

HI96803

Khúc Xạ Kế Đo

Glucose



HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG

Gửi đến Quý khách hàng,
Cảm ơn bạn đã lựa chọn sản phẩm của Hanna Instruments.

Vui lòng đọc kỹ hướng dẫn sử dụng trước khi sử dụng thiết bị. Bảng hướng dẫn sử dụng này sẽ cung cấp cho bạn tất cả thông tin để sử dụng thiết bị một cách chính xác, cũng như có những ý tưởng chính xác bởi sự linh hoạt của nó.

Nếu bạn cần thêm bất cứ thông tin gì về kỹ thuật, đừng ngần ngại liên hệ với chúng tôi qua website www.hannavietnam.com hoặc số điện thoại 028 3926 0457/58/59.

Tất cả bản quyền đã được đăng ký. Sao chép toàn bộ hoặc một phần đều bị cấm nếu không có sự đồng ý bằng văn bản của chủ sở hữu bản quyền, Hanna Instruments Inc., Woonsocket, Rhode Island, 02895, USA

Kiểm tra ban đầu	4
Mô tả chung	5
Thông số kỹ thuật.....	6
Nguyên lí hoạt động	7
Mô tả chức năng	8
Mô tả màn hình.....	9
Phương pháp đo	10
Hướng dẫn hiệu chuẩn.....	11
Hướng dẫn đo	12
Tạo dụng dịch chuẩn % glucose	14
Thay đổi đơn vị nhiệt độ	15
Thay pin	16
Báo lỗi	17
Phụ kiện	18

Tháo thiết bị ra khỏi kiện đóng gói và kiểm tra kỹ để chắc chắn không xuất hiện hư hỏng trong quá trình vận chuyển. Nếu có bất kỳ hư hại nào, báo ngay cho nhà phân phối hay trung tâm dịch vụ khách hàng gần nhất.

Máy **HI96803** được cung cấp kèm theo:

- Pin 9 V
- Hướng dẫn sử dụng
- Pipet nhựa
- Chứng nhận chất lượng

Lưu ý: vui lòng giữ lại toàn bộ phụ kiện, nếu có lỗi phát sinh, máy cần phải gửi lại kèm phụ kiện để kiểm tra.

Máy **HI96803** là khúc xạ kế đo hàm lượng Glucose với thiết kế chắc chắn và chống nước được sản xuất bởi Hanna Instruments với tư cách là nhà sản xuất thiết bị phân tích hàng đầu.

HI96803 là một thiết bị quang học sử dụng phép đo chỉ số khúc xạ để xác định% Glucose trong dung dịch nước. Cách làm vừa đơn giản vừa nhanh chóng. Các mẫu được đo sau khi người dùng hiệu chuẩn đơn giản với nước cất hoặc khử ion. Trong vài giây, thiết bị đo chiết suất của mẫu và chuyển nó thành% theo đơn vị nồng độ trọng lượng.

Máy **HI96803** được thiết kế chắc chắn và dễ dàng di chuyển khi đo mẫu ở hiện trường.

Kỹ thuật đo và bù nhiệt độ sử dụng phương pháp được khuyến nghị trong Sách phương pháp ICUMSA (Ủy ban quốc tế về phương pháp thống nhất phân tích đường). Nhiệt độ ($^{\circ}\text{C}$ hoặc $^{\circ}\text{F}$) được hiển thị đồng thời với phép đo trên màn hình cùng với các biểu tượng cho Nguồn điện thấp và các mã thông báo hữu ích khác.

Các tính năng chính bao gồm:

- Màn hình LCD đa cấp
- Tự động bù nhiệt độ (ATC)
- Dễ dàng thiết lập và lưu trữ
- Chỉ thị hoạt động của pin và báo Nguồn điện thấp (BEPS)
- Tự động tắt sau 3 phút không sử dụng.

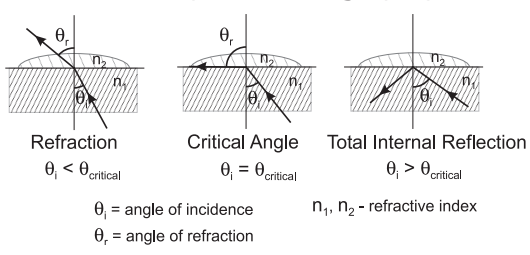
Thang đo	0.0 to 85.0 % mass (% w/w glucose) / 0.0 to 80.0 °C (32.0 to 176.0 °F)
Độ phân giải	0.