, 2000.
5. T.P. Moyer, L.M. Shaw, Chương 33 của Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics-Fourth Edition (Sách giáo khoa của Tietz về Chẩn đoán Phân tử và Hóa học Lâm sàng-Phiên bản Thứ tư), C.A. Burtis, E.R. Ashwood, và D.E. Burns eds., Elsevier Saunders, St. Louis, 2006.
6. D.S. Young, Effects of Drugs on Clinical Laboratory Tests, 3rd Edition (Hiệu ứng của Thuốc đối với Xét nghiệm Thí nghiệm Lâm sàng, Phiên bản thứ 3), AACC Press, Washington DC, 1990.
7. N.W. Tietz, Clinical Guide to Laboratory Tests, 3rd Edition (Hướng dẫn Lâm sàng về Xét nghiệm Thí nghiệm, Phiên bản thứ 3), W.B. Saunders Company, 1995.
8. Phạm vi Tham khảo Bảng 56-1 trong Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics-Fourth Edition (Sách giáo khoa của Tietz về Chẩn đoán Phân tử và Hóa học Lâm sàng-Phiên bản thứ tư), C.A. Burtis, E.R. Ashwood, và D.E. Burns eds., Elsevier Saunders, St. Louis, 2006.
9. B.E. Statland, Clinical Decision Levels for Lab Tests, Medical Economic Books (Các Mức Quyết định Lâm sàng cho Xét nghiệm trong Phòng Thí nghiệm, Sách Kinh tế Y học), Oradell, NJ, 1987.

## 12.3 Natri (Na<sup>+</sup>)

---

### 12.3.1 Thông tin chung

Natri được đo bằng phép đo điện thế, sử dụng điện cực màng mỏng lựa chọn ion. Nồng độ ion Natri được xác định từ điện thế đo lường sử dụng phương trình Nernst. Phép đo Natri của epoc là phương pháp không pha loãng (trực tiếp). Các giá trị có thể khác với các giá trị đo được bởi phương pháp pha loãng (gián tiếp).<sup>1</sup>

### 12.3.2 Chỉ dẫn Sử dụng

Xét nghiệm Natri, là một phần của Hệ thống Phân tích Máu epoc được thiết kế dành cho các nhân viên y tế chuyên nghiệp được đào tạo với chức năng là một thiết bị chẩn đoán trong ống nghiệm để xét nghiệm định lượng các mẫu máu nguyên chất từ động mạch, tĩnh mạch hoặc mao mạch, có chất kháng đông heparin hoặc không có chất kháng đông trong phòng thí nghiệm hoặc tại điểm chăm sóc trong các bệnh viện, bệnh xá hoặc các cơ sở chăm sóc lâm sàng khác.

Phép đo Natri được sử dụng trong chẩn đoán và điều trị các bệnh liên quan đến sự mất cân bằng điện giải.

### 12.3.3 Nội dung

Tùng Thê Xét nghiệm bao gồm chức năng xét nghiệm Natri chứa điện cực cảm biến Natri với màng mỏng chọn lọc Natri, điện cực tham khảo và dung dịch hiệu chuẩn chứa nồng độ muối Natri đã xác định.

### 12.3.4 Khả năng truy xuất

Các giá trị nồng độ ion Natri được gán cho các thông số điều khiển và dung dịch hiệu chuẩn có thể được truy xuất theo các tiêu chuẩn của NIST.

### 12.3.5 Thu thập Mẫu

Tham khảo 12.2.6 Thu thập Mẫu

### 12.3.6 Thông tin Bổ sung

Tham khảo mục Vận hành Hệ thống epoc của Tài liệu Hướng dẫn Sử dụng Hệ thống epoc hiện tại để biết hướng dẫn thu thập mẫu và vận hành hệ thống chi tiết để thực hiện xét nghiệm máu.

Tham khảo mục Đảm bảo Chất lượng của Tài liệu Hướng dẫn Sử dụng Hệ thống epoc hiện tại để biết các yêu cầu kiểm soát chất lượng.

### 12.3.7 Phạm vi Đo

	Phạm vi Đo	Phạm vi Bình thường <sup>2,3</sup>
Na <sup>+</sup>	85–180 mmol/L	138–146 mmol/L
	85–180 mEq/L	138–146 mEq/L

### 12.3.8 Dữ liệu Hiệu suất

Dữ liệu hiệu suất điển hình được tổng hợp dưới đây đã được thu nhận trong nội bộ cũng như tại các cơ sở chăm sóc sức khỏe bởi các nhân viên chăm sóc sức khỏe chuyên nghiệp được đào tạo cách sử dụng Hệ thống epoc. Các thiết kế thực nghiệm tuân thủ các hướng dẫn CLSI hiện hành.

Các tiêu chuẩn hiện hành bao gồm: CLSI EP9-A2<sup>4</sup> đối với nghiên cứu so sánh phương pháp, CLSI EP7-A2<sup>5</sup> đối với nghiên cứu về nhiễu và CLSI EP5-A2<sup>12</sup> đối với nghiên cứu về độ chính xác.

## A. Dữ liệu Chính xác

Hai mươi bản tái tạo của từng mức trong số hai mức điều khiển thương mại đã được phân tích tại từng địa điểm trong số 20 địa điểm khác nhau. Nghiên cứu chính xác tại từng địa điểm đã sử dụng từ hai (2) cho đến tám (8) epoc Reader và nhiều lô thẻ Xét nghiệm epoc đã được sử dụng trên tất cả các địa điểm. Độ lệch chuẩn chung và giá trị trung bình được trình bày dưới đây:

Kiểm soát có nước	Đơn vị	Giá trị trung bình	Độ lệch chuẩn	%CV
Mức cao	mmol/L	164,3	1,14	0,7
Mức thấp	mmol/L	112,5	0,75	0,7

Vì giá trị độ lệch chuẩn được trình bày ở đây là giá trị trung bình chung từ nhiều phép kiểm tra hiệu suất của khách hàng, các bạn cần xác định rằng thỉnh thoảng độ lệch chuẩn từ một nghiên cứu chính xác riêng lẻ có thể cao hơn hoặc thấp hơn các giá trị trung bình này. Từng địa điểm phải xác minh liệu kết quả của nghiên cứu chính xác của họ có thể chấp nhận được về mặt lâm sàng không. Một cách khác, có thể sử dụng phép kiểm tra f-test để xác định liệu độ chính xác của chúng có tương đương về mặt thống kê với các giá trị chính xác điển hình được tổng hợp ở trên không.

## B. Dữ liệu Tuyến tính

Nghiên cứu này đã được thực hiện trong nội bộ trên nhiều mẫu máu nguyên chất với nồng độ Natri trải trên phạm vi có thể báo cáo. Tính tuyến tính được ghi nhận với phương pháp điện cực chọn lọc ion chuẩn trong nội bộ với khả năng vẽ lại theo các tiêu chuẩn của NIST.

	Phạm vi Xét nghiệm	Đơn vị	Độ nghiêng	Giao điểm	R <sup>2</sup>
Na+	80-190	mmol/L	0,973	3,8	0,999

## C. Dữ liệu So sánh Phương pháp tại các Địa điểm Lâm sàng

Phép phân tích hồi quy tuyến tính đã được thực hiện trên dữ liệu so sánh phương pháp theo CLSI EP9-A2<sup>4</sup>. Trong bảng số liệu thống kê so sánh phương pháp, N là số mẫu xét nghiệm của Bệnh nhân trong bộ dữ liệu, Sxx và Syy là giá trị không chính xác xếp thành từng đôi trong nhóm chung, Syx là độ sai chuẩn và R là hệ số tương quan.

### **Clinical Site Method Comparison 1 (So sánh Phương pháp Địa điểm Lâm sàng 1):**

Trong một (1) nghiên cứu tại bệnh viện, Hệ thống epoc đã được so sánh với i-Stat 300<sup>6</sup> trong phòng thí nghiệm (2 cơ hội xét nghiệm) sau đó tại ba (3) địa điểm chăm sóc:

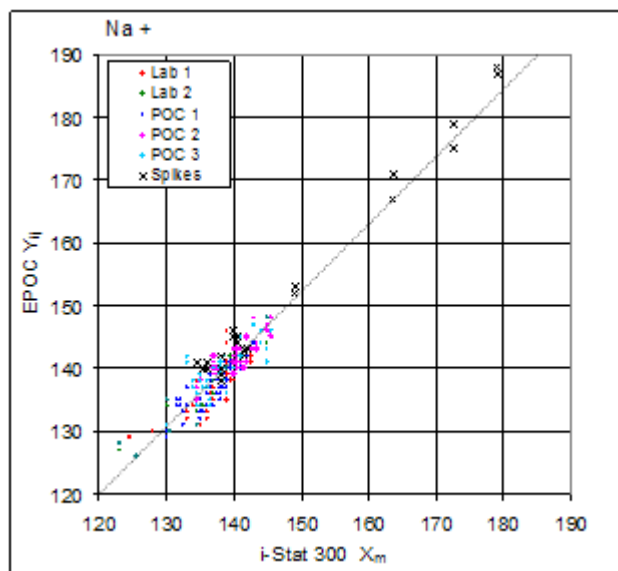
Số liệu Thống kê Tóm tắt So sánh Phương pháp: máu nguyên chất

X: xét nghiệm i-Stat 300

Y: xét nghiệm epoc

Na+	Phòng thí nghiệm 1	Phòng thí nghiệm 2	Điểm chăm sóc 1	Điểm chăm sóc 2	Điểm chăm sóc 3	Tất cả	Tất cả*
N	34	24	35	27	22	142	156
Sxx	0,79	0,61	0,48	0,62	0,45	0,61	0,62
Syy	0,77	0,82	0,84	0,89	0,66	0,80	0,88
Giao điểm	22,2	8,4	5,3	27,9	28,9	8,8	-9,579
Độ nghiêng	0,839	0,944	0,963	0,812	0,803	0,941	1,077
Syx	2,18	2,07	1,67	1,38	2,46	2,05	2,22
X nhỏ nhất	125	123	130	135	130	123	123
X lớn nhất	143	145	143	146	146	146	179
R	0,822	0,914	0,888	0,847	0,813	0,880	0,953

\*Bộ dữ liệu này bao gồm các mẫu của Bệnh nhân được pha với NaCl để có phạm vi dữ liệu mở rộng.



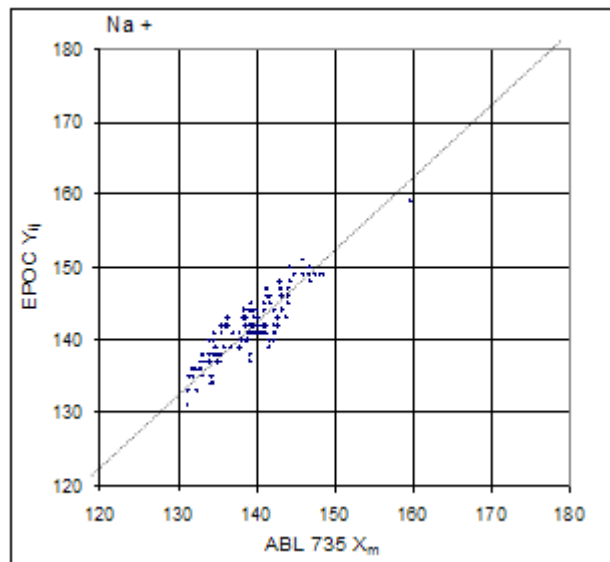
**Clinical Site Method Comparison 2 (So sánh Phương pháp Địa điểm Lâm sàng 2):**  
 Trong một nghiên cứu khác tại bệnh viện, Hệ thống epoc được so sánh với Radiometer ABL 735<sup>7</sup> trong phòng thí nghiệm.

Số liệu Thống kê Tóm tắt So sánh Phương pháp: máu nguyên chất

X: Radiometer ABL 735

Y: xét nghiệm epoc

Na+	Phòng thí nghiệm
N	77
Sxx	0,78
Syy	0,79
Giao điểm	19,1
Độ nghiêng	0,881
Syx	1,81
X nhỏ nhất	131
X lớn nhất	160
R	0,924



## D. Hạn chế và Nhiễu

Tương tự các phương pháp sử dụng chất phản ứng khô khác, việc giảm (tăng) tổng lượng protein sẽ làm tăng (giảm) Na+ 1,3 mM/(g/dL) so với phương pháp trực tiếp. Kết quả Na+ của epoc theo vết số đo của phương pháp gián tiếp (pha loãng)<sup>1,8,9</sup>.

Phù hợp với các phương pháp trực tiếp, việc tăng lipit huyết sẽ không ảnh hưởng đến phép đo Na+<sup>7,8</sup>. Hiệu ứng của Intralipid đã được kiểm tra lên đến 5% (thể tích lipit)/(thể tích huyết tương) và đã được xác định là không đáng kể về lâm sàng.

Không nên pha loãng quá mức mẫu xét nghiệm máu nguyên chất với các chất kháng đông lỏng hoặc các dung dịch khác được sử dụng trong điều trị vì như vậy có thể làm thay đổi kết quả. Tham khảo 12.2.6 Thu thập Mẫu

Kiểm tra nhiễu<sup>4</sup> đã được thực hiện nội bộ với bộ cảm biến Natri của epoc. Trong từng lần xét nghiệm, mẫu xét nghiệm máu nguyên chất được phân thành hai (2) mẫu. Mẫu xét nghiệm được pha với sự bổ sung chất gây nhiễu, còn mẫu kiểm soát được pha với dung môi của chất gây nhiễu. Độ chênh lệch Natri giữa giá trị trung bình của sáu (6) bản tái tạo trên cả mẫu kiểm soát và mẫu kiểm tra với sự bổ sung chất gây nhiễu được tính toán.

Các chất gây nhiễu đáng kể về lâm sàng được ghi thành từng mục dưới đây:

- Heparin Natri sẽ cung cấp kết quả Na+ cao không chính xác
- 20 mmol/L  $\beta$ -hydroxybutyrate sẽ giảm Na+ 3 mmol/L
- 20 mmol/L lactate sẽ giảm Na+ 4 mmol/L
- 16 mmol/L bromua sẽ tăng Natri 5 mmol/L
- Các mẫu nhiễm bẩn muối benzalkonium được sử dụng làm lớp phủ bên trong ống dẫn có thể gây ra sự tăng đáng kể kết quả Natri<sup>10</sup>. Để biết qui trình súc rửa ống dẫn đúng cách, vui lòng tham khảo CLSI H-11<sup>11</sup>.

Lỗi hệ thống với số đo Natri có thể xảy ra với sự pha loãng hơn 20% máu của huyết tương sử dụng các dung dịch không nhất quán với các đặc tính ion của huyết tương, như dung dịch muối đẳng trương, Ringer's (Baxter Healthcare Corporation), và Dextroza 10% (Baxter Healthcare Corporation).

Sự pha loãng máu xảy ra liên quan đến việc mỗi khởi động máy trợ tuần hoàn và hô hấp nhân tạo, mở rộng dung lượng huyết tương hoặc các phương pháp điều trị truyền dịch.

Những lỗi như vậy được phòng tránh khi các dung dịch trong tĩnh mạch đa điện giải cân bằng sinh lý chứa các anion hoạt động thấp phù hợp với các đặc tính ion của huyết tương như Plasma-Lyte®-A (Baxter Healthcare Corporation), Lactated Ringer's (Baxter Healthcare Corporation), Lactated Ringer's + tiêm 5% Dextroza (Baxter Healthcare Corporation), Plasbumin®-5 (Telacris Biotherapeutics), Pentaspan® (Bristol-Myers Squibb) và Voluven® (Fresenius Kabi) được sử dụng.

Các mức nhiễu ngoại sinh sau đã được kiểm tra và được xác định có ảnh hưởng không đáng kể về lâm sàng: 447 mg/dL ethanol, 1 mmol/L sodium pentothal, 4,3 mmol/L acetyl salicylate, 0,4 mmol/L ascorbate, 4,3 mmol/L salicylate, 0,7 mmol/L iodide, 2,2 mmol/L ibuprofen, 1,66 mmol/L acetaminophen, 2 mmol/L ammonium, 4 mmol/L lithium, 10 mmol/L bromide, 3  $\mu$ mol/L dobutamide, 2,5 mmol/L tolbutamide, 2,64 mmol/L propofol, 0,7 mmol/L cefotaxime, 0,16 mmol/L ampicillin, 1 mmol/L sodium perchlorate, 4,8  $\mu$ M Zofran®, 2,5 mM N-acetyl cysteine, 0,7 mM metronidazole.

Các mức nhiễu nội sinh sau đã được kiểm tra và được xác định có ảnh hưởng không đáng kể về lâm sàng: 8 mmol/L KCl, 3 mmol/L CaCl<sub>2</sub>, 10 đến 120 mmHg pCO<sub>2</sub>, pH 6,9 đến 7,7, +20 mmol/L bicarbonate, 10 mmol/L lactate, +20% PCV Hct, 9,1 mmol/L cholesterol, 1 mmol/L cysteine, 0,26 mmol/L bilirubin, +2 mmol/L phosphate.

## E. Tài liệu Tham khảo

1. M.G. Scott, V.A. LeGrys and J.S. Klutts, Chương 27 của Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics-Fourth Edition (Sách giáo khoa của Tietz về Chẩn đoán Phân tử và Hóa học Lâm sàng-Phiên bản Thứ tư), C.A. Burtis, E.R. Ashwood, và D.E. Burns eds., Elsevier Saunders, St. Louis, 2006.
2. Phạm vi Tham khảo Bảng 56-1 trong Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics-Fourth Edition (Sách giáo khoa của Tietz về Chẩn đoán Phân tử và Hóa học Lâm sàng-Phiên bản thứ tư), C.A. Burtis, E.R. Ashwood, và D.E. Burns eds., Elsevier Saunders, St. Louis, 2006.
3. B.E. Statland, Clinical Decision Levels for Lab Tests, Medical Economic Books (Các Mức Quyết định Lâm sàng cho Xét nghiệm trong Phòng Thí nghiệm, Sách Kinh tế Y học), Oradell, NJ, 1987.
4. CLSI. Method Comparison and Bias Estimation Using Patient Samples; Approved Guideline-Second Edition (So sánh Phương pháp và Ước tính Độ chênh lệch Sử dụng các Mẫu của Bệnh nhân; Hướng dẫn được Phê chuẩn-Phiên bản thứ hai), CLSI document EP9-A2 (ISBN 1-56238-472-4), CLSI, 940 West Valley Road, Suite 1400, Wayne, Pennsylvania 19087-1898 USA, 2002.
5. CLSI. Interference Testing in Clinical Chemistry; Approved Guideline (Kiểm tra Nhiễu trong Hóa học Lâm sàng; Hướng dẫn được Phê chuẩn), CLSI document EP7-A2 (ISBN 1-56238-480-5), CLSI, 940 West Valley Road, Suite 1400, Wayne, Pennsylvania 19087-1898 USA, 2002.
6. i-STAT 300, Abbott Point of Care Inc., 104 Windsor Center Drive, East Windsor, NJ 08520, "i-STAT" là thương hiệu đã được đăng ký của Abbott Laboratories.
7. Radiometer ABL 735, Radiometer Medical Aps, Åkandevvej 21, DK-2700 Brønshøj, Denmark, "Radiometer" và "ABL" là các thương hiệu đã được đăng ký của Radiometer Medical Aps.
8. G. Dimeski, R. J. Barnett, "Effects of Total Plasma Protein Concentration on Plasma Sodium, Potassium and Chloride Measurements by an Indirect Ion Selective Electrode Measurement System" (Hiệu ứng của Tổng Nồng độ Protein trong Huyết thanh đối với Phép đo Natri, Kali và Clorua trong Huyết thanh bằng Hệ thống Đo Điện phân Lựa chọn Ion Gián tiếp), Critical Care and Resuscitation, 7, 12-15, 2005.
9. G.B. Levy, "Determination of Sodium with Ion-Selective Electrodes" (Xác định Natri bằng Điện cực Lựa chọn Ion), Clinical Chemistry, 27, 1435-1437, 1981.
10. CLSI. Blood Gas and pH Analysis and Related Measurements; Approved Guideline (Phân tích Áp lực Khí trong Máu và pH và các phép đo liên quan; Hướng dẫn được Phê chuẩn), CLSI document C46-A (ISBN 1-56238-444-9), CLSI, 940 West Valley Road, Suite 1400, Wayne, Pennsylvania 19087-1898 USA, 2001.
11. CLSI. Procedures for the Collection of Arterial Blood Specimens; Approved Standard (Thủ tục Thu thập Mẫu xét nghiệm Máu Động mạch; Tiêu chuẩn được Phê chuẩn), CLSI document H11-A4 (ISBN 1-56238-545-3), CLSI, 940 West Valley Road, Suite 1400, Wayne, Pennsylvania 19087-1898 USA, 2004.
12. CLSI. Evaluation of Precision in Clinical Chemistry Devices; Approved Guideline-Second Edition (Tăng Độ chính xác trong các Thiết bị Hóa học Lâm sàng; Hướng dẫn được Phê chuẩn-Phiên bản thứ hai), CLSI document EP5-A2 (ISBN 1-56238-542-9), CLSI, 940 West Valley Road, Suite 1400, Wayne, Pennsylvania 19087-1898 USA, 2004.

## 12.4 Kali (K<sup>+</sup>)

---

Kali được đo bằng phép đo điện thế, sử dụng điện cực màng mỏng chọn lọc ion. Nồng độ ion Kali được xác định từ điện thế đo lường sử dụng phương trình Nernst. Phép đo Kali của epoc là phương pháp không pha loãng (trực tiếp). Các giá trị có thể khác với các giá trị đo được bởi phương pháp pha loãng (gián tiếp).<sup>1</sup>

### 12.4.1 Chỉ dẫn Sử dụng

Xét nghiệm Kali, là một phần của Hệ thống Phân tích Máu epoc được thiết kế dành cho các nhân viên y tế chuyên nghiệp được đào tạo với chức năng là một thiết bị chẩn đoán trong ống nghiệm để xét nghiệm định lượng các mẫu máu nguyên chất từ động mạch, tĩnh mạch hoặc mao mạch, có chất kháng đông heparin hoặc không có chất kháng đông trong phòng thí nghiệm hoặc tại điểm chăm sóc trong các bệnh viện, bệnh xá hoặc các cơ sở chăm sóc lâm sàng khác.

Phép đo Kali được sử dụng trong chẩn đoán và điều trị các bệnh liên quan đến sự mất cân bằng điện giải.

### 12.4.2 Nội dung

Từng Thẻ Xét nghiệm bao gồm chức năng xét nghiệm Kali chứa điện cực cảm biến Kali với màng mỏng chọn lọc Kali, điện cực tham khảo và dung dịch định chuẩn chứa nồng độ muối Kali đã xác định.

### 12.4.3 Khả năng truy xuất

Các giá trị nồng độ ion Kali cho các thông số control và dung dịch định chuẩn có thể được truy xuất theo các tiêu chuẩn của NIST

### 12.4.4 Thu thập Mẫu

Tham khảo 12.2.6 Thu thập Mẫu

### 12.4.5 Thông tin Bổ sung

Tham khảo mục Vận hành Hệ thống epoc của Tài liệu Hướng dẫn Sử dụng Hệ thống epoc hiện tại để biết hướng dẫn thu thập mẫu và vận hành hệ thống chi tiết để thực hiện xét nghiệm máu.

Tham khảo mục Đảm bảo Chất lượng của Tài liệu Hướng dẫn Sử dụng Hệ thống epoc hiện tại để biết các yêu cầu kiểm soát chất lượng.

### 12.4.6 Phạm vi Đo

	Phạm vi Đo	Phạm vi Bình thường <sup>2</sup>
K <sup>+</sup>	1,5 – 12 mmol/L	3,5 – 4,5 mmol/L
	1,5 – 12 mmol/L	3,5 – 4,5 mmol/L

## 12.4.7 Dữ liệu Hiệu suất

Dữ liệu hiệu suất điển hình được tổng hợp dưới đây đã được thu nhận trong nội bộ cũng như tại các cơ sở chăm sóc sức khỏe bởi các nhân viên chăm sóc sức khỏe chuyên nghiệp được đào tạo cách sử dụng Hệ thống epoc. Các thiết kế thực nghiệm tuân thủ các hướng dẫn CLSI hiện hành.

Các tiêu chuẩn hiện hành bao gồm: CLSI EP9-A2<sup>3</sup> đối với nghiên cứu so sánh phương pháp, CLSI EP7-A2<sup>4</sup> đối với nghiên cứu về nhiễu và CLSI EP5-A2<sup>9</sup> đối với nghiên cứu về độ chính xác.

### A. Dữ liệu Chính xác

Hai mươi bản tái tạo của từng mức trong số hai mức điều khiển thương mại đã được phân tích tại từng địa điểm trong số 20 địa điểm khác nhau. Nghiên cứu chính xác tại từng địa điểm đã sử dụng từ hai (2) cho đến tám (8) epoc Reader và nhiều lô thể Xét nghiệm epoc đã được sử dụng trên tất cả các địa điểm. Độ lệch chuẩn chung và giá trị trung bình được trình bày dưới đây:

Kiểm soát có nước	Đơn vị	Giá trị trung bình	Độ lệch chuẩn	%CV
Mức cao	mmol/L	6,1	0,07	1,1
Mức thấp	mmol/L	2,1	0,04	1,9

Vì giá trị độ lệch chuẩn được trình bày ở đây là giá trị trung bình chung từ nhiều phép kiểm tra hiệu suất của khách hàng, các bạn cần xác định rằng thành thạo độ lệch chuẩn từ một nghiên cứu chính xác riêng lẻ có thể cao hơn hoặc thấp hơn các giá trị trung bình này. Từng địa điểm phải xác minh liệu kết quả của nghiên cứu chính xác của họ có thể chấp nhận được về mặt lâm sàng không. Một cách khác, có thể sử dụng phép kiểm tra f-test để xác định liệu độ chính xác của chúng có tương đương về mặt thống kê với các giá trị chính xác điển hình được tổng hợp ở trên không.

### B. Dữ liệu Tuyến tính

Nghiên cứu này đã được thực hiện trong nội bộ trên nhiều mẫu máu nguyên chất với nồng độ Kali trải trên phạm vi có thể báo cáo. Tính tuyến tính được ghi nhận với phương pháp điện cực chọn lọc ion chuẩn trong nội bộ với khả năng vẽ lại theo các tiêu chuẩn của NIST.

	Phạm vi Xét nghiệm	Đơn vị	Độ nghiêng	Giao điểm	R <sup>2</sup>
K+	1,5-12	mmol/L	1,006	0,03	0,999

### C. Dữ liệu So sánh Phương pháp tại các Địa điểm Lâm sàng

Phép phân tích hồi quy tuyến tính đã được thực hiện trên dữ liệu so sánh phương pháp theo CLSI EP9-A2<sup>3</sup>. Trong bảng số liệu thống kê so sánh phương pháp, N là số mẫu xét nghiệm của Bệnh nhân trong bộ dữ liệu, Sxx và Syy là giá trị không chính xác xếp thành từng đôi trong nhóm chung, Syx là độ sai chuẩn và R là hệ số tương quan.

**Clinical Site Method Comparison 1 (So sánh Phương pháp Địa điểm Lâm sàng 1):**

Trong một nghiên cứu tại bệnh viện, Hệ thống epoc đã được so sánh với i-Stat 300<sup>5</sup> trong phòng thí nghiệm (hai cơ hội xét nghiệm), và sau đó tại ba (3) địa điểm chăm sóc.

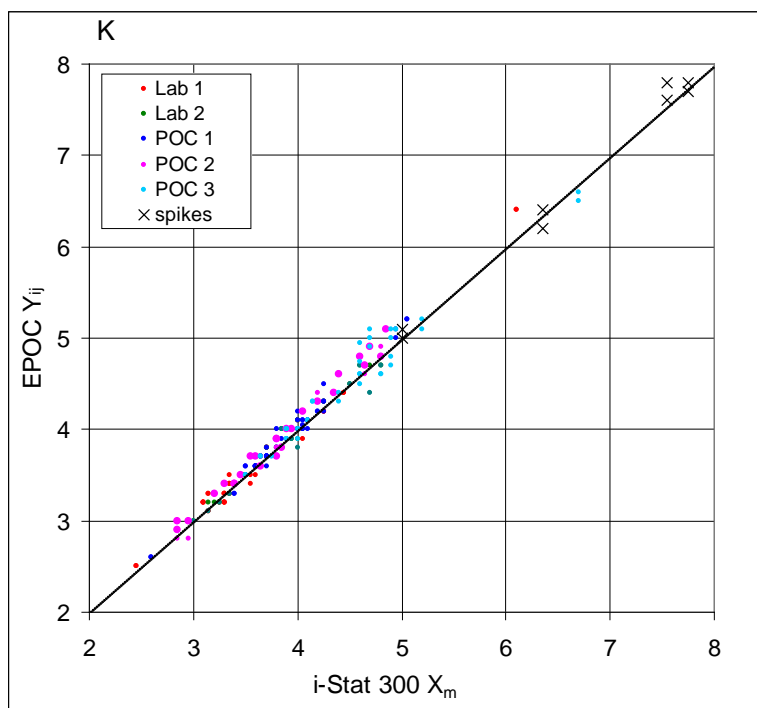
Số liệu Thống kê Tóm tắt So sánh Phương pháp: máu nguyên chất

X: xét nghiệm i-Stat 300

Y: xét nghiệm epoc

K+	Phòng thí nghiệm 1	Phòng thí nghiệm 2	Điểm chăm sóc 1	Điểm chăm sóc 2	Điểm chăm sóc 3	Tất cả	Tất cả*
N	34	24	35	27	22	142	146
Sxx	0,040	0,061	0,040	0,061	0,030	0,047	0,048
Syy	0,043	0,052	0,045	0,045	0,045	0,046	0,049
Giao điểm	0,164	0,144	0,171	0,134	0,134	0,044	0,018
Độ nghiêng	1,056	1,042	1,051	1,057	0,971	1,021	1,013
Syx	0,088	0,114	0,057	0,077	0,114	0,094	0,094
X nhỏ nhất	2,5	3,0	2,6	2,9	3,3	2,5	2,5
X lớn nhất	6,1	4,8	5,1	4,9	6,7	6,7	7,8
R	0,991	0,979	0,993	0,993	0,988	0,989	0,993

\*Bộ dữ liệu này bao gồm các mẫu của Bệnh nhân được pha với KCl để có phạm vi dữ liệu mở rộng.



## Clinical Site Method Comparison 2 (So sánh Phương pháp Địa điểm Lâm sàng 2):

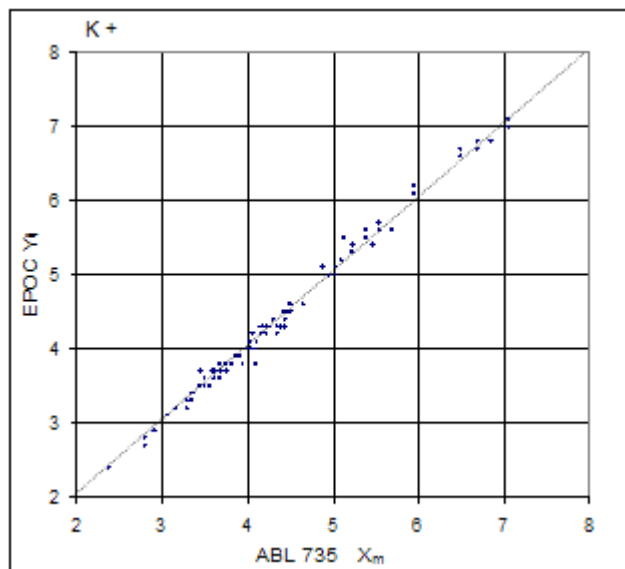
Trong một nghiên cứu khác tại bệnh viện, Hệ thống epoc được so sánh với Radiometer ABL 735<sup>o</sup> trong phòng thí nghiệm.

Số liệu Thống kê Tóm tắt So sánh Phương pháp: máu nguyên chất

X: Radiometer ABL 735

Y: xét nghiệm epoc

K <sup>+</sup>	Phòng thí nghiệm
N	77
S <sub>xx</sub>	0,057
S <sub>yy</sub>	0,044
Giao điểm	0,073
Độ nghiêng	1,026
S <sub>yx</sub>	0,090
X nhỏ nhất	2,4
X lớn nhất	7,1
R	0,996



## D. Hạn chế và Nhiễm

Sự tán huyết của mẫu sẽ khiến cho giá trị Kali tăng lên. Kỹ thuật thu thập mẫu không đúng cách có thể gây ra sự biến đổi giá trị Kali do tán huyết<sup>1</sup>.

Không nên pha loãng quá mức mẫu xét nghiệm máu nguyên chất với các chất kháng đông lỏng hoặc các dung dịch khác được sử dụng trong điều trị vì như vậy có thể làm thay đổi kết quả. Tham khảo 12.2.6 Thu thập Mẫu

Kiểm tra nhiễm<sup>4</sup> đã được thực hiện nội bộ với bộ cảm biến Kali của epoc. Trong từng lần xét nghiệm, mẫu xét nghiệm máu nguyên chất được phân thành hai mẫu. Mẫu xét nghiệm được pha với sự bổ sung chất gây nhiễu, còn mẫu kiểm soát được pha với dung môi của chất gây nhiễu. Độ chênh lệch Kali giữa giá trị trung bình của sáu (6) bản tái tạo trên cả mẫu kiểm soát và mẫu kiểm tra với sự bổ sung chất gây nhiễu được tính toán.

Các chất gây nhiễu đáng kể về lâm sàng được ghi thành từng mục dưới đây:

- Các mẫu nhiễm bản muối benzalkonium được sử dụng làm lớp phủ bên trong ống dẫn có thể gây ra sự tăng đáng kể kết quả Kali<sup>7</sup>. Để biết quy trình xúc rửa ống dẫn đúng cách, vui lòng tham khảo CLSI H11-A4<sup>8</sup>.

Các mức nhiễm ngoại sinh sau đã được kiểm tra và được xác định có ảnh hưởng không đáng kể về lâm sàng: 447 mg/dL ethanol, 1 mmol/L sodium pentothal, 4,3 mmol/L acetyl salicylate, 0,4 mmol/L ascorbate, 4,3 mmol/L salicylate, 0,7 mmol/L iodide, 2,2 mmol/L ibuprofen, 1,66 mmol/L acetaminophen, 2 mmol/L ammonium, 4 mmol/L lithium, 38 mmol/L bromide, 3 μmol/L dobutamide, 2,5 mmol/L tolbutamide, 2,64 mmol/L propofol, 0,7 mmol/L cefotaxime, 0,16 mmol/L ampicillin, 1 mmol/L sodium perchlorate, 4,8 μM Zofran®, 2,5 mM N-acetyl cysteine, 0,7 mM metronidazole.

Các mức nhiễu nội sinh sau đã được kiểm tra và được xác định có ảnh hưởng không đáng kể về lâm sàng: 20 mmol/L NaCl, 3 mmol/L CaCl<sub>2</sub>, 10 đến 120 mmHg pCO<sub>2</sub>, pH 6,9 đến 7,7, +20 mmol/L bicarbonate, 10 mmol/L lactate, +20% PCV Hct, 3% đến 11% tổng protein, 0,8% lipids, 9,1 mmol/L cholesterol, 20 mmol/L β-hydroxybutyrate, 1 mmol/L cysteine, 0,26 mmol/L bilirubin, +2 mmol/L phosphate.

## E. Tài liệu Tham khảo

1. M.G. Scott, V.A. LeGrys and J.S. Klutts, Chương 27 của Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics-Fourth Edition (Sách giáo khoa của Tietz về Chẩn đoán Phân tử và Hóa học Lâm sàng-Phiên bản Thứ tư), C.A. Burtis, E.R. Ashwood, và D.E. Burns eds., Elsevier Saunders, St. Louis, 2006.
2. Phạm vi Tham khảo Bảng 56-1 trong Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics-Fourth Edition (Sách giáo khoa của Tietz về Chẩn đoán Phân tử và Hóa học Lâm sàng-Phiên bản thứ tư), C.A. Burtis, E.R. Ashwood, và D.E. Burns eds., Elsevier Saunders, St. Louis, 2006.
3. CLSI. Method Comparison and Bias Estimation Using Patient Samples; Approved Guideline-Second Edition (So sánh Phương pháp và Ước tính Độ chênh lệch Sử dụng các Mẫu của Bệnh nhân; Hướng dẫn được Phê chuẩn-Phiên bản thứ hai), CLSI document EP9-A2 (ISBN 1-56238-472-4), CLSI, 940 West Valley Road, Suite 1400, Wayne, Pennsylvania 19087-1898 USA, 2002.
4. CLSI. Interference Testing in Clinical Chemistry; Approved Guideline (Kiểm tra Nhiễu trong Hóa học Lâm sàng; Hướng dẫn được Phê chuẩn), CLSI document EP7-A2 (ISBN 1-56238-480-5), CLSI, 940 West Valley Road, Suite 1400, Wayne, Pennsylvania 19087-1898 USA, 2002.
5. i-STAT 300, Abbott Point of Care Inc., 104 Windsor Center Drive, East Windsor, NJ 08520, "i-STAT" là thương hiệu đã được đăng ký của Abbott Laboratories.
6. Radiometer ABL 735, Radiometer Medical Aps, Åkandevvej 21, DK-2700 Brønshøj, Denmark, "Radiometer" và "ABL" là các thương hiệu đã được đăng ký của Radiometer Medical Aps.
7. CLSI. Blood Gas and pH Analysis and Related Measurements; Approved Guideline (Phân tích Áp lực Khí trong Máu và pH và các phép đo liên quan; Hướng dẫn được Phê chuẩn), CLSI document C46-A (ISBN 1-56238-444-9), CLSI, 940 West Valley Road, Suite 1400, Wayne, Pennsylvania 19087-1898 USA, 2001.
8. CLSI. Procedures for the Collection of Arterial Blood Specimens; Approved Standard (Thủ tục Thu thập Mẫu xét nghiệm Máu Động mạch; Tiêu chuẩn được Phê chuẩn), CLSI document H11-A4 (ISBN 1-56238-545-3), CLSI, 940 West Valley Road, Suite 1400, Wayne, Pennsylvania 19087-1898 USA, 2004.
9. CLSI. Evaluation of Precision in Clinical Chemistry Devices; Approved Guideline-Second Edition (Tăng Độ chính xác trong các Thiết bị Hóa học Lâm sàng; Hướng dẫn được Phê chuẩn-Phiên bản thứ hai), CLSI document EP5-A2 (ISBN 1-56238-542-9), CLSI, 940 West Valley Road, Suite 1400, Wayne, Pennsylvania 19087-1898 USA, 2004.

## 12.5 Canxi ion hóa (Ca<sup>++</sup>)

Lưu ý: Ca<sup>++</sup> và iCa là các từ viết tắt chất được phân tích tương đương cho Canxi Ion hóa

Canxi ion hóa được đo bằng phép đo điện thế, sử dụng điện cực màng mỏng lựa chọn ion. Nồng độ Canxi ion hóa được xác định từ điện thế đo lường sử dụng phương trình Nernst.

### 12.5.1 Chỉ dẫn Sử dụng

Xét nghiệm Canxi ion hóa, là một phần của Hệ thống Phân tích Máu epoc được thiết kế dành cho các nhân viên y tế chuyên nghiệp được đào tạo với chức năng là một thiết bị chẩn đoán trong ống nghiệm để xét nghiệm định lượng các mẫu máu nguyên chất từ động mạch, tĩnh mạch hoặc mao mạch, có chất kháng đông heparin hoặc không có chất kháng đông trong phòng thí nghiệm hoặc tại điểm chăm sóc trong các bệnh viện, bệnh xá hoặc các cơ sở chăm sóc lâm sàng khác.

Phép đo Canxi Ion hóa được sử dụng trong chẩn đoán và điều trị bệnh tuyến cận giáp, hàng loạt các bệnh về xương, bệnh thận mạn tính và chứng co cứng.

### 12.5.2 Nội dung

Từng Thẻ Xét nghiệm bao gồm chức năng xét nghiệm Canxi ion hóa chứa điện cực cảm biến ion Canxi với màng mỏng lựa chọn Canxi, điện cực tham khảo và dung dịch định chuẩn chứa nồng độ muối Canxi đã xác định.

### 12.5.3 Khả năng truy xuất

Các giá trị nồng độ ion Canxi được gán cho các thông số điều khiển và dung dịch định chuẩn có thể được vẽ lại theo các tiêu chuẩn của NIST

### 12.5.4 Thu thập Mẫu

Tham khảo 12.2.6 Thu thập Mẫu

### 12.5.5 Thông tin Bổ sung

Tham khảo mục Vận hành Hệ thống epoc của Tài liệu Hướng dẫn Sử dụng Hệ thống epoc hiện tại để biết hướng dẫn thu thập mẫu và vận hành hệ thống chi tiết để thực hiện xét nghiệm máu.

Tham khảo mục Đảm bảo Chất lượng của Tài liệu Hướng dẫn Sử dụng Hệ thống epoc hiện tại để biết các yêu cầu kiểm soát chất lượng.

### 12.5.6 Phạm vi Đo

	Phạm vi Đo	Phạm vi Bình thường <sup>1</sup>
Ca <sup>++</sup>	0,25 – 4,00 mmol/L	1,15 – 1,33 mmol/L
	1,0 - 16,0 mg/dL	4,6 - 5,3 mg/dL
	0,5 – 8,0 mEq/L	2,3 – 2,7 mEq/L

## 12.5.7 Dữ liệu Hiệu suất

Dữ liệu hiệu suất điển hình được tổng hợp dưới đây đã được thu nhận trong nội bộ cũng như tại các cơ sở chăm sóc sức khỏe bởi các nhân viên chăm sóc sức khỏe chuyên nghiệp được đào tạo cách sử dụng Hệ thống epoc. Các thiết kế thực nghiệm tuân thủ các hướng dẫn CLSI hiện hành.

Các tiêu chuẩn hiện hành bao gồm: CLSI EP9-A2<sup>2</sup> đối với nghiên cứu so sánh phương pháp, CLSI EP7-A2<sup>3</sup> đối với nghiên cứu về nhiễu và CLSI EP5-A2<sup>11</sup> đối với nghiên cứu về độ chính xác.

### A. Dữ liệu Chính xác

Hai mươi bản tái tạo của từng mức trong số hai mức điều khiển thương mại đã được phân tích tại từng địa điểm trong số 20 địa điểm khác nhau. Nghiên cứu chính xác tại từng địa điểm đã sử dụng từ hai (2) cho đến tám (8) epoc Reader và nhiều lô thẻ Xét nghiệm epoc đã được sử dụng trên tất cả các địa điểm. Độ lệch chuẩn chung và giá trị trung bình được trình bày dưới đây:

Kiểm soát có nước	Đơn vị	Giá trị trung bình	Độ lệch chuẩn	%CV
Mức cao	mmol/L	1,56	0,018	1,1
Mức thấp	mmol/L	0,66	0,011	1,7

Vì giá trị độ lệch chuẩn được trình bày ở đây là giá trị trung bình chung từ nhiều phép kiểm tra hiệu suất của khách hàng, các bạn cần xác định rằng thỉnh thoảng độ lệch chuẩn từ một nghiên cứu chính xác riêng lẻ có thể cao hơn hoặc thấp hơn các giá trị trung bình này. Từng địa điểm phải xác minh liệu kết quả của nghiên cứu chính xác của họ có thể chấp nhận được về mặt lâm sàng không. Một cách khác, có thể sử dụng phép kiểm tra f-test để xác định liệu độ chính xác của chúng có tương đương về mặt thống kê với các giá trị chính xác điển hình được tổng hợp ở trên không.

### B. Dữ liệu Tuyến tính

Nghiên cứu này đã được thực hiện trong nội bộ trên nhiều mẫu máu nguyên chất với nồng độ Canxi ion hóa trải trên phạm vi có thể báo cáo. Tính tuyến tính được ghi nhận với phương pháp điện cực chọn lọc ion chuẩn trong nội bộ với khả năng vẽ lại theo các tiêu chuẩn của NIST.

	Phạm vi Xét nghiệm	Đơn vị	Độ nghiêng	Giao điểm	R <sup>2</sup>
Ca++	0,6-3,7	mmol/L	1,017	-0,01	0,998

### C. Dữ liệu So sánh Phương pháp tại các Địa điểm Lâm sàng

Phép phân tích hồi quy tuyến tính đã được thực hiện trên dữ liệu so sánh phương pháp theo CLSI EP9-A2<sup>2</sup>. Trong bảng số liệu thống kê so sánh phương pháp, N là số mẫu xét nghiệm của Bệnh nhân trong bộ dữ liệu, Sxx và Syy là giá trị không chính xác xếp thành từng đôi trong nhóm chung, Syx là độ sai chuẩn và R là hệ số tương quan.

#### **Clinical Site Method Comparison 1 (So sánh Phương pháp Địa điểm Lâm sàng 1):**

Trong một nghiên cứu tại bệnh viện, Hệ thống epoc đã được so sánh với i-Stat 300<sup>4</sup> trong phòng thí nghiệm (hai cơ hội xét nghiệm), và sau đó tại ba địa điểm chăm sóc.

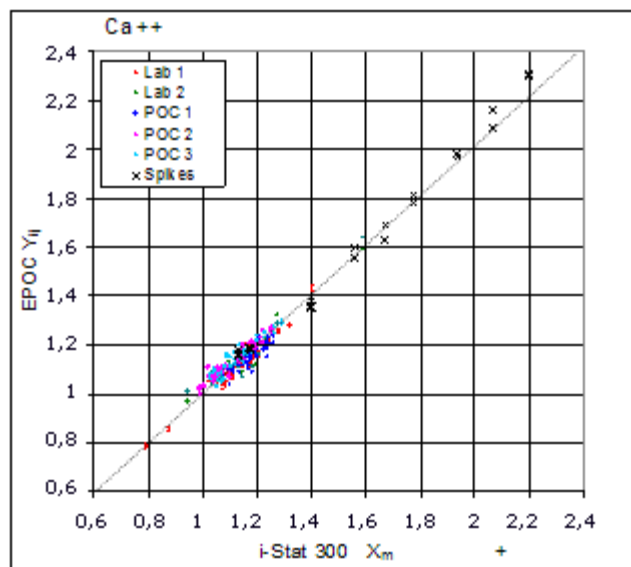
Số liệu Thống kê Tóm tắt So sánh Phương pháp: máu nguyên chất

X: xét nghiệm i-Stat 300

Y: xét nghiệm epoc

Ca++	Phòng thí nghiệm 1	Phòng thí nghiệm 2	Điểm chăm sóc 1	Điểm chăm sóc 2	Điểm chăm sóc 3	Tất cả	Tất cả*
N	34	24	35	28	22	143	156
Sxx	0,016	0,019	0,014	0,017	0,015	0,016	0,016
Syy	0,011	0,014	0,017	0,014	0,015	0,014	0,015
Giao điểm	0,003	0,050	0,157	0,106	0,103	0,102	-0,026
Độ nghiêng	0,980	0,953	0,851	0,925	0,923	0,908	1,021
Syx	0,025	0,033	0,020	0,016	0,024	0,029	0,031
X nhỏ nhất	0,8	0,9	1,1	1,0	1,0	0,8	0,80
X lớn nhất	1,4	1,6	1,3	1,3	1,3	1,6	2,20
R	0,974	0,961	0,891	0,978	0,939	0,943	0,985

\*Bộ dữ liệu này bao gồm các mẫu của Bệnh nhân được pha với  $\text{CaCl}_2$  để có phạm vi dữ liệu mở rộng.



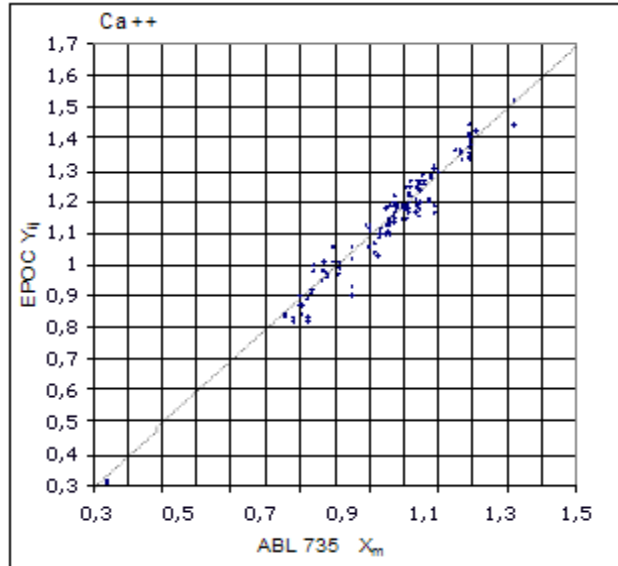
**Clinical Site Method Comparison 2 (So sánh Phương pháp Địa điểm Lâm sàng 2):**  
 Trong một nghiên cứu khác tại bệnh viện, Hệ thống epoc được so sánh với Radiometer ABL 735<sup>5</sup> trong phòng thí nghiệm.

Số liệu Thống kê Tóm tắt So sánh Phương pháp: máu nguyên chất

X: Radiometer ABL 735

Y: xét nghiệm epoc

Ca++	Phòng thí nghiệm
N	77
Sxx	0,023
Syy	0,016
Giao điểm	-0,045
Độ nghiêng	1,025
Syx	0,040
X nhỏ nhất	0,34
X lớn nhất	1,52
R	0,981



## D. Hạn chế và Nhiễu

Lựa chọn mẫu xét nghiệm, kỹ thuật thu thập, loại và mức độ chất kháng đông cũng như việc xử lý mẫu sẽ ảnh hưởng đến nồng độ Canxi ion hóa<sup>6</sup>.

Để mẫu tiếp xúc với không khí sẽ ảnh hưởng đến kết quả pH,  $pCO_2$ ,  $pO_2$  và Canxi ion hóa do sự cân bằng của mẫu với mức áp lực khí trong không khí, với pH bị ảnh hưởng bởi sự thay đổi của  $pCO_2$ <sup>7</sup> và Canxi ion hóa bị ảnh hưởng bởi sự thay đổi của pH<sup>8</sup>. Không khí chứa dưới 1 mmHg  $pCO_2$  và khoảng 150-180 mmHg  $pO_2$ . Không để bọt khí lọt vào thiết bị thu thập. Nếu có, bọt khí cần phải được loại bỏ ngay lập tức sau khi thu thập.

Không nên pha loãng quá mức mẫu xét nghiệm máu nguyên chất với các chất kháng đông lỏng hoặc các dung dịch khác được sử dụng trong điều trị vì như vậy có thể làm thay đổi kết quả. Tham khảo 12.2.6 Thu thập Mẫu

Kiểm tra nhiễu<sup>3</sup> đã được thực hiện nội bộ với bộ cảm biến Canxi ion hóa của epoc. Trong từng lần xét nghiệm, mẫu xét nghiệm máu nguyên chất được phân thành hai mẫu. Mẫu xét nghiệm được pha với sự bổ sung chất gây nhiễu, còn mẫu kiểm soát được pha với dung môi của chất gây nhiễu. Độ chênh lệch Canxi ion hóa giữa giá trị trung bình của sáu (6) lần lặp lại trên cả mẫu kiểm soát và mẫu kiểm tra với sự bổ sung chất gây nhiễu được tính toán.

Các chất gây nhiễu đáng kể về lâm sàng được ghi thành từng mục dưới đây:

- 20 mmol/L  $\beta$ -hydroxybutyrate sẽ giảm  $Ca^{++}$  0,038 mmol/L;
- 10 mmol/L lactate sẽ giảm  $Ca^{++}$  0,04 mmol/L;
- 4,3 mmol/L salicylate hoặc acetyl salicylate sẽ giảm  $Ca^{++}$  0,06 mmol/L;
- 10 mmol/L bromide sẽ tăng  $Ca^{++}$  0,05 mmol/L;
- 1 mmol/L sodium perchlorate sẽ tăng  $Ca^{++}$  0,23 mmol/L.

Mức điều trị cho perchlorate nằm trong khoảng 100–1000 mg/dL. Không có ảnh hưởng nào được quan sát thấy ở những người tiếp xúc với 0,5 mg/dL hoặc thấp hơn<sup>12</sup>.

Các mẫu nhiễm bẩn muối benzalkonium được sử dụng làm lớp phủ bên trong ống dẫn có thể gây ra sự tăng đáng kể kết quả Canxi ion hóa<sup>9</sup>. Để biết thủ tục xúc rửa ống dẫn đúng cách, vui lòng tham khảo CLSI H-11<sup>10</sup>.

Các mẫu chứa heparin mức độ cao sẽ làm giảm  $iCa^{6}$ ; chúng tôi khuyến cáo sử dụng ống thu thập/ống tiêm có heparin thấp hoặc heparin cân bằng.

Lỗi hệ thống với số đo Canxi ion hóa có thể xảy ra với sự pha loãng máu của huyết tương hơn 20% sử dụng các dung dịch không nhất quán với các đặc tính ion của huyết tương, như dung dịch muối đẳng trương, Ringer's (Baxter Healthcare Corporation) và Dextroza 10% (Baxter Healthcare Corporation).

Sự pha loãng máu xảy ra liên quan đến việc mỗi khởi động máy trợ tuần hoàn và hô hấp nhân tạo, mở rộng dung lượng huyết tương hoặc các phương pháp điều trị truyền dịch.

Những lỗi như vậy được phòng tránh khi các dung dịch trong tĩnh mạch đa điện giải cân bằng sinh lý chứa các anion hoạt động thấp phù hợp với các đặc tính ion của huyết tương như Plasma-Lyte®-A (Baxter Healthcare Corporation), Lactated Ringer's (Baxter Healthcare Corporation), Lactated Ringer's + thêm 5% Dextroza (Baxter Healthcare Corporation), Plasbumin®-5 (Telacris Biotherapeutics), Pentaspan® (Bristol-Myers Squibb) và Voluven® (Fresenius Kabi) được sử dụng.

Các mức nhiễu ngoại sinh sau đã được kiểm tra và được xác định có ảnh hưởng không đáng kể về lâm sàng: 447 mg/dL ethanol, 1 mmol/L sodium pentothal, 0,4 mmol/L ascorbate, 1 mmol/L iodide, 2,2 mmol/L ibuprofen, 1,66 mmol/L acetaminophen, 2 mmol/L ammonium, 4 mmol/L lithium, 3 µmol/L dobutamide, 2,5 mmol/L tolbutamide, 1,34 mmol/L propofol, 0,7 mmol/L cefotaxime, 0,16 mmol/L ampicillin, 4,8 µM Zofran®, 2,5 mM N-acetyl cysteine, 0,7 mM metronidazole.

Các mức nhiễu nội sinh sau đã được kiểm tra và được xác định có ảnh hưởng không đáng kể về lâm sàng: 20 mmol/L NaCl, 8 mmol/L KCl, 10 đến 120 mmHg pCO<sub>2</sub>, pH 6,9 đến 7,7, +20 mmol/L bicarbonate, 7 mmol/L lactate, +20% PCV Hct, 0,8% lipids, 9,1 mmol/L cholesterol, 1 mmol/L cysteine, 0,26 mmol/L bilirubin, +2 mmol/L phosphate.

## E. Tài liệu Tham khảo

1. Phạm vi Tham khảo Bảng 56-1 trong Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics-Fourth Edition (Sách giáo khoa của Tietz về Chẩn đoán Phân tử và Hóa học Lâm sàng-Phiên bản thứ tư), C.A. Burtis, E.R. Ashwood, và D.E. Burns eds., Elsevier Saunders, St. Louis, 2006.
2. CLSI. Method Comparison and Bias Estimation Using Patient Samples; Approved Guideline-Second Edition (So sánh Phương pháp và Ước tính Độ chênh lệch Sử dụng các Mẫu của Bệnh nhân; Hướng dẫn được Phê chuẩn-Phiên bản thứ hai), CLSI document EP9-A2 (ISBN 1-56238-472-4), CLSI, 940 West Valley Road, Suite 1400, Wayne, Pennsylvania 19087-1898 USA, 2002.
3. CLSI. Interference Testing in Clinical Chemistry; Approved Guideline (Kiểm tra Nhiễu trong Hóa học Lâm sàng; Hướng dẫn được Phê chuẩn), CLSI document EP7-A2 (ISBN 1-56238-480-5), CLSI, 940 West Valley Road, Suite 1400, Wayne, Pennsylvania 19087-1898 USA, 2002.
4. i-STAT 300, Abbott Point of Care Inc., 104 Windsor Center Drive, East Windsor, NJ 08520, "i-STAT" là thương hiệu đã được đăng ký của Abbott Laboratories.
5. Radiometer ABL 735, Radiometer Medical Aps, Åkandevvej 21, DK-2700 Brønshøj, Denmark, "Radiometer" và "ABL" là các thương hiệu đã được đăng ký của Radiometer Medical Aps.
6. CLSI. Ionized Calcium Determinations: Pre-collection Variables, Specimen Choice, Collection and Handling (Xác định Canxi Ion hóa: các Biến Thu thập trước, Lựa chọn Mẫu xét nghiệm, Thu thập và Xử lý). Hướng dẫn được Phê chuẩn, tài liệu CLSI C31-A2 (ISBN 1-56238-436-8), CLSI, 940 West Valley Road, Suite 1400, Wayne, Pennsylvania 19087-1898 USA, 2001.
7. M.G. Scott, V.A. LeGrys and J.S. Klutts, Chương 27 của Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics-Fourth Edition (Sách giáo khoa của Tietz về Chẩn đoán Phân tử và Hóa học Lâm sàng-Phiên bản Thứ tư), C.A. Burtis, E.R. Ashwood, và D.E. Burns eds., Elsevier Saunders, St. Louis, 2006.

8. D.B. Endres và R.K. Rude, Chương 49 (trang 1901) của Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics-Fourth Edition (Sách giáo khoa của Tietz về Chẩn đoán Phân tử và Hóa học Lâm sàng-Phiên bản Thứ tư), C.A. Burtis, E.R. Ashwood, và D.E. Burns eds., Elsevier Saunders, St. Louis, 2006.
9. CLSI. Blood Gas and pH Analysis and Related Measurements; Approved Guideline (Phân tích Áp lực Khí trong Máu và pH và các phép đo liên quan; Hướng dẫn được Phê chuẩn), CLSI document C46-A (ISBN 1-56238-444-9), CLSI, 940 West Valley Road, Suite 1400, Wayne, Pennsylvania 19087-1898 USA, 2001.
10. CLSI. Procedures for the Collection of Arterial Blood Specimens; Approved Standard (Thủ tục Thu thập Mẫu xét nghiệm Máu Động mạch; Tiêu chuẩn được Phê chuẩn), CLSI document H11-A4 (ISBN 1-56238-545-3), CLSI, 940 West Valley Road, Suite 1400, Wayne, Pennsylvania 19087-1898 USA, 2004.
11. CLSI. Evaluation of Precision in Clinical Chemistry Devices; Approved Guideline-Second Edition (Tăng Độ chính xác trong các Thiết bị Hóa học Lâm sàng; Hướng dẫn được Phê chuẩn-Phiên bản thứ hai), CLSI document EP5-A2 (ISBN 1-56238-542-9), CLSI, 940 West Valley Road, Suite 1400, Wayne, Pennsylvania 19087-1898 USA, 2004.
12. C. Goebel, M.B. Kruse, A. Engel, S.H. Lamm, "On the use of human data in assessing effects on human health: the case of perchlorate." Annals of Epidemiology ("Về việc sử dụng dữ liệu con người trong việc đánh giá hiệu ứng đối với sức khỏe của con người: trường hợp perchlorate". Biên niên sử Dịch tễ học), volume 14, issue 8, p. 607, September 2004.

## 12.6 Tỷ lệ hồng cầu (Hct) và Giá trị Tính toán Huyết cầu tố (cHgb)

---

### 12.6.1 Giá trị Đo

Tỷ lệ hồng cầu được đo bằng cách đo độ dẫn dung dịch dòng điện xoay chiều bằng cách sử dụng hai (2) điện cực mạ vàng. Độ dẫn của mẫu máu trong dòng chất lỏng giữa hai (2) điện cực, sau khi hiệu chỉnh độ dẫn huyết tương biến thiên thông qua việc đo nồng độ Natri, tỷ lệ nghịch với giá trị tỷ lệ hồng cầu.

### 12.6.2 Giá trị Tính toán

Nồng độ huyết cầu tố được tính từ giá trị đo tỷ lệ hồng cầu theo quan hệ<sup>1,2</sup>

$cHgb \text{ (g/dL)} = Hct \text{ (phân số thập phân)} \times 34$

Quan hệ ở trên giả định Nồng độ Huyết cầu tố Hạt Trung bình, MCHC là 34%<sup>1,2</sup>.

### 12.6.3 Chỉ dẫn Sử dụng

Xét nghiệm Hct, là một phần của Hệ thống Phân tích Máu epoc được thiết kế dành cho các nhân viên y tế chuyên nghiệp được đào tạo, có chức năng là một thiết bị chẩn đoán trong ống nghiệm để xét nghiệm định lượng các mẫu máu nguyên chất từ động mạch, tĩnh mạch hoặc mao mạch, có chất kháng đông heparin hoặc không có chất kháng đông trong phòng thí nghiệm hoặc tại điểm chăm sóc trong các bệnh viện, bệnh xá hoặc các cơ sở chăm sóc lâm sàng khác.

Giá trị đo Hct phân biệt trạng thái thể tích máu bình thường và bất bình thường, như thiếu máu và tăng hồng cầu thứ phát.

#### 12.6.4 Nội dung

Mỗi Thẻ Xét nghiệm bao gồm chức năng xét nghiệm Hct chứa hai (2) điện cực cảm ứng mạ vàng và dung dịch hiệu chuẩn chứa nồng độ chất điện giải hòa tan với độ dẫn đã xác định.

#### 12.6.5 Khả năng truy xuất

Các giá trị tỷ lệ hồng cầu được gán cho các thông số kiểm soát và dung dịch hiệu chuẩn có thể được truy xuất theo phương pháp chuẩn đo thể tích hồng cầu đặc bằng phương pháp vi thể tích hồng cầu, sử dụng máu nguyên chất với chất kháng đông K<sub>3</sub>EDTA, – tiêu chuẩn hiện hành CLSI H7-A3<sup>3</sup>.

#### 12.6.6 Thu thập Mẫu

Tham khảo 12.2.6 Thu thập Mẫu

#### 12.6.7 Thông tin Bổ sung

Tham khảo mục Vận hành Hệ thống epoc của Tài liệu Hướng dẫn Sử dụng Hệ thống epoc hiện tại để biết hướng dẫn thu thập mẫu và vận hành hệ thống chi tiết để thực hiện xét nghiệm máu.

Tham khảo mục Đảm bảo Chất lượng của Tài liệu Hướng dẫn Sử dụng Hệ thống epoc hiện tại để biết các yêu cầu kiểm soát chất lượng.

#### 12.6.8 Phạm vi Đo

	Phạm vi Đo	Phạm vi Bình thường <sup>4</sup>
Hct	10 – 75 %	38 – 51 %
	0,10-0,75	0,38 – 0,51 L/L
cHgb	3,3 – 25 g/dL	12 – 17 g/dL
	2,0 – 15,5 mmol/L	7,4 – 10,6 mmol/L
	33 – 250 g/L	120 – 170 g/L

#### 12.6.9 Dữ liệu Hiệu suất

Dữ liệu hiệu suất điển hình được tổng hợp dưới đây đã được thu nhận trong nội bộ cũng như tại các cơ sở chăm sóc sức khỏe bởi các nhân viên chăm sóc sức khỏe chuyên nghiệp được đào tạo cách sử dụng Hệ thống epoc. Các thiết kế thực nghiệm tuân thủ các hướng dẫn CLSI hiện hành.

Các tiêu chuẩn hiện hành bao gồm: CLSI EP9-A2<sup>5</sup> đối với nghiên cứu so sánh phương pháp, CLSI EP7-A2<sup>6</sup> đối với nghiên cứu về nhiễu và CLSI EP5-A2<sup>9</sup> đối với nghiên cứu về độ chính xác.

##### A. Dữ liệu Chính xác

Hai mươi bản tái tạo của từng mức trong số hai mức điều khiển thương mại đã được phân tích tại từng địa điểm trong số 20 địa điểm khác nhau. Nghiên cứu chính xác tại từng địa điểm đã sử dụng từ hai (2) cho đến tám (8) epoc Reader và nhiều lô thẻ Xét nghiệm epoc đã được sử dụng trên tất cả các địa điểm. Độ lệch chuẩn chung và giá trị trung bình được trình bày dưới đây:

Kiểm soát có nước	Đơn vị	Giá trị trung bình	Độ lệch chuẩn	%CV
Mức cao	% PCV	43,8	0,8	1,9
Mức thấp	% PCV	22,7	0,6	2,4

Vì giá trị độ lệch chuẩn được trình bày ở đây là giá trị trung bình chung từ nhiều phép kiểm tra hiệu suất của khách hàng, các bạn cần xác định rằng thỉnh thoảng độ lệch chuẩn từ một nghiên cứu chính xác riêng lẻ có thể cao hơn hoặc thấp hơn các giá trị trung bình này. Từng địa điểm phải xác minh liệu kết quả của nghiên cứu chính xác của họ có thể chấp nhận được về mặt lâm sàng không. Một cách khác, có thể sử dụng phép kiểm tra f-test để xác định liệu độ chính xác của chúng có tương đương về mặt thống kê với các giá trị chính xác điển hình được tổng hợp ở trên không.

## B. Dữ liệu Tuyến tính

Nghiên cứu này đã được thực hiện trong nội bộ trên nhiều mẫu máu nguyên chất với mức tỷ lệ hồng cầu trái trên phạm vi có thể báo cáo. Tính tuyến tính được ghi nhận với phương pháp tỷ lệ hồng cầu kéo thành sợi chuẩn trong nội bộ.

	Phạm vi Xét nghiệm	Đơn vị	Độ nghiêng	Giao điểm	R <sup>2</sup>
Hct	0-75	% PCV	1,005	-0,58	0,999

## C. Dữ liệu So sánh Phương pháp tại các Địa điểm Lâm sàng

Phép phân tích hồi quy tuyến tính đã được thực hiện trên dữ liệu so sánh phương pháp theo CLSI EP9-A2<sup>5</sup>. Trong bảng số liệu thống kê so sánh phương pháp, N là số mẫu xét nghiệm của Bệnh nhân trong bộ dữ liệu, Sxx và Syy là giá trị không chính xác xếp thành từng đôi trong nhóm chung, Syx là độ sai chuẩn và R là hệ số tương quan.

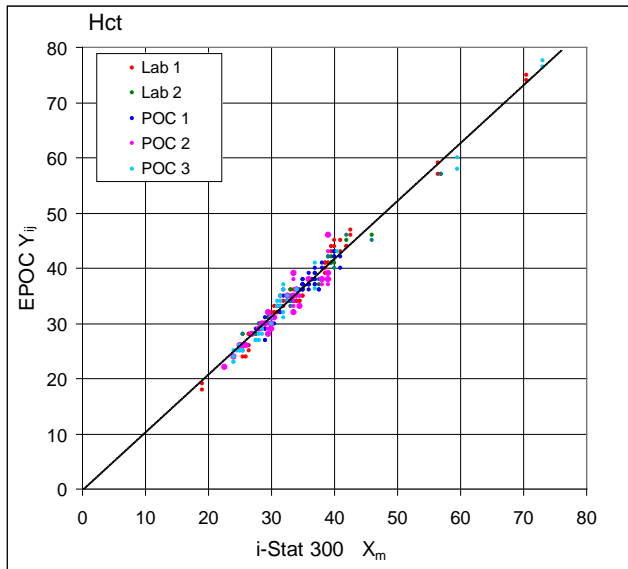
### Clinical Site Method Comparison 1 (So sánh Phương pháp Địa điểm Lâm sàng 1):

Trong một nghiên cứu tại bệnh viện, Hệ thống epoc đã được so sánh với i-Stat 300<sup>7</sup> trong phòng thí nghiệm (hai cơ hội xét nghiệm), và sau đó tại ba (3) địa điểm chăm sóc.

Số liệu Thống kê Tóm tắt So sánh Phương pháp: máu nguyên chất

1. X: xét nghiệm i-Stat 300
2. Y: xét nghiệm epoc

Hct	Phòng thí nghiệm 1	Phòng thí nghiệm 2	Điểm chăm sóc 1	Điểm chăm sóc 2	Điểm chăm sóc 3	Tất cả
N	34	23	35	28	22	142
Sxx	0,49	0,66	0,46	0,67	0,69	0,58
Syy	0,69	0,42	0,65	0,57	0,80	0,64
Giao điểm	-1,5	1,3	0,0	-0,4	-0,4	-1,1
Độ nghiêng	1,086	1,006	1,034	1,027	1,051	1,066
Syx	1,28	1,17	1,05	1,48	1,82	1,36
X nhỏ nhất	19	24	28	23	24	19
X lớn nhất	73	57	41	39	60	73
R	0,995	0,990	0,964	0,955	0,976	0,987



**Clinical Site Method Comparison 2 (So sánh Phương pháp Địa điểm Lâm sàng 2):**

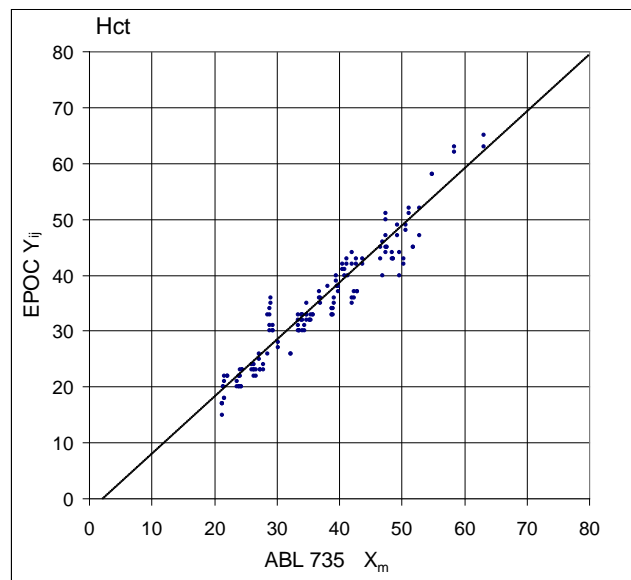
Trong một nghiên cứu khác tại bệnh viện, Hệ thống epoc được so sánh với Radiometer ABL 735<sup>8</sup> trong phòng thí nghiệm. (Giá trị tỷ lệ hồng cầu của ABL 735 hematocrit được tính toán từ giá trị đo huyết cầu tố.)

Số liệu Thống kê Tóm tắt So sánh Phương pháp: máu nguyên chất

X: Radiometer ABL 735

Y: xét nghiệm epoc

Hct	Phòng thí nghiệm
N	77
Sxx	1,42
Syy	1,16
Giao điểm	-2,3
Độ nghiêng	1,006
Syx	2,84
X nhỏ nhất	21
X lớn nhất	63
R	0,964



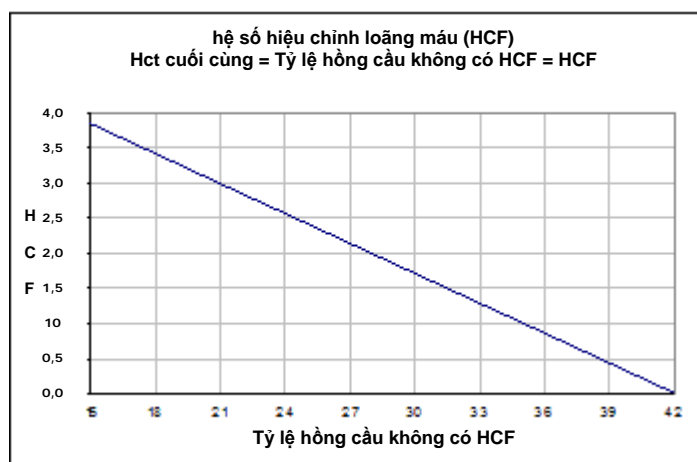
**D. Hạn chế và Nhiễu**

Mẫu máu phải được trộn thật kỹ để có được kết quả tỷ lệ hồng cầu chính xác. Cách tốt nhất để đảm bảo điều này là xét nghiệm mẫu ngay sau khi thu thập. Với những mẫu thực hiện xét nghiệm chậm hơn một phút, các tế bào cần được pha trộn lại thật kỹ bằng cách lăn mẫu giữa hai bàn tay một vài vòng quay theo cả hai chiều. Lưu ý: Các thiết bị thu thập có đường kính nhỏ (ví dụ: ống tiêm 1cc hoặc Ống Mao dẫn epoc Care-Fill™) có thể gặp khó khăn khi trộn lại. Vì vậy, chúng tôi khuyên không để chậm trễ khi thực hiện xét nghiệm với những thiết bị này. Tham khảo 12.2.6 Thu thập Mẫu

Kiểm tra nhiễu<sup>o</sup> đã được thực hiện nội bộ với bộ cảm biến tỷ lệ hồng cầu của epoc. Trong từng lần xét nghiệm, mẫu xét nghiệm máu nguyên chất được phân thành hai mẫu. Mẫu xét nghiệm được pha với sự bổ sung chất gây nhiễu, còn mẫu kiểm soát được pha với dung môi của chất gây nhiễu. Độ chênh lệch tỷ lệ hồng cầu giữa giá trị trung bình của sáu (6) lần lặp lại trên cả mẫu kiểm soát và mẫu kiểm tra với sự bổ sung chất gây nhiễu được tính toán.

Các chất gây nhiễu đáng kể về lâm sàng được ghi thành từng mục dưới đây:

- Tổng hàm lượng protein sẽ ảnh hưởng đến kết quả tỷ lệ hồng cầu như sau: tăng (giảm) 1 g/dL tổng lượng protein sẽ tăng (giảm) giá trị tỷ lệ hồng cầu khoảng 1% PCV. Tổng các mức protein thay đổi theo quần thể lâm sàng<sup>4</sup>. Giá trị tổng lượng protein được thấy thấp ở trẻ sơ sinh, Bệnh nhân bị bỏng, Bệnh nhân sử dụng một lượng lớn chất lỏng IV và Bệnh nhân đang sử dụng tim phổi nhân tạo (CPB) và thiết bị ô xy hóa dùng màng ngoài cơ thể (ECMO).



Với những trường hợp bị loãng máu, người dùng phải kích hoạt **hemodilution correction factor or "HCF" (hệ số hiệu chỉnh loãng máu hoặc "HCF")** trong Epoc Host (xem các mục 6 và 7 để biết thêm chi tiết). HCF điều chỉnh tỷ lệ hồng cầu cho lượng protein thấp trong các mẫu máu được biết là bị pha loãng với các chất lỏng không chứa protein. HCF không được áp dụng cho Hct trên 42%. Khác biệt giữa thuật toán có HCF và không có HCF được minh họa trong hình vẽ bên phải.

Chúng tôi khuyên với mỗi lần thực hiện hãy kiểm tra việc sử dụng thuật toán HCF cũng như khoảng thời gian HCF cần được chọn trong khoảng thời gian phục hồi.

- Một sự gia tăng đáng kể với tế bào bạch cầu có thể làm tăng giá trị tỷ lệ hồng cầu.
- Lượng lipid cao không bình thường có thể làm tăng kết quả tỷ lệ hồng cầu.

Các mức nhiễu ngoại sinh sau đã được kiểm tra và được xác định có ảnh hưởng không đáng kể về lâm sàng: 447 mg/dL ethanol, 1 mmol/L sodium pentothal, 4,3 mmol/L acetyl salicylate, 0,4 mmol/L ascorbate, 4,3 mmol/L salicylate, 1 mmol/L iodide, 2,2 mmol/L ibuprofen, 4 mmol/L lithium, 19 mmol/L bromide, 2,64 mmol/L propofol, 0,7 mmol/L cefotaxime, 0,16 mmol/L ampicillin, 1 mmol/L sodium perchlorate, 4,8 µM Zofran®, 2,5 mM N-acetyl cysteine, 0,7 mM metronidazole.

Các mức nhiễu nội sinh sau đã được kiểm tra và được xác định có ảnh hưởng không đáng kể về lâm sàng: 0,8% lipids, 9,1 mmol/L cholesterol, 20 mmol/L β-hydroxybutyrate, 1 mmol/L cysteine, 0,26 mmol/L bilirubin, +2 mmol/L phosphate.

## E. Tài liệu Tham khảo

1. M.L. Turgeon, *Clinical Hematology-Theory and Procedures (Huyết học Lâm sàng - Lý thuyết và Thủ tục)*, Little, Brown and Co., Boston/Toronto, 1985.
2. J.D. Bower, P.G. Ackerman và G. Toto, Eds., *Clinical Laboratory Methods (Phương pháp Thí nghiệm Lâm sàng)*, Chapter 5: Evaluation of formed elements in blood (Chương 5: Sự gia tăng của các tế bào máu), St. Louis, The C.V. Mosby Company, 1974.
3. CLSI. *Procedure for determining Packed Cell Volume by the Microhematocrit method; Approved Standard-Third Edition (Thủ tục xác định Thể tích Hồng cầu Đặc theo phương pháp Vi thể tích hồng cầu; Tiêu chuẩn được Phê chuẩn-Phiên bản thứ ba)*, CLSI document H7-A3 (ISBN 1-56238-413-9), CLSI, 940 West Valley Road, Suite 1400, Wayne, Pennsylvania 19087-1898 USA, 2000.
4. B.E. Statland, *Clinical Decision Levels for Lab Tests (Các Mức Quyết định Lâm sàng cho Xét nghiệm trong Phòng Thí nghiệm)*, Medical Economic Books, Oradell, NJ, 1987.
5. CLSI. *Method Comparison and Bias Estimation Using Patient Samples; Approved Guideline-Second Edition (So sánh Phương pháp và Ước tính Độ chênh lệch Sử dụng các Mẫu của Bệnh nhân; Hướng dẫn được Phê chuẩn-Phiên bản thứ hai)*, CLSI document EP9-A2 (ISBN 1-56238-472-4), CLSI, 940 West Valley Road, Suite 1400, Wayne, Pennsylvania 19087-1898 USA, 2002.
6. CLSI. *Interference Testing in Clinical Chemistry; Approved Guideline (Kiểm tra Nhiễu trong Hóa học Lâm sàng; Hướng dẫn được Phê chuẩn)*, CLSI document EP7-A2 (ISBN 1-56238-480-5), CLSI, 940 West Valley Road, Suite 1400, Wayne, Pennsylvania 19087-1898 USA, 2002.
7. i-STAT 300, Abbott Point of Care Inc., 104 Windsor Center Drive, East Windsor, NJ 08520, "i-STAT" là thương hiệu đã được đăng ký của Abbott Laboratories.
8. Radiometer ABL 735, Radiometer Medical Aps, Åkandevvej 21, DK-2700 Brønshøj, Denmark, "Radiometer" và "ABL" là các thương hiệu đã được đăng ký của Radiometer Medical Aps.
9. CLSI. *Evaluation of Precision in Clinical Chemistry Devices; Approved Guideline-Second Edition (Tăng Độ chính xác trong các Thiết bị Hóa học Lâm sàng; Hướng dẫn được Phê chuẩn-Phiên bản thứ hai)*, CLSI document EP5-A2 (ISBN 1-56238-542-9), CLSI, 940 West Valley Road, Suite 1400, Wayne, Pennsylvania 19087-1898 USA, 2004.

## 12.7 pH

---

pH được đo bằng phép đo điện thế, sử dụng điện cực màng mỏng chọn lọc pH. Nồng độ ion Hydro được xác định từ điện thế đo lường sử dụng phương trình Nernst.

### 12.7.1 Chỉ dẫn Sử dụng

Xét nghiệm pH, là một phần của Hệ thống Phân tích Máu epoc được thiết kế dành cho các nhân viên y tế chuyên nghiệp được đào tạo với chức năng là một thiết bị chẩn đoán trong ống nghiệm để xét nghiệm định lượng các mẫu máu nguyên chất từ động mạch, tĩnh mạch hoặc mao mạch, có chất kháng đông heparin hoặc không có chất kháng đông trong phòng thí nghiệm hoặc tại điểm chăm sóc trong các bệnh viện, bệnh xá hoặc các cơ sở chăm sóc lâm sàng khác.

Phép đo pH,  $p\text{CO}_2$ ,  $p\text{O}_2$  (áp lực khí trong máu) được sử dụng trong chẩn đoán và điều trị sự rối loạn axit kiềm đe dọa đến tính mạng.

## 12.7.2 Nội dung

Từng Thẻ Xét nghiệm bao gồm chức năng xét nghiệm pH chứa điện cực cảm biến ion Hydro với màng mỏng lựa chọn ion Hydro, điện cực tham khảo và dung dịch định chuẩn chứa nồng độ muối dung dịch đệm pH đã xác định.

## 12.7.3 Khả năng vẽ lại

Các giá trị pH được gán cho các thông số điều khiển và dung dịch định chuẩn có thể được vẽ lại theo các tiêu chuẩn của NIST

## 12.7.4 Thu thập Mẫu

Tham khảo 12.2.6 Thu thập Mẫu

## 12.7.5 Thông tin Bổ sung

Tham khảo mục Vận hành Hệ thống epoc của Tài liệu Hướng dẫn Sử dụng Hệ thống epoc hiện tại để biết hướng dẫn thu thập mẫu và vận hành hệ thống chi tiết để thực hiện xét nghiệm máu.

Tham khảo mục Đảm bảo Chất lượng của Tài liệu Hướng dẫn Sử dụng Hệ thống epoc hiện tại để biết các yêu cầu kiểm soát chất lượng.

## 12.7.6 Phạm vi Đo

	Phạm vi Đo	Phạm vi Bình thường <sup>1</sup>
pH	6,5 – 8,0	7,35 – 7,45 động mạch
		7,32 – 7,43 tĩnh mạch

## 12.7.7 Hiệu chỉnh Nhiệt độ

pH là giá trị phụ thuộc nhiệt độ, được đo tại 37°C trên Hệ thống epoc. Giá trị pH có thể được hiệu chỉnh theo nhiệt độ của Bệnh nhân. Nhiệt độ Bệnh nhân được nhập vào Trang Thông tin Xét nghiệm tại Thẻ Reader trên Epoc Host (xem mục Vận hành Hệ thống epoc của Tài liệu Hướng dẫn Hệ thống epoc hiện tại).

Giá trị pH tại nhiệt độ của Bệnh nhân (T, °C) được tính như sau<sup>2</sup>:

$$pH(T) = pH - 0,0147(T - 37) + 0,0065(7,4 - pH)(T - 37)$$

## 12.7.8 Dữ liệu Hiệu suất

Dữ liệu hiệu suất điển hình được tổng hợp dưới đây đã được thu nhận trong nội bộ cũng như tại các cơ sở chăm sóc sức khỏe bởi các nhân viên chăm sóc sức khỏe chuyên nghiệp được đào tạo cách sử dụng Hệ thống epoc. Các thiết kế thực nghiệm tuân thủ các hướng dẫn CLSI hiện hành.

Các tiêu chuẩn hiện hành bao gồm: CLSI EP9-A2<sup>3</sup> đối với nghiên cứu so sánh phương pháp, CLSI EP7-A2<sup>4</sup> đối với nghiên cứu về nhiễu và CLSI EP5-A2<sup>10</sup> đối với nghiên cứu về độ chính xác.

## A. Dữ liệu Chính xác

Hai mươi bản tái tạo của từng mức trong số hai mức điều khiển thương mại đã được phân tích tại từng địa điểm trong số 20 địa điểm khác nhau. Nghiên cứu chính xác tại từng địa điểm đã sử dụng từ hai (2) cho đến tám (8) epoc Reader và nhiều lô thẻ Xét nghiệm epoc đã được sử dụng trên tất cả các địa điểm. Độ lệch chuẩn chung và giá trị trung bình được trình bày dưới đây:

Kiểm soát có nước	Đơn vị	Giá trị trung bình	Độ lệch chuẩn	%CV
Mức cao	đơn vị pH	7,640	0,008	0,1
Mức thấp	đơn vị pH	7,045	0,010	0,1

Vì giá trị độ lệch chuẩn được trình bày ở đây là giá trị trung bình chung từ nhiều phép kiểm tra hiệu suất của khách hàng, các bạn cần xác định rằng thỉnh thoảng độ lệch chuẩn từ một nghiên cứu chính xác riêng lẻ có thể cao hơn hoặc thấp hơn các giá trị trung bình này. Từng địa điểm phải xác minh liệu kết quả của nghiên cứu chính xác của họ có thể chấp nhận được về mặt lâm sàng không. Một cách khác, có thể sử dụng phép kiểm tra f-test để xác định liệu độ chính xác của chúng có tương đương về mặt thống kê với các giá trị chính xác điển hình được tổng hợp ở trên không.

## B. Dữ liệu Tuyến tính

Nghiên cứu này đã được thực hiện trong nội bộ trên nhiều mẫu máu nguyên chất với giá trị pH trải trên phạm vi có thể báo cáo. Tính tuyến tính được ghi nhận với phương pháp điện cực pH chuẩn trong nội bộ với khả năng vẽ lại theo các tiêu chuẩn của NIST.

	Phạm vi Xét nghiệm	Đơn vị	Độ nghiêng	Giao điểm	R <sup>2</sup>
pH	6,4-7,9	đơn vị pH	1,021	-0,15	0,998

## C. Dữ liệu So sánh Phương pháp tại các Địa điểm Lâm sàng

Phép phân tích hồi quy tuyến tính đã được thực hiện trên dữ liệu so sánh phương pháp theo CLSI EP9-A2<sup>3</sup>. Trong bảng số liệu thống kê so sánh phương pháp, N là số mẫu xét nghiệm của Bệnh nhân trong bộ dữ liệu, Sxx và Syy là giá trị không chính xác xếp thành từng đôi trong nhóm chung, Syx là độ sai chuẩn và R là hệ số tương quan.

### **Clinical Site Method Comparison 1 (So sánh Phương pháp Địa điểm Lâm sàng 1):**

Trong một nghiên cứu tại bệnh viện, Hệ thống epoc đã được so sánh với i-Stat 300<sup>6</sup> trong phòng thí nghiệm (hai cơ hội xét nghiệm), và sau đó tại ba địa điểm chăm sóc.

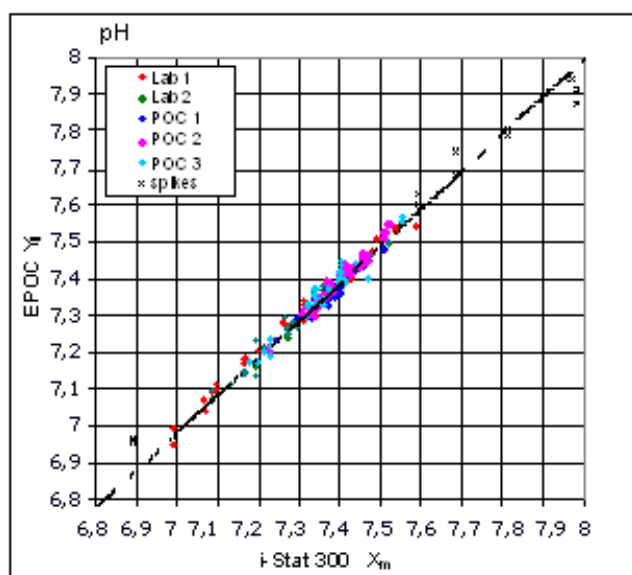
Số liệu Thống kê Tóm tắt So sánh Phương pháp: máu nguyên chất

X: xét nghiệm i-Stat 300

Y: xét nghiệm epoc

pH	Phòng thí nghiệm 1	Phòng thí nghiệm 2	Điểm chăm sóc 1	Điểm chăm sóc 2	Điểm chăm sóc 3	Tất cả	Tất cả*
N	34	24	35	27	22	142	149
Sxx	0,016	0,012	0,010	0,010	0,015	0,013	0,014
Syy	0,005	0,006	0,006	0,006	0,008	0,006	0,007
Giao điểm	0,152	0,006	0,448	-0,772	-0,367	0,029	0,251
Độ nghiêng	0,978	0,999	0,938	1,104	1,050	0,995	0,966
Syx	0,019	0,021	0,013	0,015	0,024	0,018	0,020
X nhỏ nhất	6,991	7,085	7,243	7,223	7,174	6,991	6,770
X lớn nhất	7,592	7,557	7,507	7,522	7,557	7,592	7,982
R	0,993	0,985	0,961	0,981	0,985	0,987	0,991

\*Bộ dữ liệu này bao gồm các mẫu của Bệnh nhân được pha với NaOH để có phạm vi dữ liệu mở rộng.



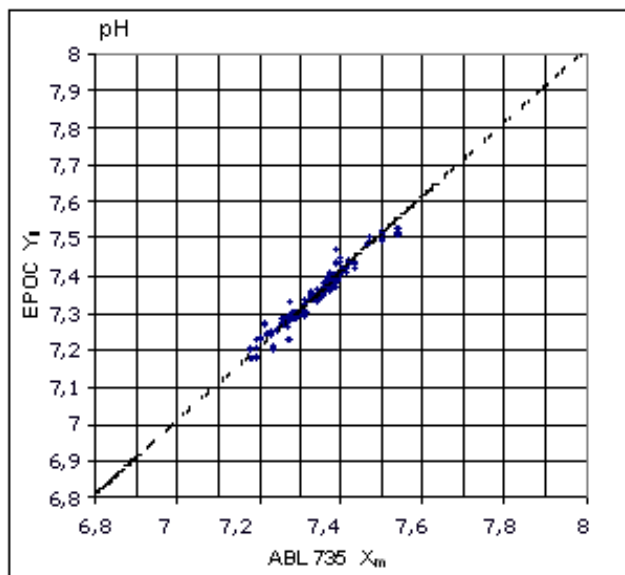
**So sánh Phương pháp Địa điểm Lâm sàng 2:** Trong một nghiên cứu khác tại bệnh viện, Hệ thống epoc được so sánh với Radiometer ABL 735<sup>7</sup> trong phòng thí nghiệm.

Số liệu Thống kê Tóm tắt So sánh Phương pháp: máu nguyên chất

X: Radiometer ABL 735

Y: xét nghiệm epoc

pH	Phòng thí nghiệm
N	77
Sxx	0,011
Syy	0,010
Giao điểm	0,366
Độ nghiêng	0,952
Syx	0,017
X nhỏ nhất	7,175
X lớn nhất	7,542
R	0,975



## D. Hạn chế và Nhiễm

Để mẫu tiếp xúc với không khí sẽ ảnh hưởng đến kết quả pH,  $pCO_2$ ,  $pO_2$  và Canxi ion hóa do sự cân bằng của mẫu với mức áp lực khí trong không khí, với pH bị ảnh hưởng bởi sự thay đổi của  $pCO_2$ <sup>9</sup> và Canxi ion hóa bị ảnh hưởng bởi sự thay đổi của pH<sup>8</sup>. Không khí chứa dưới 1 mmHg  $pCO_2$  và khoảng 150-180 mmHg  $pO_2$ . Không để bọt khí lọt vào thiết bị thu thập. Nếu có, bọt khí cần phải được loại bỏ ngay lập tức sau khi thu thập.

Không nên pha loãng quá mức mẫu xét nghiệm máu nguyên chất với các chất kháng đông lỏng hoặc các dung dịch khác được sử dụng trong điều trị vì như vậy có thể làm thay đổi kết quả. Tham khảo 12.2.6 Thu thập Mẫu

Kiểm tra nhiễm<sup>4</sup> đã được thực hiện nội bộ với bộ cảm biến pH của epoc. Trong từng lần xét nghiệm, mẫu xét nghiệm máu nguyên chất được phân thành hai mẫu. Mẫu xét nghiệm được pha với sự bổ sung chất gây nhiễm, còn mẫu kiểm soát được pha với dung môi của chất gây nhiễm. Độ chênh lệch pH giữa giá trị trung bình của sáu (6) lần lặp lại trên cả mẫu kiểm soát và mẫu kiểm tra với sự bổ sung chất gây nhiễm được tính toán.

Các chất gây nhiễm đáng kể về lâm sàng được ghi thành từng mục dưới đây:

- Các mẫu nhiễm bản muối benzalkonium được sử dụng làm lớp phủ bên trong ống dẫn có thể gây ra kết quả pH thấp hơn<sup>2</sup>. Để biết thủ tục xúc rửa ống dẫn đúng cách, vui lòng tham khảo CLSI H11-A4<sup>5</sup>.

Các mức nhiễm ngoại sinh sau đã được kiểm tra và được xác định có ảnh hưởng không đáng kể về lâm sàng: 447 mg/dL ethanol, 1 mmol/L sodium pentothal, 4,3 mmol/L acetyl salicylate, 0,4 mmol/L ascorbate, 4,3 mmol/L salicylate, 1 mmol/L iodide, 2,2 mmol/L ibuprofen, 1,66 mmol/L acetaminophen, 2 mmol/L ammonium, 4 mmol/L lithium, 35 mmol/L bromide, 2,64 mmol/L propofol, 0,7 mmol/L cefotaxime, 0,16 mmol/L ampicillin, 1 mmol/L sodium perchlorate, 4,8  $\mu$ M Zofran®, 2,5 mM N-acetyl cysteine.

Các mức nhiễm nội sinh sau đã được kiểm tra và được xác định có ảnh hưởng không đáng kể về lâm sàng: 20 mmol/L NaCl, 8 mmol/L KCl, 3 mmol/L  $CaCl_2$ , 10 đến 120 mmHg  $pCO_2$ , pH 6,9 đến 7,7, +20 mmol/L bicarbonate, 10 mmol/L lactate, +20% PCV Hct, 3% đến 11% total protein, 0,8% lipids, 9,1 mmol/L cholesterol, 20 mmol/L  $\beta$ -hydroxybutyrate, 1 mmol/L cysteine, 0,26 mmol/L bilirubin, +2 mmol/L phosphate.

## E. Tài liệu Tham khảo

1. Phạm vi Tham khảo Bảng 56-1 trong Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics-Fourth Edition (Sách giáo khoa của Tietz về Chẩn đoán Phân tử và Hóa học Lâm sàng-Phiên bản thứ tư), C.A. Burtis, E.R. Ashwood, và D.E. Burns eds., Elsevier Saunders, St. Louis, 2006.
2. CLSI. Blood Gas and pH Analysis and Related Measurements; Approved Guideline (Phân tích Áp lực Khí trong Máu và pH và các phép đo liên quan; Hướng dẫn được Phê chuẩn), CLSI document C46-A (ISBN 1-56238-444-9), CLSI, 940 West Valley Road, Suite 1400, Wayne, Pennsylvania 19087-1898 USA, 2001.
3. CLSI. Method Comparison and Bias Estimation Using Patient Samples; Approved Guideline-Second Edition (So sánh Phương pháp và Ước tính Độ chênh lệch Sử dụng các Mẫu của Bệnh nhân; Hướng dẫn được Phê chuẩn-Phiên bản thứ hai), CLSI document EP9-A2 (ISBN 1-56238-472-4), CLSI, 940 West Valley Road, Suite 1400, Wayne, Pennsylvania 19087-1898 USA, 2002.
4. CLSI. Interference Testing in Clinical Chemistry; Approved Guideline (Kiểm tra Nhiễu trong Hóa học Lâm sàng; Hướng dẫn được Phê chuẩn), CLSI document EP7-A2 (ISBN 1-56238-480-5), CLSI, 940 West Valley Road, Suite 1400, Wayne, Pennsylvania 19087-1898 USA, 2002.
5. CLSI. Procedures for the Collection of Arterial Blood Specimens; Approved Standard (Thủ tục Thu thập Mẫu xét nghiệm Máu Động mạch; Tiêu chuẩn được Phê chuẩn), CLSI document H11-A4 (ISBN 1-56238-545-3), CLSI, 940 West Valley Road, Suite 1400, Wayne, Pennsylvania 19087-1898 USA, 2004.
6. i-STAT 300, Abbott Point of Care Inc., 104 Windsor Center Drive, East Windsor, NJ 08520, "i-STAT" là thương hiệu đã được đăng ký của Abbott Laboratories.
7. Radiometer ABL 735, Radiometer Medical Aps, Åkandevvej 21, DK-2700 Brønshøj, Denmark, "Radiometer" và "ABL" là các thương hiệu đã được đăng ký của Radiometer Medical Aps.
8. D.B. Endres và R.K. Rude, Chương 49 (trang 1901) của Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics-Fourth Edition (Sách giáo khoa của Tietz về Chẩn đoán Phân tử và Hóa học Lâm sàng-Phiên bản Thứ tư), C.A. Burtis, E.R. Ashwood, và D.E. Burns eds., Elsevier Saunders, St. Louis, 2006.
9. M.G. Scott, V.A. LeGrys and J.S. Klutts, Chương 27 của Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics-Fourth Edition (Sách giáo khoa của Tietz về Chẩn đoán Phân tử và Hóa học Lâm sàng-Phiên bản Thứ tư), C.A. Burtis, E.R. Ashwood, và D.E. Burns eds., Elsevier Saunders, St. Louis, 2006.
10. CLSI. Evaluation of Precision in Clinical Chemistry Devices; Approved Guideline-Second Edition (Tăng Độ chính xác trong các Thiết bị Hóa học Lâm sàng; Hướng dẫn được Phê chuẩn-Phiên bản thứ hai), CLSI document EP5-A2 (ISBN 1-56238-542-9), CLSI, 940 West Valley Road, Suite 1400, Wayne, Pennsylvania 19087-1898 USA, 2004.

## 12.8 $p\text{CO}_2$ và Giá trị Tính toán: $\text{cHCO}_3^-$ , $\text{cTCO}_2$ , và BE

---

### 12.8.1 Giá trị Đo

$p\text{CO}_2$  được đo bằng phép đo điện thế, sử dụng điện cực cảm biến pH phủ màng mỏng<sup>9,10</sup>. Điện áp điện cực tỷ lệ thuận với nồng độ carbon dioxide hòa tan thông qua phương trình Nernst.

### 12.8.2 Giá trị Tính toán<sup>1</sup>

Lưu ý: Các từ viết tắt thay thế cho chất được phân tích  $\text{cHCO}_3^-$  bao gồm  $\text{HCO}_3\text{-act}$  hoặc  $\text{HCO}_3^-$ .

Giá trị bicarbonate tính toán:  $\text{LOG cHCO}_3^- = \text{pH} + \text{LOG } p\text{CO}_2 - 7,608$

Giá trị tính toán  $\text{TCO}_2$ :  $\text{cTCO}_2 = \text{cHCO}_3^- + 0,0307p\text{CO}_2$

Độ kiềm dư (dịch ngoài tế bào):  $\text{BE(ecf)} = \text{cHCO}_3^- - 24,8 + 16,2(\text{pH} - 7,4)$

Độ kiềm dư (máu):  $\text{BE(b)} = (1 - 0,014\text{cHgb}) * (\text{cHCO}_3^- - 24,8 + (1,43 * \text{cHgb} + 7,7) * (\text{pH} - 7,4))$

Tiêu chuẩn hiện hành: CLSI C46-A<sup>1</sup>.

### 12.8.3 Chỉ dẫn Sử dụng

Xét nghiệm  $p\text{CO}_2$ , là một phần của Hệ thống Phân tích Máu epoc được thiết kế dành cho các nhân viên y tế chuyên nghiệp được đào tạo với chức năng là một thiết bị chẩn đoán trong ống nghiệm để xét nghiệm định lượng các mẫu máu nguyên chất từ động mạch, tĩnh mạch hoặc mao mạch, có chất kháng đông heparin hoặc không có chất kháng đông trong phòng thí nghiệm hoặc tại điểm chăm sóc trong các bệnh viện, bệnh xá hoặc các cơ sở chăm sóc lâm sàng khác.

Phép đo pH,  $p\text{CO}_2$ ,  $p\text{O}_2$  (áp lực khí trong máu) được sử dụng trong chẩn đoán và điều trị sự rối loạn axit kiềm đe dọa đến tính mạng.

### 12.8.4 Nội dung

Tùng Thử Xét nghiệm bao gồm chức năng xét nghiệm  $p\text{CO}_2$  chứa điện cực cảm biến pH được phủ một lớp màng mỏng chứa bicarbonate, một lớp màng mỏng cho phép carbon dioxide thấm qua, điện cực tham khảo và dung dịch hiệu chuẩn có nồng độ carbon dioxide hòa tan đã xác định.

### 12.8.5 Khả năng truy xuất

Các giá trị nồng độ carbon dioxide hòa tan cho các thông số control và dung dịch định chuẩn có thể được truy xuất theo các tiêu chuẩn của NIST thông qua các tiêu chuẩn khí gas y học được cấp chứng nhận sẵn có trên thị trường.

### 12.8.6 Thu thập Mẫu

Tham khảo 12.2.6 Thu thập Mẫu

### 12.8.7 Thông tin Bổ sung

Tham khảo mục Vận hành Hệ thống epoc của Tài liệu Hướng dẫn Sử dụng Hệ thống epoc hiện tại để biết hướng dẫn thu thập mẫu và vận hành hệ thống chi tiết để thực hiện xét nghiệm máu.

Tham khảo mục Đảm bảo Chất lượng của Tài liệu Hướng dẫn Sử dụng Hệ thống epoc hiện tại để biết các yêu cầu kiểm soát chất lượng.

## 12.8.8 Phạm vi Đo

	Phạm vi Đo	Phạm vi Bình thường <sup>2</sup>	
		Động mạch	Tĩnh mạch
pCO <sub>2</sub>	5 – 250 mmHg	35 – 48 mmHg	41 – 51 mmHg
	0,7 – 33,3 kPa	4,7 – 6,4 kPa	5,4 – 6,8 kPa
cHCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	1 – 85 mmol/L	21 – 28 mmol/L	22 – 29 mmol/L
	1 – 85 mEq/L	21 – 28 mEq/L	22 – 29 mEq/L
cTCO <sub>2</sub>	1 – 85 mmol/L	22 – 29 mmol/L	23 – 30 mmol/L
	1 – 85 mEq/L	22 – 29 mEq/L	23 – 30 mEq/L
BE	-30 – 30 mmol/L	-2 – +3 mmol/L	-2 – +3 mmol/L
	-30 – 30 mEq/L	-2 – +3 mEq/L	-2 – +3 mEq/L

## 12.8.9 Hiệu chỉnh Nhiệt độ

pCO<sub>2</sub> là giá trị phụ thuộc nhiệt độ, được đo tại 37°C trên Hệ thống epoc. Giá trị pCO<sub>2</sub> có thể được hiệu chỉnh theo nhiệt độ của Bệnh nhân. Nhiệt độ Bệnh nhân được nhập vào Trang Thông tin Xét nghiệm tại Thẻ Reader trên Epoc Host (xem mục Vận hành Hệ thống epoc của Tài liệu Hướng dẫn Hệ thống epoc hiện tại).

Giá trị pCO<sub>2</sub> tại nhiệt độ của Bệnh nhân (T, °C) được tính như sau<sup>1</sup>

$$pCO_2(T) = pCO_2 \times 10^{0,019(T - 37)}$$

## 12.8.10 Dữ liệu Hiệu suất

Dữ liệu hiệu suất điển hình được tổng hợp dưới đây đã được thu nhận trong nội bộ cũng như tại các cơ sở chăm sóc sức khỏe bởi các nhân viên chăm sóc sức khỏe chuyên nghiệp được đào tạo cách sử dụng Hệ thống epoc. Các thiết kế thực nghiệm tuân thủ các hướng dẫn CLSI hiện hành.

Các tiêu chuẩn hiện hành bao gồm: CLSI EP9-A2<sup>4</sup> đối với nghiên cứu so sánh phương pháp, CLSI EP7-A2<sup>7</sup> đối với nghiên cứu về nhiễu và CLSI EP5-A2<sup>11</sup> đối với nghiên cứu về độ chính xác.

### A. Dữ liệu Chính xác

Hai mươi bản tái tạo của từng mức trong số hai mức điều khiển thương mại đã được phân tích tại từng địa điểm trong số 20 địa điểm khác nhau. Nghiên cứu chính xác tại từng địa điểm đã sử dụng từ hai (2) cho đến tám (8) epoc Reader và nhiều lô thẻ Xét nghiệm epoc đã được sử dụng trên tất cả các địa điểm. Độ lệch chuẩn chung và giá trị trung bình được trình bày dưới đây:

Kiểm soát có nước	Đơn vị	Giá trị trung bình	Độ lệch chuẩn	%CV
Mức cao	mmHg	68	2,5	3,6
Mức thấp	mmHg	20,8	0,07	3,5

Vì giá trị độ lệch chuẩn được trình bày ở đây là giá trị trung bình chung từ nhiều phép kiểm tra hiệu suất của khách hàng, các bạn cần xác định rằng thỉnh thoảng độ lệch chuẩn từ một nghiên cứu chính xác riêng lẻ có thể cao hơn hoặc thấp hơn các giá trị trung bình này. Từng địa điểm phải xác minh liệu kết quả của nghiên cứu chính xác của họ có thể chấp nhận được về mặt lâm sàng không. Một cách khác, có thể sử dụng phép kiểm tra f-test để xác định liệu độ chính xác của chúng có tương đương về mặt thống kê với các giá trị chính xác điển hình được tổng hợp ở trên không.

## B. Dữ liệu Tuyến tính

Nghiên cứu này đã được thực hiện trong nội bộ trên nhiều mẫu máu nguyên chất với giá trị  $pCO_2$  trải trên phạm vi có thể báo cáo. Tính tuyến tính được ghi nhận với phương pháp áp lực khí trong máu chuẩn trong nội bộ với khả năng vẽ lại theo các tiêu chuẩn của NIST.

	Phạm vi Xét nghiệm	Đơn vị	Độ nghiêng	Giao điểm	$R^2$
$pCO_2$	10-230	mmHg	1,058	-3,6	0,998

## C. Dữ liệu So sánh Phương pháp tại các Địa điểm Lâm sàng

Phép phân tích hồi quy tuyến tính đã được thực hiện trên dữ liệu so sánh phương pháp theo CLSI EP9-A2<sup>4</sup>. Trong bảng số liệu thống kê so sánh phương pháp, N là số mẫu xét nghiệm của Bệnh nhân trong bộ dữ liệu, Sxx và Syy là giá trị không chính xác xếp thành từng đôi trong nhóm chung, Syx là độ sai chuẩn và R là hệ số tương quan.

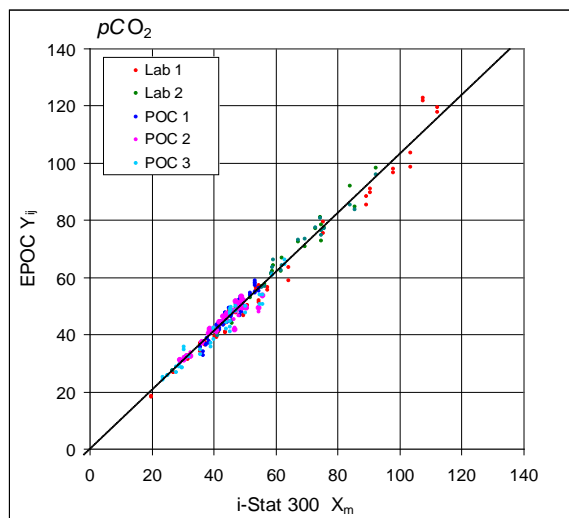
**So sánh Phương pháp Địa điểm Lâm sàng 1:** Trong một nghiên cứu tại bệnh viện, Hệ thống epoc đã được so sánh với i-Stat 300<sup>5</sup> trong phòng thí nghiệm (hai cơ hội xét nghiệm), và sau đó tại ba (3) địa điểm chăm sóc.

Số liệu Thống kê Tóm tắt So sánh Phương pháp: máu nguyên chất

X: xét nghiệm i-Stat 300

Y: xét nghiệm epoc

$pCO_2$	Phòng thí nghiệm 1	Phòng thí nghiệm 2	Điểm chăm sóc 1	Điểm chăm sóc 2	Điểm chăm sóc 3	Tất cả
N	34	24	35	28	22	143
Sxx	1,4	2,1	0,6	1,5	1,7	1,5
Syy	1,3	1,3	0,6	1,1	1,2	1,1
Giao điểm	-2,0	-1,2	-6,1	5,0	1,0	-0,9
Độ nghiêng	1,048	1,055	1,167	0,911	0,983	1,041
Syx	3,1	2,3	1,6	2,3	2,4	2,4
X nhỏ nhất	19,7	26,7	35,6	29,1	23,6	19,7
X lớn nhất	112,2	92,5	54,4	55,6	63,0	112,2
R	0,993	0,991	0,967	0,949	0,978	0,990



## Clinical Site Method Comparison 2 (So sánh Phương pháp Địa điểm Lâm sàng 2):

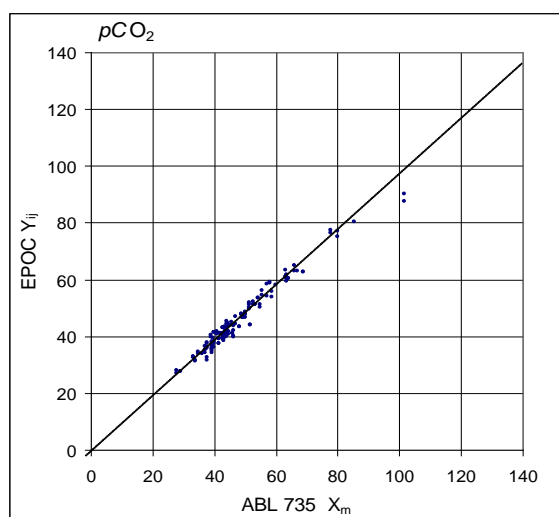
Trong một nghiên cứu khác tại bệnh viện, Hệ thống epoc được so sánh với Radiometer ABL 735<sup>o</sup> trong phòng thí nghiệm.

Số liệu Thống kê Tóm tắt So sánh Phương pháp: máu nguyên chất

X: Radiometer ABL 735

Y: xét nghiệm epoc

$pCO_2$	Phòng thí nghiệm
N	77
Sxx	1,5
Syy	0,8
Giao điểm	1,6
Độ nghiêng	0,924
Syx	1,97
X nhỏ nhất	27,6
X lớn nhất	101,5
R	0,987



## D. Hạn chế và Nhiều

Để mẫu tiếp xúc với không khí sẽ ảnh hưởng đến kết quả pH,  $pCO_2$ ,  $pO_2$  và Canxi ion hóa do sự cân bằng của mẫu với mức áp lực khí trong không khí, với pH bị ảnh hưởng bởi sự thay đổi của  $pCO_2$ <sup>3</sup> và Canxi ion hóa bị ảnh hưởng bởi sự thay đổi của pH<sup>8</sup>. Không khí chứa dưới 1 mmHg  $pCO_2$  và khoảng 150-180 mmHg  $pO_2$ . Không để bọt khí lọt vào thiết bị thu thập. Nếu có, bọt khí cần phải được loại bỏ ngay lập tức sau khi thu thập.

Không nên pha loãng quá mức mẫu xét nghiệm máu nguyên chất với các chất kháng đông lỏng hoặc các dung dịch khác được sử dụng trong điều trị vì như vậy có thể làm thay đổi kết quả. Tham khảo 12.2.6 Thu thập Mẫu

Kiểm tra nhiều<sup>7</sup> đã được thực hiện nội bộ với bộ cảm biến  $pCO_2$  của epoc. Trong từng lần xét nghiệm, mẫu xét nghiệm máu nguyên chất được phân thành hai mẫu. Mẫu xét nghiệm được pha với sự bổ sung chất gây nhiễu, còn mẫu kiểm soát được pha với dung môi của chất gây nhiễu. Độ chênh lệch  $pCO_2$  giữa giá trị trung bình của sáu (6) lần lặp lại trên cả mẫu kiểm soát và mẫu kiểm tra với sự bổ sung chất gây nhiễu được tính toán.

Các chất gây nhiễu đáng kể về lâm sàng được ghi thành từng mục dưới đây:

- Bromide sẽ tăng giá trị  $pCO_2$  0,19 mmHg/mM bromide

Các mức nhiễu ngoại sinh sau đã được kiểm tra và được xác định có ảnh hưởng không đáng kể về lâm sàng: 447 mg/dL ethanol, 1 mmol/L sodium pentothal, 4,3 mmol/L acetyl salicylate, 0,4 mmol/L ascorbate, 4,3 mmol/L salicylate, 2,2 mmol/L ibuprofen, 1,66 mmol/L acetaminophen, 2 mmol/L ammonium, 4 mmol/L lithium, 0,4 mmol/L iodide, 25 mmol/L bromide, 2,64 mmol/L propofol, 0,7 mmol/L cefotaxime, 0,16 mmol/L ampicillin, 1 mmol/L sodium perchlorate, 4,8  $\mu$ M Zofran®, 2,5 mM N-acetyl cysteine, 0,7 mM metronidazole.

Các mức nhiễu nội sinh sau đã được kiểm tra và được xác định có ảnh hưởng không đáng kể về lâm sàng: 20 mmol/L NaCl, 8 mmol/L KCl, 3 mmol/L  $CaCl_2$ , pH 6,9 đến 7,7, +20 mmol/L bicarbonate, 10 mmol/L lactate, +20% PCV Hct, 3% đến 11% tổng lượng protein, 0,8% lipids, 9,1 mmol/L cholesterol, 20 mmol/L  $\beta$ -hydroxybutyrate, 1 mmol/L cysteine, 0,26 mmol/L bilirubin, +2 mmol/L phosphate.

## E. Tài liệu Tham khảo

1. CLSI. Blood Gas and pH Analysis and Related Measurements; Approved Guideline (Phân tích Áp lực Khí trong Máu và pH và các phép đo liên quan; Hướng dẫn được Phê chuẩn), CLSI document C46-A (ISBN 1-56238-444-9), CLSI, 940 West Valley Road, Suite 1400, Wayne, Pennsylvania 19087-1898 USA, 2001.
2. Phạm vi Tham khảo Bảng 56-1 trong Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics-Fourth Edition (Sách giáo khoa của Tietz về Chẩn đoán Phân tử và Hóa học Lâm sàng-Phiên bản thứ tư), C.A. Burtis, E.R. Ashwood, và D.E. Burns eds., Elsevier Saunders, St. Louis, 2006.
3. M.G. Scott, V.A. LeGrys and J.S. Klutts, Chương 27 của Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics-Fourth Edition (Sách giáo khoa của Tietz về Chẩn đoán Phân tử và Hóa học Lâm sàng-Phiên bản Thứ tư), C.A. Burtis, E.R. Ashwood, và D.E. Burns eds., Elsevier Saunders, St. Louis, 2006.
4. CLSI. Method Comparison and Bias Estimation Using Patient Samples; Approved Guideline-Second Edition (So sánh Phương pháp và Ước tính Độ chênh lệch Sử dụng các Mẫu của Bệnh nhân; Hướng dẫn được Phê chuẩn-Phiên bản thứ hai), CLSI document EP9-A2 (ISBN 1-56238-472-4), CLSI, 940 West Valley Road, Suite 1400, Wayne, Pennsylvania 19087-1898 USA, 2002.
5. i-STAT 300, Abbott Point of Care Inc., 104 Windsor Center Drive, East Windsor, NJ 08520, "i-STAT" là thương hiệu đã được đăng ký của Abbott Laboratories.
6. Radiometer ABL 735, Radiometer Medical Aps, Åkandevvej 21, DK-2700 Brønshøj, Denmark, "Radiometer" và "ABL" là các thương hiệu đã được đăng ký của Radiometer Medical Aps.
7. CLSI. Interference Testing in Clinical Chemistry; Approved Guideline (Kiểm tra Nhiễm trong Hóa học Lâm sàng; Hướng dẫn được Phê chuẩn), CLSI document EP7-A2 (ISBN 1-56238-480-5), CLSI, 940 West Valley Road, Suite 1400, Wayne, Pennsylvania 19087-1898 USA, 2002.
8. D.B. Endres và R.K. Rude, Chương 49 (trang 1901) của Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics-Fourth Edition (Sách giáo khoa của Tietz về Chẩn đoán Phân tử và Hóa học Lâm sàng-Phiên bản Thứ tư), C.A. Burtis, E.R. Ashwood, và D.E. Burns eds., Elsevier Saunders, St. Louis, 2006.
9. Stow, R.W, Baer, R.F., Randall, B.F., Rapid measurement of the tension of carbon dioxide in blood (Đo nhanh sức căng của carbon dioxide trong máu), Arch.Phys.Med.and Rehabil., 39, 646-650, 1957.
10. Severinghaus, J.W. và Bradley, A.F., Electrodes for blood  $pO_2$  and  $pCO_2$  determination (Điện cực xác định  $pO_2$  và  $pCO_2$  trong máu), J.Appl.Pysiol., 13, 515-520, 1958.
11. CLSI. Evaluation of Precision in Clinical Chemistry Devices; Approved Guideline-Second Edition (Tăng Độ chính xác trong các Thiết bị Hóa học Lâm sàng; Hướng dẫn được Phê chuẩn-Phiên bản thứ hai), CLSI document EP5-A2 (ISBN 1-56238-542-9), CLSI, 940 West Valley Road, Suite 1400, Wayne, Pennsylvania 19087-1898 USA, 2004.

## 12.9 $pO_2$ và Giá trị tính toán Độ bão hòa Oxy: $cSO_2$

---

### 12.9.1 Giá trị Đo

$pO_2$  được đo bằng phép đo ampe, sử dụng điện cực âm cảm biến oxy phủ màng mỏng. Dòng giảm oxy tỷ lệ thuận với nồng độ oxy hòa tan<sup>10</sup>

### 12.9.2 Giá trị Tính toán<sup>1</sup>

Lưu ý: Tên viết tắt thay thế cho chất được phân tích  $cSO_2$  là **O2SAT**.

$$cSO_2 = 100(X^3 + 150X) / (X^3 + 150X + 23400)$$

$$X = pO_2 * 10^{(0,48(pH-7,4)-0,0013(cHCO_3-25))}$$

Vì độ bão hòa oxy cũng phụ thuộc vào mức carbon monoxide và 2,3 diphosphoglycerate trong máu, cũng như hiệu ứng của huyết cầu tố hoạt động bất bình thường (carboxy-, met- và sulfhemoglobin), phương trình trên không tính đến sự biến đổi của những giá trị này, độ bão hòa oxy ghi nhận được chỉ nên sử dụng là giá trị ước tính cho giá trị thực tế<sup>2,3</sup>. Các lỗi đáng kể về lâm sàng có thể xảy ra từ việc đưa giá trị ước tính như vậy cho độ bão hòa oxy vào các tính toán tiếp theo, như phân số rẽ nhánh, hoặc do việc giả định giá trị có được tương đương với oxyhemoglobin một phần.

Độ bão hòa oxy là một chỉ báo trước về lượng oxy sẵn có cho sự truyền dịch cho mô. Một số nguyên nhân làm giảm giá trị  $cSO_2$  bao gồm giá trị  $pO_2$  thấp hoặc khả năng vận chuyển oxy suy giảm của hemoglobin.

### 12.9.3 Chỉ dẫn Sử dụng

Xét nghiệm  $pO_2$ , là một phần của Hệ thống Phân tích Máu epoc được thiết kế dành cho các nhân viên y tế chuyên nghiệp được đào tạo với chức năng là một thiết bị chẩn đoán trong ống nghiệm để xét nghiệm định lượng các mẫu máu nguyên chất từ động mạch, tĩnh mạch hoặc mao mạch, có chất kháng đông heparin hoặc không có chất kháng đông trong phòng thí nghiệm hoặc tại điểm chăm sóc trong các bệnh viện, bệnh xá hoặc các cơ sở chăm sóc lâm sàng khác.

Phép đo pH,  $pCO_2$ ,  $pO_2$  (áp lực khí trong máu) được sử dụng trong chẩn đoán và điều trị sự rối loạn axit kiềm đe dọa đến tính mạng.

### 12.9.4 Nội dung

Mỗi Thẻ Xét nghiệm bao gồm chức năng xét nghiệm  $pO_2$  chứa điện cực cảm biến với lớp màng mỏng cho oxy thấm qua, điện cực tham khảo và dung dịch hiệu chuẩn có nồng độ oxy hòa tan đã xác định.

### 12.9.5 Khả năng truy xuất

Các giá trị nồng độ oxy hòa tan cho các thông số control và dung dịch hiệu chuẩn có thể được truy xuất theo các tiêu chuẩn của NIST thông qua các tiêu chuẩn khí gas y học được cấp chứng nhận sẵn có trên thị trường.

### 12.9.6 Thu thập Mẫu

Tham khảo 12.2.6 Thu thập Mẫu

### 12.9.7 Thông tin Bổ sung

Tham khảo mục Vận hành Hệ thống epoc của Tài liệu Hướng dẫn Sử dụng Hệ thống epoc hiện tại để biết hướng dẫn thu thập mẫu và vận hành hệ thống chi tiết để thực hiện xét nghiệm máu.

Tham khảo mục Đảm bảo Chất lượng của Tài liệu Hướng dẫn Sử dụng Hệ thống epoc hiện tại để biết các yêu cầu kiểm soát chất lượng.

### 12.9.8 Phạm vi Đo

	Phạm vi Đo	Phạm vi Bình thường <sup>4</sup> Động mạch
$pO_2$	5 – 750 mmHg	83 – 108 mmHg
	0,7 – 100 kPa	11,1 – 14,4 kPa
$cSO_2$	0 – 100 %	94 – 98 %

### 12.9.9 Hiệu chỉnh Nhiệt độ

$pO_2$  là giá trị phụ thuộc nhiệt độ, được đo tại 37°C trên Hệ thống epoc. Giá trị  $pO_2$  có thể được hiệu chỉnh theo nhiệt độ của Bệnh nhân. Nhiệt độ Bệnh nhân được nhập vào Trang Thông tin Xét nghiệm tại Thẻ Reader trên epoc Host (xem mục Vận hành Hệ thống epoc của Tài liệu Hướng dẫn Hệ thống epoc hiện tại).

Giá trị  $pO_2$  tại nhiệt độ của Bệnh nhân (T, °C) được tính như sau<sup>2</sup>

$$pO_2(T) = pO_2 \times 10^{\frac{5.49 \times 10^{-11} pO_2^{3.88} + 0.071}{9.71 \times 10^{-9} pO_2^{3.88} + 2.30} (T-37)}$$

### 12.9.10 Dữ liệu Hiệu suất

Dữ liệu hiệu suất điển hình được tổng hợp dưới đây đã được thu nhận trong nội bộ cũng như tại các cơ sở chăm sóc sức khỏe bởi các nhân viên chăm sóc sức khỏe chuyên nghiệp được đào tạo cách sử dụng Hệ thống epoc. Các thiết kế thực nghiệm tuân thủ các hướng dẫn CLSI hiện hành.

Các tiêu chuẩn hiện hành bao gồm: CLSI EP9-A2<sup>5</sup> đối với nghiên cứu so sánh phương pháp, CLSI EP7-A2<sup>6</sup> đối với nghiên cứu về nhiễu và CLSI EP5-A2<sup>11</sup> đối với nghiên cứu về độ chính xác.

#### A. Dữ liệu Chính xác

Hai mươi bản tái tạo của từng mức trong số hai mức điều khiển thương mại đã được phân tích tại từng địa điểm trong số 20 địa điểm khác nhau. Nghiên cứu chính xác tại từng địa điểm đã sử dụng từ hai (2) cho đến tám (8) epoc Reader và nhiều lô thẻ Xét nghiệm epoc đã được sử dụng trên tất cả các địa điểm. Độ lệch chuẩn chung và giá trị trung bình được trình bày dưới đây:

Kiểm soát có nước	Đơn vị	Giá trị trung bình	Độ lệch chuẩn	%CV
Mức cao	mmHg	182	6,3	3,4
Mức thấp	mmHg	63,7	4,2	6,5

Vì giá trị độ lệch chuẩn được trình bày ở đây là giá trị trung bình chung từ nhiều phép kiểm tra hiệu suất của khách hàng, các bạn cần xác định rằng thỉnh thoảng độ lệch chuẩn từ một nghiên cứu chính xác riêng lẻ có thể cao hơn hoặc thấp hơn các giá trị trung bình này. Từng địa điểm phải xác minh liệu kết quả của nghiên cứu chính xác của họ có thể chấp nhận được về mặt lâm sàng không. Một cách khác, có thể sử dụng phép kiểm tra f-test để xác định liệu độ chính xác của chúng có tương đương về mặt thống kê với các giá trị chính xác điển hình được tổng hợp ở trên không.

## B. Dữ liệu Tuyến tính

Nghiên cứu này đã được thực hiện trong nội bộ trên nhiều mẫu máu nguyên chất với giá trị  $pO_2$  trải trên phạm vi có thể báo cáo. Tính tuyến tính được ghi nhận với phương pháp áp lực khí trong máu chuẩn trong nội bộ với khả năng vẽ lại theo các tiêu chuẩn của NIST.

	Phạm vi Xét nghiệm	Đơn vị	Độ nghiêng	Giao điểm	R <sup>2</sup>
$pO_2$	10-750	mmHg	1,022	-3,9	0,999

## C. Dữ liệu So sánh Phương pháp tại các Địa điểm Lâm sàng

Phép phân tích hồi quy tuyến tính đã được thực hiện trên dữ liệu so sánh phương pháp theo CLSI EP9-A2<sup>5</sup>. Trong bảng số liệu thống kê so sánh phương pháp, N là số mẫu xét nghiệm của Bệnh nhân trong bộ dữ liệu, Sxx và Syy là giá trị không chính xác xếp thành từng đôi trong nhóm chung, Syx là độ sai chuẩn và R là hệ số tương quan.

### Clinical Site Method Comparison 1 (So sánh Phương pháp Địa điểm Lâm sàng 1):

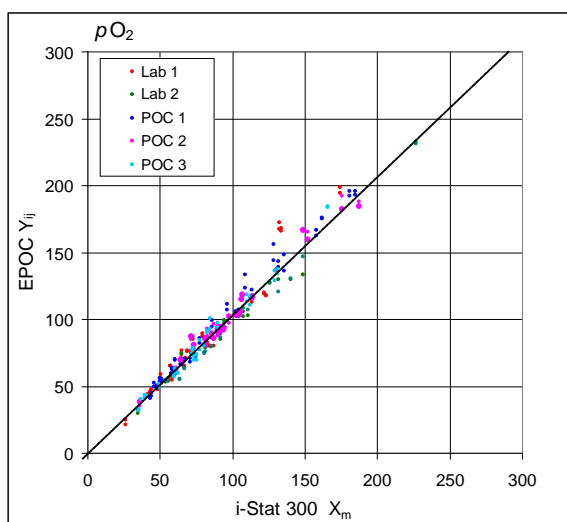
Trong một nghiên cứu tại bệnh viện, Hệ thống epoc đã được so sánh với i-Stat 300<sup>6</sup> trong phòng thí nghiệm (hai cơ hội xét nghiệm), và sau đó tại ba địa điểm chăm sóc.

Số liệu Thống kê Tóm tắt So sánh Phương pháp: máu nguyên chất

X: xét nghiệm i-Stat 300

Y: xét nghiệm epoc

$pO_2$	Phòng thí nghiệm 1	Phòng thí nghiệm 2	Điểm chăm sóc 1	Điểm chăm sóc 2	Điểm chăm sóc 3	Tất cả
N	34	23	35	28	22	142
Sxx	2,6	4,3	3,2	6,2	2,7	4,6
Syy	1,7	3,5	3,0	2,9	2,6	2,7
Giao điểm	-6,5	-3,1	-1,3	0,3	-3,9	-1,7
Độ nghiêng	1,142	1,006	1,083	1,041	1,090	1,053
Syx	8,5	4,5	4,5	4,9	4,2	6,6
X nhỏ nhất	26,0	35,0	43,5	36,0	35,5	26,0
X lớn nhất	174,5	226,5	185,0	187,5	166,0	226,5
R	0,977	0,995	0,995	0,990	0,994	0,978



### Clinical Site Method Comparison 2 (So sánh Phương pháp Địa điểm Lâm sàng 2):

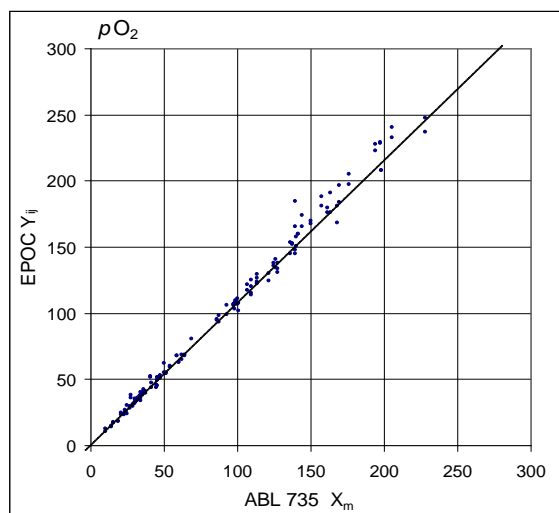
Trong một nghiên cứu khác tại bệnh viện, Hệ thống epoc được so sánh với Radiometer ABL 735<sup>7</sup> trong phòng thí nghiệm.

Số liệu Thống kê Tóm tắt So sánh Phương pháp: máu nguyên chất

X: Radiometer ABL 735

Y: xét nghiệm epoc

$pO_2$	Phòng thí nghiệm
N	77
Sxx	3,4
Syy	3,7
Giao điểm	-0,8
Độ nghiêng	1,117
Syx	5,1
X nhỏ nhất	10,2
X lớn nhất	278,5
R	0,997



### D. Hạn chế và Nhiễu

Để mẫu tiếp xúc với không khí sẽ ảnh hưởng đến kết quả pH,  $pCO_2$ ,  $pO_2$  và Canxi ion hóa do sự cân bằng của mẫu với mức áp lực khí trong không khí, với pH bị ảnh hưởng bởi sự thay đổi của  $pCO_2$ <sup>2</sup> và Canxi ion hóa bị ảnh hưởng bởi sự thay đổi của pH<sup>9</sup>. Không khí chứa dưới 1 mmHg  $pCO_2$  và khoảng 150-180 mmHg  $pO_2$ . Không để bọt khí lọt vào thiết bị thu thập. Nếu có, bọt khí cần phải được loại bỏ ngay lập tức sau khi thu thập.

Không nên pha loãng quá mức mẫu xét nghiệm máu nguyên chất với các chất kháng đông lỏng hoặc các dung dịch khác được sử dụng trong điều trị vì như vậy có thể làm thay đổi kết quả. Tham khảo 12.2.6 Thu thập Mẫu

Kiểm tra nhiều<sup>8</sup> đã được thực hiện nội bộ với bộ cảm biến  $pO_2$  của epoc. Trong từng lần xét nghiệm, mẫu xét nghiệm máu nguyên chất được phân thành hai mẫu. Mẫu xét nghiệm được pha với sự bổ sung chất gây nhiễu, còn mẫu kiểm soát được pha với dung môi của chất gây nhiễu. Độ chênh lệch  $pO_2$  giữa giá trị trung bình của sáu (6) bản tái tạo trên cả mẫu kiểm soát và mẫu kiểm tra với sự bổ sung chất gây nhiễu được tính toán.

Các chất gây nhiễu đáng kể về lâm sàng được ghi thành từng mục dưới đây:

- Thuốc metronidazole gây ra độ chênh lệch trung bình +4 mmHg/100 $\mu$ M metronidazole. Lưu ý rằng theo CLSI EP7-A2, các mức nhiễu trị của metronidazole thay nổi trong khoảng 35 đến 234 $\mu$ M.

Các mức nhiễu ngoại sinh sau đã được kiểm tra và được xác định có ảnh hưởng không đáng kể về lâm sàng: 447 mg/dL ethanol, 1 mmol/L sodium pentothal, 4,3 mmol/L acetyl salicylate, 0,4 mmol/L ascorbate, 4,3 mmol/L salicylate, 1 mmol/L iodide, 2,2 mmol/L ibuprofen, 1,66 mmol/L acetaminophen, 2 mmol/L ammonium, 4 mmol/L lithium, 37,5 mmol/L bromide, 2,7% halothane, 2,64 mmol/L propofol, 0,7 mmol/L cefotaxime, 0,16 mmol/L ampicillin, 1 mmol/L sodium perchlorate, 4,8  $\mu$ M Zofran®, 2,5 mM N-acetyl cysteine.

Các mức nhiễu nội sinh sau đã được kiểm tra và được xác định có ảnh hưởng không đáng kể về lâm sàng: 20 mmol/L NaCl, 8 mmol/L KCl, 3 mmol/L CaCl<sub>2</sub>, 10 đến 120 mmHg  $pCO_2$ , pH 6,9 đến 7,7, +20 mmol/L bicarbonate, 10 mmol/L lactate, +20% PCV Hct, 3% đến 11% total protein, 0,8% lipids, 9,1 mmol/L cholesterol, 20 mmol/L  $\beta$ -hydroxybutyrate, 1 mmol/L cysteine, 0,26 mmol/L bilirubin, +2 mmol/L phosphate.

## E. Tài liệu Tham khảo

1. J.W. Severinghaus, Simple and accurate equations for human blood  $O_2$  dissociation computations (Các phương trình đơn giản và chính xác để tính độ phân tách của  $O_2$  trong máu người), *J. Appl. Physiol.*, 46, 1979, p. 599-602.
2. CLSI. Blood Gas and pH Analysis and Related Measurements; Approved Guideline (Phân tích Áp lực Khí trong Máu và pH và các phép đo liên quan; Hướng dẫn được Phê chuẩn), CLSI document C46-A (ISBN 1-56238-444-9), CLSI, 940 West Valley Road, Suite 1400, Wayne, Pennsylvania 19087-1898 USA, 2001.
3. M.G. Scott, V.A. LeGrys and J.S. Klutts, Chương 27 của Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics-Fourth Edition (Sách giáo khoa của Tietz về Chẩn đoán Phân tử và Hóa học Lâm sàng-Phiên bản Thứ tư), C.A. Burtis, E.R. Ashwood, và D.E. Burns eds., Elsevier Saunders, St. Louis, 2006.
4. Phạm vi Tham khảo Bảng 56-1 trong Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics-Fourth Edition (Sách giáo khoa của Tietz về Chẩn đoán Phân tử và Hóa học Lâm sàng-Phiên bản thứ tư), C.A. Burtis, E.R. Ashwood, và D.E. Burns eds., Elsevier Saunders, St. Louis, 2006.
5. CLSI. Method Comparison and Bias Estimation Using Patient Samples; Approved Guideline-Second Edition (So sánh Phương pháp và Ước tính Độ chênh lệch Sử dụng các Mẫu của Bệnh nhân; Hướng dẫn được Phê chuẩn-Phiên bản thứ hai), CLSI document EP9-A2 (ISBN 1-56238-472-4), CLSI, 940 West Valley Road, Suite 1400, Wayne, Pennsylvania 19087-1898 USA, 2002.
6. i-STAT 300, Abbott Point of Care Inc., 104 Windsor Center Drive, East Windsor, NJ 08520, "i-STAT" là thương hiệu đã được đăng ký của Abbott Laboratories.
7. Radiometer ABL 735, Radiometer Medical Aps, Åkandevvej 21, DK-2700 Brønshøj, Denmark, "Radiometer" và "ABL" là các thương hiệu đã được đăng ký của Radiometer Medical Aps.
8. CLSI. Interference Testing in Clinical Chemistry; Approved Guideline (Kiểm tra Nhiễu trong Hóa học Lâm sàng; Hướng dẫn được Phê chuẩn), CLSI document EP7-A2 (ISBN 1-56238-480-5), CLSI, 940 West Valley Road, Suite 1400, Wayne, Pennsylvania 19087-1898 USA, 2002.

9. D.B. Endres và R.K. Rude, Chương 49 (trang 1901) của Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics-Fourth Edition (Sách giáo khoa của Tietz về Chẩn đoán Phân tử và Hóa học Lâm sàng-Phiên bản Thứ tư), C.A. Burtis, E.R. Ashwood, và D.E. Burns eds., Elsevier Saunders, St. Louis, 2006.
10. L.C. Clark Jr., Monitor and Control of Blood and Tissue Oxygen Tensions (Theo dõi và Kiểm soát Sức căng của Oxy trong Máu và Mô), Tr. AM. Soc. for Art. Int. Organs, 2:41, 1956
11. CLSI. Evaluation of Precision in Clinical Chemistry Devices; Approved Guideline-Second Edition (Tăng Độ chính xác trong các Thiết bị Hóa học Lâm sàng; Hướng dẫn được Phê chuẩn-Phiên bản thứ hai), CLSI document EP5-A2 (ISBN 1-56238-542-9), CLSI, 940 West Valley Road, Suite 1400, Wayne, Pennsylvania 19087-1898 USA, 2004.

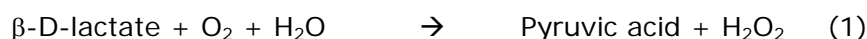
## 12.10 Lactate (Lac)

---

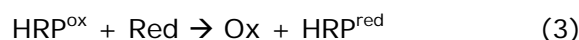
### 12.10.1 Giá trị Đo

*Lactate* được đo bằng phép đo ampe<sup>1</sup>. Bộ cảm biến bao gồm lớp đầu tiên là enzym cố định được phủ lên điện cực mạ vàng của mô-đun điện cực, cùng với lớp thứ hai là lớp ngăn chặn sự khuếch tán. Enzym lactate oxidase enzyme được sử dụng để chuyển đổi lactate thành hydrogen peroxide,

Lactate Oxidase



và sau đó sử dụng bộ cảm biến đo ampe để phát hiện hydrogen peroxide được tạo ra từ enzym. Việc phát hiện hydrogen peroxide được thực hiện trung gian qua quá trình oxy hóa khử (ABTS (2,2'-azino-bis(3-ethylbenzothiazoline-6-sulfonic acid) diammonium salt), được xúc tác bởi horseradish peroxidase (HRP), giảm trên điện cực mạ vàng.



Dòng giảm tỷ lệ thuận với nồng độ lactate trong dung dịch xét nghiệm.

### 12.10.2 Chỉ dẫn Sử dụng

Xét nghiệm *Lactate*, là một phần của Hệ thống Phân tích Máu epoc được thiết kế dành cho các nhân viên y tế chuyên nghiệp được đào tạo với chức năng là một thiết bị chẩn đoán trong ống nghiệm để xét nghiệm định lượng các mẫu máu nguyên chất từ động mạch, tĩnh mạch hoặc mao mạch, có chất kháng đông heparin hoặc không có chất kháng đông trong phòng thí nghiệm hoặc tại điểm chăm sóc trong các bệnh viện, bệnh xá hoặc các cơ sở chăm sóc lâm sàng khác.

Số đo Lactate được sử dụng để đánh giá trạng thái axit kiềm và được sử dụng trong chẩn đoán và điều trị chứng nhiễm axit lactic (độ axit của máu cao bất thường).

### 12.10.3 Nội dung

Mỗi thẻ xét nghiệm bao gồm chức năng xét nghiệm *Lactate* chứa điện cực cảm biến với màng mỏng enzym thực hiện trung gian quá trình oxy hóa khử, phủ lớp khuếch tán cho phép oxy thấm qua, điện cực phụ và dung dịch định chuẩn có nồng độ lactate đã xác định.

#### 12.10.4 Khả năng truy xuất

Tài liệu tham khảo chuẩn được chứng nhận cho lactate hiện không có sẵn. Các giá trị lactate cho các thông số control và vật liệu kiểm tra hiệu chỉnh có thể được truy xuất theo bộ hiệu chuẩn hoạt động được chuẩn bị từ Sodium L-Lactate của Sigma-Aldrich Co., Mã số Mặt hàng 71718, độ tinh khiết >99%.

#### 12.10.5 Thu thập Mẫu

Tham khảo 12.2.6 Thu thập Mẫu

#### 12.10.6 Thông tin Bổ sung

Tham khảo mục Vận hành Hệ thống epoc của Tài liệu Hướng dẫn Sử dụng Hệ thống epoc hiện tại để biết hướng dẫn thu thập mẫu và vận hành hệ thống chi tiết để thực hiện xét nghiệm máu.

Tham khảo mục Đảm bảo Chất lượng của Tài liệu Hướng dẫn Sử dụng Hệ thống epoc hiện tại để biết các yêu cầu kiểm soát chất lượng.

#### 12.10.7 Phạm vi Đo

	Phạm vi Đo	Phạm vi Bình thường <sup>2</sup>
Lactat	2,7 – 180,2 mg/dL	5,0 – 12 mg/dL
	0,30 - 20,00 mmol/L	0,56 - 1,39 mmol/L
	0,03 – 0,18 g/L	0,05 – 0,12 g/L

#### 12.10.8 Dữ liệu Hiệu suất

Dữ liệu hiệu suất điển hình được tổng hợp dưới đây đã được thu nhận trong nội bộ cũng như tại các cơ sở chăm sóc sức khỏe bởi các nhân viên chăm sóc sức khỏe chuyên nghiệp được đào tạo cách sử dụng Hệ thống epoc. Các thiết kế thực nghiệm tuân thủ các hướng dẫn CLSI hiện hành.

Các tiêu chuẩn hiện hành bao gồm: CLSI EP9-A2<sup>3</sup> đối với nghiên cứu so sánh phương pháp, CLSI EP7-A2<sup>4</sup> đối với nghiên cứu về nhiễu, CLSI EP6-A<sup>7</sup> đối với nghiên cứu về tính tuyến tính và CLSI EP5-A<sup>5</sup> đối với nghiên cứu về độ chính xác.

##### A. Dữ liệu Chính xác

Hai mươi bản tái tạo của từng mức trong số hai mức điều khiển thương mại đã được phân tích tại từng địa điểm trong số 20 địa điểm khác nhau. Nghiên cứu chính xác tại từng địa điểm đã sử dụng từ hai (2) cho đến tám (8) epoc Reader và nhiều lô thẻ Xét nghiệm epoc đã được sử dụng trên tất cả các địa điểm. Độ lệch chuẩn chung và giá trị trung bình được trình bày dưới đây:

Kiểm soát có nước	Đơn vị	Giá trị trung bình	Độ lệch chuẩn	%CV
Mức cao	mmol/L	6,11	0,22	3,6
Mức thấp	mmol/L	0,95	0,06	6,4

Vì giá trị độ lệch chuẩn được trình bày ở đây là giá trị trung bình chung từ nhiều phép kiểm tra hiệu suất của khách hàng, các bạn cần xác định rằng thỉnh thoảng độ lệch chuẩn từ một nghiên cứu chính xác riêng lẻ có thể cao hơn hoặc thấp hơn các giá trị trung bình này. Từng địa điểm phải xác minh liệu kết quả của nghiên cứu chính xác của họ có thể chấp nhận được về mặt lâm sàng không. Một cách khác, có thể sử dụng phép kiểm tra f-test để xác định liệu độ chính xác của chúng có tương đương về mặt thống kê với các giá trị chính xác điển hình được tổng hợp ở trên không.

## B. Dữ liệu Tuyến tính

*Nghiên cứu về Tính tuyến tính của Máu Nguyên chất (CLSI EP6-A):* Nghiên cứu này đã được thực hiện nội bộ trên nhiều mẫu máu nguyên chất với giá trị *Lactate* trải trên phạm vi có thể báo cáo. Tính tuyến tính được ghi nhận với các giá trị lactate lý thuyết dựa trên hỗn hợp trọng lượng của các mẫu lactate cao và thấp. Bốn (4) khe thẻ đã được sử dụng trong nghiên cứu này.

Phạm vi Xét nghiệm	Độ nghiêng	Giao điểm	R <sup>2</sup>
0,3-20,1 mM	1,001	0,271	0,999

## C. Dữ liệu So sánh Phương pháp tại các Địa điểm Lâm sàng

Phép phân tích hồi quy tuyến tính đã được thực hiện trên dữ liệu so sánh phương pháp theo CLSI EP9-A2<sup>3</sup>. Trong bảng số liệu thống kê so sánh phương pháp, N là số mẫu xét nghiệm của Bệnh nhân trong bộ dữ liệu, Sxx và Syy là giá trị không chính xác xếp thành từng đôi trong nhóm chung, Syx là độ sai chuẩn và R là hệ số tương quan.

Nghiên cứu so sánh phương pháp đã được thực hiện tại hai (2) bệnh viện. Tại một bệnh viện, 99 mẫu tĩnh mạch đã được xét nghiệm. Tại một bệnh viện khác, cả 43 mẫu động mạch và 44 mẫu mao mạch đã được xét nghiệm. Nồng độ lactate mẫu trên thiết bị so sánh thay đổi từ 0,57 đến 14,57 mmol/L.

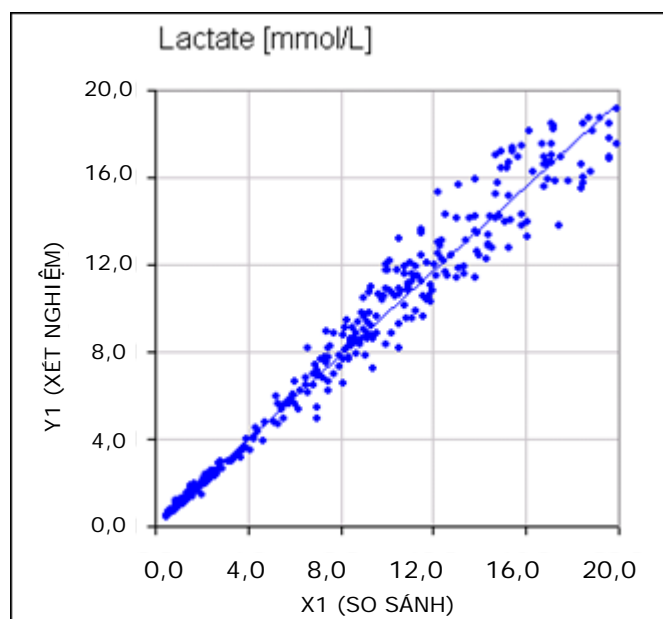
Trong những nghiên cứu này Hệ thống epoc được so sánh với bộ phân tích i-STAT 300<sup>6</sup>.

Số liệu Thống kê Tóm tắt So sánh Phương pháp: máu nguyên chất—tĩnh mạch, động mạch, mao mạch

X: mô-đun i-STAT CG4+

Y: xét nghiệm epoc

Lactat	
epoc	i-STAT
N	373
Sxx	0,215
Syy	0,530
Giao điểm	0,132
Độ nghiêng	0,967
Syx	0,948
X nhỏ nhất	0,48
X lớn nhất	19,95
R	0,9711



## F. Hạn chế và Nhiễm

Kiểm tra nhiễm<sup>4</sup> đã được thực hiện nội bộ với bộ cảm biến lactate của epoc. Trong từng lần xét nghiệm, mẫu xét nghiệm huyết thanh người gộp chung được phân thành hai (2) mẫu. Mẫu xét nghiệm được pha với sự bổ sung chất gây nhiễu, còn mẫu kiểm soát được pha với dung môi của chất gây nhiễu. Độ chênh lệch lactate giữa giá trị trung bình của sáu (6) lần lặp lại trên cả mẫu kiểm soát và mẫu kiểm tra với sự bổ sung chất gây nhiễu được tính toán.

Độ lệch nhiễm không thể chấp nhận được đã được định nghĩa là tạo ra lỗi đáng kể cao hơn 5% số lần.

Các chất gây nhiễu đáng kể được ghi thành từng mục dưới đây:

- Acetaminophen sẽ không ảnh hưởng đáng kể nào với giá trị lên đến 0,81 mM, sau đó nó sẽ làm tăng số đo lactate lên đến 306 $\mu$ M/mM Tylenol® (acetaminophen). Vì giới hạn điều trị trên cho acetaminophen là 0,20 mM, các mức nhiễm của acetaminophen sẽ chỉ xuất hiện trong các tình huống dùng quá liều
- Iodide làm giảm số đo lactate đến mức -3,3 mM/mM của Iodide với nồng độ Iodide dưới 0,3 mM. Với mức Iodide trên 0,3 mM, độ lệch Lactate sẽ cố định -1,0 mM.
- Bromide sẽ không có hiệu ứng đáng kể nào với giá trị lên đến 25,4 mM, sau đó nó sẽ làm giảm số đo lactate lên đến 14,6 $\mu$ M/mM Bromide.
- Thiocyanate sẽ không có hiệu ứng đáng kể nào với giá trị lên đến 2,7 mM, sau đó nó sẽ làm giảm số đo lactate lên đến 96,6 $\mu$ M/mM thiocyanate.
- N-acetyl cysteine sẽ không có hiệu ứng đáng kể nào với giá trị lên đến 3,7 mM, sau đó nó sẽ làm giảm số đo lactate lên đến 96,3 $\mu$ M/mM N-acetyl cysteine. Người ta đã ghi nhận được rằng trong điều trị không thể đạt được giá trị 1 mM N-acetyl cysteine trong huyết tương<sup>9</sup>. Mức điều trị cho N-acetyl cysteine là 0,3 mM<sup>10</sup>.

Việc uống và chuyển hóa Ethylene glycol đã được chứng minh tạo ra số đo lactate tăng cao không chính xác<sup>8</sup>. Ethylene glycol cùng với ba sản phẩm chuyển hóa - Glycolic Acid, Glyoxylic Acid và Oxalic Acid - đã được kiểm tra khả năng gây nhiễu. Ethylene Glycol và Oxalic Acid gây nhiễu không đáng kể.

- Glycolic Acid sẽ không có hiệu ứng đáng kể nào với giá trị lên đến 0,87 mM, sau đó nó sẽ làm tăng số đo lactate lên đến 142 $\mu$ M/mM glycolic acid.
- Glyoxylic Acid sẽ không có hiệu ứng đáng kể nào với giá trị lên đến 0,85 mM, sau đó nó sẽ làm tăng số đo lactate lên đến 373 $\mu$ M/mM glyoxylic acid.

Các mức nhiễm ngoại sinh sau đã được kiểm tra và được xác định có ảnh hưởng không đáng kể: 1,66 mM (25 mg/dL) acetaminophen, 630 $\mu$ mol/L (12,5 mg/dL) Na ascorbate, 20 mmol/L (588 mg/dL) citrate, 100 $\mu$ mol/L (~2 mg/dL) L-dopa, 9 mmol/L (263 mg/dL) EDTA, 4,84 mmol/L (30 mg/dL) ethylene glycol, 105 $\mu$ mmol/L (0,441 mg/dL) Na fluoride, 71 $\mu$ mol/L methyl dopa, 2,55 mmol/L oxidized glutathione, 2,55 mmol/L glutathione suy giảm, 132 $\mu$ mol/L (1,0 mg/dL) hydroxyurea, 292 $\mu$ mol/L (4 mg/dL) Nydravid® (isoniazide), 81 $\mu$ mol/L (1,5 mg/dL) K Oxalate, 0,037 mmol/L (1,2 mg/dL) quinidine, 2,64 mmol/L (47 mg/dL) propofol, 0,7 mmol/L (334,2 mg/dL) cefotaxime, 0,16 mmol/L (59,4 mg/dL) ampicillin, 1 mmol/L (122,4 mg/dL) sodium perchlorate, 3,7 mmol/L (603,8 mg/dL) N-acetyl cysteine, 4,8  $\mu$ M Zofran®, 0,7 mM metronidazole.

Các mức nhiễm nội sinh sau đã được kiểm tra và được xác định có ảnh hưởng không đáng kể: +342 $\mu$ mol/L (+29,0 mg/dL) bilirubin kết hợp, +342 $\mu$ mol/L (+20,1 mg/dL) bilirubin không kết hợp, +13 mmol/L (+503,1 mg/dL) cholesterol, +1500 $\mu$ mol/L (+18 mg/dL) L-cysteine, +0,8% lipids, pH (+0,4, -0,4), 3% đến 10% tổng lượng protein, 1,4 mM (+ 23,5 mg/dL) Uric Acid. Tỷ lệ hồng cầu thấp không gây nhiễu khi xuống đến mức tỷ lệ hồng cầu 21 % và tỷ lệ hồng cầu cao không gây nhiễu lên đến mức tỷ lệ hồng cầu 61 %. Triglycerides không cho thấy khả năng gây nhiễu đáng kể lên đến mức 37 mM (1430 mg/dL).  $pO_2$  áp suất một phần dưới 20 mmHg (2,67kPa) có thể làm giảm giá trị lactate.

## G. Tài liệu Tham khảo

1. P. D'Orazio, M.E. Meyerhoff, "Electrochemistry and Chemical Sensors" (Điện hóa học và Cảm biến Hóa học), Chapter 4 in Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics-Fourth Edition (Chương 4 Sách giáo khoa của Tietz về Chẩn đoán Phân tử và Hóa học Lâm sàng), C.A. Burtis, E.R. Ashwood, và D.E. Burns eds., Elsevier Saunders, St.Louis, 2006.
2. Phạm vi Tham khảo Bảng 56-1 trong Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics-Fourth Edition (Sách giáo khoa của Tietz về Chẩn đoán Phân tử và Hóa học Lâm sàng-Phiên bản thứ tư), C.A. Burtis, E.R. Ashwood, và D.E. Burns eds., Elsevier Saunders, St. Louis, 2006.
3. CLSI. Method Comparison and Bias Estimation Using Patient Samples; Approved Guideline-Second Edition (So sánh Phương pháp và Ước tính Độ chênh lệch Sử dụng các Mẫu của Bệnh nhân; Hướng dẫn được Phê chuẩn-Phiên bản thứ hai), CLSI document EP9-A2 (ISBN 1-56238-472-4), CLSI, 940 West Valley Road, Suite 1400, Wayne, Pennsylvania 19087-1898 USA, 2002.
4. CLSI. Interference Testing in Clinical Chemistry; Approved Guideline (Kiểm tra Nhiễu trong Hóa học Lâm sàng; Hướng dẫn được Phê chuẩn), CLSI document EP7-A2 (ISBN 1-56238-480-5), CLSI, 940 West Valley Road, Suite 1400, Wayne, Pennsylvania 19087-1898 USA, 2002.
5. CLSI. Evaluation of Precision in Clinical Chemistry Devices; Approved Guideline-Second Edition (Tăng Độ chính xác trong các Thiết bị Hóa học Lâm sàng; Hướng dẫn được Phê chuẩn-Phiên bản thứ hai), CLSI document EP5-A2 (ISBN 1-56238-542-9), CLSI, 940 West Valley Road, Suite 1400, Wayne, Pennsylvania 19087-1898 USA, 2004.
6. i-STAT 300, Abbott Point of Care Inc., 104 Windsor Center Drive, East Windsor, NJ 08520, "i-STAT" là thương hiệu đã được đăng ký của Abbott Laboratories.
7. CLSI. Evaluation of the Linearity of Quantitative Measurement Procedures; Approved Guideline (Tăng Tính tuyến tính của Thủ tục Đo Định lượng; Hướng dẫn được Phê chuẩn), CLSI document EP6-A (ISBN 1-56238-498-8), CLSI, 940 West Valley Road, Suite 1400, Wayne, Pennsylvania 19087-1898 USA, 2003.
8. P.G. Brindley et al., "Falsely elevated point-of-care lactate measurement after ingestion of ethylene glycol" (Số đo lactate tại điểm chăm sóc tăng không chính xác sau khi uống ethylene glycol), CMAJ, Th 4 10 Thg 4 2007, **176**(8), p.1097
9. S. Whillier, J.E. Raftos, B. Chapman, P.W. Kuchel, "Role of N-acetylcysteine and cystine in glutathione synthesis in human erythrocytes" (Vai trò của N-acetylcysteine và cystine trong tổng hợp glutathione ở hồng cầu người). Redox Report: Communications In Free Radical Research, 2009, vol. 14, issue 3, p 115.
10. P. Ventura, R. Panini, M. C. Pasini, G. Scarpetta, G. Salvioli, "N-Acetyl-Cysteine Reduces Homocysteine Plasma Levels After Single Intravenous Administration by Increasing Thiols Urinary Excretion" (N-Acetyl-Cysteine làm giảm Mức Huyết tương Homocysteine Sau Một lần Sử dụng Trong tĩnh mạch bằng việc Tăng Bài tiết Đường tiết niệu Thiol). Pharmacological Research. Volume 40, Issue 4, October 1999, P. 345-350.

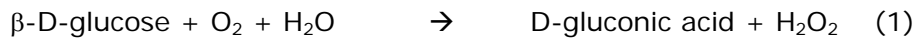
## 12.11 Glucose (Glu)

---

### 12.11.1 Giá trị Đo

Glucose được đo bằng phép đo ampe<sup>1</sup>. Bộ cảm biến bao gồm lớp đầu tiên là enzym cố định được phủ lên điện cực mạ vàng của mô-đun điện cực, cùng với lớp thứ hai là lớp ngăn chặn sự khuếch tán. Enzim glucose oxidase được sử dụng để chuyển đổi glucose thành hydrogen peroxide,

#### Glucose Oxidase



và sau đó sử dụng bộ cảm biến đo ampe để phát hiện hydrogen peroxide được tạo ra từ enzym. Việc phát hiện hydrogen peroxide được thực hiện trung gian qua quá trình oxy hóa khử (ABTS (2,2'-azino-bis(3-ethylbenzothiazoline-6-sulfonic acid) diammonium salt), được xúc tác bởi horseradish peroxidase (HRP), giảm trên điện cực mạ vàng.



Dòng giảm tỷ lệ thuận với nồng độ glucose trong dung dịch xét nghiệm.

Kết quả Glucose của epoc được ghi nhận là nồng độ glucose **plasma equivalent (tương đương với huyết thanh)**<sup>2</sup>.

### 12.11.2 Chỉ dẫn Sử dụng

Xét nghiệm Glucose, là một phần của Hệ thống Phân tích Máu epoc được thiết kế dành cho các nhân viên y tế chuyên nghiệp được đào tạo với chức năng là một thiết bị chẩn đoán trong ống nghiệm để xét nghiệm định lượng các mẫu máu nguyên chất từ động mạch, tĩnh mạch hoặc mao mạch, có chất kháng đông heparin hoặc không có chất kháng đông trong phòng thí nghiệm hoặc tại điểm chăm sóc trong các bệnh viện, bệnh xá hoặc các cơ sở chăm sóc lâm sàng khác.

Số đo Glucose được sử dụng trong chẩn đoán và điều trị chứng rối loạn chuyển hóa carbohydrate bao gồm tiểu đường, giảm glucose huyết tự phát và khối u tế bào đảo nhỏ tuyến tụy.

### 12.11.3 Nội dung

Mỗi Thẻ Xét nghiệm bao gồm chức năng xét nghiệm Glucose chứa điện cực cảm biến với màng mỏng enzym thực hiện trung gian quá trình oxy hóa khử, phủ lớp khuếch tán cho phép oxy thấm qua, điện cực phụ và dung dịch định chuẩn có nồng độ glucose đã xác định.

### 12.11.4 Khả năng truy xuất

Các giá trị nồng độ glucose cho các thông số control và dung dịch hiệu chuẩn có thể được truy xuất theo các tiêu chuẩn của NIST.

### 12.11.5 Thu thập Mẫu

Tham khảo 12.2.6 Thu thập Mẫu

### 12.11.6 Thông tin Bổ sung

Tham khảo mục Vận hành Hệ thống epoc của Tài liệu Hướng dẫn Sử dụng Hệ thống epoc hiện tại để biết hướng dẫn thu thập mẫu và vận hành hệ thống chi tiết để thực hiện xét nghiệm máu.

Tham khảo mục Đảm bảo Chất lượng của Tài liệu Hướng dẫn Sử dụng Hệ thống epoc hiện tại để biết các yêu cầu kiểm soát chất lượng.

### 12.11.7 Phạm vi Đo

	Phạm vi Đo	Phạm vi Bình thường <sup>3</sup>
Glucose	20 - 700 mg/dL	74 – 100 mg/dL
	1,1 – 38,5 mmol/L	4,1 – 5,5 mmol/L
	0,20 -7,00 g/L	0,74 – 1,00 g/L

### 12.11.8 Dữ liệu Hiệu suất

Dữ liệu hiệu suất điển hình được tổng hợp dưới đây đã được thu nhận trong nội bộ cũng như tại các cơ sở chăm sóc sức khỏe bởi các nhân viên chăm sóc sức khỏe chuyên nghiệp được đào tạo cách sử dụng Hệ thống epoc. Các thiết kế thực nghiệm tuân thủ các hướng dẫn CLSI hiện hành.

Các tiêu chuẩn hiện hành bao gồm: CLSI EP9-A2<sup>4</sup> đối với nghiên cứu so sánh phương pháp, CLSI EP7-A2<sup>5</sup> đối với nghiên cứu về nhiễu và CLSI EP5-A<sup>6</sup> đối với nghiên cứu về độ chính xác.

#### A. Dữ liệu Chính xác

Hai mươi bản tái tạo của từng mức trong số hai mức điều khiển thương mại đã được phân tích tại từng địa điểm trong số 20 địa điểm khác nhau. Nghiên cứu chính xác tại từng địa điểm đã sử dụng từ hai (2) cho đến tám (8) epoc Reader và nhiều lô thẻ Xét nghiệm epoc đã được sử dụng trên tất cả các địa điểm. Độ lệch chuẩn chung và giá trị trung bình được trình bày dưới đây:

Kiểm soát có nước	Đơn vị	Giá trị trung bình	Độ lệch chuẩn	%CV
Mức cao	mg/dL	263,8	7,8	2,9
Mức thấp	mg/dL	44,2	1,5	3,4

Vì giá trị độ lệch chuẩn được trình bày ở đây là giá trị trung bình chung từ nhiều phép kiểm tra hiệu suất của khách hàng, các bạn cần xác định rằng thành thạo độ lệch chuẩn từ một nghiên cứu chính xác riêng lẻ có thể cao hơn hoặc thấp hơn các giá trị trung bình này. Từng địa điểm phải xác minh liệu kết quả của nghiên cứu chính xác của họ có thể chấp nhận được về mặt lâm sàng không. Một cách khác, có thể sử dụng phép kiểm tra f-test để xác định liệu độ chính xác của chúng có tương đương về mặt thống kê với các giá trị chính xác điển hình được tổng hợp ở trên không.

## B. Dữ liệu Tuyến tính

Nghiên cứu này đã được thực hiện trong nội bộ trên nhiều mẫu máu nguyên chất với giá trị *Glucose* trải trên phạm vi có thể báo cáo. Ba loại mẫu đã được xem xét, tỷ lệ hồng cầu bình thường-máu tĩnh mạch bình thường  $pO_2$ , tỷ lệ hồng cầu bình thường- mẫu máu giảm oxy không khí thở vào tỷ lệ hồng cầu cao-máu tĩnh mạch bình thường  $pO_2$ . Tính tuyến tính được ghi nhận với phương pháp glucose trong máu chuẩn trong nội bộ với khả năng vẽ lại theo các tiêu chuẩn của NIST.

Loại mẫu máu	Phạm vi Xét nghiệm	Đơn vị	Độ nghiêng	Giao điểm	R <sup>2</sup>
43% Hct, 30 mmHg $pO_2$	20-700	mg/dL	1,022	-3,32	0,9997
62% Hct, 30 mmHg $pO_2$	20-700	mg/dL	1,018	-4,04	0,9996
43% Hct, <20 mmHg $pO_2$	20-700	mg/dL	0,955	+0,33	0,9995

## C. Dữ liệu So sánh Phương pháp tại các Địa điểm Lâm sàng

Phép phân tích hồi quy tuyến tính đã được thực hiện trên dữ liệu so sánh phương pháp theo CLSI EP9-A2<sup>4</sup>. Trong bảng số liệu thống kê so sánh phương pháp, N là số mẫu xét nghiệm của Bệnh nhân trong bộ dữ liệu, Sxx và Syy là giá trị không chính xác xếp thành từng đôi trong nhóm chung, Syx là độ sai chuẩn và R là hệ số tương quan.

### Clinical Site Method Comparison 1 (So sánh Phương pháp Địa điểm Lâm sàng 1):

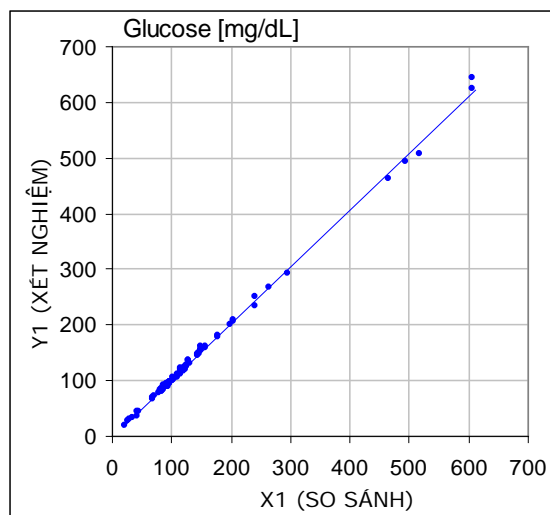
Trong một nghiên cứu tại bệnh viện, Hệ thống epic đã được so sánh với i-Stat 300<sup>7</sup> trong phòng thí nghiệm và sau đó tại một địa điểm chăm sóc.

Số liệu Thống kê Tóm tắt So sánh Phương pháp: máu nguyên chất

X: xét nghiệm bằng mô-đun i-Stat 300 CG8

Y: xét nghiệm epic

Glu	Tất cả
N	80
Sxx	0,93
Syy	3,4
Giao điểm	-2,2
Độ nghiêng	1,031
Syx	5,6
X nhỏ nhất	20,0
X lớn nhất	605,5
R	0,999



Độ chính xác trong máu nguyên chất được đánh giá từ tập hợp các cặp phương pháp từ dữ liệu so sánh phương pháp. Điều này được hiển thị trong bảng dưới đây.

Glucose [mg/dL]			
Phạm vi	20-70	70-200	200-700
N	10	59	11
Số đo trung bình	44,8	116,4	383,8
Độ chính xác cặp (SD)	0,80	2,44	7,08
%CV	1,8%	2,1%	1,8%

### Clinical Site Method Comparison 2 (So sánh Phương pháp Địa điểm Lâm sàng 2):

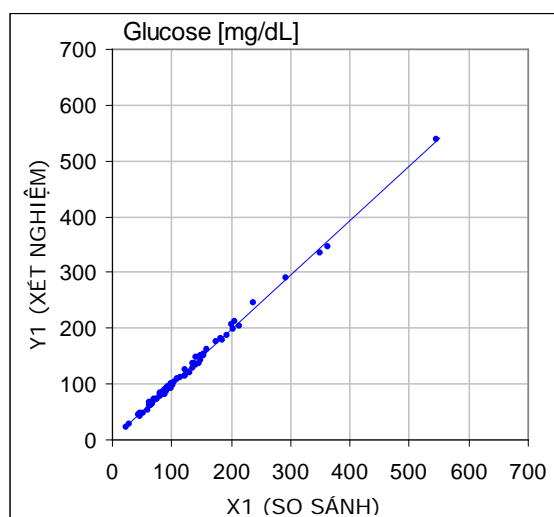
Trong một nghiên cứu khác tại bệnh viện, Hệ thống epoc được so sánh đồng thời với thiết bị Roche-Hitachi<sup>B</sup> trong phòng thí nghiệm và với iSTAT 300<sup>7</sup>. Nội dung tóm tắt được trình bày trong bảng dưới đây. Các đồ thị tương quan được minh họa tại trang sau.

Số liệu Thống kê Tóm tắt So sánh Phương pháp: máu nguyên chất

X: xét nghiệm Roche-Hitachi P800-D2400

Y: xét nghiệm epoc

Glu	Tất cả
N	73
Sxx	
Syy	3,6
Giao điểm	-0,2
Độ nghiêng	0,971
Syx	3,0
X nhỏ nhất	23,0
X lớn nhất	546,0
R	0,998

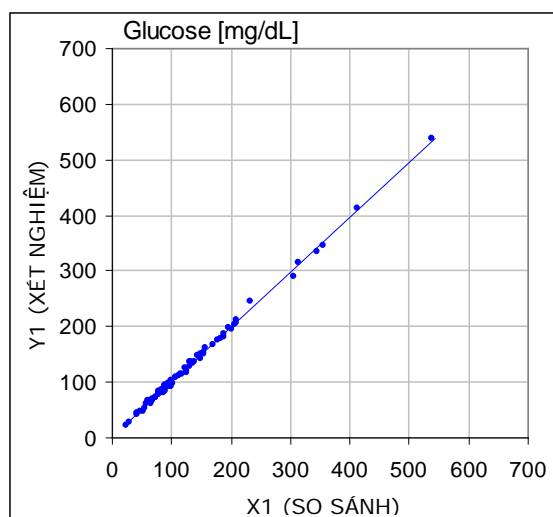


Số liệu Thống kê Tóm tắt So sánh Phương pháp: máu nguyên chất

X: xét nghiệm bằng mô-đun i-Stat 300 G

Y: xét nghiệm epoc

Glu	Tất cả
N	80
Sxx	3,25
Syy	4,25
Giao điểm	-1,33
Độ nghiêng	1,003
Syx	4,45
X nhỏ nhất	22,5
X lớn nhất	517,5
R	0,999



Độ chính xác trong máu nguyên chất được đánh giá từ tập hợp các cặp phương pháp từ dữ liệu so sánh phương pháp. Điều này được hiển thị trong bảng dưới đây.

Glucose [mg/dL]			
Phạm vi	20-70	70-200	200-700
N	16	53	11
Số đo trung bình	53,5	113,4	299,0
Độ chính xác cặp (SD)	1,32	3,18	8,73
%CV	2,47%	2,81%	2,92%

## D. Nghiên cứu So sánh Phương pháp Hợp nhất Tập trung vào Phạm vi Glucose Cấp Thấp

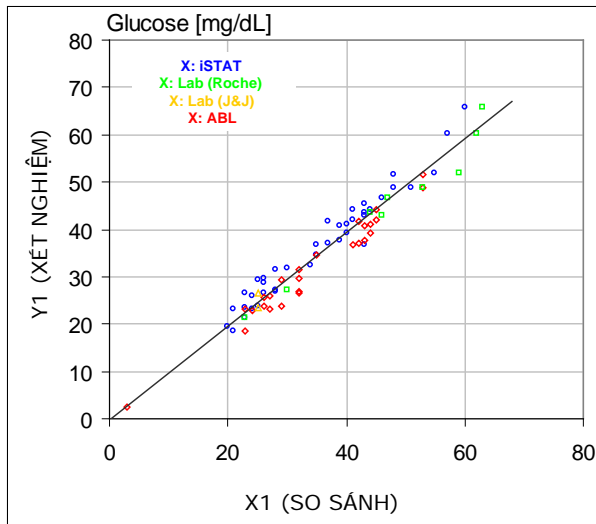
Chúng tôi đã đánh giá hiệu suất của bộ cảm biến glucose của epoc trong phạm vi nồng độ glucose cấp thấp trên các mẫu Bệnh nhân trong môi trường lâm sàng bao gồm tại điểm chăm sóc của một vài bệnh viện khác nhau. Kết quả được hiển thị dưới đây bao gồm dữ liệu so sánh phương pháp so với i-STAT<sup>7</sup> (phương pháp máu nguyên chất), ABL 800 Flex<sup>9</sup> (phương pháp máu nguyên chất), Roche-Hitachi<sup>8</sup> (phương pháp huyết thanh), và J&J<sup>12</sup> (phương pháp huyết thanh). Chúng tôi bổ sung kết quả lâm sàng để cập ở trên với phương pháp trùng lặp đầy đủ nội bộ<sup>4</sup> so với iSTAT<sup>7</sup> và ABL705<sup>9</sup>. Trong nghiên cứu này các mẫu máu tỷ lệ hồng cầu cao được chuẩn bị bằng cách loại bỏ một nửa lượng huyết thanh từ mẫu tĩnh mạch để phân tách glucose. Tỷ lệ hồng cầu của các mẫu xét nghiệm này đã được xét nghiệm bằng phương pháp vi ly tâm<sup>11</sup> và được thấy có giá trị ~62%, tức là có đặc tính của phạm vi trên của máu của trẻ sơ sinh<sup>10</sup>. Sau khi glucose đạt đến ~20 mg/dL, mẫu được pha ra để bao phủ đồng nhất glucose phạm vi thấp, tức là 20-80 mg/dL riêng biệt cho nhóm trẻ sơ sinh<sup>10</sup>. Một mẫu đã được xử lý với Hexokinase, NADH-β và ATP để đạt được nồng độ glucose bằng không.

Dữ liệu được xử lý theo các khuyến cáo CLSI EP9-A2<sup>4</sup>. Đồ thị tương quan và đường vẽ độ lệch được trình bày trong các hình vẽ dưới đây. Các kết quả xét nghiệm so với các thiết bị tham khảo khác nhau (X) được mã hóa màu.

Nghiên cứu Cấp thấp epoc	Tất cả các điểm	Thí nghiệm (huyết thanh)	iSTAT	ABL	Roche	J&J
N	78	11	40	27	9	2
Sxx	1,0		0,6	1,6		
Syy	1,1	1,4	1,1	1,0	1,5	0,7
Giao điểm	-0,2	1,1	1,0	-2,2	0,8	
Độ nghiêng	0,984	0,936	0,992	0,990	0,942	
Syx	2,9	2,1	2,55	2,16	2,21	
X nhỏ nhất	1,5	23,0	20	1,5	23	25
X lớn nhất	63,0	63,0	60	53	63	25
R <sup>2</sup>	0,947	0,960	0,948	0,971	0,946	
Mức Quyết định	40	40	40	40	40	
Độ lệch	-0,8	-1,4	0,7	-2,6	-1,52	
Cấu hình Độ lệch 95%. Cao	-0,3	-0,5	1,3	-1,9	-0,18	
Cấu hình Độ lệch 95%. Thấp	-1,3	-2,3	0,1	-3,3	-2,86	

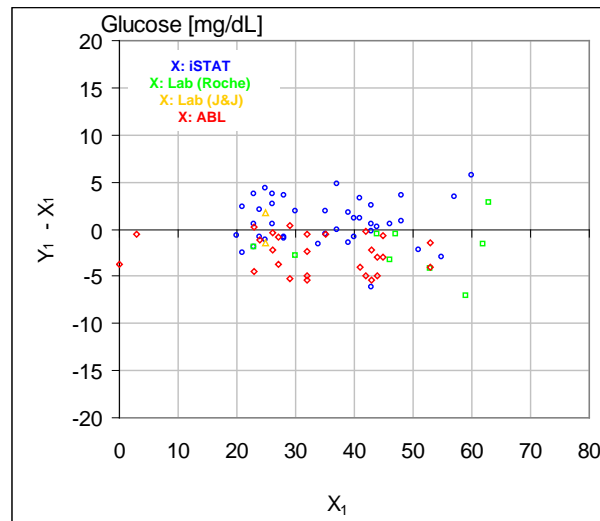
Số liệu Thống kê Tóm tắt So sánh Phương pháp: máu nguyên chất

X (vòng tròn màu xanh dương): xét nghiệm mô đun i-Stat 300 G (máu nguyên chất)  
X (hình vuông màu xanh lá cây): xét nghiệm Roche Hitachi Lab (huyết thanh)  
X (hình thoi màu đỏ): xét nghiệm ABL 705 (máu nguyên chất)  
X (hình tam giác màu vàng): xét nghiệm J&J Lab (huyết thanh)  
Y: xét nghiệm epoc



Giải glucose cấp thấp, đường vẽ tương quan so với các thiết bị so sánh khác nhau

Giải glucose cấp thấp, đường vẽ độ lệch so với các thiết bị so sánh khác nhau



## E. Nghiên cứu So sánh Phương pháp Tập trung vào Mẫu Máu Mao mạch

Chúng tôi đã đánh giá hiệu suất của các xét nghiệm epoc trên các mẫu máu mao mạch xác thực trong môi trường lâm sàng tại điểm chăm sóc. Phương pháp so sánh là bộ phân tích i-STAT Abbott Điểm Chăm sóc<sup>7</sup> sử dụng mô-đun CG8 và Ống mao dẫn Radiometer CLINITUBE. Xét nghiệm so sánh được thực hiện tại bốn (4) địa điểm: NICU, Well-baby Nursery và hai (2) khu vực tập trung điều trị ngoại trú khác. Có tổng cộng 48 mẫu được thu thập, trong đó 24 mẫu là trùng lặp hoàn toàn. Trong số 48 mẫu, 12 mẫu là mẫu máu của người lớn và 36 mẫu là mẫu máu của trẻ sơ sinh, được biểu diễn bởi màu xanh dương và đỏ tương ứng trong hình vẽ dưới đây.

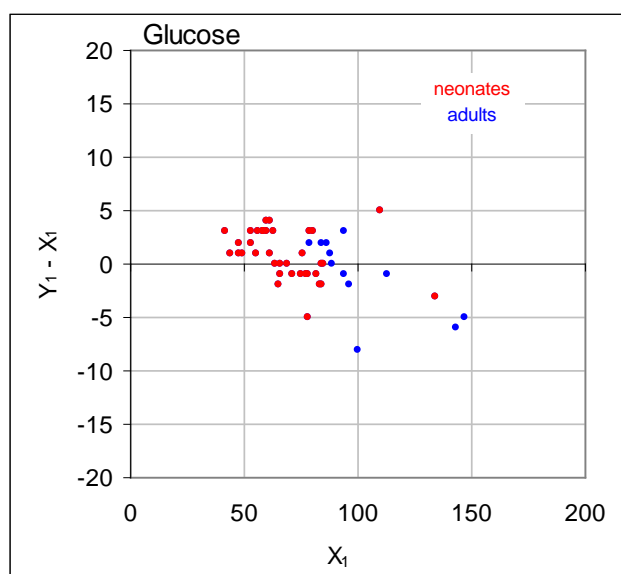
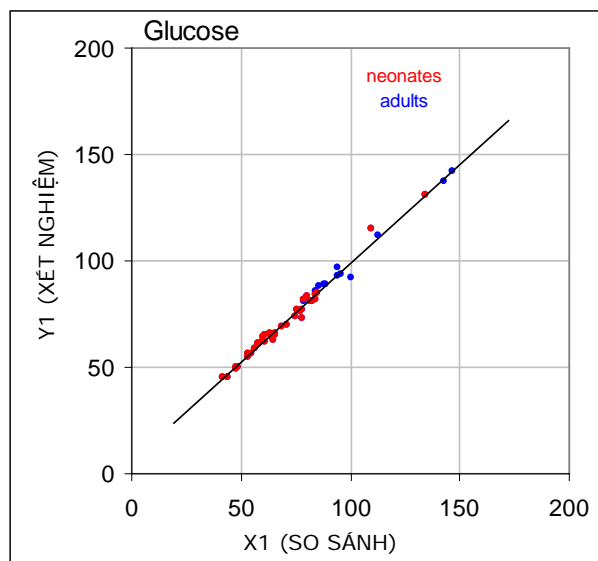
Dữ liệu được xử lý theo các khuyến cáo CLSI EP9-A2<sup>4</sup>. Đồ thị tương quan và đường vẽ độ lệch được trình bày trong các hình vẽ dưới đây. Kết quả xét nghiệm dựa trên tuổi của bệnh nhân được mã hóa màu.

## Số liệu Thống kê Tóm tắt So sánh Phương pháp: máu mao mạch

X: xét nghiệm i-Stat 300

Y: xét nghiệm epoc

N	48
Sxx	1,13
Syy	1,80
Giao điểm	5,1
Độ nghiêng	0,935
Syx	2,42
X nhỏ nhất	42,5
X lớn nhất	147
R	0,9942



## F. Hạn chế và Nhiễm

Kiểm tra nhiễm<sup>5</sup> đã được thực hiện nội bộ với bộ cảm biến *glucose* của epoc. Trong từng lần xét nghiệm, mẫu xét nghiệm máu nguyên chất được phân thành hai mẫu. Mẫu xét nghiệm được pha với sự bổ sung chất gây nhiễu, còn mẫu kiểm soát được pha với dung môi của chất gây nhiễu. Độ chênh lệch *glucose* giữa giá trị trung bình của sáu (6) lần lặp lại trên cả mẫu kiểm soát và mẫu kiểm tra với sự bổ sung chất gây nhiễu được tính toán.

Các chất gây nhiễu đáng kể về lâm sàng được ghi thành từng mục dưới đây:

- Chất kháng đông:
  - Citrate không có hiệu ứng đáng kể với giá trị lên đến 15 mM (441 mg/dL), sau đó nó sẽ làm giảm số đo glucose  $-0,28\%/mM_{\text{Citrate}}$ , tức là  $-0,01\%/(mg/dL_{\text{Citrate}})$ ; vì vậy chúng tôi khuyến cáo không sử dụng các thiết bị thu thập chứa citrate làm chất phụ gia.
  - Na fluoride không có hiệu ứng đáng kể với giá trị lên đến 10 mM (42 mg/dL), sau đó nó sẽ làm giảm số đo glucose  $-0,1\%/mM_{\text{NaF}}$ , tức là  $-0,024\%/(mg/dL_{\text{NaF}})$ ; vì vậy chúng tôi khuyến cáo không sử dụng các thiết bị thu thập chứa Na fluoride làm chất phụ gia.

- Oxalate không có hiệu ứng đáng kể với giá trị lên đến 20 mM (128 mg/dL), sau đó nó sẽ làm giảm số đo glucose  $-0,29\%/mM_{Oxalate}$ , tức là  $-0,045\%/(mg/dL_{Oxalate})$ ; vì vậy chúng tôi khuyến cáo không sử dụng các thiết bị thu thập chứa Oxalate làm chất phụ gia.
- Iodide không có hiệu ứng đáng kể với giá trị lên đến 28  $\mu M$  (0,47 mg/dL<sub>KI</sub>), sau đó nó sẽ làm giảm số đo glucose nhiều đến mức  $(-0,16 mg/dL)/\mu M_{I^-}$ , tức là  $(-9,5 mg/dL)/(mg/dL_{KI})$ . Nồng độ Iodide cao hơn 0,4 mM<sub>I<sup>-</sup></sub> (6,7 mM<sub>KI</sub>) sẽ kích hoạt iQC.
- Bromide sẽ không có hiệu ứng đáng kể với giá trị lên đến 28 mM (224 mg/dL<sub>NaBr</sub>), sau đó nó sẽ làm giảm số đo glucose  $(-0,23 mg/dL)/mM_{Br^-}$ , tức là  $(-0,029 mg/dL)/(mg/dL_{NaBr})$ .
- N-acetyl cysteine sẽ không có hiệu ứng đáng kể với giá trị lên đến 500  $\mu M$  (8,2 mg/dL), sau đó nó sẽ kích hoạt iQC. Người ta đã ghi nhận được rằng trong điều trị không thể đạt được giá trị 1 mM N-acetyl cysteine trong huyết tương<sup>6</sup>. Mức điều trị cho N-acetyl cysteine là 0,3 mM<sup>7</sup>.
- L-cysteine sẽ không có hiệu ứng đáng kể với giá trị lên đến 750  $\mu M$  (9 mg/dL), sau đó nó sẽ kích hoạt iQC.
- Flaxedil® (gallamine triethiodide) sẽ không có hiệu ứng đáng kể với giá trị lên đến 11  $\mu M$  (1 mg/dL), sau đó nó sẽ làm giảm số đo glucose  $(-0,27 mg/dL)/\mu M_{gallamine\ triethiodide}$ , tức là  $(-3 mg/dL)/(mg/dL_{gallamine\ triethiodide})$ .
- Thiocyanate sẽ không có hiệu ứng đáng kể với giá trị lên đến 1 mM (5,9 mg/dL<sub>KSCN</sub>), sau đó nó sẽ làm giảm số đo glucose  $-1,7\%/mM_{SCN^-}$ , tức là  $(-0,29 mg/dL)/(mg/dL_{KSCN})$ .
- Uric acid sẽ không có hiệu ứng đáng kể với giá trị lên đến 700 $\mu M$  (11,8 mg/dL), sau đó nó sẽ làm giảm số đo glucose  $(-3,5 mg/dL)/mM_{Uric\ Acid}$ , tức là  $(-0,21 mg/dL)/(mg/dL_{Uric\ Acid})$ .
- Mannose sẽ không có hiệu ứng đáng kể với giá trị lên đến 3,5 mM (63 mg/dL), sau đó nó sẽ làm giảm số đo glucose  $+3,8\%/mM_{Mannose}$ , tức là  $(+0,21\%)/(mg/dL_{Mannose})$ .
- Xylose sẽ không có hiệu ứng đáng kể với giá trị lên đến 3 mM (45 mg/dL), sau đó nó sẽ làm giảm số đo glucose  $+7,5\%/mM_{Xylose}$ , tức là  $(+0,5\%)/(mg/dL_{Xylose})$ .

Các mức nhiễu ngoại sinh sau đã được kiểm tra và được xác định có ảnh hưởng không đáng kể về lâm sàng: 1,66 mM (25 mg/dL) acetaminophen, 0,09 mmol/L (10 mg/dL) anidulafungin, 500  $\mu mol/L$  (8,2 mg/dL) N-acetyl cysteine, 3,3 mmol/L (60 mg/dL) acetyl salicylate, 630  $\mu mol/L$  (12,5 mg/dL) Na ascorbate, 28 mmol/L (224 mg/dL) bromide, 15 mmol/L (441 mg/dL) citrate, 89,2  $\mu mol/L$  (4,5 mg/dL) clindamycin hydrochloride, 0,1 mmol/L (0,65 mg/dL) K cyanide, 6,15nmol/L (507 ng/dL) digoxin, 66  $\mu mol/L$  (2,2 mg/dL) dobutamine, 100  $\mu mol/L$  (1,9 mg/dL) dopamine HCl, 50  $\mu mol/L$  (~1 mg/dL) L-dopa, 9 mmol/L (263 mg/dL) EDTA, 12  $\mu mol/L$  (0,2 mg/dL) ephedrine, 87 mM (400 mg/dL) ethanol, 4,84 mmol/L (30 mg/dL) ethylene glycol, 1,78  $\mu mol/L$  (60  $\mu g/dL$ ) famotidine, 10 mmol/L (42 mg/dL) Na fluoride, 1 mmol/L (18 mg/dL) fructose, 181  $\mu mol/L$  (6 mg/dL) furosemide, 3,3 mmol/L (59 mg/dL) galactose, 11  $\mu mol/L$  (1 mg/dL) Flaxedil® (gallamine triethiodide), 238  $\mu mol/L$  (10 mg/dL) gentamicin, 4,5  $\mu mol/L$  (200  $\mu g/dL$ ) glipizide, 1,1 mmol/L (28,5 mg/dL) glucosamine, 2,55 mmol/L<sub>RBC</sub> oxidized glutathione, 2,55 mmol/L<sub>RBC</sub> reduced glutathione, 400  $\mu mol/L$  (5 mg/dL) guaiacol, 80U/mL heparin, 0,4 mmol/L (14,5 mg/dL) hydrocortisone, 2,5 mmol/L (19 mg/dL) hydroxyurea, 292  $\mu mol/L$  (4 mg/dL) Nydravid® (isoniazide), 48,6  $\mu mol/L$  (1,76 mg/dL) levofloxacin, 1 mmol/L (34 mg/dL) linezolid, 13,3 mmol/L (479 mg/dL) maltose, 3,5 mmol/L (90 mg/dL) mannose, 71  $\mu mol/L$  (1,7 mg/dL) methyl dopa, 77,4  $\mu mol/L$  (2,9 mg/dL) 6 $\alpha$ -methyl prednisolone, 0,7 mM (12 mg/dL) metronidazole, 17,4  $\mu M$  (0,6 mg/dL) omeprazole, 102  $\mu mol/L$  (2,4 mg/dL) procainamide, 4,22  $\mu mol/L$  (0,12 mg/dL) promethazine hydrochloride, 37  $\mu mol/L$  (1,2 mg/dL) quinidine, 1,67  $\mu mol/L$  (40  $\mu g/dL$ ) Salbutamol® (albuterol), 4,34 mmol/L (60 mg/dL) salicylic acid, 1,96  $\mu mol/L$  (60  $\mu g/dL$ ) sertraline, 1 mmol/L (5,8 mg/dL) thiocyanate, 413  $\mu mol/L$  (10 mg/dL) sodium penthotal, 1 mmol/L (31 mg/dL) Tolinase® (tolazamide), 2,37 mmol/L (64 mg/dL) tolbutamide, 69  $\mu mol/L$  (10 mg/dL) vancomycin, 21,3  $\mu mol/L$  (1 mg/dL) vitamin K1, 3 mmol/L (45 mg/dL) xylose, 2,64 mmol/L (47 mg/dL) propofol, 0,7 mmol/L (334,2 mg/dL) cefotaxime, 0,16 mmol/L (59,4 mg/dL) ampicillin, 1 mmol/L (122,4 mg/dL) sodium perchlorate, 4,8  $\mu M$  (1,75 mg/dL) Zofran®.

Các mức nhiều nội sinh sau đã được kiểm tra và được xác định có ảnh hưởng không đáng kể về lâm sàng: +20 mmol/L (168 mg/dL) Na bicarbonate, +86  $\mu$ mol/L (+7,3 mg/dL) bilirubin kết hợp, +510  $\mu$ mol/L (+30 mg/dL) bilirubin không kết hợp, +13 mmol/L (+298 mg/dL) cholesterol, 15 đến 140 mmHg  $pCO_2$ , +500  $\mu$ mol/L (+6 mg/dL) L-cysteine, +20 mmol/L (+256 mg/dL) Na  $\beta$ -hydroxybutyrate, +20 mmol/L (+180 mg/dL) Na L-lactate, +0,8% lipids, +59,2  $\mu$ mol/L (+1,9 mg/dL) norepinephrine, pH 6,7 đến 7,7, +20% PCV Hct, 3,4% đến 10,4% tổng lượng protein, +11,2 mmol/L (+1g/dL) triglycerides, +500  $\mu$ mol/L (+8,4 mg/dL) uric acid.

## G. Tài liệu Tham khảo

1. P. D'Orazio, M.E. Meyerhoff, "Electrochemistry and Chemical Sensors" (Điện hóa học và Cảm biến Hóa học), Chapter 4 in Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics-Fourth Edition (Chương 4 Sách giáo khoa của Tietz về Chẩn đoán Phân tử và Hóa học Lâm sàng), C.A. Burtis, E.R. Ashwood, và D.E. Burns eds., Elsevier Saunders, St. Louis, 2006.
2. P. D'Orazio et al, Approved IFCC recommendation on reporting results for blood glucose (abbreviated) (Khuyến cáo được IFCC phê chuẩn về báo cáo kết quả glucose trong máu), Clin Chem 2005 51: 1573-1576
3. Phạm vi Tham khảo Bảng 56-1 trong Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics-Fourth Edition (Sách giáo khoa của Tietz về Chẩn đoán Phân tử và Hóa học Lâm sàng-Phiên bản thứ tư), C.A. Burtis, E.R. Ashwood, và D.E. Burns eds., Elsevier Saunders, St. Louis, 2006.
4. CLSI. Method Comparison and Bias Estimation Using Patient Samples; Approved Guideline-Second Edition (So sánh Phương pháp và Ước tính Độ chênh lệch Sử dụng các Mẫu của Bệnh nhân; Hướng dẫn được Phê chuẩn-Phiên bản thứ hai), CLSI document EP9-A2 (ISBN 1-56238-472-4), CLSI, 940 West Valley Road, Suite 1400, Wayne, Pennsylvania 19087-1898 USA, 2002.
5. CLSI. Interference Testing in Clinical Chemistry; Approved Guideline (Kiểm tra Nhiễu trong Hóa học Lâm sàng; Hướng dẫn được Phê chuẩn), CLSI document EP7-A2 (ISBN 1-56238-480-5), CLSI, 940 West Valley Road, Suite 1400, Wayne, Pennsylvania 19087-1898 USA, 2002.
6. CLSI. Evaluation of Precision in Clinical Chemistry Devices; Approved Guideline-Second Edition (Tăng Độ chính xác trong các Thiết bị Hóa học Lâm sàng; Hướng dẫn được Phê chuẩn-Phiên bản thứ hai), CLSI document EP5-A2 (ISBN 1-56238-542-9), CLSI, 940 West Valley Road, Suite 1400, Wayne, Pennsylvania 19087-1898 USA, 2004.
7. i-STAT 300, Abbott Point of Care Inc., 104 Windsor Center Drive, East Windsor, NJ 08520, "i-STAT" là thương hiệu đã được đăng ký của Abbott Laboratories.
8. Roche-Hitachi là các thương hiệu đã được đăng ký của F. Hoffman-La Roche Ltd., 4070 Basel, Switzerland.
9. Radiometer ABL 705 và ABL 800Flex, Radiometer Medical Aps, Åkandevvej 21, DK-2700 Brønshøj, Denmark, "Radiometer" và "ABL" là các thương hiệu đã được đăng ký của Radiometer Medical Aps.
10. C. Rooks, "Points to consider for portable blood glucose monitoring devices intended for bedside use in the neonate nursery" (Những điểm cần xem xét cho các thiết bị bỏ túi theo dõi glucose trong máu dành cho sử dụng tại giường bệnh trong cơ sở chăm sóc trẻ sơ sinh), Guidance to FDA publication No. 87-4224, 1996.
11. CLSI. Procedure for determining Packed Cell Volume by the Microhematocrit method; Approved Standard-Third Edition (Thủ tục xác định Thể tích Hồng cầu Đặc theo phương pháp Vi thể tích hồng cầu; Tiêu chuẩn được Phê chuẩn-Phiên bản thứ ba), CLSI document H7-A3 (ISBN 1-56238-413-9), CLSI, 940 West Valley Road, Suite 1400, Wayne, Pennsylvania 19087-1898 USA, 2000.
12. J&J VITROS DTII là thương hiệu đã được đăng ký của Ortho-Clinical Diagnostics, một công ty của Johnson&Johnson, Raritan, NJ 08869, United States.

## 13.1 epoc Reader

CHIỀU DÀI	215 mm [8,46 in]
CHIỀU RỘNG	85 mm [3,35 in]
CHIỀU CAO	50 mm [2 in]
TRỌNG LƯỢNG	< 500 g [< 1,1 lb]
HOẠT ĐỘNG	Bộ điều hợp AC hoặc pin
NGUỒN VÀO DC	5 vôn, 3 am-pe
HOẠT ĐỘNG BẰNG PIN	Lên tới 50 Xét nghiệm
THỜI GIAN PIN CHẾ ĐỘ CHỜ	10,5 giờ với Pin sạc đầy
<b>Chú ý:</b> "Standby" (Chế độ chờ) có nghĩa "Tests not being run, Reader is connected to Host via Bluetooth" (Xét nghiệm không được thực hiện, Reader không được kết nối với Host thông qua Bluetooth).	
THỜI GIAN SẠC PIN	<4 giờ
SẠC PIN TRONG KHI ĐANG SỬ DỤNG	Có
PHỤ KIỆN PIN	Cửa (nắp đậy) Pin sẵn có để thay thế. Được cung cấp với một chiếc đinh vít, bên trong túi nhựa.
NHIỆT ĐỘ HOẠT ĐỘNG	15° – 30° C [59 - 86° F]
NHIỆT ĐỘ BẢO QUẢN	0° – 45° C [32 - 113° F]
ĐỘ ẨM HOẠT ĐỘNG VÀ BẢO QUẢN	Lên tới 85% độ ẩm tương đối, không ngưng tụ tại 30°C (86°F)
ÁP SUẤT KHÍ ÁP	400 – 825 mmHg [53-110 kPa]
ĐIỆN TỬ HỌC CẢM BIẾN	đo am pe kế, đo hiệu điện thế, đo độ dẫn
THỜI GIAN XÉT NGHIỆM	45 giây sau khi đưa mẫu vào (gần đúng)
THÂM NHẬP CỦA NƯỚC	IPX0

## 13.2 Thành phần epoc Reader

---

<b>BỘ ĐIỀU CHỈNH DÒNG ĐIỆN</b>	SL Power Electronics, Model MW172KA05 hoặc Globtek Inc., Model GTM41060-1505 Đầu vào AC: 100-240 Vac, 0,5 ampe, 50-60 Hz Đầu ra DC: 5 vôn, 3 am-pe Hoạt động Liên tục, Lớp 2
<b>AN TOÀN:</b>	Reader với bộ điều chỉnh dòng điện: Mức độ Y tế: IEC 60601-1, CSA/UL 601
<b>EMC:</b>	Reader với bộ điều chỉnh dòng điện : IEC60601-1-2
<b>PIN:</b>	Pin Sạc Lithium Ion, Siêu bền, UBP103450A
<b>Reader MÃ VẠCH ĐƯỢC GẮN VÀO</b>	Mô đun Quét Mã vạch đèn LED màu đỏ Opticon LB SAM12 được cấu hình để giải mã mã vạch Code 128 trên Thẻ Xét nghiệm
<b>KIỂM SOÁT NHIỆT</b>	Reader được hiệu chỉnh đến $37,0^{\circ} \pm 0,15^{\circ} \text{ C}$ [ $98,6^{\circ} \pm 0,3^{\circ} \text{ F}$ ]
<b>CHỈ BÁO ĐÈN LED</b>	Chỉ báo Trạng thái Pin - Màu hổ phách Chỉ báo Trạng thái Xét nghiệm - Màu xanh lá cây/Màu đỏ Chỉ báo Nguồn - Màu xanh lá cây
<b>MÔ ĐUN BLUETOOTH (EZURIO BISM2 hoặc BISMS02BI-01)</b>	Sóng vô tuyến: R&TTE EN300 328-2 V1.1.1, EN301 489-1 V1.3.1 Tính phát EMC: FCC 15B Class B, EN55022 Class B Tính miễn EMC: EN 55024, EN 60950-1 Part 1 Y tế: EN 60601-1-2  Tần số Hoạt động: 2,400- 2,485 GHz Công suất đầu ra: 0,0021 watts  FCC ID: PI403B
<b>CỔNG USB</b>	Chỉ dùng cho mục đích bảo dưỡng bởi nhân viên có thẩm quyền của Epocal.

## 13.3 epec Host (Socket)

---

**Lưu ý:** Hệ thống epec bao gồm hoặc Host (Socket) hoặc Host<sup>2</sup> (Motorola), tùy thuộc vào khu vực. Vui lòng tham khảo tiểu mục liên quan.

<b>PHẦN CỨNG</b>	Máy tính Di động, Socket SoMo 650
<b>PHẦN MỀM</b>	Hệ điều hành Microsoft Windows Mobile (Phiên bản 5.0 Premium) SP4 hoặc Hệ điều hành Microsoft Windows Mobile (Phiên bản 6.0 Premium) SP7 hoặc cao hơn. Phần mềm Ứng dụng epec Host
<b>BỘ XỬ LÝ:</b>	Intel® PXA270 @ 624MHz
<b>BỘ NHỚ:</b>	128MB SDRAM, 256MB NAND FLASH
<b>MÀN HÌNH:</b>	Màn hình cảm ứng LCD 3,5"
<b>CHIỀU DÀI</b>	127 mm [5,0 in]
<b>CHIỀU RỘNG</b>	74,6 mm [2,94 in]
<b>CHIỀU CAO</b>	20,6 mm [0,81 in]
<b>TRỌNG LƯỢNG</b>	178,8 g [6,3 oz]
<b>LITHIUM ION PIN SẠC</b>	3,7v 1200 mAh (tiêu chuẩn) Model SoMo-650-1200 (Socket Communications Inc. # HC1601-756) hoặc 3,7v 2600 mAh (mở rộng) Model SoMo-650-2600 (Socket Communications Inc. # HC1602-757)
<b>HOẠT ĐỘNG BẰNG PIN</b>	Sử dụng điển hình, lên tới 40 (tiêu chuẩn) hoặc lên tới 90 (mở rộng) Xét nghiệm (Tùy thuộc vào pin và cách sử dụng)
<b>THỜI GIAN SẠC PIN</b>	<3 giờ (tiêu chuẩn) hoặc <5 giờ (mở rộng)
<b>BLUETOOTH</b>	V2.0 + EDR Lớp 2 Phạm vi: Lên tới 10m (Tốc độ Dữ liệu: 3Mbit/s) Công suất đầu ra tối đa: 2,5mW (4dBm) Công suất đầu ra danh nghĩa: 1mW (0dBm) Công suất đầu ra tối thiểu: 0,25mW (-6dBm)
<b>BẢO MẬT BLUETOOTH:</b>	Mã hóa 128-bit với xác thực mã PIN.
<b>MẠNG CỤC BỘ KHÔNG DÂY</b>	IEEE® 802.11 b/g Phạm vi: Lên tới 30m (Tốc độ Dữ liệu: 1/2/5,5/6/9/11/12/18/24/36/48/54 Mbps) Dải Tần số: Phụ thuộc vào quốc gia (kênh 1-14); 2,412 đến 2,484GHz Công suất Đầu ra: 14,5 dBm (OFDM); 16 dBm (CCK)
<b>BẢO MẬT WI-FI:</b>	WEP (64/128): Mở và Chia sẻ WPA (TKIP): Khóa Chia sẻ sẵn và Doanh nghiệp WPA2 (AES): Khóa Chia sẻ sẵn và Doanh nghiệp EAP (802.1x): PEAPv0/MSCHAPv2, PEAPv1/GTC, LEAP, FAST, TLS, và TTLS Chuyển vùng Nhanh dựa trên CCKM
<b>THẺ SD</b>	Chỉ có thể sử dụng Thẻ SD 1 GB hoặc 2 GB để nâng cấp Host Socket.

MÁY QUÉT MÃ VẠCH:	Máy quét laser 1D (Socket Mobile Compact Flash Scan Card, CFSC-5P) Định dạng Mã vạch: UPC-A; UPC-E; UPC-E1; EAN-8; EAN-13; Bookland-EAN; Code-128; UCC EAN-128; ISBT-1281; Code-39; Trioptic Code-39; Code-39 Chuyển đổi ASCII Đầy đủ; Code-93; Đan xen 2 trên 5; Rời rạc 2 trên 5; Codabar; MSI
CHỨNG CHỈ / SỰ TUÂN THỦ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FCC: Phần 15, Loại B</li> <li>• Công nghiệp Canada</li> <li>• Tuân thủ RoHS và WEEE</li> <li>• EMI / RFI</li> <li>• Chứng chỉ Bluetooth (Thử nghiệm BQB)</li> <li>• Chứng chỉ Kiểm tra Logo Microsoft Windows Mobile 5.0</li> <li>• EU/Quốc tế: EN301 489-1, -17</li> <li>• EN61000-4-2: 1995, ESD ±8kV không khí/±4kV tiếp xúc</li> <li>• EN61000-4-3: 1997, miễn bức xạ eV/m</li> <li>• EN61000-4-4: 1995, EFT ±0,55kV</li> <li>• EN61000-4-5: 1995, Quá áp ±0,5kV</li> <li>• EN61000-4-6: 1</li> <li>• CE: EN</li> <li>• An toàn Điện EN60950, UL, CSA</li> <li>• Wi-Fi Alliance Certification</li> <li>• Thử nghiệm USB IF</li> </ul>
HOẠT ĐỘNG NHIỆT ĐỘ	0-50° C [32-122° F]
ĐỘ ẨM HOẠT ĐỘNG	95% độ ẩm tương đối, không ngưng tụ
THÂM NHẬP CỦA NƯỚC	IPX0

## 13.4 Phụ kiện epoc Host (đối với Socket)

---

BỘ ĐIỀU HỢP AC (TÙY CHỌN)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. PIE Electronics (H K) Limited, Model AD3230 Đầu vào: 100-240Vac, 50/60Hz, 500mA Đầu ra: 5Vdc, 3000mA tuân thủ IEC60950-1, CSA, UL, TUV</li> <li>2. Pihong Technology Co., Model PSA15R-050P Đầu vào: 100-240Vac, 50/60Hz, 500mA Đầu ra: 5Vdc, 3000mA tuân thủ IEC60950-1, CSA, UL, TUV</li> </ol>
MÁY QUÉT MÃ VẠCH (ĐI KÈM EPOC HOST)	Socket Communications, Model CFSC5P Class 2 Laser - tuân thủ IEC 60825-1 3,3Vdc, 4mA chế độ chờ (điển hình), 90mA quét (điển hình)

## 13.5 Host epc<sup>2</sup> (Motorola)

---

**Lưu ý:** Hệ thống epc bao gồm hoặc Host (Socket) hoặc Host<sup>2</sup> (Motorola), tùy thuộc vào khu vực. Vui lòng tham khảo tiêu mục liên quan.

<b>PHẦN CỨNG</b>	Máy tính Di động, MC55A0-HC
<b>PHẦN MỀM</b>	Microsoft Windows Mobile 6.5 Classic
<b>BỘ XỬ LÝ:</b>	Bộ xử lý Marvell™ PXA 320 @ 806 MHz
<b>BỘ NHỚ:</b>	256MB RAM, 1GB NAND FLASH
<b>MÀN HÌNH:</b>	Màn hình VGA Màu PenTile® 3,5 inch, siêu sáng 650+ NITS
<b>CHIỀU DÀI</b>	147 mm [5,78 in]
<b>CHIỀU RỘNG</b>	77 mm [3,03 in]
<b>CHIỀU CAO</b>	27 mm [1,06 in]
<b>TRỌNG LƯỢNG</b>	359 g [12,5 oz]
<b>LITHIUM ION PIN SẠC</b>	Pin Sạc Lithium Ion 3,7V, 3600 mAh Thông minh
<b>HOẠT ĐỘNG BẰNG PIN</b>	Sử dụng điển hình, lên tới 70 Xét nghiệm (tùy thuộc vào pin và cách sử dụng)
<b>THỜI GIAN SẠC PIN</b>	<5 giờ
<b>BLUETOOTH</b>	Class II, v 2.1 EDR Phạm vi: Lên tới 10m (Tốc độ Dữ liệu: 3Mbit/s) Công suất đầu ra tối đa: 2,5mW (4dBm) Công suất đầu ra danh nghĩa: 1mW (0dBm) Công suất đầu ra tối thiểu: 0,25mW (-6dBm)
<b>BẢO MẬT BLUETOOTH:</b>	Mã hóa 128-bit với xác thực mã PIN
<b>MẠNG CỤC BỘ KHÔNG DÂY</b>	Ba chế độ IEEE ® 802.11a/b/g Phạm vi: Lên đến 30m (Tốc độ Dữ liệu: 1, 2, 5,5, 6, 9, 11, 12, 18, 24, 36, 48 và 54 Mbps) Dải Tần số: Kênh 8-165 (5040 – 5825 MHz), Kênh 1-13 (2412-2472 MHz), Kênh 14 (2484 MHz) chỉ ở Nhật Bản, kênh/tần số hoạt động thực tế phụ thuộc vào quy định và tổ chức chứng nhận Bảo mật: WPA2, WEP (40 hay 128 bit), TKIP, TLS, TTLS, (MS-CHAP), TTLS, (MS-CHAP v2), TTLS, (CHAP), TTLS-MD5, TTLS-PAP, PEAP-TLS, PEAP (MS-CHAP v2), AES, LEAP, CCXv4, được chứng nhận; chứng chỉ FIPS 140-2 Công suất Đầu ra: 14,5 dBm (điển hình)

BẢO MẬT WI-FI:	WEP (40/128): Mở và Chia sẻ WPA (TKIP): Khóa Chia sẻ sẵn và Doanh nghiệp WPA2 (AES): Khóa Chia sẻ sẵn và Doanh nghiệp EAP (802.1x): TLS, TTLS (MS-CHAP ), TTLS (MS-CHAP v2), TTLS (CHAP), TTLS-MD5, TTLS-PAP, PEAP-TLS, PEAP (MS-CHAP v2), LEAP, FAST  Chứng chỉ: chứng chỉ CC Xv4, chứng chỉ FIPS 140-2 (Chứng chỉ NIST FIPS 140-2 #1210)	
MÁY QUÉT MÃ VẠCH:	Bộ tạo ảnh 2D (SE4500-DL) Định dạng Mã vạch: Mã vạch 1D: UPC-A, UPC-E, UPC-E1, EAN-8, EAN-13, Bookland EAN, Code-128, UCC EAN-128, Code-39 Chuyển đổi ASCII Đầy đủ, Code-39, Trioptic Code-39, ISBT-1281, Code-93, Đan xen 2 trên 5, Rời rạc 2 trên 5, Codabar, MSI Mã vạch 2D: PDF417, MICROPDF, MACROPDF, MaxiCode, DataMatrix, QRCode, MACROMICROPDF, Composite AB, Composite, TLC39, AZTEC, MICROQR	
CHỨNG CHỈ / SỰ TUÂN THỦ	An toàn Điện: Chứng chỉ tuân thủ UL/cUL 60950-1, IE C/EN60950-1 Môi trường: tuân thủ RoHS WLAN và Bluetooth (PAN) USA: FCC Part 15.247, 15.407 Canada: RSS-210, RSS 310 EU: EN 300 328, EN 300 440-2, EN 301 893, Nhật Bản: ARI B STD-T33, ARI B STD-T66, ARI B, STD-T70 & T71 Úc: AS/NZS 4268	Phơi nhiễm RF: USA: FCC Part 2, FCC OET Bulletin 65, Supplement C Canada: RSS-102 EU: EN 50392 Úc: Tiêu chuẩn truyền thông sống vô tuyến 2003 EMI/RFI Bắc Mỹ: FCC Part 15, Class B Canada: ICES 003 Class B EU: EN55022 Class B, EN 301 489-1, EN 301 489-17, EN 301 489-19, EN 60601-1-2 An toàn Laser IE C/Class 2/FDA II theo IE C60825-1/EN 60825-1
HOẠT ĐỘNG NHIỆT ĐỘ	-10°C -50° C [14°F -122° F]	
ĐỘ ẨM HOẠT ĐỘNG	95% độ ẩm tương đối, không ngưng tụ	
THÂM NHẬP CỦA NƯỚC	IP64	

## 13.6 Phụ kiện Hệ thống epoc

---

MÁY IN (TÙY CHỌN)	1. Epson TM-P60, IEEE820.11b (Wi-Fi) với bảo mật WPA2, Máy in Nhiệt Di động  2. Epson TM-P60, Bluetooth, Máy in Nhiệt Di động  3. Zebra MZ 320, Máy in Nhiệt Di động  4. Sanei BLM-80BT, Máy in Di động
----------------------	---

**Lưu ý:** Để biết trạng thái, hãy thực hiện theo các bước dưới đây theo loại máy in:

**Epson TM-P60 (kiểu máy Wi-Fi và BT):** Ấn và giữ nút **Nguồn** và **Nạp giấy** cùng lúc. Khi máy in bật lên, thả cả hai nút. Máy in sẽ in ra trang trạng thái.

**Zebra MZ320:** Ấn và giữ nút **Nạp giấy**. Ấn và thả nút **Nguồn** trong khi tiếp tục ấn nút **Nạp giấy**. Khi quá trình in bắt đầu, thả nút **Nạp giấy**. Máy in sẽ in một dòng các chữ "x" kết nối với nhau để đảm bảo tất cả các thành phần của đầu máy in hoạt động, in ra phiên bản của phần mềm được nạp trong máy in và sau đó in ra hai báo cáo.

**Sanei BLM-80BT:** Ấn và giữ nút **Nạp Dòng**. Trong khi ấn nút **Nạp Dòng**, ấn nút **Nguồn** cho đến khi đèn LED Trạng thái chuyển sang màu xanh lá cây. Khi máy in kêu bíp một lần, thả nút **Nạp Dòng**. Máy in sẽ in ra trang trạng thái.

## 13.7 Sự tuân thủ của Hệ thống epoc

---

CHỨNG CHỈ AN TOÀN	IEC-60601-1 – Thiết bị Điện Y tế - Phần 1-1: Yêu cầu An toàn chung - Tiêu chuẩn Phụ thêm: Yêu cầu An toàn đối với Hệ thống Điện Y tế  IEC-61010-1 – Yêu cầu An toàn đối với thiết bị điện đo lường, điều khiển và sử dụng trong phòng thí nghiệm – Phần 1: Yêu cầu Chung  IEC-61010-2-81 – Phần 2-081: Yêu cầu cụ thể đối với thiết bị phòng thí nghiệm tự động và bán tự động dùng để phân tích và cho các mục đích khác  IEC-61010-2-101 – Phần 2:-101: Yêu cầu cụ thể đối với thiết bị y tế chẩn đoán trong ống nghiệm (IVD)
DẤU CHỨNG NHẬN	c CSA us
CỘNG ĐỒNG CHÂU ÂU	Chỉ thị IVD (98-79-EC), Chỉ thị EMC (2004/108/EC), Chỉ thị Điện áp Thấp (2006/95/EC), Chỉ thị WEEE (2002-96-EC)
DẤU TUÂN THỦ	CE
SẢN PHẨM EMC TIÊU CHUẨN	IEC 61326-2-6 – Thiết bị điện dùng cho đo lường, điều khiển và sử dụng trong phòng thí nghiệm – Yêu cầu EMC  IEC 60601-1-2: Thiết bị Điện Y tế - Phần 1-2: Yêu cầu An toàn Chung - Tiêu chuẩn Phụ: Tính tương thích Điện từ - Yêu cầu và Kiểm tra

TÍNH MIỄN	<p>IEC 61000-3-2: Phần 3-2: Giới hạn phát dòng điện điều hòa (dòng điện đầu vào của thiết bị <math>\leq 16</math> A trên mỗi pha)</p> <p>IEC 61000-3-3: Phần 3-3: Giới hạn. Giới hạn sự dao động điện áp và nhấp nháy trong hệ thống cung cấp điện áp thấp cho các thiết bị có dòng định mức <math>\leq 16</math> A</p> <p>IEC 61000-4-2: Phần 4-2: Thử nghiệm sự miễn phóng tĩnh điện</p> <p>IEC 61000-4-3: Phần 4-3: Thử nghiệm miễn nhiễm trường điện từ, tần số radio, bức xạ</p> <p>IEC 61000-4-4: Phần 4-4: Thử nghiệm chế độ điện không ổn định nhất thời/miễn nhiễm chống cháy</p> <p>IEC 61000-4-5: Phần 4-5: Thử nghiệm sự miễn sốc điện</p> <p>IEC 61000-4-6: Phần 4-6: Sự miễn nhiễm với nhiễu loạn độ dẫn, gây ra bởi trường tần số radio</p> <p>IEC 61000-4-8 Phần 4-8: Kỹ thuật thử nghiệm và đo lường - thử nghiệm miễn nhiễm trường từ tính tần số lưới điện</p> <p>IEC 61000-4-11: Phần 4-11: Thử nghiệm miễn thay đổi điện áp, mất điện ngắn hạn và sụt áp</p>
SỰ PHÁT	<p>CISPR 11: Giới hạn và phương pháp đo đặc tính mất cân bằng điện từ của thiết bị công nghiệp, khoa học và y tế (ISM), tần số radio</p> <p>CISPR 22: Thiết bị Công nghệ Thông tin . Đặc tính nhiễu loạn radio . Giới hạn và phương pháp đo</p>

## 14.1 Thông tin chung

---

Phần này cung cấp thông tin để chẩn đoán và chỉnh sửa những vấn đề cơ bản vận hành Hệ thống epoc. Phần lớn các vấn đề phát sinh có thể giải quyết bằng việc xem lại Thông báo Ứng dụng epoc Host trong phần này.



Hệ thống epoc không có phụ tùng thay thế hay chỉnh sửa dành cho Người dùng. Không tìm cách mở Reader, Host hoặc làm giả Thẻ Xét nghiệm. Nếu Hệ thống không thể hoạt động như dự định, trước tiên hãy thử các giải pháp được khuyến cáo trong mục này hoặc liên hệ với Người quản trị Hệ thống để được giúp đỡ. Nếu vấn đề không thể giải quyết được, hãy liên hệ với Nhà phân phối Epocal để được Hỗ trợ Kỹ thuật và/hoặc sửa chữa thiết bị.

## 14.2 Kết quả Ngoài Phạm vi trên Thẻ Xét nghiệm dành cho Kiểm soát Chất lượng Chất lỏng hoặc Xác nhận Hiệu chỉnh

---

Từ epoc Host, ngắt kết nối Reader, sau đó kết nối lại. Nếu kết nối không dây thành công và đáp ứng Kiểm soát Chất lượng Điện tử, hãy kiểm tra các bước sau (dưới đây) và thực hiện lại xét nghiệm.

1. Sử dụng Bảng dữ liệu Gán Giá trị Xác nhận Hiệu chỉnh hoặc Kiểm soát chính xác.
2. Sử dụng theo Ngày Kiểm soát không bị vượt quá.
3. Bộ Dung dịch control được bảo quản chính xác: xem Hướng dẫn Sử dụng.
4. Thẻ Xét nghiệm và Bộ Dung dịch control được bảo quản đúng cách.

Nếu kết quả thử lại trong phạm vi đo, thẻ xét nghiệm được chấp nhận sử dụng. Nếu kết quả vẫn ở ngoài phạm vi đo mặc dù đã đáp ứng các tiêu chí trên, hãy làm lại xét nghiệm sử dụng hộp dung dịch kiểm soát và/hoặc Thẻ Xét nghiệm mới. Hãy liên hệ với Bộ phận Hỗ trợ Kỹ thuật của Nhà phân phối Epocal nếu Dung dịch control và Thẻ Xét nghiệm vẫn cho kết quả nằm ngoài phạm vi đo.

## 14.3 Reader Không đạt Kiểm soát Chất lượng Điện tử

---

Nếu Reader không đạt Kiểm soát Chất lượng điện tử, trước hết hãy xác nhận lỗi. Đóng Màn hình Reader, "OFF" (TẮT) và "ON" (BẬT) Reader, sau đó thử kết nối lại với Reader. Nếu Reader kết nối thành công (và do đó qua được Kiểm soát Chất lượng điện tử), thiết bị được chấp nhận sử dụng. Nếu như vấn đề không thể khắc phục được, hãy liên hệ với Nhà phân phối của Epocal để được Hỗ trợ Kỹ thuật.

## 14.4 Không đạt Đảm bảo Chất lượng Nhiệt

---

Thực hiện Đảm bảo Chất lượng Nhiệt của Reader chỉ sau khi Reader được giữ ở cùng một vị trí và nhiệt độ không có luồng không khí (ví dụ trong hộp hoặc tủ) trong thời gian tối thiểu hai (2) giờ.

Reader phải được giữ ở trạng thái "OFF" (TẮT) tối thiểu 30 phút trước thực hiện Đảm bảo Chất lượng Nhiệt vì nhiệt từ mạch điện bên trong Reader sẽ gây ra sự biến đổi nhiệt độ.

Nếu Reader không đạt Đảm bảo Chất lượng Nhiệt, điều này có thể cho thấy ba (3) Cảm biến Nhiệt bên trong Reader không có cùng nhiệt độ. Điều này có thể xảy ra nếu Reader không được cân bằng hoàn toàn với môi trường sau khi "OFF" (TẮT).

"ON" (BẬT) Reader. Thực hiện lại Đảm bảo Chất lượng Nhiệt một lần. Reader được chấp nhận sử dụng nếu vượt qua Bảo đảm Chất lượng Nhiệt trong lần thử thứ hai.

Nếu Đảm bảo Chất lượng Nhiệt không đạt khi thử lại, hãy liên hệ với Nhà phân phối của Epocal để được Hỗ trợ Kỹ thuật.

## 14.5 Thông báo Ứng dụng epoc Host

---

Thông báo được sắp xếp theo vị trí trong Ứng dụng Host epoc tại nơi Thông báo có thể xảy ra. Với từng thông báo, mô tả chỉ ra lý do vì sao thông báo xuất hiện và phản hồi thích hợp được cung cấp.

Để khắc phục các lỗi xảy ra trong quá trình sử dụng Ứng dụng epoc Host, trước tiên hãy thử các giải pháp trong mục Phản hồi theo thứ tự được khuyến cáo. Nếu vấn đề vẫn tồn tại, trước tiên hãy liên hệ với Người quản trị Hệ thống để được trợ giúp, sau đó với Nhà phân phối của Epocal để được Hỗ trợ Kỹ thuật.

### 14.5.1 Trang Đăng nhập

Thông báo #1: **"Enter user ID and password" (Nhập ID người dùng và mật khẩu).**

Mô tả: epoc Host yêu cầu ID Người dùng và có thể Mật khẩu để truy cập Hệ thống.

Phản hồi: Hãy kiểm tra xem ID Người dùng và Mật khẩu có được nhập đúng không, không có khoảng trắng hoặc các ký tự ẩn khác. Mật khẩu phân biệt chữ hoa chữ thường. Nhập lại thông tin. Nếu vẫn không thể đăng nhập, hãy liên hệ với Người quản trị Hệ thống để nhận ID Người dùng và Mật khẩu đúng.

----- Trang Đăng nhập-----

Thông báo #2: **"Critical Error: Unable to read startup files. Please contact your system administrator" (Lỗi Nghiêm trọng: Không thể đọc tệp khởi động. Vui lòng liên hệ với Người quản trị Hệ thống của bạn).**

Mô tả: Ứng dụng Host không thể đọc tệp ID Người dùng và Mật khẩu do tệp bị thiếu hoặc lỗi. Thông báo Lỗi trước khi Đăng nhập được hiển thị và giữ lại trên màn hình. Người dùng không thể rời Trang thông báo Lỗi này.

Phản hồi: Yêu cầu Người quản trị Hệ thống liên hệ với Nhà phân phối của Epocal để được Hỗ trợ Kỹ thuật.

----- Trang Đăng nhập-----

Thông báo #3: **“Critical Error: Missing required Host files. Contact administrator” (Lỗi Nghiêm trọng: Thiếu các tệp Host được yêu cầu. Hãy liên hệ với Người quản trị).**

Mô tả: Nếu Ứng dụng phát hiện thiếu bất kỳ tệp nào được yêu cầu, Thông báo Lỗi trước khi đăng nhập sẽ được hiển thị và giữ lại trên Màn hình. Không thể thoát Trang báo Lỗi này.

Phản hồi: Yêu cầu Người quản trị Hệ thống liên hệ với bộ phận hỗ trợ kỹ thuật của Epocal.

----- Trang Đăng nhập -----

Thông báo #4: **“Invalid User ID or Password. Please try again” (ID Người dùng và Mật khẩu không hợp lệ. Vui lòng thử lại). “Error” (Lỗi)**

Mô tả: ID Người dùng hoặc Mật khẩu không đúng. Mật khẩu phân biệt chữ hoa chữ thường.

Phản hồi: Hãy kiểm tra xem ID Người dùng và Mật khẩu hợp lệ được sử dụng để đăng nhập không có khoảng trắng hoặc các ký tự ẩn khác. Cẩn thận nhập lại thông tin. Nếu vẫn không thể đăng nhập, hãy liên hệ với Người quản trị Hệ thống để nhận ID Người dùng và Mật khẩu đúng. Nếu không có tài khoản nào được thiết lập, hãy liên hệ với Người quản trị Hệ thống để tạo Tài khoản. Người quản trị Hệ thống có thể quyết định liệu sẽ cung cấp ID Người dùng và Mật khẩu hợp lệ, chỉ ID Người dùng hợp lệ hoặc bất kể ID Người dùng nào để Đăng nhập.

----- Trang Đăng nhập -----

Thông báo #5: **“User account locked. Contact administrator” (Tài khoản người dùng bị khóa. Hãy liên hệ với Người quản trị Hệ thống). “Error” (Lỗi)**

Mô tả: Sau ba (3) lần thử Đăng nhập không thành công liên tiếp, Tài khoản Người dùng sẽ bị khoá cho đến khi Người quản trị Hệ thống tái kích hoạt tài khoản.

Phản hồi: Để mở khóa tài khoản khi không có EDM, Người quản trị phải đăng nhập, chọn Tools > Admin Options > User Account Page > Modify User > Account Status > Enabled (Công cụ > Tùy chọn Quản trị > Trang Tài khoản Người dùng > Thay đổi Người dùng > Trạng thái Tài khoản > Kích hoạt). Để mở tài khoản khi có EDM, bất kể Người dùng nào cũng có thể đăng nhập và đồng bộ hóa, với điều kiện Người dùng này cũng không bị khóa thông qua EDM. Nếu tài khoản bị khóa trong EDM, Người quản trị phải thay đổi tình trạng tài khoản thông qua EDM trước khi việc đồng bộ hóa được tiến hành.

----- Trang Đăng nhập -----

Thông báo #6: **“User account temporarily locked. Try again in five minutes” (Tài khoản Người dùng tạm thời bị khóa. Hãy thử lại trong vòng 5 phút). “Error” (Lỗi)**

Mô tả: Sau ba (3) lần thử đăng nhập không thành công, Tài khoản của Người quản trị tạm thời bị khóa trong khoảng năm (5) phút kể từ lần thử đăng nhập gần nhất.

Phản hồi: Người quản trị phải đợi năm (5) phút trước khi thử đăng nhập với ID Người dùng và Mật khẩu hợp lệ. Nếu Người quản trị quên Mật khẩu họ có thể liên hệ với Nhà phân phối của hãng Epocal để được cung cấp Mật khẩu Khẩn cấp sử dụng trong ngày làm việc đó. Người quản trị sau đó có thể thay đổi Mật khẩu trên tài khoản của họ sử dụng Mật khẩu Cấp bách để đăng nhập.

----- Trang Đăng nhập -----

Thông báo #7: **“User account expired. Contact administrator” (Tài khoản Người dùng hết hạn. Hãy liên hệ với Người quản trị). “Error” (Lỗi)**

Mô tả: Tài khoản sử dụng bị hết hạn tính theo thời hạn đã được Người quản trị nhập vào tài khoản.

Phản hồi: Để tái kích hoạt tài khoản khi không có EDM, Người quản trị đăng nhập, chọn Tools > Admin Options > User Account Page > Modify User > Account Expiry (Công cụ > Lựa chọn Quản trị > Trang Tài khoản Người dùng > Thay đổi Người dùng > Thời hạn Tài khoản). Tài khoản được tái kích hoạt bằng việc thay đổi ngày hết hạn đến ngày mới trong tương lai sử dụng Lịch được truy cập bằng cách gõ nhẹ vào trường Ngày. Để tái kích hoạt tài khoản khi có EDM, Người quản trị EDM phải thay đổi Ngày hết hạn của tài khoản trên EDM, sau đó Người dùng có thể đăng nhập vào Host và thực hiện đồng bộ hóa để cập nhật ngày hết hạn mới của tài khoản.

----- Trang Đăng nhập-----

Thông báo #8: **"Incorrect date and time detected. To continue, enter correct date and time" (Phát hiện ngày và thời gian không đúng. Để tiếp tục, nhập ngày và thời gian đúng).**

Mô tả: Khi Người dùng đăng nhập và Ứng dụng xác định Ngày và Thời gian đã bị đẩy lùi lại kể từ lúc Host chạy lần trước, Host tìm cách lấy Ngày và Thời gian hiện tại từ EDM, nếu EDM được cấu hình. Nếu EDM không được cấu hình hoặc Host không lấy được Ngày và Thời gian từ EDM thì sẽ có một cửa sổ hiện ra để Người dùng chọn Ngày và Thời gian hiện tại.

Phản hồi: Người dùng phải đặt Ngày và Thời gian hiện tại chính xác sau đó ấn Nút "Continue" (Tiếp tục).

----- Trang Đăng nhập-----

Thông báo #9: **"Invalid date" (Ngày tháng không hợp lệ). "Error" (Lỗi)**

Mô tả: Người dùng tìm cách thiết lập Ngày và Thời gian thành một Ngày trước Ngày thao tác Người dùng được biết lần cuối.

Phản hồi: Người dùng phải thiết lập Ngày vào hoặc sau Ngày thao tác Người dùng được biết lần cuối, đó là Ngày mặc định trong trình chọn ngày và thời gian. Để đặt Ngày trước ngày này, Người dùng phải đợi đến khi đăng nhập và sử dụng "Tools" (Công cụ) sau đó "Set Date/Time" (Đặt Ngày/Giờ).

----- Trang Đăng nhập-----

## 14.5.2 Khởi động

Thông báo #1: **"Critical Error: Data files corrupted. Contact administrator" (Lỗi Nghiêm trọng: Tập dữ liệu bị hỏng. Hãy liên hệ với Người quản trị).**

Mô tả: Thông báo này sẽ xuất hiện khi Host không đọc được tập dữ liệu xét nghiệm và dữ liệu sao lưu.

Phản hồi: Yêu cầu Người quản trị Hệ thống liên hệ với Nhà phân phối của Epcal để được Hỗ trợ Kỹ thuật.

----- Khởi động-----

Thông báo #2: **"Critical Error: Test configuration files corrupted. Contact administrator" (Lỗi Nghiêm trọng: Tập cấu hình xét nghiệm bị hỏng. Hãy liên hệ với Người quản trị).**

Mô tả: Thông báo này sẽ xuất hiện khi Host không đọc được tập cấu hình xét nghiệm và dữ liệu sao lưu.

Phản hồi: Yêu cầu Người quản trị Hệ thống liên hệ với Nhà phân phối của Epcal để được Hỗ trợ Kỹ thuật.

----- Khởi động-----

### 14.5.3 Tab Reader chính

Thông báo #1: **“Readers not detected. Ensure Readers are turned on and within range then try again” (Không phát hiện được Reader. Đảm bảo Reader đã bật và trong phạm vi, sau đó thử lại).**

Mô tả: Ứng dụng không phát hiện ra bất cứ epoc Reader nào. Reader có thể đã "OFF" (TẮT), ngoài phạm vi hoặc có thể có lỗi truyền tin với Reader hoặc Host.

Phản hồi: Đảm bảo Reader ở trong phạm vi và được "ON" (BẬT). Tìm cách phát hiện lại bằng cách gõ nhẹ vào Biểu tượng Tìm Reader ở phía trên bên phải Màn hình. Nếu không tìm thấy Reader, "OFF" (TẮT) rồi "ON" (BẬT) lại epoc Reader. Tìm cách phát hiện lại Reader. Nếu vẫn không tìm thấy Reader, "OFF" (TẮT) rồi "ON" (BẬT) lại Host. Tìm cách phát hiện lại Reader. Nếu vẫn không xử lý được vấn đề phát hiện này, khởi động lại Host và đăng nhập lại vào epoc Host. Tìm cách thực hiện quá trình khởi động và dò tìm hai lần nếu cần.

----- Tab Reader chính-----

Thông báo #2: **“Select a reader to run test” (Chọn Reader để xét nghiệm). “Error” (Lỗi)**

Mô tả: Menu được hiển thị bằng cách bấm vào phần trống trên Màn hình. **Thực hiện xét nghiệm máu** hoặc **Thực hiện Kiểm tra Đảm bảo Chất lượng** được lựa chọn từ menu.

Phản hồi: Bấm vào Biểu tượng Reader để mở menu thực hiện xét nghiệm trên Reader.

----- Tab Reader chính-----

Thông báo #3: **“Select a reader to view status” (Chọn Reader để xem trạng thái). “Error” (Lỗi)**

Mô tả: Menu được hiển thị bằng cách bấm vào phần trống trên Màn hình. **Trạng thái** được lựa chọn từ menu.

Phản hồi: Bấm vào Biểu tượng Reader để mở menu kiểm tra trạng thái Reader.

----- Tab Reader chính-----

Thông báo #4: **“Select a reader to page” (Chọn Reader để nhắn tin). “Error” (Lỗi)**

Mô tả: Menu được hiển thị bằng cách bấm vào phần trống trên Màn hình. **Nhắn tin** được lựa chọn từ menu.

Phản hồi: Bấm vào Biểu tượng Reader để mở menu **Nhắn tin** cho Reader.

----- Tab Reader chính-----

Thông báo #5: **“Select a reader to run Thermal QA” (Chọn Reader để chạy Đảm bảo Chất lượng Nhiệt). “Error” (Lỗi)**

Mô tả: Menu được hiển thị bằng cách bấm vào phần trống trên Màn hình. **“Thermal QA” (Đảm bảo Chất lượng Nhiệt)** được lựa chọn từ menu.

Phản hồi: Bấm vào Biểu tượng Reader để mở menu thực hiện Đảm bảo Chất lượng nhiệt trên Reader.

----- Tab Reader chính-----

Thông báo #6: **“Testing already in progress!” (Xét nghiệm đang được thực hiện!) “Error” (Lỗi)**

Mô tả: Người dùng chọn "Run Blood Test" (Thực hiện Xét nghiệm Máu) hoặc "Run QA Test" (Thực hiện Kiểm tra Đảm bảo Chất lượng) trên Reader đã được kết nối để chạy xét nghiệm.

Phản hồi: Bấm đúp vào Biểu tượng Reader để vào Tab Reader hoặc gõ nhẹ Tab Reader trên Màn hình.

----- Tab Reader chính-----

Thông báo #7: **“Unable to connect to Reader...” (Không thể kết nối với Reader...) “Error” (Lỗi).**

Mô tả: Ứng dụng không thể kết nối với epoc Reader đã chọn. Reader chỉ có thể kết nối với một epoc Host và có thể đã kết nối với một Host khác. Reader cũng có thể bị “OFF” (TẮT), ngoài phạm vi hoặc có thể có lỗi truyền tin trong Reader hoặc Host.

Phản hồi: Đảm bảo Reader không kết nối với epoc Host khác. Nếu được sử dụng cùng với Host khác, hãy đợi cho đến khi xét nghiệm hoàn tất. epoc Host khác có thể đóng kết nối Reader bằng cách gõ nhẹ dấu “X” màu đỏ trên Tab Reader. Nếu không có epoc Host khác, “OFF” (TẮT) Reader và “ON” (BẬT) lại để ngắt kết nối từ Host khác. Bắt đầu tìm lại bằng cách gõ nhẹ vào Biểu tượng Tìm Reader ở phía trên bên phải Màn hình. Sau khi đã tìm được, thử lại lựa chọn menu.

Nếu Reader được tìm thấy nhưng vẫn không thể kết nối, hãy chắc chắn rằng Reader yêu cầu trong phạm vi. Bắt đầu tìm lại bằng cách gõ nhẹ vào Biểu tượng Tìm Reader ở phía trên bên phải Màn hình. Sau khi đã tìm được, thử lại lựa chọn menu.

Nếu không tìm thấy Reader, khởi động Host và đăng nhập lại Ứng dụng epoc Host. Tìm cách thực hiện quá trình khởi động và dò tìm hai lần nếu cần.

----- Tab Reader chính-----

Thông báo #8: **“Unable to obtain status. Try again later”) (Không nhận được trạng thái. Thử lại sau)**

Mô tả: Ứng dụng có thể kết nối với Reader đã chọn, nhưng Reader không phản hồi với yêu cầu thông tin trạng thái.

Phản hồi: Người dùng phải đóng cửa sổ Trạng thái Reader, “OFF” (TẮT) epoc Reader, sau đó “ON” (BẬT) và thử lại.

----- Tab Reader chính-----

Thông báo #9: **“Disconnect from the reader before starting configuration” (Ngắt kết nối từ Reader trước khi bắt đầu cấu hình).**

Mô tả: Người quản trị tìm cách cấu hình Reader đã được kết nối.

Phản hồi: Đợi đến khi xét nghiệm hiện tại hoàn thành hoặc xét nghiệm sẽ bị hủy bỏ khi ngắt kết nối Reader. Ngắt kết nối Reader bằng cách gõ nhẹ Tab Reader và bấm nút “X” màu đỏ ở góc trên bên phải. Khi Tab Reader đóng lại, Người quản trị có thể tiến hành tùy chọn **Cấu hình**.

----- Tab Reader chính-----

Thông báo #10: **“Configuration tab already visible” (Tab Cấu hình đã được hiển thị).**

Mô tả: Người quản trị tìm cách cấu hình Reader có Màn hình Cấu hình đã được hiển thị.

Phản hồi: Người quản trị có thể vào Màn hình Cấu hình Reader bằng cách gõ nhẹ Tab có nhãn **Cấu hình <số sê ri>**.

----- Tab Reader chính-----

Thông báo #11: **“Reader <name> not responding” (Reader <tên> không phản hồi).**

Mô tả: Khi thực hiện chạy kiểm tra Đảm bảo Chất lượng nhiệt, epoc Host có thể kết nối đến Reader nhưng Reader không phản hồi.

Phản hồi: Đảm bảo Reader ở trong phạm vi và đã “ON” (BẬT). Tìm cách phát hiện lại bằng cách gõ nhẹ vào Biểu tượng Tìm Reader ở phía trên bên phải Màn hình. Thử lại Đảm bảo Chất lượng nhiệt. Nếu không tìm thấy Reader, “OFF” (TẮT) Reader sau đó “ON” (BẬT) lại. Tìm cách phát hiện lại Reader.

----- Tab Reader chính-----

Thông báo #12: **"Unable to search for Readers. Turn the Host OFF then ON and try again."**  
**(Không thể tìm kiếm Reader. TẮT Host rồi BẬT và thử lại). "Error" (Lỗi)**

Mô tả: Lỗi được trả về bởi chức năng Bluetooth của Host khi thử tìm Reader.

Phản hồi: Chờ năm (5) giây rồi thử tìm lại. Nếu như thông báo vẫn hiện ra, "OFF" (TẮT) Host sau đó "ON" (BẬT) và tìm lại. Nếu lỗi vẫn tồn tại, khởi động lại Host, đăng nhập và thử lại.

----- Tab Reader chính-----

Thông báo #13: **"Insufficient memory to run another test. Contact administrator"** (Không đủ bộ nhớ để thực hiện xét nghiệm khác. Hãy liên hệ với Người quản trị) **"Lỗi"**

Mô tả: Khi Người vận hành thử kết nối với Reader, epoc Host xác định có thể không đủ bộ nhớ để lưu các Kết quả Xét nghiệm khác.

Phản hồi: Liên hệ Người quản trị Hệ thống để xóa dữ liệu trong bộ nhớ của epoc Host.

----- Tab Reader chính-----

Thông báo #14: **"Close all Reader screens before searching for Readers.." (Đóng toàn bộ các cửa sổ Reader trước khi tìm kiếm Reader..)** **"Lỗi"**

Mô tả: Khi chương trình Host được kết nối với Reader thì việc tìm kiếm các epoc Reader khác sẽ bị chặn lại.

Phản hồi: Đóng toàn bộ các kết nối trước khi thử tìm. Nếu đang tiến hành xét nghiệm, hãy đợi đến khi xét nghiệm đó hoàn thành trước khi đóng kết nối đến Reader đó.

----- Tab Reader chính-----

Thông báo #15: **"Close all Reader screens before exiting." (Đóng toàn bộ các Màn hình Reader trước khi thoát.)**

Mô tả: Người quản trị không thể thoát Ứng dụng epoc Host khi một hay nhiều Reader vẫn còn đang kết nối.

Phản hồi: Đóng toàn bộ các kết nối Reader trước khi thoát Ứng dụng. Vào từng Tab Reader và gõ nhẹ vào dấu "X" màu đỏ để đóng kết nối Reader. Thoát ra lần nữa.

----- Tab Reader chính-----

Thông báo #16: **"Close all Reader screens before logging out." (Đóng tất cả màn hình Reader trước khi thoát đăng nhập.)**

Mô tả: Người dùng không thể thoát Ứng dụng epoc Host khi một hay nhiều Reader vẫn đang kết nối.

Phản hồi: Đóng toàn bộ các kết nối Reader trước khi thoát chương trình. Vào từng Tab Reader và gõ nhẹ vào dấu "X" màu đỏ để đóng kết nối Reader. Thoát đăng nhập lần nữa.

----- Tab Reader chính-----

Thông báo #17: **Close all Reader screens before changing date and time.." (Đóng tất cả các màn hình Reader trước khi thay đổi ngày và thời gian..)** **"Error." (Lỗi.)**

Mô tả: Người quản trị tìm cách thay đổi ngày và thời gian bằng cách sử dụng lệnh **Tools (Công cụ)** rồi sau đó **Set Date/Time (Đặt ngày/thời gian)** trong khi các Màn hình Reader vẫn đang mở. Vì thời gian xét nghiệm là một phần quan trọng trong Bản ghi Xét nghiệm, nên thay đổi Ngày và Thời gian sẽ bị chặn lại khi các Màn hình Reader đang mở.

Phản hồi: Đóng tất cả các Màn hình Reader và đặt lại Ngày và Thời gian.

----- Tab Reader chính-----

- Thông báo #18: **"Close all Reader screens before synchronizing.."** (Đóng toàn bộ các màn hình Reader trước khi đồng bộ hoá..) "Error." (Lỗi.)
- Mô tả: Người dùng tìm cách tiến hành đồng bộ hoá với EDM bằng việc sử dụng **Công cụ** sau đó **Đồng bộ hóa với EDM** hoặc bằng cách bấm Nút **Đồng bộ hóa với EDM** (nút thứ hai từ bên phải trên Màn hình Reader Chính) khi các Màn hình Reader đang mở.
- Phản hồi: Đóng tất cả các màn hình Reader và tìm cách đồng bộ hoá lại với EDM.
- Tab Reader chính-----
- Thông báo #19: **"Close all Reader screens before changing administrative options.."** (Đóng toàn bộ các màn hình Reader trước khi thay đổi các lựa chọn quản trị..) "Error." (Lỗi.)
- Mô tả: Người quản trị thử thay đổi các lựa chọn quản trị trong khi các Màn hình Reader đang mở.
- Phản hồi: Đóng toàn bộ các Màn hình Reader sau đó thử thay đổi lại các lựa chọn quản trị.
- Tab Reader chính-----
- Thông báo #20: **"Close all Reader screens before changing personal options.."** (Đóng toàn bộ các màn hình Reader trước khi thay đổi các lựa chọn cá nhân..) "Error." (Lỗi.)
- Mô tả: Người dùng tìm thay đổi các lựa chọn cá nhân trong khi các Màn hình Reader vẫn đang mở.
- Phản hồi: Đóng toàn bộ các Màn hình Reader sau đó thử thay đổi lại các lựa chọn cá nhân.
- Tab Reader chính-----
- Thông báo #21: **"Close all Reader screens before changing EDM options.."** (Đóng toàn bộ các màn hình Reader trước khi thay đổi các lựa chọn EDM..) "Error." (Lỗi.)
- Mô tả: Người quản trị tìm cách thay đổi các lựa chọn EDM trong khi các Màn hình Reader đang mở.
- Phản hồi: Đóng toàn bộ các Màn hình Reader sau đó thử thay đổi lại các lựa chọn EDM.
- Tab Reader chính-----
- Thông báo #22: **"Close all Reader screens before changing card options.."** (Đóng toàn bộ các màn hình Reader trước khi thay đổi các lựa chọn thẻ..) "Error." (Lỗi.)
- Mô tả: Người quản trị tìm cách thay đổi các lựa chọn thẻ trong khi các Màn hình Reader đang mở.
- Phản hồi: Đóng toàn bộ các Màn hình Reader sau đó thử thay đổi lại các lựa chọn thẻ.
- Tab Reader chính-----
- Thông báo #23: **"Close all Reader screens before upgrading Host.."** (Đóng toàn bộ các màn hình Reader trước khi nâng cấp Host..) "Error." (Lỗi.)
- Mô tả: Người quản trị lựa chọn **Tools (Công cụ)**, sau đó **Perform upgrade (Thực hiện nâng cấp)** trong khi các Tab Cấu hình Reader vẫn đang mở.
- Phản hồi: Đóng toàn bộ các Tab Cấu hình Reader sau đó chọn lại **Tools (Công cụ)** và **Perform upgrade (Thực hiện nâng cấp)** và chọn một trong những phương thức nâng cấp.
- Tab Reader chính-----
- Thông báo #24: **"Upgrade file not found on SD card.."** (Không tìm thấy tệp nâng cấp trên thẻ SD..) "Error" (Lỗi.)

Mô tả: Sau khi chọn **Tools (Công cụ)**, rồi **Perform upgrade (Thực hiện nâng cấp)** sau đó **From SD Card (Từ thẻ SD)**, epoc Host không thể tìm thấy tệp nâng cấp trên Thẻ SD.

Phản hồi: Đặt Thẻ SD có chứa tệp nâng cấp của Epocal vào Khe cắm SD ở phía trên epoc Host và thử lại. Nếu Thẻ SD ở trong Host epoc, hãy lấy ra sau đó cho vào và thử lại. Nếu vẫn thấy Thông báo Lỗi, hãy liên hệ với Nhà phân phối của Epocal để được Hỗ trợ Kỹ thuật.

----- Tab Reader chính-----

#### 14.5.4 Tab Reader

Thông báo #1: **“Unable to communicate with reader.” (Không thể truyền tin với Reader.)**  
**“Closing Connection” (Đóng kết nối)**

Mô tả: Bất kể thời điểm nào trước khi bắt đầu xét nghiệm, epoc Host không thể truyền tin với epoc Reader.

Phản hồi: Đóng Tab Reader, "OFF" (TẮT) Reader sau đó "ON" (BẬT), tìm lại Reader và kết nối lại. Nếu vấn đề vẫn không được giải quyết, khởi động lại Host, đăng nhập và thử lại.

----- Tab Reader-----

Thông báo #2: **“Reader <name> not compatible with current Host. Contact administrator.”**  
**(Reader <tên> không tương thích với Host hiện tại. Hãy liên hệ với Người quản trị.)**  
**“Closing Connection” (Đóng kết nối)**

Mô tả: epoc Host xác định phần mềm của epoc Reader đã lạc hậu.

Phản hồi: Phần mềm Reader cần được nâng cấp. Yêu cầu Người quản trị Hệ thống liên hệ với Nhà phân phối của Epocal để được Hỗ trợ Kỹ thuật.

----- Tab Reader-----

Thông báo #3: **“Reader Failure: Reader stopped responding.” (Reader hỏng: Reader dừng phản hồi.)**  
**“Remove test card, turn reader off and on, reconnect, insert new card and repeat test ” (Rút thẻ xét nghiệm, tắt Reader rồi bật lại, kết nối lại, lắp thẻ xét nghiệm mới và thực hiện lại xét nghiệm)**

Mô tả: epoc Host đợi 30 giây để nhận thông báo nếu không nhận được Host sẽ hết thời gian chờ. Điều này xảy ra trong quá trình xét nghiệm và giai đoạn Cấu hình Reader.

Phản hồi: Đóng Tab Reader. Đảm bảo epoc Reader ở trong phạm vi và đã được "ON" (BẬT). "OFF" (TẮT) Reader sau đó "ON" (BẬT) lại. Kết nối lại với Reader và làm xét nghiệm lại. Nếu kết nối không thành công, làm lại quá trình trên một lần nữa.

----- Tab Reader-----

Thông báo #4: **“Battery low. Recharge Reader.” (Pin yếu. Hãy sạc pin Reader).**  
**“Closing connection” (Đóng kết nối)**

Mô tả: Pin của Reader chỉ còn dưới 5%. Năng lượng còn lại không đủ để hoàn thành một xét nghiệm.

Phản hồi: Đóng Màn hình Reader, cắm Bộ nguồn A/C vào Reader và chờ đến khi Reader có đủ năng lượng pin để hoàn thành xét nghiệm hoặc giữ nguyên Bộ nguồn A/C cắm vào nguồn điện. Kết nối lại với Reader.

----- Tab Reader-----

Thông báo #5: **“Electronic QC failure.” (Lỗi Kiểm soát Chất lượng Điện tử.)**  
**“Turn Reader OFF and ON, and reconnect” (TẮT Reader, BẬT và kết nối lại)**

Mô tả: Kiểm soát Chất lượng Điện tử được Reader thực hiện mỗi khi kết nối với epoc Host. Nếu Reader liên tiếp không đạt Kiểm soát Chất lượng Điện tử, điều này cho thấy thiết bị đó không thích hợp để sử dụng. Không thể sử dụng Reader không đạt Kiểm soát Chất lượng Điện tử. Điều này có thể cho thấy có sự nhiễm bẩn bên trong Reader ở khu vực tiếp xúc thẻ xét nghiệm.

Phản hồi: Xác nhận lỗi. Đóng Màn hình Reader, "OFF" (TẮT) Reader, "ON" (BẬT) và thử kết nối lại với Reader. Nếu Reader kết nối thành công, tiếp tục sử dụng. Nếu như vẫn đề vẫn không giải quyết được, hãy liên hệ với Nhà phân phối của Epocal để được Hỗ trợ Kỹ thuật.

-----Tab Reader-----

Thông báo #6: **"Remove test card to begin a new test" (Lấy thẻ xét nghiệm ra để bắt đầu xét nghiệm mới.)**

Mô tả: Thẻ xét nghiệm được cho vào Reader trước khi thiết bị này sẵn sàng nhận thẻ hoặc thẻ đã có trong Reader trước khi epoc Host kết nối với Reader.

Phản hồi: Lấy thẻ ở trong Reader ra và bắt đầu làm xét nghiệm mới.

-----Tab Reader-----

Thông báo #7: **"Critical reader error." (Lỗi Reader nghiêm trọng.) "Closing connection" (Đóng kết nối)**

Mô tả: epoc Host đã xác định có lỗi nghiêm trọng trong Cấu hình của Reader.

Phản hồi: Yêu cầu Người quản trị Hệ thống liên hệ với Nhà phân phối của Epocal để được Hỗ trợ Kỹ thuật.

-----Tab Reader-----

Thông báo #8: **"Ambient temperature too low to use Reader." (Nhiệt độ môi trường quá thấp để có thể sử dụng Reader.) "Closing connection" (Đóng kết nối)**

Mô tả: Nhiệt độ môi trường quá thấp để epoc Reader có thể hoạt động chính xác.

Phản hồi: Chuyển Reader đến vị trí có Nhiệt độ môi trường trong giới hạn được mô tả trong Tài liệu hướng dẫn này. Cho phép Reader có đủ thời gian để điều chỉnh theo nhiệt độ mới. Nếu Nhiệt độ Môi trường Thực tế trong giới hạn đã chỉ định, hãy thông báo vấn đề cho Người quản trị Hệ thống để liên hệ với Nhà phân phối của Epocal để nhận Hỗ trợ Kỹ thuật.

-----Tab Reader-----

Thông báo #9: **"Ambient temperature too high to use Reader." (Nhiệt độ môi trường quá cao để có thể sử dụng Reader.) "Closing connection" (Đóng kết nối)**

Mô tả: Nhiệt độ môi trường quá cao để epoc Reader có thể hoạt động chính xác.

Phản hồi: Chuyển Reader đến vị trí có Nhiệt độ môi trường trong giới hạn được mô tả trong Tài liệu hướng dẫn này. Cho phép Reader có đủ thời gian để điều chỉnh theo nhiệt độ mới. Nếu Nhiệt độ Môi trường Thực tế trong giới hạn đã chỉ định, hãy thông báo vấn đề cho Người quản trị Hệ thống để liên hệ với Nhà phân phối của Epocal để nhận Hỗ trợ Kỹ thuật.

-----Tab Reader-----

Thông báo #10: **"Ambient pressure too low to use Reader." (Áp suất môi trường quá thấp để có thể sử dụng Reader.) "Closing connection" (Đóng kết nối)**

Mô tả: Áp suất Môi trường quá thấp để epoc Reader có thể hoạt động chính xác.

Phản hồi: Chuyển Reader đến vị trí có Áp suất Môi trường trong giới hạn được mô tả trong Tài liệu hướng dẫn này. Để Reader có đủ thời gian để điều chỉnh theo môi trường mới. Nếu Áp suất Môi trường Thực tế trong giới hạn đã chỉ định, hãy thông báo vấn đề cho Người quản trị Hệ thống để liên hệ với Nhà phân phối của Epocal để nhận Hỗ trợ Kỹ thuật.

-----Tab Reader-----

Thông báo #11: **"Ambient pressure too high to use Reader." (Áp suất môi trường quá cao để có thể sử dụng Reader.) "Closing connection" (Đóng kết nối)**

Mô tả: Áp suất Môi trường quá cao để epoc Reader có thể hoạt động chính xác.

Phản hồi: Chuyển Reader đến vị trí có Áp suất Môi trường trong giới hạn được mô tả trong Tài liệu hướng dẫn này. Để Reader có đủ thời gian để điều chỉnh theo môi trường mới. Nếu Áp suất Môi trường Thực tế trong giới hạn đã chỉ định, hãy thông báo vấn đề cho Người quản trị Hệ thống để liên hệ với Nhà phân phối của Epocal để nhận Hỗ trợ Kỹ thuật.

-----Tab Reader-----

Thông báo #12: **"Ambient pressure sensor failed QC." (Bộ cảm biến áp suất môi trường không đạt Kiểm soát Chất lượng.) "Closing connection" (Đóng kết nối)**

Mô tả: Bộ cảm biến áp suất môi trường không đạt Kiểm soát Chất lượng.

Phản hồi: Người dùng cần đóng lệnh Tab Reader, "OFF" (TẮT) Reader rồi "ON" (BẬT) và thử kết nối lại. Nếu vấn đề vẫn không xử lý được, Người quản trị phải liên hệ với Nhà phân phối của Epocal để nhận Hỗ trợ Kỹ thuật.

-----Tab Reader-----

Thông báo #13: **"Reader error. Turn Reader OFF and ON." (Lỗi Reader. TẮT Reader và BẬT.) "Closing connection" (Đóng kết nối)**

Mô tả: epoc Reader gửi lỗi về epoc Host trong quá trình Cấu hình.

Phản hồi: Đóng Tab Reader, "OFF" (TẮT) Reader và "ON" (BẬT). Tìm và thử lại.

-----Tab Reader-----

Thông báo #14: **"Fluid detected in test card." (Có chất lỏng trong thẻ xét nghiệm.) "Remove and insert a different card" (Lấy thẻ xét nghiệm ra và cho thẻ khác vào.)**

Mô tả: Có chất lỏng trong Thẻ Xét nghiệm đã lắp vào hoặc Thẻ Xét nghiệm bị lỗi.

Phản hồi: Lắp Thẻ Xét nghiệm mới vào Reader. Bỏ Thẻ Xét nghiệm cũ đi.

Nếu thông báo xuất hiện nhiều lần, hãy kiểm tra xem thẻ có chất lỏng không. Nếu có vẻ như không có chất lỏng trong thẻ, cần trả lại Reader cho nhà sản xuất.

-----Tab Reader-----

Thông báo #15: **"Unable to read barcode. Remove and insert the card again" (Không đọc được mã vạch. Lấy thẻ ra và lắp lại)**

Mô tả: epoc Reader không thể đọc Mã vạch trên Thẻ Xét nghiệm.

Phản hồi: Lấy thẻ ra và lắp lại một cách nhẹ nhàng, trôi chảy. Nếu không thành công sau nhiều lần thử, hãy dùng Thẻ Xét nghiệm mới.

-----Tab Reader-----

Thông báo #16: **"Invalid barcode.Check test card for damage." (Mã vạch không hợp lệ. Kiểm tra thẻ xét nghiệm xem có bị hư hỏng không.)**

Mô tả: epoc Reader đọc Mã vạch trên Thẻ Xét nghiệm, nhưng mã vạch có vẻ không hợp lệ.

Phản hồi: Lấy thẻ ra, kiểm tra Mã vạch xem có bị hư hỏng không. Nếu Mã vạch bị hỏng, sử dụng Thẻ Xét nghiệm khác. Nếu Mã vạch có vẻ như không bị hỏng, lắp lại thẻ một cách nhẹ nhàng, trôi chảy. Nếu không thành công sau nhiều lần thử, hãy dùng Thẻ Xét nghiệm mới.

-----Tab Reader-----

Thông báo #17: **“Invalid card manufacture date. Check Host date.” (Ngày sản xuất thẻ không hợp lệ. Kiểm tra ngày của Host.)**

Mô tả: epoc Reader đọc Mã vạch trên Thẻ Xét nghiệm, nhưng Ngày Sản xuất của thẻ xét nghiệm sớm hơn Ngày hiện tại của epoc Host, khiến cho việc xác định thẻ xét nghiệm còn hạn sử dụng hay không là không thể.

Phản hồi: Kiểm tra Ngày hiện tại của epoc Host trên Tab Reader. Nếu ngày không đúng, Người quản trị phải đăng nhập và sửa Ngày. Có thể chỉnh sửa Ngày và Thời gian bằng cách thực hiện đồng bộ hóa EDM. Nếu Ngày và Thời gian vẫn tiếp tục sai sau khi đồng bộ hóa EDM, Người quản trị EDM cần phải kiểm tra Ngày và Thời gian trên máy tính cài đặt EDM. Nếu Ngày đúng, lấy thẻ ra và kiểm tra Mã vạch xem có bị hư hỏng không. Nếu Mã vạch bị hỏng, sử dụng Thẻ Xét nghiệm khác. Nếu Mã vạch không bị hỏng, lắp lại thẻ một cách nhẹ nhàng, trôi chảy. Nếu không thành công sau nhiều lần thử, hãy dùng Thẻ Xét nghiệm mới.

-----Tab Reader-----

Thông báo #18: **“Expired test card. Insert new test card” (Thẻ xét nghiệm đã hết hạn. Lắp thẻ xét nghiệm mới)**

Mô tả: Thẻ Xét nghiệm đã hết hạn. Ngày hiện tại sau Ngày “Use By” (Sử dụng đến) trên Thẻ Xét nghiệm.

Phản hồi: Sử dụng Thẻ Xét nghiệm không hết hạn. Có thể kiểm tra Ngày “Use By” (Sử dụng đến) trên thẻ và nhãn của bao bì đóng gói. Loại bỏ Thẻ Xét nghiệm đã hết hạn sử dụng.

-----Tab Reader-----

Thông báo #19: **“Warning! “Expired test card. Results will not be shown.” (Cảnh báo! Thẻ xét nghiệm đã hết hạn. Kết quả không được hiển thị”.)**

Mô tả: Thẻ Xét nghiệm hết hạn được lắp vào Reader sau khi epoc Host được cấu hình cho phép chạy thẻ hết hạn. Thông báo này đưa ra như lời cảnh báo nhắc nhở Người vận hành là Thẻ Xét nghiệm đã hết hạn sử dụng và các giá trị của Kết quả Xét nghiệm dù đã vượt qua Kiểm soát Chất lượng vẫn sẽ bị hủy bỏ.

Phản hồi: Kết quả xét nghiệm không hợp lệ nhưng có thể dùng cho mục đích đào tạo.

-----Tab Reader-----

Thông báo #20: **“No more than 4 tests at one time.” (Không được làm hơn 4 xét nghiệm cùng lúc.)**

Mô tả: epoc Host đang thực hiện bốn (4) xét nghiệm và Thẻ Xét nghiệm được lắp vào để làm xét nghiệm thứ 5.

Phản hồi: Đợi đến khi một trong các xét nghiệm kết thúc và lắp Thẻ Xét nghiệm lại. Một epoc Host chỉ có thể thực hiện bốn (4) xét nghiệm đồng thời một lúc.

-----Tab Reader-----

Thông báo #21: **“Test card not properly inserted. Remove and insert card again” (Thẻ xét nghiệm không được lắp đúng. Lấy thẻ ra và lắp lại.”)**

Mô tả: Thẻ Xét nghiệm không được lắp hoàn toàn vào epoc Reader. Thẻ phải được lấy ra và lắp vào hoàn toàn sao cho thẻ khớp vào đúng vị trí.

Phản hồi: Lấy thẻ ra và lắp hoàn toàn vào epoc Reader để bắt đầu làm xét nghiệm.

-----Tab Reader-----

Thông báo #22: **"iQC Failure: Calibration fluid not detected." (Lỗi iQC: Không phát hiện thấy chất lỏng hiệu chỉnh.) "Insert new card and repeat test." (Lắp thẻ mới vào và lặp lại xét nghiệm.)**

Mô tả: Không phát hiện thấy Chất lỏng Hiệu chỉnh trong thẻ trong vòng năm (5) giây đầu tiên sau khi lắp Thẻ Xét nghiệm vào. Xét nghiệm dừng lại.

Phản hồi: Lấy thẻ ra và lắp Thẻ Xét nghiệm mới vào để bắt đầu làm xét nghiệm mới.

-----Tab Reader-----

Thông báo #23: **"iQC Failure: Sensor check." (Lỗi iQC: Kiểm tra bộ cảm biến.) "Insert new card and repeat test." (Lắp thẻ mới và lặp lại xét nghiệm.)**

Mô tả: Trong quá trình xét nghiệm trước khi đưa mẫu vào, epoc Host tiến hành theo dõi liên tục để đảm bảo bộ cảm biến đạt được các kiểm tra kiểm soát chất lượng. Nếu các kiểm tra này không đạt, xét nghiệm sẽ không đạt.

Phản hồi: Lấy Thẻ Xét nghiệm ra và lắp Thẻ Xét nghiệm mới vào để bắt đầu làm xét nghiệm mới.

-----Tab Reader-----

Thông báo #24: **"iQC Failure: Fluidics check." (Lỗi iQC: Kiểm tra Lưu thể học.) "Insert new card and repeat test." (Lắp thẻ mới và lặp lại xét nghiệm.)**

Mô tả: Trong quá trình xét nghiệm trước khi đưa mẫu vào, epoc Host tiến hành theo dõi liên tục để đảm bảo Kênh Lưu thể học đạt được các kiểm tra kiểm soát chất lượng. Nếu các kiểm tra này không đạt, xét nghiệm sẽ không đạt.

Phản hồi: Lấy Thẻ Xét nghiệm ra và lắp Thẻ Xét nghiệm mới vào để bắt đầu làm xét nghiệm khác.

-----Tab Reader-----

Thông báo #25: **"iQC Failure: Humidity check." (Lỗi iQC: Kiểm tra Độ ẩm.) "Insert new card and repeat test." (Lắp thẻ mới và lặp lại xét nghiệm.)**

Mô tả: Trong quá trình làm xét nghiệm, trước khi đưa mẫu vào, epoc Host tiến hành kiểm tra để đảm bảo số đo từ Thẻ Xét nghiệm nhất quán với số đo từ thẻ được bảo quản ở điều kiện khô ráo. Nếu kiểm tra không đạt, xét nghiệm cũng không đạt.

Phản hồi: Lấy Thẻ Xét nghiệm ra và lắp Thẻ Xét nghiệm mới vào để bắt đầu làm xét nghiệm khác. Đợi hiệu chỉnh kết thúc trước khi bơm mẫu vào.

-----Tab Reader-----

Thông báo #26: **"iQC Failure: Thermal check." (Lỗi iQC: Kiểm tra nhiệt.) "Use another reader" (Sử dụng Reader khác)**

Mô tả: Việc kiểm soát chất lượng Bộ phát nhiệt trong suốt quá trình làm xét nghiệm không đạt. Xét nghiệm thất bại.

Phản hồi: Sử dụng Reader khác vì có thể Reader hiện tại ở trong môi trường ngăn cản bộ phát nhiệt hoạt động chính xác. Nếu Reader cân bằng trong phạm vi những giới hạn môi trường được mô tả trong Tài liệu hướng dẫn này và thông báo này vẫn xuất hiện trên Reader, hãy liên hệ Nhà phân phối của Epocal để được Hỗ trợ kỹ thuật.

-----Tab Reader-----

Thông báo #27: **"iQC Failure: Fast sample injection." (Lỗi iQC: bơm mẫu nhanh.) "Insert new card, repeat test and reduce injection speed" (Lắp thẻ mới vào, lặp lại xét nghiệm và giảm tốc độ bơm)**

Mô tả: Mẫu xét nghiệm được bơm quá nhanh (<0,2 giây). Xét nghiệm thất bại.

Phản hồi: Lấy Thẻ Xét nghiệm ra và lắp Thẻ Xét nghiệm mới vào để bắt đầu làm xét nghiệm khác. Bơm mẫu xét nghiệm chậm hơn.

-----Tab Reader-----

Thông báo #28: **“iQC Failure: Insufficient sample detected.” (Lỗi iQC: Lượng mẫu được phát hiện chưa đủ.) “Insert new card, repeat test and ensure full injection” (Lắp thẻ mới, lặp lại xét nghiệm và đảm bảo bơm đầy đủ.)**

Mô tả: Reader phát hiện việc bắt đầu bơm mẫu, nhưng mẫu vẫn chưa vào sau 3,4 giây từ khi mẫu bắt đầu được bơm vào. Xét nghiệm thất bại.

Phản hồi: Lấy Thẻ Xét nghiệm ra và lắp Thẻ Xét nghiệm vào để bắt đầu làm xét nghiệm mới. Đảm bảo mẫu được bơm đầy trong vòng 3,4 giây kể từ khi bắt đầu bơm mẫu.

-----Tab Reader-----

Thông báo #29: **“iQC Failure: Sample Delivery.” (Lỗi iQC: Cung cấp mẫu.) “Insert new card, repeat test and ensure smooth, steady injection” (Lắp thẻ mới, lặp lại xét nghiệm và đảm bảo bơm mẫu nhẹ nhàng, ổn định.)**

Mô tả: Phát hiện thấy những bất thường trong việc bơm mẫu. Xét nghiệm thất bại.

Phản hồi: Lấy Thẻ Xét nghiệm ra và lắp Thẻ Xét nghiệm mới vào để bắt đầu làm xét nghiệm khác. Đảm bảo Ống tiêm hay Mao quản gắn kết chuẩn xác với Thẻ Xét nghiệm và bơm mẫu nhẹ nhàng, ổn định. Tránh bơm không khí vào Thẻ Xét nghiệm.

-----Tab Reader-----

Thông báo #30: **“Timeout: Sample not introduced in time.” (Hết thời gian đợi: Mẫu không được đưa vào đúng giờ.) “Insert new card, repeat test and introduce sample within time limit” (Lắp thẻ mới, lặp lại xét nghiệm và đưa mẫu vào trong khoảng giới hạn thời gian.)**

Mô tả: Mẫu thử không được đưa vào Thẻ Xét nghiệm trong thời gian đã cấp phát. Xét nghiệm thất bại.

Phản hồi: Lấy Thẻ Xét nghiệm ra và lắp Thẻ Xét nghiệm mới vào để làm xét nghiệm khác và đưa mẫu thử vào trong khoảng thời gian năm (5) phút sau khi hiệu chỉnh kết thúc.

-----Tab Reader-----

Thông báo #31: **“To view results: - Enter sample type. Press SAVE when done” ( Xem kết quả: - Nhập loại mẫu. Ấn nút LƯU sau khi hoàn thành)**

Mô tả: Xét nghiệm đã kết thúc nhưng không có Loại Mẫu nào được lựa chọn trên Trang Thông tin Xét nghiệm. Không có Kết quả Xét nghiệm.

Phản hồi: Chuyển đến Trang Thông tin Xét nghiệm và chọn Loại Mẫu, sau đó ấn Nút Lưu. Lỗi có thể xuất hiện cùng với các lỗi khác ở dạng danh sách (từ Thông báo #31-#35).

-----Tab Reader-----

Thông báo #32: **“To view results: - Enter Patient ID. Press SAVE when done” (Xem kết quả: - Nhập ID bệnh nhân. Ấn nút LƯU sau khi hoàn thành)**

Mô tả: ID Bệnh nhân hợp lệ không được nhập vào cho Xét nghiệm Máu. Không có kết quả xét nghiệm.

Phản hồi: Nhập ID bệnh nhân hợp lệ (với số lượng ký tự đúng như được chỉ định bởi Người quản trị Hệ thống) và gõ vào Biểu tượng Lưu. ID Bệnh nhân phải được nhập vào trước khi Tab Reader được đóng lại hay một thẻ khác được đưa vào Reader, nếu không Kết quả Xét nghiệm sẽ không được lưu cùng với Bản ghi Xét nghiệm. Lỗi có thể xuất hiện cùng với các lỗi khác ở dạng danh sách (từ Thông báo #31-#35).

-----Tab Reader-----

Thông báo #33: **"To view results: - Enter Lot Number. Press SAVE when done" (Xem kết quả: - Nhập Mã số Lô. Ấn nút LƯU sau khi hoàn thành)**

Mô tả: Mã số Lô hợp lệ không được nhập vào cho Xét nghiệm Đảm bảo Chất lượng. Không có kết quả xét nghiệm.

Phản hồi: Nhập Mã số Lô hợp lệ (chuỗi các ký tự) và gõ vào Biểu tượng Lưu. Mã số Lô phải được nhập vào trước khi Tab Reader được đóng lại hay một thẻ khác được đưa vào Reader, nếu không Kết quả Xét nghiệm sẽ không được lưu cùng với Bản ghi Xét nghiệm.

Lỗi có thể xuất hiện cùng với các lỗi khác ở dạng danh sách (từ Thông báo #31-#35).

-----Tab Reader-----

Thông báo #34: **"To view results: - Enter Test Selection. Press SAVE when done" (Xem kết quả: - Nhập Lựa chọn Xét nghiệm. Ấn nút LƯU sau khi hoàn thành)**

Mô tả: Xét nghiệm đã hoàn tất, nhưng không có Chất được phân tích được chọn trên Trang Lựa chọn Xét nghiệm. Không có Kết quả Xét nghiệm.

Phản hồi: Chuyển đến Trang Lựa chọn Xét nghiệm và chọn ít nhất một Chất được phân tích sau đó nhấn Nút Lưu.

Lỗi có thể xuất hiện cùng với các lỗi khác ở dạng danh sách (từ Thông báo #31-#35).

-----Tab Reader-----

Thông báo #35: **"To view results: - Enter Hemodilution Setting. Press SAVE when done" (Xem kết quả: - Nhập Cài đặt Sự loãng máu. Ấn nút LƯU sau khi hoàn thành)**

Mô tả: Xét nghiệm đã hoàn tất nhưng Áp dụng sự loãng máu không được chọn tại Trang Thông tin Xét nghiệm. Không có Kết quả Xét nghiệm.

Phản hồi: Chuyển đến Trang Thông tin Xét nghiệm và nhập liệu sự loãng máu có được áp dụng cho kết quả không, sau đó ấn Nút Lưu.

Lỗi có thể xuất hiện cùng với các lỗi khác ở dạng danh sách (từ Thông báo #31-#35).

-----Tab Reader-----

Thông báo #36: **"Reader Failure: General error." (Lỗi Reader: Lỗi chung.) "Remove card, turn reader off and on, reconnect, insert new card and repeat test" (Lấy thẻ ra, tắt Reader và bật lại, kết nối lại, lắp thẻ mới vào và lặp lại xét nghiệm)**

Mô tả: Nếu trong quá trình hiệu chuẩn Host phát hiện lỗi chung với epoc Reader, xét nghiệm sẽ thất bại.

Phản hồi: Đóng Tab Reader, "OFF" (TẮT) Reader và "ON" (BẬT) lại. Kết nối lại và lắp Thẻ Xét nghiệm khác để làm xét nghiệm mới.

-----Tab Reader-----

Thông báo #37: **"Connection Failure: Connection to Reader lost" (Lỗi kết nối: Mất kết nối đến Reader)**

Mô tả: Không còn kết nối Bluetooth giữa epoc Host và Reader.

Phản hồi: Đảm bảo Reader luôn ở trong phạm vi và luôn "ON" (BẬT). Kết nối lại với Reader bằng cách ấn Nút kết nối lại xuất hiện trên Màn hình Reader (khi kết nối bị mất) ở bên phải Ô Nhập ID Bệnh nhân/Mã số Lô hay đóng Màn hình Reader bằng cách gõ vào dấu "X" màu đỏ ở góc trên bên phải và ấn vào Biểu tượng Reader và chọn "Run blood test" (Thực hiện xét nghiệm máu) (hoặc "Run QA test" (Thực hiện Xét nghiệm Đảm bảo Chất lượng)).

-----Tab Reader-----

Thông báo #38: **"Critical results not documented. Continue?." "Yes." "No." "Attention!" (Kết quả nguy cấp không được ghi lại. Tiếp tục?." "Có." "Không." "Chú ý!"**

Mô tả: Xét nghiệm đã hoàn tất, có nhiều Kết quả Nguy cấp, và Người dùng tìm cách đóng xét nghiệm bằng cách ấn vào nút "X" màu đỏ mà không vào phần xử lý các giá trị nguy cấp hợp lệ trước.

Phản hồi: Người dùng phải đóng Hộp Thông báo Lỗi và, nếu muốn, nhấn vào Nút Xử lý Giá trị Nguy cấp trên Bảng Kết quả. Người dùng phải chọn hành động từ Danh sách thả xuống. Nếu Người dùng chọn "Notify physician" (Thông báo cho bác sĩ), "Notify RN" (Thông báo cho y tá đã đăng ký) hay "Other" (Hành động khác) từ Danh sách thả xuống thì phải nhập nội dung nào đó trong Hộp Văn bản Thông báo.

-----Tab Reader-----

Thông báo #39: **"Critical handling date/time precedes test date/time." (Ngày/thời gian xử lý nguy cấp vượt quá ngày/thời gian của xét nghiệm.) "Error" (Lỗi)**

Mô tả: Người tìm cách nhập Ngày và Thời gian Xử lý Giá trị Nguy cấp trước Ngày và Thời gian của xét nghiệm.

Phản hồi: Người dùng phải đóng Hộp Thông báo Lỗi và thay đổi Ngày và Thời gian Xử lý Nguy cấp để phản ánh Thời gian sau Thời gian xét nghiệm.

-----Tab Reader-----

Thông báo #40: **"Test cannot be modified after printing. Continue?" "Yes" "No." "Attention!" Tiếp tục?." (Không thể sửa đổi xét nghiệm sau khi đã in. "Có." "Không." "Chú ý!")**

Mô tả: Người dùng tìm cách in xét nghiệm từ Màn hình Reader.

Phản hồi: Người dùng phải chọn **Yes (Có)** để lưu xét nghiệm trước khi in hoặc **No (Không)** để hủy lệnh in xét nghiệm.

-----Tab Reader-----

Thông báo #41: **"Unsaved entries will be LOST. Continue?." "Yes." "No." "Attention!" (Dữ liệu nhập vào không được lưu sẽ bị MẤT. Tiếp tục?." "Có." "Không." "Chú ý!")**

Mô tả: Người dùng tìm cách đóng xét nghiệm trong khi vẫn còn dữ liệu nhập vào chưa được lưu lại.

Phản hồi: Người dùng phải bấm nút **Yes to (Có để)** đóng xét nghiệm, hoặc nút Không để tiếp tục làm xét nghiệm.

-----Tab Reader-----

Thông báo #42: **"User action: Card removed from reader." (Hành động của Người dùng: Lấy thẻ ra khỏi Reader.) "Insert new card and repeat test" (Lắp thẻ mới và lặp lại xét nghiệm.)**

Mô tả: Người dùng rút mạnh thẻ ra khỏi Reader trong lúc đang làm xét nghiệm.

Phản hồi: Người dùng có thể lắp thẻ mới vào và làm lại xét nghiệm. Việc rút mạnh thẻ ra khỏi epoc Reader trong khi đang làm xét nghiệm có thể làm hỏng epoc Reader và cần phải sửa chữa.

-----Tab Reader-----

Thông báo #43: **"Test card removed. Insert test card to begin test" (Thẻ xét nghiệm đã bị lấy ra. Lắp thẻ xét nghiệm để bắt đầu xét nghiệm)**

Mô tả: Thẻ Xét nghiệm bị lấy ra sau khi xét nghiệm hoàn tất. epoc Host thông báo Người vận hành lắp Thẻ Xét nghiệm mới để làm xét nghiệm khác.

Phản hồi: Lắp Thẻ Xét nghiệm khác để làm xét nghiệm mới hay gõ vào nút "X" màu đỏ để đóng Tab Reader và kết nối Reader.

-----Tab Reader-----

Thông báo #44: **"Battery low. Recharge Host." "Closing connection" (Pin yếu. Hãy sạc pin cho Host)." "Closing connection" (Đóng kết nối)**

Mô tả: Pin của Host chỉ còn dưới 10%. Năng lượng còn lại không đủ để hoàn thành một xét nghiệm.

Phản hồi: Đóng Màn hình Reader, cắm Bộ điều hợp A/C vào Host và chờ đến khi Host sạc đủ năng lượng pin để hoàn thành xét nghiệm hoặc giữ nguyên Bộ điều hợp A/C cắm vào nguồn điện. Kết nối lại với Reader.

-----Tab Reader-----

Thông báo #45: **"iQC Failure: Early sample." (Lỗi iQC: Mẫu sớm.) "Insert new card and repeat test." (Lắp thẻ mới và lặp lại xét nghiệm.)**

Mô tả: Trong quá trình hiệu chuẩn, Host phát hiện việc bơm mẫu sớm.

Phản hồi: Lấy Thẻ Xét nghiệm ra và lắp Thẻ Xét nghiệm mới vào để bắt đầu làm xét nghiệm khác. Đảm bảo quá trình hiệu chuẩn hoàn tất trước khi bơm mẫu vào.

-----Tab Reader-----

Thông báo #46: **"iQC Failure: Resistance check." (Lỗi iQC: Kiểm tra Độ kháng) "Insert new card and repeat test." (Lắp thẻ mới và lặp lại xét nghiệm.)**

Mô tả: Trong quá trình xét nghiệm trước khi đưa mẫu vào, epoc Host tiến hành theo dõi liên tục để đảm bảo Kênh Lưu thẻ học đạt được các kiểm tra kiểm soát chất lượng. Nếu một trong những kiểm tra trên không đạt, cho thấy đã có vấn đề với bộ cảm biến lưu thẻ học, thông báo này được hiển thị.

Phản hồi: Lấy Thẻ Xét nghiệm ra và lắp Thẻ Xét nghiệm mới vào để bắt đầu làm xét nghiệm khác. Nếu vấn đề vẫn chưa được giải quyết, hãy liên hệ với bộ phận Hỗ trợ Kỹ thuật của Epocal.

-----Tab Reader-----

### 14.5.5 Tùy chọn Người quản trị

Thông báo #1: **"Saving raw data increases memory usage and may affect system performance.." (Lưu giữ dữ liệu thô làm tăng sự sử dụng bộ nhớ và có thể ảnh hưởng đến hoạt động của hệ thống..) "Warning" (Cảnh báo)**

Mô tả: Thông báo cảnh báo Người quản trị đánh dấu Hộp kiểm **Lưu dữ liệu thô** sẽ làm tăng đáng kể bộ nhớ để lưu thông tin này trong epoc Host và làm giảm tốc độ Ứng dụng.

Phản hồi: Bấm **OK** để thoát khỏi thông báo. Chọn Hộp kiểm **Save raw data to "Always" (Lưu dữ liệu thô ở mức "Luôn luôn")** chỉ khi được yêu cầu thu thập dữ liệu để khắc phục các vấn đề về hiệu suất hoạt động của Hệ thống. Chỉ nhân viên có thẩm quyền của Epocal mới có thể truy vấn dữ liệu này.

-----Tùy chọn Người quản trị-----

Thông báo #2: **"Tests run with expired cards are for training purposes only. Results will not be displayed.." (Các xét nghiệm dùng thẻ hết hạn chỉ được dùng để đào tạo. Kết quả sẽ không được hiển thị..) "Warning" (Cảnh báo)**

Mô tả: Thông báo nhắc nhở Người quản trị chọn Hộp kiểm **Cho phép dùng thẻ hết hạn** chỉ được phép sử dụng cho mục đích đào tạo. Khi Hộp kiểm được chọn, Kết quả Xét nghiệm không được lưu giữ.

Phản hồi: Bấm **OK** để thoát khỏi thông báo. Không chọn Hộp kiểm vì bất kỳ lý do nào trừ mục đích đào tạo. Không chọn Hộp kiểm khi quá trình đào tạo hoàn tất.

-----Tùy chọn Người quản trị-----

Thông báo #3: **"User ID already exists." (ID Người dùng đã tồn tại.) "Error" (Lỗi)**

Mô tả: Người quản trị tìm cách thêm Người dùng mới với ID Người dùng đã tồn tại.

Phản hồi: Bấm **OK** để thoát khỏi thông báo. Chỉnh sửa trường **User ID (ID Người dùng)** sao cho giá trị duy nhất khác với các giá trị đã được sử dụng. Bấm Nút **Add (Thêm)** để thêm Người dùng mới.

-----Tùy chọn Người quản trị-----

Thông báo #4: **"Please complete all fields." (Vui lòng điền vào tất cả các trường.) "Error" (Lỗi)**

Mô tả: Người quản trị tìm cách thêm Người dùng mới hoặc Máy in trong khi một hay nhiều trường trên Trang còn đang để trống.

Phản hồi: Bấm **OK** để thoát khỏi thông báo. Thêm thông tin còn thiếu vào trường còn trống. Bấm Nút **Add (Thêm)** để thêm Người dùng hoặc Máy in mới.

-----Tùy chọn Người quản trị-----

Thông báo #5: **"Password must be at least 4 characters." (Mật khẩu phải bao gồm ít nhất 4 ký tự.) "Error" (Lỗi)**

Mô tả: Người quản trị thêm Người dùng nhưng trường Mật khẩu có dưới bốn (4) ký tự khi Người quản trị gõ nhẹ Nút **Add (Thêm)**.

Phản hồi: Ấn nút **OK** để thoát khỏi thông báo. Thay đổi Mật khẩu trong trường Mật khẩu cho đủ từ bốn (4) ký tự trở lên. Bấm Nút **Add (Thêm)** để thêm Người dùng.

-----Tùy chọn Người quản trị-----

Thông báo #6: **"Changes will be lost? Continue." (Những thay đổi sẽ bị mất? Tiếp tục.) "Warning" (Cảnh báo)**

Mô tả: Người quản trị tiến hành thay đổi một số tùy chọn nhưng không lưu những thay đổi đó.

Phản hồi: Bấm **Yes (Có)** để hủy những thay đổi hoặc bấm **No (Không)** để duy trì những thay đổi đó.

-----Tùy chọn Người quản trị-----

Thông báo #7: **"Do you wish to delete raw data files?" (Bạn có muốn xóa các tệp dữ liệu thô không?)**

Mô tả: Người quản trị ấn vào Nút **Purge (Dọn dẹp)** trong các tùy chọn của Người quản trị.

Phản hồi: Người quản trị có thể bấm **Yes (Có)** để xóa tất cả các tệp dữ liệu thô trong epoc Host (việc này có thể tốn vài phút nếu có nhiều tệp dữ liệu), hoặc bấm **No (Không)** để quay lại cửa sổ tùy chọn quản trị.

-----Tùy chọn Người quản trị-----

Thông báo #8: **"User id must be at least 4 in length." (ID Người dùng phải có ít nhất 4 ký tự.) "Error" (Lỗi)**

Mô tả: Người quản trị thêm Người dùng nhưng trường ID Người dùng chỉ có dưới bốn (4) ký tự khi Người quản trị gõ nhẹ Nút **Add (Thêm)**.

Phản hồi: Ấn nút **OK** để thoát khỏi thông báo. Thay đổi ID Người dùng cho đủ từ bốn (4) ký tự trở lên. Bấm Nút **Add (Thêm)** để thêm Người dùng.

-----Tùy chọn Người quản trị-----

Thông báo #9: **“‘Action when closing test’ cannot ‘None’ if background synchronization is enabled.” (Hành động khi đóng xét nghiệm’ không thể là ‘Không’ nếu đồng bộ hóa ngầm phía dưới đang được kích hoạt.) “Error” (Lỗi)**

Mô tả: Người quản trị kích hoạt đồng bộ hóa ngầm phía dưới nhưng lại đặt "Action when closing test" (Hành động khi đóng xét nghiệm) là "None" (Không). Cấu hình như vậy có thể khiến cho hiểm khi có sự kiện đồng bộ hóa đầy đủ vì các bản ghi xét nghiệm sẽ được gửi về ngầm phía dưới. Để đảm bảo sự đồng bộ hóa đầy đủ được thực hiện theo định kỳ, "Action when closing test" (Hành động khi đóng xét nghiệm) phải được đặt ở trạng thái "Synchronize" (Đồng bộ hóa) hay "Sync and Logout (one test mode)" (Đồng bộ và Thoát đăng nhập (chế độ một xét nghiệm)) nếu đồng bộ hóa ngầm phía dưới được hoạt động.

Phản hồi: Ấn nút **OK** để thoát khỏi thông báo. Chuyển "Action when closing test" (Hành động khi đóng xét nghiệm) sang chế độ "Sync" (Đồng bộ) hay "Sync and Logout (one test mode)" (Đồng bộ và Thoát đăng nhập (chế độ một xét nghiệm)). Ngoài ra, có thể tắt tính năng đồng bộ hóa ngầm phía dưới.

## 14.5.6 Tùy chọn Thẻ 1

Thông báo #1: **“This will change units for all future tests.” (Điều này sẽ thay đổi đơn vị cho tất cả các xét nghiệm trong tương lai.) “Warning” (Cảnh báo)**

Mô tả: Thông báo này xuất hiện lần đầu khi Người quản trị thay đổi Đơn vị Đo lường sau khi truy cập Trang Tùy chọn Quản trị. Thông báo cảnh báo Người quản trị việc thay đổi Đơn vị Đo lường như vậy sẽ làm thay đổi Đơn vị Đo lường cho tất cả các Kết quả Xét nghiệm trong tương lai. Đơn vị Đo lường cũng được thay đổi trong Trang Phạm vi Tham khảo mà không chuyển đổi giới hạn cao và thấp sang Đơn vị Đo lường mới.

Phản hồi: Ấn nút "OK" để thoát khỏi thông báo. Xem xét kỹ lưỡng ảnh hưởng của việc thay đổi Đơn vị Đo lường trước khi tiến hành bất kỳ thay đổi nào.

-----Tùy chọn Thẻ 1-----

Thông báo #2: **“This will change reference and critical ranges for all future tests.” (Điều này sẽ thay đổi phạm vi nguy cấp và tham chiếu cho tất cả các xét nghiệm trong tương lai.) “Warning” (Cảnh báo)**

Mô tả: Thông báo này xuất hiện lần đầu khi Người quản trị thay đổi Phạm vi Tham chiếu sau khi truy cập Trang Tùy chọn Quản trị. Thông báo cảnh báo Người quản trị việc thay đổi giới hạn cao / thấp sẽ thay đổi Giới hạn Phạm vi Tham chiếu cho tất cả các Kết quả Xét nghiệm trong tương lai.

Phản hồi: Ấn nút "OK" để thoát khỏi thông báo. Xem xét kỹ lưỡng ảnh hưởng của việc thay đổi Giới hạn Phạm vi Tham chiếu trước khi tiến hành bất kỳ thay đổi nào.

-----Tùy chọn Thẻ 1-----

Thông báo #3: **“The <low or high> <Blood or QA> - <Type of range> reference range for <analyte> cannot be <lower or higher> than the reportable range of <converted if units changed> <units> (<original reportable low or high> <default units if units changed>..” (Phạm vi tham chiếu < thấp hay cao> <Máu hay Đảm bảo Chất lượng> - <Loại phạm vi> cho <chất được xét nghiệm> không thể <thấp hơn hay cao hơn> phạm vi có thể báo cáo của <được chuyển đổi nếu đơn vị được thay đổi> <đơn vị> (<mức độ gốc có thể báo cáo thấp hay cao> <đơn vị mặc định nếu đơn vị được thay đổi>..) “Range Error” (Lỗi phạm vi)**

Mô tả: Thông báo này xuất hiện nếu Người quản trị thay đổi Giới hạn cao / thấp của Phạm vi Tham chiếu hay Đơn vị Đo lường dẫn đến Phạm vi Chất được phân tích mở rộng vượt ra khỏi Phạm vi Có thể báo cáo.

Phản hồi: Ấn nút "OK" để thoát khỏi thông báo. Chỉnh sửa giá trị phạm vi không hợp lệ và bấm Nút **Save (Lưu)** để lưu giữ tất cả các thay đổi.

-----Tùy chọn Thẻ 1-----

Thông báo #4: **"The <low or high> <Blood or QA> - <Type of range> <reference or critical> range for <analyte> is invalid."** (Phạm vi <thấp hay cao> <Máu hay Đảm bảo Chất lượng> - <Loại phạm vi> <tham chiếu hay nguy cấp> dành cho <chất được phân tích> không hợp lệ.) "Error" (Lỗi)

Mô tả: Các ký tự không hợp lệ được nhập vào tham chiếu được chỉ định hoặc Trang Phạm vi Nguy cấp.

Phản hồi: Ấn nút "OK" để thoát khỏi thông báo. Chỉnh sửa giá trị phạm vi không hợp lệ (chỉ sử dụng số và dấu thập phân) và ấn Nút **Save (Lưu)** để lưu giữ tất cả các thay đổi.

-----Tùy chọn Thẻ 1-----

Thông báo #5: **"The low <Blood or QA> - <Type of range> <reference or critical> range for <analyte> is higher than the high range."** (Phạm vi <Máu hay Đảm bảo Chất lượng> thấp- <Loại phạm vi> <tham chiếu hay nguy cấp> dành cho <chất được phân tích> cao hơn phạm vi cao.) "Error" (Lỗi)

Mô tả: Giá trị phạm vi thấp được chỉ định cao hơn giá trị tương ứng ở giới hạn cao. Hoặc giới hạn của phạm vi thấp phải được điều chỉnh thấp hơn giới hạn phạm vi cao hoặc giới hạn phạm vi cao phải điều chỉnh thấp hơn giới hạn thấp.

Phản hồi: Ấn nút "OK" để thoát khỏi thông báo. Chỉnh sửa giá trị phạm vi không hợp lệ và bấm Nút **Save (Lưu)** để lưu giữ tất cả các thay đổi.

-----Tùy chọn Thẻ 1-----

Thông báo #6: **"At least one test must be enabled by default" (Ít nhất phải có một xét nghiệm được kích hoạt mặc định) "Error." (Lỗi.)**

Mô tả: Các ô lựa chọn xét nghiệm sẽ được kích hoạt trên Thẻ Xét nghiệm đều tắt.

Phản hồi: Người quản trị cần bấm **OK** để thoát khỏi thông báo, sau đó lựa chọn ít nhất một xét nghiệm được kích hoạt trên Thẻ Xét nghiệm, sau đó ấn Nút **Save (Lưu)** để lưu các tùy chọn thẻ.

-----Tùy chọn Thẻ 1-----

Thông báo #7: **"At least one base excess display must be selected" (Ít nhất phải chọn một màn hình độ kiềm dư.) "Error." (Lỗi.)**

Mô tả: Các ô cho phép Người quản trị lựa chọn loại Độ kiềm dư sẽ được hiển thị đều bị tắt.

Phản hồi: Người quản trị cần bấm **OK** để thoát khỏi thông báo, sau đó chọn ít nhất một Độ kiềm dư để hiển thị với Kết quả Xét nghiệm, sau đó bấm Nút **Save (Lưu)** để lưu giữ các tùy chọn thẻ.

-----Tùy chọn Thẻ 1-----

Thông báo #8: **"Changes will be lost? Continue." (Những thay đổi sẽ bị mất? Tiếp tục.) "Warning" (Cảnh báo)**

Mô tả: Người quản trị tiến hành thay đổi một số tùy chọn nhưng không lưu những thay đổi đó.

Phản hồi: Bấm **Yes (Có)** để hủy những thay đổi hoặc bấm **No (Không)** để duy trì những thay đổi đó.

-----Tùy chọn Thẻ 1-----

## 14.5.7 Tùy chọn Thẻ 2

Thông báo #1: **“At least one base excess display must be selected.” (Ít nhất phải chọn một màn hình độ kiểm quá mức.) “Error.” (Lỗi.)**

Mô tả: Các ô cho phép Người quản trị lựa chọn loại Độ kiểm Quá mức sẽ được hiển thị đều bị tắt.

Phản hồi: Người quản trị cần bấm **OK** để thoát khỏi thông báo, sau đó chọn ít nhất một Độ kiểm dư để hiển thị với Kết quả Xét nghiệm, sau đó bấm Nút **Save (Lưu)** để lưu giữ các tùy chọn thẻ.

-----Tùy chọn Thẻ 2-----

Thông báo #2: **“Changes will be lost? Continue.” (Những thay đổi sẽ bị mất? Tiếp tục.) “Warning” (Cảnh báo)**

Mô tả: Người quản trị tiến hành thay đổi một số tùy chọn nhưng không lưu những thay đổi đó.

Phản hồi: Bấm **Yes (Có)** để hủy những thay đổi hoặc bấm **No (Không)** để duy trì những thay đổi đó.

-----Tùy chọn Thẻ 2-----

## 14.5.8 Tùy chọn EDM

Thông báo #1: **“EDM connection failed” (Kết nối EDM thất bại)**

Mô tả: Thông báo này xuất hiện nếu kết nối thất bại khi Người quản trị tìm cách kiểm tra kết nối EDM thông qua cửa sổ lựa chọn EDM.

Phản hồi: Người quản trị phải kiểm tra kết nối Không dây của epoc Host, sau đó kiểm tra xem EDM có hoạt động trên địa chỉ đã chỉ định không và thử lại.

-----Các lựa chọn EDM-----

Thông báo #2: **“Changes will be lost? Continue.” (Những thay đổi sẽ bị mất? Tiếp tục.) “Warning” (Cảnh báo)**

Mô tả: Người quản trị tiến hành thay đổi một số tùy chọn nhưng không lưu những thay đổi đó.

Phản hồi: Bấm **Yes (Có)** để hủy những thay đổi hoặc bấm **No (Không)** để duy trì những thay đổi đó.

-----Các lựa chọn EDM-----

Thông báo #3: **“Invalid EDM IP address” (Địa chỉ IP của EDM không hợp lệ)**

Mô tả: Địa chỉ IP do Người quản trị nhập vào không khớp với mẫu xxx.xxx.xxx.xxx.

Phản hồi: Người quản trị phải nhập địa chỉ IP hợp lệ khớp với mẫu xxx.xxx.xxx.xxx. Liên hệ Người quản trị Mạng để lấy địa chỉ IP hợp lệ.

-----Các lựa chọn EDM-----

Thông báo #4: **“Invalid EDM port number” (Số cổng EDM không hợp lệ)**

Mô tả: Số Cổng IP do Người quản trị nhập vào nằm ngoài phạm vi, hoặc có ký tự không hợp lệ.

Phản hồi: Người quản trị phải nhập Số Cổng hợp lệ. Số Cổng hợp lệ có giá trị số trong khoảng 0-65535.

-----Các lựa chọn EDM-----

## 14.5.9 Màn hình Cấu hình Reader

Thông báo #1: **“Unable to update Reader configuration” (Không thể cập nhật cấu hình Reader)**

Mô tả: Sau khi ấn Nút **Gửi cấu hình đến Reader** tại Trang Cấu hình Reader, Reader từ chối thông tin cấu hình mới.

Phản hồi: Liên hệ Nhà phân phối của Epocal để nhận Hỗ trợ Kỹ thuật.

-----Màn hình Cấu hình Reader-----

Thông báo #2: **“Reader <name> not responding” (Reader <tên> không phản hồi)**

Mô tả: epoc Reader không còn kết nối không dây với epoc Host.

Phản hồi: Đóng kết nối Reader bằng cách bấm dấu "X" màu đỏ trên Tab Reader. Đảm bảo Reader trong phạm vi, "ON" (BẬT) và không được sử dụng bởi một epoc Host khác. Bấm Biểu tượng **Reader Discovery (Tìm Reader)** trong Tab Reader Chính. Khi đã tìm thấy, tiếp tục với cấu hình Reader bằng cách bấm "Configure" (Cấu hình) trong menu Reader.

Nếu không thành công, "OFF" (TẮT) Reader và "ON" (BẬT) lại. Tìm Reader và thử cấu hình lại.

-----Màn hình Cấu hình Reader-----

Thông báo #3: **“Disconnect from Reader before starting configuration.” (Ngắt kết nối từ Reader trước khi bắt đầu cấu hình.)**

Mô tả: Người quản trị tìm cách mở Màn hình Cấu hình Reader trong khi Màn hình Reader đã mở hay trong khi epoc Host đã kết nối với Reader.

Phản hồi: Người quản trị phải mở Màn hình Cấu hình Reader khi Host không còn kết nối với Reader.

-----Màn hình Cấu hình Reader-----

Thông báo #4: **“Upgrade not available” (Nâng cấp không sẵn có)**

Mô tả: Người quản trị tìm cách nâng cấp epoc Reader khi việc nâng cấp là không cần thiết.

Phản hồi: Người quản trị phải đóng Màn hình Cấu hình Reader.

-----Màn hình Cấu hình Reader-----

## 14.5.10 Cấu hình Cá nhân

Thông báo #1: **“Invalid password.” (Mật mã không hợp lệ.) “Error” (Lỗi)**

Mô tả: Mật mã cũ không khớp với Mật mã trong tệp. Không thể thay đổi Mật mã.

Phản hồi: Bấm **OK** để thoát khỏi thông báo. Sửa Mật mã tại trường **Old Password (Mật mã cũ)** khớp với Mật mã hiện tại. Nếu Người vận hành quên Mật mã, họ phải liên hệ với Người quản trị Hệ thống để khởi tạo lại Mật mã. Nếu Người quản trị quên Mật mã, họ phải liên hệ Nhà phân phối của Epocal để lấy Mật mã tạm thời, cho phép Người quản trị khởi tạo lại Mật mã Nhà Quản trị.

-----Cấu hình Cá nhân-----

Thông báo #2: **"Passwords do not match." (Mật mã không khớp.) "Error" (Lỗi)**

Mô tả: Mật mã mới cần được nhập vào hai lần khi thay đổi Mật mã. Thông báo lỗi này cho biết Mật mã mới và Mật mã xác nhận không khớp với nhau.

Phản hồi: Bấm **OK** để thoát khỏi thông báo. Xóa bỏ Mật mã trong trường **New Password (Mật mã mới)** và trường **Verify (Xác nhận)**. Cần thận nhập cùng một Mật mã mới vào cả hai trường.

-----Cấu hình Cá nhân-----

Thông báo #3: **"Account not found for user ID <user id that was used to log in>" (Không tìm thấy Tài khoản cho ID người dùng. <ID người dùng đã sử dụng để đăng nhập>)**

Mô tả: Mức xác thực được yêu cầu để Đăng nhập được đặt ở mức **Không có**. Người dùng không có tài khoản đăng nhập và tìm cách thay đổi các lựa chọn cá nhân.

Phản hồi: Bấm **OK** để thoát khỏi thông báo. Tài khoản Người dùng phải do Người quản trị cài đặt trước khi sửa Tên Người dùng và Mật khẩu.

-----Cấu hình Cá nhân-----

Thông báo #4: **"Changes will be lost? Continue." (Những thay đổi sẽ bị mất? Tiếp tục.) "Warning" (Cảnh báo)**

Mô tả: Người quản trị tiến hành thay đổi một số tùy chọn nhưng không lưu những thay đổi đó.

Phản hồi: Bấm **Yes (Có)** để hủy những thay đổi hoặc bấm **No (Không)** để duy trì những thay đổi đó.

-----Cấu hình Cá nhân-----

## 14.5.11 Kết quả Xét nghiệm Trước đây

Thông báo #1: **"Deleting test record. Continue?" (Xóa bản ghi xét nghiệm. Tiếp tục?) "Yes." (Có.) "No." (Không.) "Warning." (Cảnh báo.)**

Mô tả: Người quản trị có thể xóa xét nghiệm từ thiết bị để giải phóng bộ nhớ trong epoc Host. Thông báo xuất hiện cảnh báo Người quản trị rằng Bản ghi Xét nghiệm sẽ bị xóa bỏ vĩnh viễn.

Phản hồi: Bấm **Yes (Có)** để xóa Bản ghi Xét nghiệm. Bấm **No (Không)** để giữ lại Bản ghi Xét nghiệm.

-----Kết quả Xét nghiệm Trước đây-----

Thông báo #2: **"No results were stored for this test." (Không có kết quả nào cho xét nghiệm này được lưu giữ.)**

Mô tả: Bản ghi Xét nghiệm được chọn để xem nhưng không có Kết quả Xét nghiệm nào được lưu trong Host epoc. Bản ghi xét nghiệm không có kết quả bao gồm những xét nghiệm bị lỗi trước khi hoàn tất, Kết quả Xét nghiệm không có ID Bệnh nhân hoặc các thông tin yêu cầu khác (Loại Mẫu, v.v.). Lý do không lưu giữ kết quả được hiện thị trong thông báo dưới đây.

Phản hồi: Không có

-----Kết quả Xét nghiệm Trước đây-----

Thông báo #3: **"Unable to open test record." (Không thể mở bản ghi xét nghiệm.) "Error" (Lỗi)**

Mô tả: Bản ghi Xét nghiệm được chọn để xem nhưng không có Kết quả Xét nghiệm nào được lưu trong epoc Host. Tình huống này chỉ có thể xảy ra do có sự can thiệp vào epoc Host.

Phản hồi: Không có

-----Kết quả Xét nghiệm Trước đây-----

Thông báo #4: **"All <filtered> tests will be permanently removed. Continue?" (Tất cả các xét nghiệm <được lọc> sẽ bị xóa bỏ vĩnh viễn. Tiếp tục?) "Yes." (Có.) "No." (Không.) "Warning." (Cảnh báo.)**

Mô tả: Người quản trị có thể xóa tất cả các xét nghiệm hiện đang được hiển thị trong bảng tra cứu kết quả. Thông báo xuất hiện cảnh báo Người quản trị rằng tất cả các Bản ghi Xét nghiệm hiện đang được hiển thị sẽ bị xóa bỏ vĩnh viễn.

Phản hồi: Bấm **Yes (Có)** để xóa Bản ghi Xét nghiệm. Bấm **No (Không)** để giữ lại Bản ghi Xét nghiệm.

## 14.5.12 Đồng bộ hóa EDM

Thông báo #1: **"Unable to connect to EDM" (Không kết nối được với EDM)**

Mô tả: epoc Host không thể mở kết nối IP đến địa chỉ IP của EDM.

Phản hồi: Người dùng phải kiểm tra xem Host epoc đã được kết nối với mạng không dây chưa và phải có quyền truy cập EDM. Tìm Biểu tượng **Wireless Networking (Mạng Không dây)** trên thanh công cụ. Nếu không có mạng không dây, Người quản trị Hệ thống phải cài đặt mạng không dây. Nếu không có kết nối, Người quản trị phải đăng nhập và kiểm tra xem Địa chỉ IP và Số Cổng IP của EDM có đúng không.

-----Đồng bộ hóa EDM-----

Thông báo #2: **"Connection to EDM lost. Try again later" (Kết nối với EDM bị mất. Thử lại sau)**

Mô tả: epoc Host mất kết nối với EDM trong quá trình đồng bộ hóa.

Phản hồi: Người dùng phải kiểm tra xem epoc Host đã được kết nối với mạng không dây chưa và phải có quyền truy cập EDM. Tìm Biểu tượng **Wireless Networking (Mạng Không dây)** trên thanh công cụ. Nếu không có mạng không dây, Người quản trị Hệ thống phải cài đặt mạng không dây. Nếu có kết nối, Người quản trị phải kiểm tra rằng EDM đang hoạt động.

-----Đồng bộ hóa EDM-----

## 14.5.13 In ra Thiết bị Máy in Tương thích

Thông báo #1: **"Unable to print test record" (Không thể in bản ghi xét nghiệm)**

**Wi-Fi Printer: (Máy in Wi-Fi:)**

Mô tả: **EPOC Host was unable to open an IP connection to the IP address of the printer. (EPOC Host không thể mở kết nối IP đến địa chỉ IP của máy in.)**

Phản hồi: Người quản trị cũng phải kiểm tra xem Host epoc có kết nối với cùng mạng không dây như Máy in không. Tìm Biểu tượng **Wireless Networking (Mạng Không dây)** trên thanh công cụ. Nếu không có mạng không dây, Người quản trị Hệ thống phải cài đặt mạng không dây. Nếu có kết nối, Người quản trị phải đăng nhập và kiểm tra xem Địa chỉ IP và Số Cổng IP của Host epoc và Máy in có đúng không.

**Bluetooth Printer: (Máy in Bluetooth:)**























Mô tả: Host epoc không thể mở kết nối Bluetooth với Máy in.

Phản hồi: Người quản trị phải đăng nhập và kiểm tra địa chỉ Bluetooth của Máy in có được cài đặt đúng trong Hệ thống không.

-----In ra Thiết bị Máy in Tương thích-----

## 15.1 Biểu tượng

Bản dịch các Biểu tượng từ nhãn Hệ thống eproc:

	Cảnh báo, Nguy cơ Sinh học		Nhà sản xuất
	Cảnh báo, Hiểm họa sinh học		Ngày sản xuất Năm-Tháng
	Cảnh báo, Phóng xạ của Máy Laze		Thu gom Riêng Rác thải của Thiết bị Điện/ Điện tử
	Thận trọng, Tham vấn Các Tài liệu Đi kèm		Đại diện Ủy quyền Cộng đồng Châu Âu
	Tham vấn Hướng dẫn Sử dụng		Thiết bị Y tế Chẩn đoán trong ống nghiệm
	Chỉ Dùng Một lần. Không Sử dụng lại		Mã Mẻ hoặc Lô
	Không Chạm vào		Mẫu và/hoặc Số Ca-ta lô
	Giới hạn Nhiệt độ		Số Sê ri
	Sử dụng đến ngày Năm-Tháng- Ngày hoặc Năm-Tháng		Bức xạ Không ion hóa
	Biểu tượng đánh dấu chữ C và Mã của Nhà sản xuất đối với tuân thủ Nhiễu Điện từ (EMI) của nước Úc		Biểu tượng của Bộ Nội vụ và Truyền thông (MIC) đối với Chứng chỉ Luật Phát thanh của Nhật Bản
	Dấu KC – Dấu Chứng chỉ đối với Hàn Quốc		Dòng Trực tiếp

## 15.2 Thuật ngữ và Từ viết tắt

---

Diễn giải về Thuật ngữ và Từ viết tắt từ điển của Hệ thống Epcoc:

<b>AC</b>	Dòng Thay thế
<b>BE</b>	Độ Kiềm dư
<b>BGE</b>	Khí máu và điện giải
<b>BGEM</b>	Khí máu, điện giải và Chuyển hóa
<b>Bộ cảm biến</b>	Thiết bị chuyển đổi một tín hiệu hóa học thành một tín hiệu điện tử
<b>BT</b>	Bluetooth
<b>Ca++ , iCa</b>	Can xi được ion hóa
<b>CISPR</b>	Hội đồng Quốc tế Đặc biệt về Nhiễu Sóng vô tuyến (Fr. Comité International Spécial des Perturbations Radioélectriques)
<b>CLIA</b>	Sửa đổi Phát triển Phòng thí nghiệm Lâm sàng
<b>CLSI</b>	Viện Tiêu chuẩn Thí nghiệm và Lâm sàng (Trước kia là NCCLS)
<b>CSA</b>	Hiệp hội Tiêu chuẩn Ca na đa
<b>Chất được phân tích</b>	Chất được đo
<b>Chế độ Hiệu chỉnh</b>	Quá trình thiết lập các đo đặc tham khảo
<b>Chế độ Khám phá</b>	Quá trình định vị các thiết bị không dây
<b>Chế độ xét nghiệm</b>	Quá trình phân tích một mẫu máu để đưa ra các kết quả đo
<b>Dài tham chiếu</b>	Dài tối ưu các kết quả xét nghiệm đối với bệnh nhân
<b>DC</b>	Dòng Trực tiếp
<b>Điện cực</b>	Dây dẫn được sử dụng để nối điện
<b>EDTA</b>	Muối natri dẫn xuất
<b>EMC</b>	Tương thích điện từ
<b>FCC</b>	Ủy ban Truyền thông Liên bang
<b>FiO<sub>2</sub></b>	Phần oxy hít vào. Tỷ lệ phần trăm oxy trong khí.
<b>Glu</b>	Đường Glucose
<b>GND</b>	Mặt đất
<b>HCO<sub>3</sub>-</b>	ion Bicarbonate
<b>Hct</b>	Tỷ lệ hồng cầu
<b>Hematocrit</b>	Phần trăm máu nguyên chất bao gồm các tế bào hồng cầu
<b>Héparin</b>	Chất được sử dụng để làm loãng máu và làm chậm quá trình đông máu
<b>Hgb</b>	Huyết cầu tố
<b>Host</b>	Máy tính di động chuyên dụng – epcoc Host
<b>Huyết tan</b>	Sự vỡ các tế bào hồng cầu giải phóng hemoglobin
<b>ID</b>	Nhận dạng
<b>IEC</b>	Ủy ban kỹ thuật -điện tử quốc tế
<b>iQC</b>	Kiểm soát Chất lượng Nội bộ
<b>IVDD</b>	Thiết bị chẩn đoán trong ống nghiệm
<b>K+</b>	Ion Kali
<b>K<sub>2</sub></b>	2 Kali
<b>K<sub>2</sub>EDTA</b>	Muối Natri dẫn xuất 2 Kali

<b>K<sub>3</sub>EDTA</b>	Muối Natri dẫn xuất 3 Kali
<b>Kết nối</b>	Thiết lập một kết nối truyền thông không dây
<b>Kiểm soát nhiệt</b>	Hệ thống duy trì các bộ cảm biến ở một nhiệt độ mong muốn
<b>LAN</b>	Mạng nội bộ
<b>Lấy máu tĩnh mạch</b>	Đâm thủng một ven để lấy máu phân tích
<b>LED</b>	Ánh sáng phát ra từ hai cực
<b>Lỗ Động mạch</b>	Lỗ nhỏ được tạo ra trong động mạch để lấy mẫu máu động mạch
<b>Mã vạch</b>	mã in bao gồm một loạt các vạch thẳng đứng có chiều rộng khác nhau
<b>Máy quét mã vạch</b>	Thiết bị Điện tử để đọc các mã vạch được in trên các bề mặt khác nhau
<b>MCHC</b>	Nồng độ Hemoglobin trung bình trong hồng cầu
<b>Na+</b>	Ion Natri
<b>Na<sub>2</sub>EDTA</b>	Muối Natri dẫn xuất 3 Natri
<b>NIIST</b>	Viện Tiêu chuẩn và Công nghệ Quốc gia
<b>PC</b>	Máy tính cá nhân
<b>pCO<sub>2</sub></b>	Phân áp khí CO <sub>2</sub>
<b>PCV</b>	Thể tích hồng cầu đặc
<b>PDA</b>	Máy kỹ thuật số Hỗ trợ Cá nhân
<b>pH</b>	Nồng độ ion Hydro trong một mẫu được đưa ra
<b>PIN</b>	Số Nhận dạng Cá nhân
<b>pO<sub>2</sub></b>	Phân áp khí Oxy
<b>POC</b>	Nơi chăm sóc
<b>POCT</b>	Xét nghiệm tại chỗ
<b>QC</b>	Kiểm tra chất lượng
<b>Quá hạn</b>	Quá ngày "Sử dụng đến"
<b>Reader</b>	Reader thẻ xét nghiệm – epoc Reader
<b>RH</b>	Độ ẩm tương đối
<b>sO<sub>2</sub></b>	Độ bão hòa Oxy
<b>Số liệu xét nghiệm thô</b>	Các thông số và số đo xét nghiệm trước phân tích
<b>TCO<sub>2</sub></b>	Tổng khí CO <sub>2</sub>
<b>Thẻ xét nghiệm</b>	Thẻ xét nghiệm BGE hoặc BGEM của epoc
<b>USB</b>	Chuẩn chuyển tải dữ liệu
<b>UV</b>	Tia cực tím
<b>Xác nhận</b>	Xác nhận nhận dạng của Người Dùng hoặc tư cách tiếp cận của Người Dùng



Hướng dẫn sơ bộ này cung cấp hướng dẫn cài đặt lần đầu cho epoc® Host. Để có hướng dẫn đầy đủ cho người dùng, hãy tham khảo Tài liệu Hướng dẫn Hệ thống epoc.

## Thành phần epoc® Host

Hình vẽ dưới đây hiển thị các thành phần chính của epoc Host.



**Epocal, Inc.**  
2060 Walkley Road  
Ottawa, ON K1G 3P5  
CANADA

EC REP

**Emergo Europe**  
Molenstraat 15  
2513 BH, The Hague  
Hà Lan  
Điện thoại: +31.70.345.8570  
Fax: +31.70.346.7299



## Trước khi sử dụng. . .

### Bước 1: Sạc pin ePOC Host



Trước khi sử dụng ePOC Host, sạc pin như sau:

1. Kết nối bộ nguồn ePOC Reader với giắc cắm điện ở phía sau Reader.
2. Đưa ePOC Host vào trục khe cắm của Reader như được mô tả dưới đây. Lần sạc pin đầu tiên sẽ mất khoảng tám giờ.
  - Đèn chỉ báo pin **MÀU ĐỎ** cho biết ePOC Host đang sạc pin.
  - Đèn chỉ báo pin **MÀU XANH LÁ CÂY** cho biết ePOC Host đã được sạc đầy.

*Đổi các cơ sở không sử dụng Hệ thống Quản lý Dữ liệu ePOC, bỏ qua bước 2 và 3.*

### Bước 2: Kết nối với Mạng Wi-Fi của bạn

**LƯU Ý:** Có thể bạn phải liên hệ với phòng Tin học của cơ sở của bạn để nhận kết nối Không dây chính xác và cài đặt bảo mật.

#### 1. Chạy Hệ thống Wi-Fi.

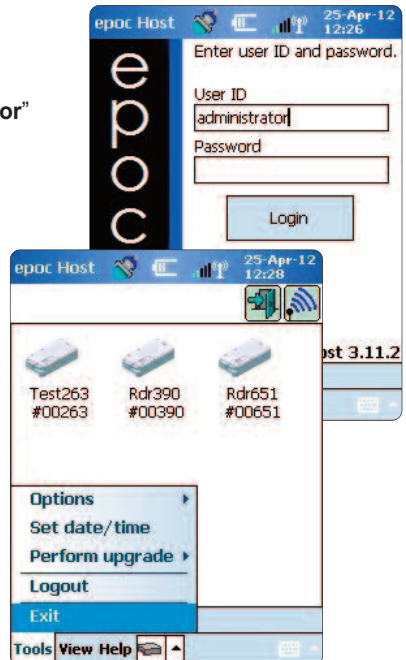
- Bật ePOC Host bằng cách bấm nút nguồn.
- Tại màn hình đăng nhập, nhập từ “**administrator**” vào các trường ID Người dùng và Mật khẩu.


Để quét, hướng Máy quét Mã vạch vào mã vạch và bấm **Nút Mã vạch**.




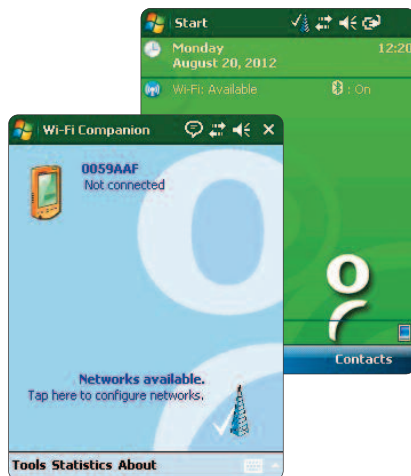
**Lưu ý:** Đặt ngày và thời gian nếu được yêu cầu

- Thoát ứng dụng ePOC Host bằng cách gõ “**Tools**” (“Công cụ”), sau đó “**Exit**” (“Thoát”) từ menu.



- Gõ nhẹ  để bật sóng vô tuyến Wi-Fi và cấu hình Hồ sơ mạng không dây.

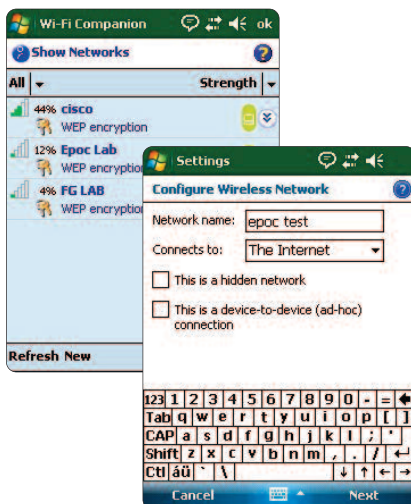
- Gõ nhẹ  .



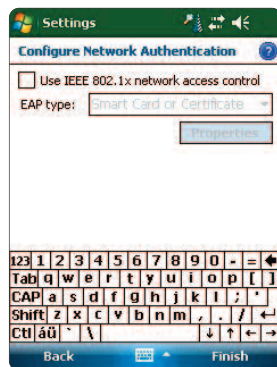
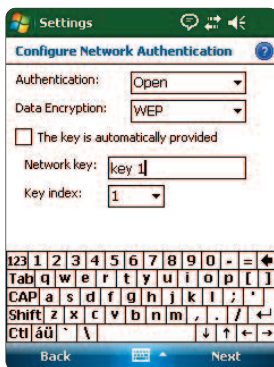
## 2. Cấu hình Wi-Fi.

**LƯU Ý:** Ảnh chụp màn hình chỉ là ví dụ.

- Gõ nhẹ **“New”** (Mới).
- Nhập Tên Mạng chính xác (SSID), sau đó gõ nhẹ **“Next”** (Tiếp theo).



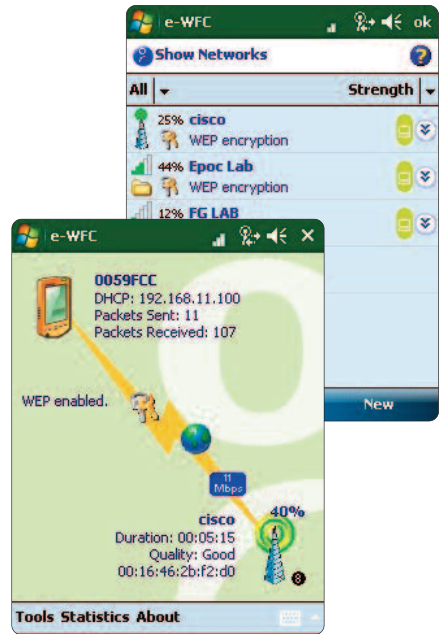
- Chọn cài đặt bảo mật mạng chính xác và gõ nhẹ **“Next”** (Tiếp theo)
- Gõ nhẹ **Finish** (Kết thúc). epoc Host sẽ quay lại danh sách các mạng sẵn có.



### 3. Xác nhận kết nối Wi-Fi.

- Gõ nhẹ “OK” ở góc trên bên phải để xác nhận kết nối Wi-Fi thành công.

**Lưu ý:** Màn hình sẽ hiển thị kết nối Wi-Fi thành công.



### 4. Khởi động lại epoc Host.

- Thực hiện khởi động mềm bằng cách chọc bút trở vào lỗ ở cạnh dưới của epoc Host

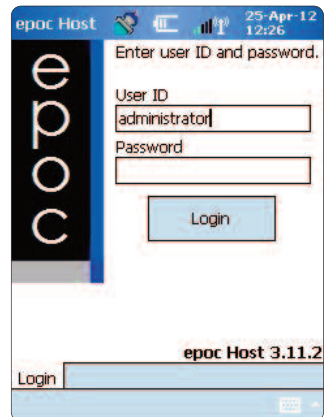



## Bước 3: Kết nối với EDM

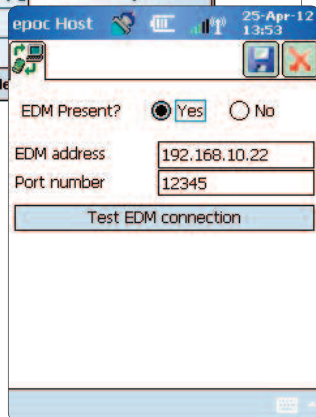
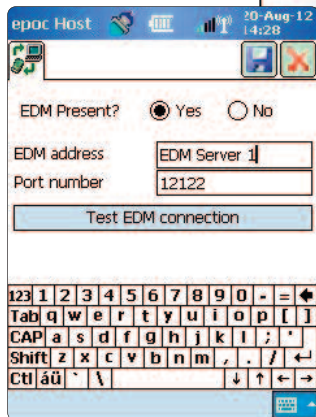
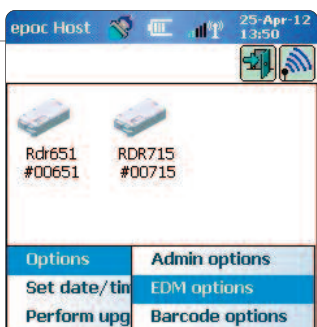
### 1. Cấu hình các tùy chọn EDM

- Bật epoc Host bằng cách bấm nút nguồn.
- Tại màn hình đăng nhập, nhập từ “**administrator**” vào các trường ID Người dùng và Mật khẩu.

Để quét, hướng Máy quét Mã vạch vào mã vạch và bấm **Nút Mã vạch**.

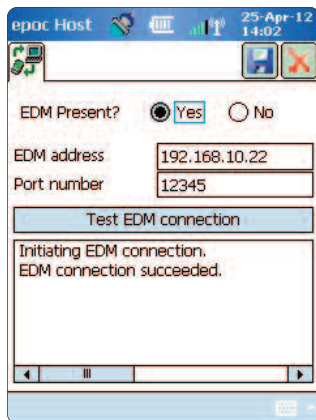


- Chọn “**Tools**” (Công cụ) sau đó “**EDM options**” (Tùy chọn EDM) từ menu thả xuống.
- Đặt “**EDM present?**” (Có EDM?) là **Có**.
- Nhập địa chỉ EDM và Số Cổng chính xác.
- Gõ nhẹ Lưu  .



## 2. Xác nhận Kết nối EDM

- Bấm nút “Test EDM connection” (Kiểm tra kết nối EDM) để xác nhận kết nối EDM thành công.



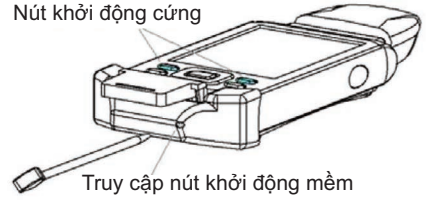
**epoc Host bây giờ đã sẵn sàng sử dụng.**

**Lưu ý:** Tham khảo Tài liệu Hướng dẫn Sử dụng Hệ thống **epoc Host** để được hướng dẫn cách cập nhật phần mềm epoc Host.

**Lưu ý:** Trước khi đưa thiết bị này vào sử dụng, hãy tham vấn quy trình kiểm soát chất lượng nội bộ và các yêu cầu về quy định của cơ sở của bạn.

## Khởi động lại epoc Host

Nút **Khởi động Mềm** được đặt chìm ở phía dưới epoc Host. Để thực hiện Khởi động Mềm, chọc bút trở vào lỗ ở đáy Giá đỡ Host. Nút Khởi động Mềm có thể được sử dụng để khởi động lại ứng dụng Host nếu epoc Host ngừng hoạt động và/hoặc không phản hồi.



Nếu Nút Khởi động Mềm không phản hồi, thì cùng lúc bấm hai (2) Nút phía trên cùng và Nút Khởi động Mềm (như được hiển thị) để thực hiện **Khởi động Cứng**.

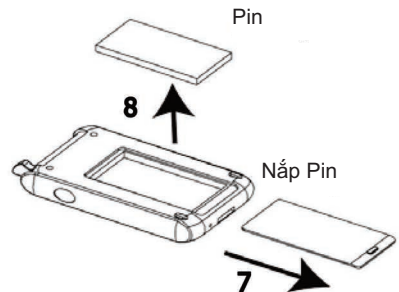
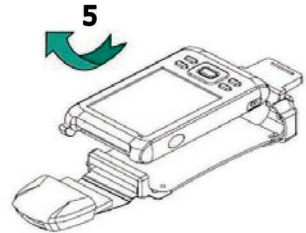
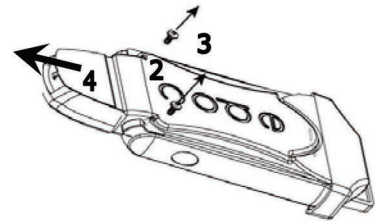
**LƯU Ý: Không thực hiện khởi động khi đang xét nghiệm. Làm như vậy sẽ chấm dứt xét nghiệm ngay lập tức.**

**LƯU Ý: Luôn xác nhận ngày và thời gian chính xác sau khi thực hiện Khởi động Cứng.**

## Tháo Giá đỡ (để tiếp cận Khe cắm SD và / hoặc thay Pin)

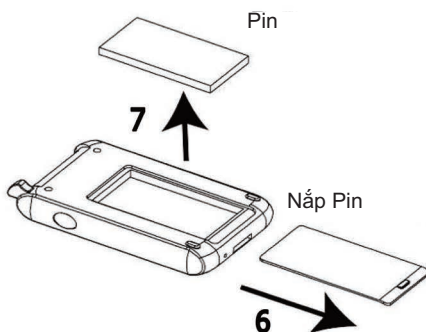
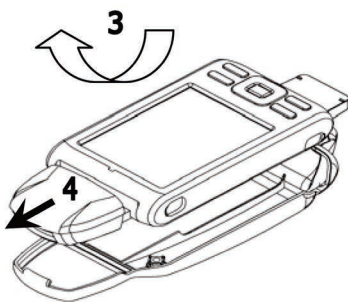
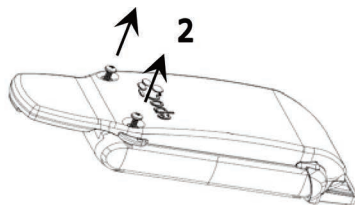
Để tháo giá đỡ **Phiên bản A** (có mặt sau bằng cao su màu đen):

1. Tắt epoc Host.
2. Gập các góc của Nắp Cao su lại để thấy hai (2) Ốc gá lắp.
3. Tháo hai (2) Ốc bằng tô-vít chính xác.
4. Trượt Giá đỡ Máy quét về phía trước và lên trên để tháo Máy quét Mã vạch. Kéo Máy quét Mã vạch ra khỏi Khe cắm.
5. Nhấc Host lên và ra ngoài để tháo khỏi Giá đỡ.
6. Khe cắm SD ở phía dưới Máy quét Mã vạch. Nếu cần, kéo cẩn thận Máy quét Mã vạch ra khỏi khe cắm để tiếp cận.
7. Dùng Bút trở để tháo Nắp Pin.
8. Tháo Nắp Pin ra khỏi mặt sau của Host.
9. Tháo Pin.
10. Thông tin Pin Thay thế có tại Mục 13 của Tài liệu Hướng dẫn Sử dụng Hệ thống epoc.
11. Lắp lại Nắp Pin và vặn chặt.
12. Lắp lại Host vào Giá đỡ. Cẩn cẩn thận Host với Đầu kết nối Giá đỡ. Lắp Máy quét Mã vạch qua Vòng Cao su. Trượt Giá đỡ Máy quét vào vị trí thật chặt. Vặn chặt hai (2) Ốc gá lắp.



**Để tháo giá đỡ Phiên bản B (mặt sau bằng nhựa, một mảnh):**

1. Tắt epoc Host.
2. Vặn hai (2) Ốc sử dụng Tô-vít chính xác sao cho chúng vẫn được giữ lại trong vỏ nhựa.
3. Tháo kẹp Giá đỡ ra khỏi Máy quét Mã vạch và nhấc Host lên và ra ngoài để tháo ra khỏi Giá đỡ.
4. Khe cắm SD ở phía dưới Máy quét Mã vạch. Nếu cần, kéo cẩn thận Máy quét Mã vạch ra khỏi khe cắm để tiếp cận.
5. Dùng Bút trở để tháo Nắp Pin.
6. Tháo Nắp Pin ra khỏi mặt sau của Host.
7. Tháo Pin.
8. Thông tin Pin Thay thế có tại Mục 13 của Tài liệu Hướng dẫn Sử dụng Hệ thống epoc.
9. Lắp lại Nắp Pin và vặn chặt.
10. Lắp Máy quét Mã vạch vào Host. Lắp lại Host vào Giá đỡ. Căn cẩn thận Host với Đầu kết nối Giá đỡ. Vặn chặt hai (2) Ốc gá lắp.



**LƯU Ý: Khi thay pin (với cả hai loại giá đỡ), chỉ thay bằng pin được chỉ định dành cho sử dụng.**

**LƯU Ý: Luôn vứt bỏ pin theo các quy định của địa phương. Không vứt bỏ pin trong rác thải cộng đồng.**



Hướng dẫn khởi động nhanh này cung cấp hướng dẫn cài đặt lần đầu và các hướng dẫn cần thiết khác cho **epoc**<sup>®</sup> Host<sup>2</sup> (Motorola MC55A0). Để có hướng dẫn đầy đủ cho người dùng, hãy tham khảo Tài liệu Hướng dẫn Hệ thống **epoc**.

## Các thành phần của epoc Host<sup>2</sup>



## Bàn phím số ePOC Host<sup>2</sup>

- **Nút nguồn** bật và tắt thiết bị. Giữ Nút Nguồn trong 5 giây sẽ khởi động lại thiết bị.
- **Scan key (Phím Quét)** (và các Nút Quét ở hai bên Host) kích hoạt máy quét mã vạch.
- **Các phím chữ cái chữ số** mặc định là các giá trị số. Bấm Toggle Key (**Phím Chuyển**) cho phép nhập chữ cái. (Phím sáng lên và biểu tượng màu cam xuất hiện trên màn hình khi hoạt động). **Bấm lại** Phím Chuyển để quay lại chức năng phím về giá trị số.
- **Phím Tab** và **Enter** điều hướng đến trường soạn thảo tiếp theo.
- **Phím Backspace (BKSP)** xóa các ký tự đã nhập.

Lưu ý: Các phím tô xám không hoạt động



## Trước khi sử dụng. . .

### Bước 1: Sạc pin ePOC Host<sup>2</sup>

Trước khi sử dụng ePOC Host<sup>2</sup>, hãy sạc pin như sau:

1. Kết nối bộ nguồn ePOC Reader với giắc cắm điện ở phía sau Reader.
2. Đưa ePOC Host<sup>2</sup> vào trục khe cắm của ePOC Reader như được mô tả. Lần sạc pin đầu tiên sẽ mất khoảng tám giờ.




- Đèn LED của pin màu hồng phách nhấp nháy cho biết ePOC Host<sup>2</sup> đang sạc pin.
- Đèn LED của pin màu phổ phách sáng liên tục cho biết ePOC Host<sup>2</sup> đã sạc đầy pin.


**Đối các cơ sở không sử dụng Hệ thống Quản lý Dữ liệu EPOC, bỏ qua bước 2 và 3.**

## Bước 2: Kết nối với Mạng Wi-Fi của bạn

**LƯU Ý:** Vui lòng đọc toàn bộ Bước 2 trước khi bắt đầu. Có thể bạn phải liên hệ với phòng Tin học của cơ sở của bạn để nhận kết nối Không dây chính xác và cài đặt bảo mật.

### 1. Chạy Motorola Wireless Fusion.

- Bật EPOC Host<sup>2</sup> bằng cách bấm nút nguồn. 
- Tại màn hình đăng nhập, quét hoặc nhập từ “**administrator**” vào trường ID Người dùng và Mật khẩu.

Để quét, hướng Máy quét Mã vạch vào mã vạch và bấm Scan Key (**Phím Quét**). 



administrator

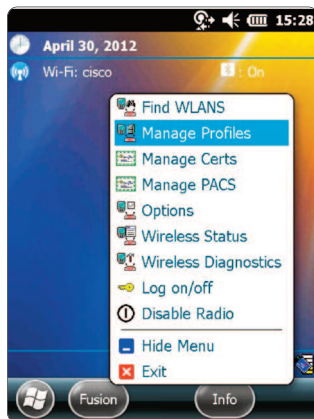
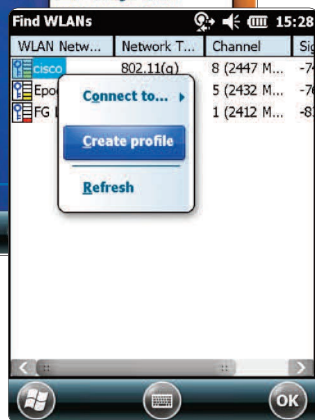
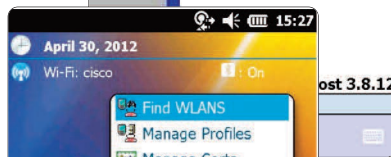
- Thoát ứng dụng EPOC Host<sup>2</sup> bằng cách gõ “**Tools**” (“Công cụ”), sau đó “**Exit**” (“Thoát”) từ menu.

Đối với mạng phát rộng SSID:

- Gõ nhẹ biểu tượng “**Fusion**” trên màn hình và chọn “**Find WLANs**” (Tìm WLANs) từ menu.
- Gõ và giữ WLAN mong muốn và chọn “**Create Profile**” (Tạo Hồ sơ) từ menu.
- Tiếp tục với **Cấu hình Hồ sơ Mạng Wi-Fi** như được mô tả tại trang tiếp theo, bắt đầu với gạch đầu dòng thứ 3. Một cách điển hình, những cài đặt của bạn sẽ được nhập vào.

Đối với mạng KHÔNG phát rộng SSID:

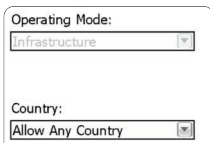
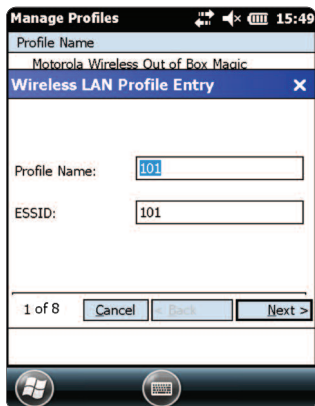
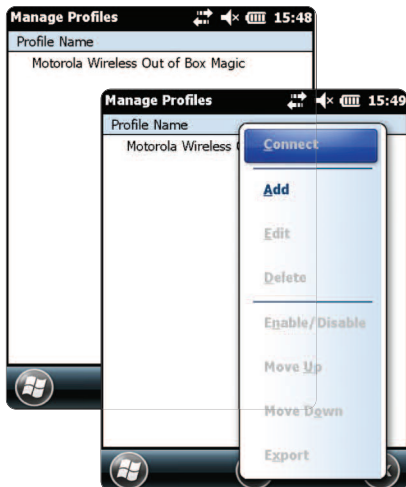
- Gõ nhẹ biểu tượng “**Fusion**” trên màn hình và chọn “**Manage Profiles**” (Quản lý Hồ sơ) từ menu.
- Tiếp tục với **Cấu hình Hồ sơ Mạng Wi-Fi** như được mô tả tại trang sau. Bạn cần phải nhập cài đặt của mình theo cách thủ công.



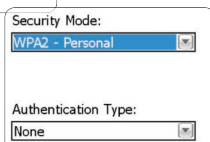
## Cấu hình Hồ sơ Mạng Wi-Fi

- Gõ và giữ màn hình để mở menu; sau đó gỡ nhẹ “Add” (Thêm).
- Nhập chính xác Tên Hồ sơ và Tên Mạng (ESSID) và sau đó gỡ nhẹ “Next” (Tiếp theo).
- Tiếp tục nhập chính xác cài đặt bảo mật mạng trên các màn hình tiếp theo (Ảnh chụp màn hình 2-8) bằng cách gỡ “Next” (Tiếp theo), sau đó “Save (Lưu).

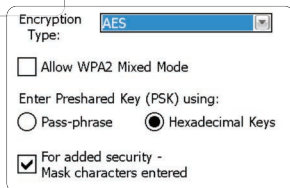
**LƯU Ý:** Ảnh chụp màn hình chỉ là ví dụ.



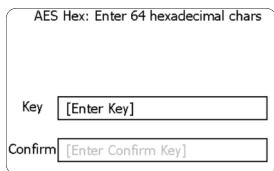
2 trên 8



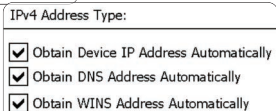
3 trên 8



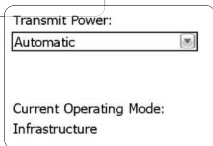
4 trên 8



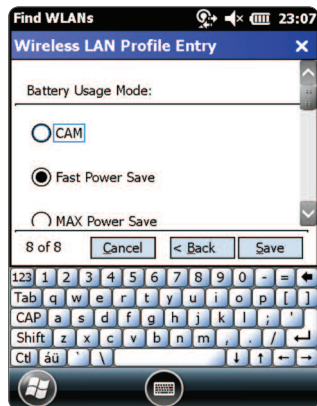
5 trên 8



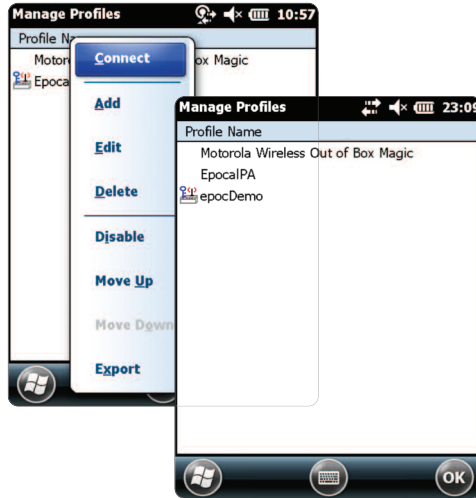
6 trên 8



7 trên 8

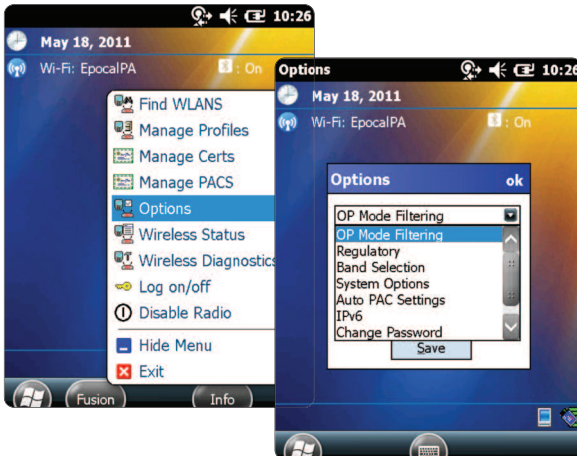


- Khi kết thúc, gõ và giữ trên tên mạng, sau đó gõ “Connect” (**Kết nối**).




- Gõ “OK” ở đáy màn hình để trở lại màn hình “Today” (Hôm nay)..
- Nếu được yêu cầu, gõ vào biểu tượng “Fusion” và chọn “Options” (**Tùy chọn**) để cấu hình cá tùy chọn mạng không dây thích hợp.

**LƯU Ý:** Trên một số mạng, có thể yêu cầu tắt 802.11d trong tùy chọn “Regulatory” (Điều khiển).




## 2. Khởi động lại EPOC Host<sup>2</sup>.


- Thực hiện khởi động lại nóng bằng cách giữ nút nguồn trong  5 giây.


## Bước 3: Kết nối đến Trình quản lý Dữ liệu ePOC (EDM)

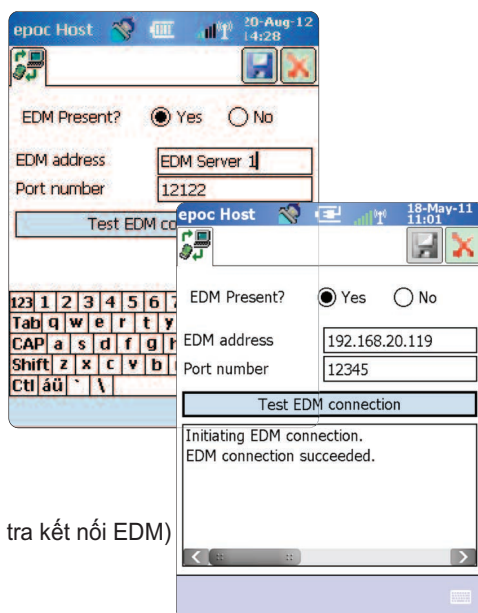
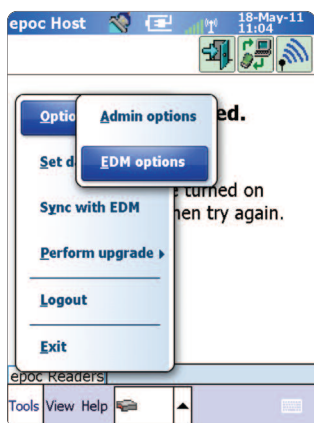
### 1. Cấu hình các tùy chọn EDM

- Bật ePOC Host<sup>2</sup> bằng cách bấm nút nguồn. 
- Tại màn hình đăng nhập, quét hoặc nhập từ “**administrator**” vào trường ID Người dùng và Mật khẩu. (Cài đặt ngày và thời gian nếu được yêu cầu)



Để quét, hướng Máy quét Mã vạch vào mã vạch và bấm Scan Key (**Phím Quét**). 

- Chọn “**Tools**” (Công cụ) sau đó “**Options**”(Tùy chọn), rồi đến “**EDM Options**” (Tùy chọn EDM) từ menu.
- Thiết lập “EDM Present?” (**Có EDM?**) là “**YES**” (CÓ), và nhập địa chỉ EDM và số cổng chính xác, sau đó gõ vào biểu tượng đĩa. 



### 2. Xác nhận Kết nối EDM

- Bấm nút “**Test EDM connection**” (Kiểm tra kết nối EDM) để xác nhận kết nối EDM thành công.


**Bây giờ ePOC Host<sup>2</sup> đã sẵn sàng để sử dụng.**

Lưu ý: Tham khảo Tài liệu Hướng dẫn Sử dụng ePOC Host để được hướng dẫn cách cập nhật Phần mềm ePOC Host.

Lưu ý: Trước khi đưa thiết bị này vào sử dụng, hãy tham vấn quy trình kiểm soát chất lượng nội bộ và các yêu cầu về quy định của cơ sở của bạn.

## Khởi động lại ePOC Host<sup>2</sup>

Có hai chức năng khởi động lại, khởi động nóng và khởi động lạnh. Trong tình huống hiếm khi xảy ra, ePOC Host<sup>2</sup> ngừng phản hồi hoặc hoạt động không chính xác, hãy thực hiện khởi động nóng. Nếu ePOC Host<sup>2</sup> vẫn không phản hồi, hãy thực hiện khởi động lạnh. Dữ liệu sẽ **không** bị mất trong cả hai quá trình, dự tính mất khoảng một phút.

- Thực hiện **khởi động lại nóng** bằng cách giữ nút nguồn trong  5 giây.
- Thực hiện **khởi động lạnh** bằng cách bấm đồng thời nút nguồn, phím số “1” và phím số “9”, sau đó thả ra.

## Tháo hoặc thay thế Lớp bảo vệ Màn hình

Lớp bảo vệ màn hình được áp dụng cho ePOC Host<sup>2</sup> nhằm giảm thiểu tình trạng bị mòn và rách đối với thiết bị. Để tháo lớp bảo vệ màn hình, nhấc góc lớp bảo vệ bằng một miếng nhựa mỏng (như thẻ tín dụng), sau đó nhấc lớp bảo vệ này ra khỏi màn hình một cách cẩn thận. Để lắp tấm bảo vệ màn hình mới, hãy tham khảo hướng dẫn đi cùng với tấm bảo vệ màn hình thay thế.



## Lắp đặt giá đỡ


Trong trường hợp giá đỡ tách rời với ePOC Host<sup>2</sup>, đặt giá đỡ vào vị trí như được trình bày, và ấn cả hai cho đến khi móc khóa của giá đỡ khớp vào vào hốc chứa ở bên cạnh Host.

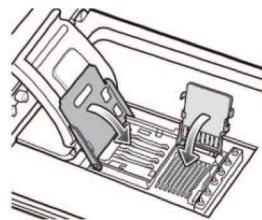
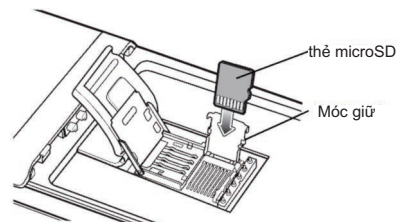
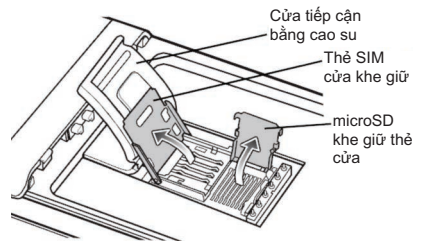
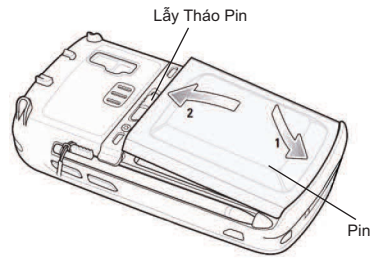


## Cách lắp đặt hoặc thay thế thẻ microSD trên ePOC Host<sup>2</sup>

Khe cắm thẻ SD được đặt ở phía sau của ePOC Host<sup>2</sup> dưới khoang chứa pin.

**Lưu ý:** Không cần thiết phải tháo giá đỡ bằng nhựa.

1. Bấm và thả nút Nguồn để đình chỉ ePOC Host<sup>2</sup>. 
2. Sử dụng ngón tay của bạn hay bút trở để trượt chốt pin sang bên phải để tháo pin. Pin từ từ đẩy ra.
3. Lấy pin ra khỏi thiết bị.
4. Nhấc cửa tiếp cận bằng cao su và trượt cửa giữ thẻ SIM để mở khóa.
5. Nhấc cửa giữ thẻ SIM (nếu có) sau đó nhấc cửa giữ thẻ microSD.
6. Nếu tháo thẻ microSD, chỉ cần tháo thẻ microSD ra khỏi khe giữ.
7. Lắp thẻ microSD, với thanh màu vàng hướng ra ngoài, vào cửa giữ thẻ, đảm bảo rằng thẻ trượt vào tai giữ trên từng cạnh của cửa giữ.
8. Sau đó đóng cửa thẻ microSD và trượt cửa giữ thẻ SIM khớp vào vị trí.
9. Đóng cửa tiếp cận bằng cao su.
10. Lắp pin; từ đáy trước, vào khoang chứa pin ở đằng sau của ePOC Host<sup>2</sup>.
11. Ấn pin xuống khoang chứa pin cho đến khi lấy tháo pin khớp vào vị trí.



**Lưu ý:** Để nâng cấp phần mềm ePOC Host<sup>2</sup> từ thẻ SD, hãy tham khảo Tài liệu Hướng dẫn Hệ thống ePOC.



Hướng dẫn này cung cấp hướng dẫn cài đặt ban đầu cho ePOC Reader®. Để có hướng dẫn đầy đủ cho người dùng, hãy tham khảo Tài liệu Hướng dẫn Hệ thống ePOC.

## Nội dung Gói

- ePOC Reader
- Bộ nguồn điều hợp AC
- Bảng nhãn
- Bảng lớp phủ nhãn trong

## Thành phần ePOC Reader

Hình dưới đây hiển thị các thành phần chính của Reader và các chỉ báo trạng thái.



Hướng dẫn này cung cấp hướng dẫn cài đặt ban đầu cho ePOC Reader®. Để có hướng dẫn đầy đủ cho người dùng, hãy tham khảo Tài liệu Hướng dẫn Hệ thống ePOC.

## Nội dung Gói

- Reader ePOC
- Bộ nguồn điều hợp AC
- Bảng nhãn
- Bảng lớp phủ nhãn trong

## Thành phần Reader ePOC

Hình dưới đây hiển thị các thành phần chính của Reader và các chỉ báo trạng thái.



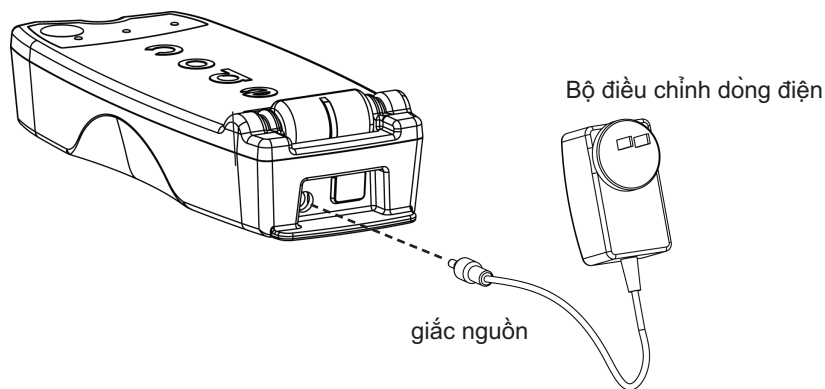
## Trước khi sử dụng. . .

### Bước 1: Sạc pin

Trước khi sử dụng ePOC Reader, sạc pin như dưới đây:

1. Đảm bảo Reader TẮT. Nếu Chỉ báo Nút Nguồn sáng màu xanh lá cây, bấm và giữ nút nguồn ít nhất ba giây để tắt Reader.
2. Cắm Bộ điều chỉnh dòng điện vào ổ cắm điện.
3. Cắm Bộ điều chỉnh dòng điện vào giắc nguồn phía sau Reader.
  - Chỉ báo trạng thái pin màu hổ phách bắt đầu nhấp nháy.
  - Khi pin đã sạc đầy, chỉ báo trạng thái pin màu hổ phách ngừng nhấp nháy.

Lưu ý: Lần sạc ban đầu có thể mất khoảng bốn giờ.



### Bước 2: Dán nhãn

Dán nhãn ePOC Reader để giúp định danh dễ dàng với các Reader khác tại cơ sở của bạn. Sử dụng nhãn đi kèm và đặt lớp phủ trong lên trên nhãn để tăng độ bền.

**Lưu ý:** Trước khi đưa thiết bị này vào sử dụng, hãy tham vấn quy trình kiểm soát chất lượng nội bộ và các yêu cầu về quy định của cơ sở của bạn.

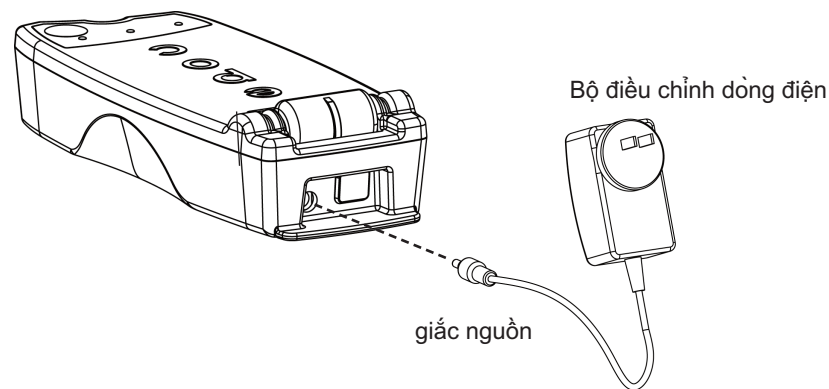
## Trước khi sử dụng. . .

### Bước 1: Sạc pin

Trước khi sử dụng ePOC Reader, sạc pin như dưới đây:

1. Đảm bảo Reader TẮT. Nếu Chỉ báo Nút Nguồn sáng màu xanh lá cây, bấm và giữ nút nguồn ít nhất ba giây để tắt Reader.
2. Cắm Bộ điều chỉnh dòng điện vào ổ cắm điện.
3. Cắm Bộ điều chỉnh dòng điện vào giắc nguồn phía sau Reader.
  - Chỉ báo trạng thái pin màu hổ phách bắt đầu nhấp nháy.
  - Khi pin đã sạc đầy, chỉ báo trạng thái pin màu hổ phách ngừng nhấp nháy.

Lưu ý: Lần sạc ban đầu có thể mất khoảng bốn giờ.



### Bước 2: Dán nhãn

Dán nhãn ePOC Reader để giúp định danh dễ dàng với các Reader khác tại cơ sở của bạn. Sử dụng nhãn đi kèm và đặt lớp phủ trong lên trên nhãn để tăng độ bền.

**Lưu ý:** Trước khi đưa thiết bị này vào sử dụng, hãy tham vấn quy trình kiểm soát chất lượng nội bộ và các yêu cầu về quy định của cơ sở của bạn.



BLOOD ANALYSIS

# Ống Mao dẫn Care-Fill™

Được sử dụng để chẩn đoán trong ống nghiệm

## Mục đích Sử dụng

Ống Mao dẫn Care-Fill để sử dụng với Hệ thống Phân tích Máu **epoc**® và được sử dụng để thu thập và phân phối mẫu máu mao mạch với Thẻ Xét nghiệm **epoc**.

## Mô tả Sản phẩm

Ống Mao dẫn Care-Fill là ống mao dẫn thủy tinh bọc Mylar®. Ống mao dẫn có bộ nối tiếp tùy chỉnh được thiết kế đặc biệt để hoạt động với Thẻ Xét nghiệm **epoc**. Mỗi ống mao dẫn được đánh dấu bởi một băng màu xanh và có nút xếp màu trắng tại vị trí đánh dấu 90µL.

Trong trường hợp bị vỡ, lớp phủ chống thủng Mylar giảm thiểu nguy cơ liên quan đến ống mao dẫn thủy tinh do chứa cả thủy tinh và mẫu máu trong trường hợp vô tình bị vỡ.

## Đặc tả Sản phẩm

Bao bì:	10 ống mao dẫn mỗi hộp, 50 hộp mỗi gói
Bảo quản:	2 - 30°C
Thời hạn Sử dụng:	Xem ngày hết hạn trên nhãn
Dung tích:	90 µL
Chất kháng đông:	Khoảng 65 IU/mL lithium heparin cân bằng với canxi

## Thông tin Đặt hàng

Mã Nhóm:	AT-0006-00-00
Mô tả:	Ống Mao dẫn Care-Fill <b>epoc</b>

## An toàn và Quy định

Hoạt động được khuyến cáo “Biện pháp phòng ngừa chung” khi sử dụng thiết bị này. Sử dụng găng tay, áo choàng, bảo vệ mắt và các thiết bị bảo vệ cá nhân khác cần thiết để bảo vệ tránh tiếp xúc với mầm bệnh từ máu. Hủy bỏ sau khi sử dụng bằng cách vắt bỏ trong thùng chứa rác thải sinh học nguy hiểm theo các chính sách và thủ tục của cơ sở của bạn.

Năm 2006, một bức thư tư vấn hợp tác chung đã được công bố bởi FDA, NIOSH và OSHA đề cập đến các mối nguy hiểm tiềm ẩn đối với sự an toàn do việc sử dụng ống mao dẫn thủy tinh thuần túy<sup>1</sup>. Bức thư này đã được tham khảo trong cấp phép cho phòng thí nghiệm và các cơ quan điều tra để thúc đẩy việc chấm dứt sử dụng ống mao dẫn thủy tinh thuần túy dành cho việc thu thập mẫu xét nghiệm vì các lý do an toàn<sup>2</sup>. Các phương pháp tùy chọn giảm bớt nguy cơ được đề nghị, như sử dụng ống mao dẫn không dùng thủy tinh hoặc ống mao dẫn thủy tinh được bọc màng mỏng chống thủng<sup>1,2</sup>. Việc sử dụng Ống Mao dẫn Care-Fill **epoc**, bọc Mylar tuân thủ các tiêu chuẩn quy định hiện tại.

1. Burlington, D. et al. Glass Capillary Tubes: Joint Safety Advisory About Potential Risks, Center for Disease Control and Prevention. (Ống Mao dẫn Thủy tinh: Lời khuyên An toàn Chung về Nguy cơ Tiềm ẩn, Trung tâm Kiểm soát và Phòng ngừa Bệnh tật), Feb 1999 USDHHS. 1 June 2006
2. Laboratory General Checklist. College of American Pathologists. 6 April 2006: Gen.71032, page 110 1 June 2006



**Epocal, Inc.**  
2060 Walkley Road  
Ottawa, ON K1G 3P5  
CANADA



**Emergo Europe**  
Molenstraat 15  
2513 BH, The Hague  
Hà Lan  
Điện thoại: +31.70.345.8570  
Fax: +31.70.346.7299

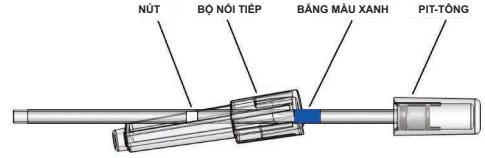


51007162-00

## Hướng dẫn Sử dụng

Hãy thực hiện theo các chính sách và thủ tục đối với việc thu thập máu mao quản được sử dụng tại cơ sở của bạn.

Lấy một Ống Care-Fill **epoc** ra khỏi hộp. Khi cầm ống mao dẫn, chỉ giữ tại phần băng màu xanh. Không tháo, thay đổi vị trí, ấn hoặc giữ pit-tông của ống mao quản. Không tháo bộ nối tiếp. Bộ nối tiếp có thể được thay đổi vị trí để cầm dễ dàng và đảm bảo nhìn thấy nút xóp màu trắng trong quá trình thu thập mẫu xét nghiệm.



### 1. Thu thập mẫu của bệnh nhân

- Giữ ống mao dẫn nằm ngang, hướng tới vị trí chích và tiếp xúc với giọt máu.
- Duy trì vị trí nằm ngang và tiếp tục lấy máu vào ống mao dẫn cho đến khi mẫu máu tiếp xúc với nút xóp.  
(Lưu ý: Mẫu thu thập không được có bọt. Làm ướt nút xóp sẽ tránh mẫu bị trào ra ngoài khi ống mao dẫn lộn ngược.)

### 2. Chuẩn bị ống để đưa mẫu vào

- Giữ ống tại phần băng màu xanh, trở mũi ống mao dẫn lên trên.
- Trượt bộ nối tiếp về phía mũi ống mao dẫn, và lắp mũi ống mao dẫn vào bộ nối tiếp.
- Gắn bộ nối tiếp vào ống mao dẫn bằng cách ấn nhẹ ống mao dẫn vào bộ nối tiếp cho đến khi ống nằm chắc chắn trong bộ nối tiếp.

### 3. Đưa mẫu của bệnh nhân vào

- Giữ ống mao dẫn thẳng đứng tại đầu rộng của bộ nối tiếp và đưa vào cổng lấy mẫu của thẻ xét nghiệm, xoay tối đa 1/4 vòng để đảm bảo vừa khít.
- Tiếp tục giữ bộ nối tiếp và dùng ngón tay của tay còn lại để ấn pit-tông xuống hoàn toàn trong một thao tác cho đến khi Reader phát tiếng bip.
- Tháo ống mao dẫn ra khỏi thẻ xét nghiệm khi Reader phát tiếng bip.



## Biện pháp phòng ngừa

- Không siết chặt hoặc “milk” (vắt sữa) vị trí chích quá mạnh vì điều này có thể dẫn đến sự tán huyết của mẫu\*.
- Không sử dụng Ống Mao dẫn Care-Fill **epoc** nếu có bọt khí mắc kẹt trong mẫu.
- Không sử dụng mẫu nếu có vệt như bị đông lại.
- Không sử dụng mẫu nếu Ống Mao dẫn Care-Fill **epoc** bị vỡ.
- Chỉ sử dụng một Ống Mao dẫn Care-Fill **epoc** cho mỗi Thẻ Xét nghiệm **epoc**.

## Khuyến cáo

- Lựa chọn lưới chích đủ để cấp mẫu với dung tích 90µL.
- Lau sạch giọt máu đầu tiên để tránh nhiễm bẩn bởi dung dịch mô.
- Trong khi thu thập máu, thỉnh thoảng bóp nhẹ mô xung quanh vị trí chích\* bằng tay bên rảnh.
- Hệ thống **epoc** được thiết kế dành cho công việc phân tích máu tại điểm chăm sóc. Nói chung, chúng tôi khuyến cáo xét nghiệm mẫu ngay sau khi lấy mẫu để có được kết quả thể hiện tình trạng của Bệnh nhân với độ chính xác cao nhất.”
- Dùng hai tay lăn ống để trộn máu nếu việc phân phối bị trễ lại.
- Việc thu thập máu từ vị trí chích được gia tăng bằng cách giữ vị trí chích hướng xuống dưới\*.
- Dòng máu đầy đủ phải được đảm bảo bằng cách làm ấm (biến máu tĩnh mạch thành động mạch) vị trí chích của da.. Có thể sử dụng khăn ấm, ấm (hoặc các loại thiết bị giữ ấm khác) ở nhiệt độ không quá 42°C để che vị trí này trong ba đến năm phút. Kỹ thuật này làm tăng dòng máu động mạch đến vị trí lên đến bảy lần\*.

\* Nguồn: Thủ tục và Thiết bị để Thu thập Mẫu Máu Mao mạch Chẩn đoán; Tiêu chuẩn được phê chuẩn-Phiên bản thứ năm, CLSI H4-A5, Vol 24, No 21, 2004.

## Để biết thêm thông tin, vui lòng truy cập [www.epocal.com](http://www.epocal.com)

epoc là thương hiệu đã được đăng ký của Epocal US Inc. Mylar là thương hiệu đã được đăng ký của E.I. DuPont, Inc., Wilmington, DE USA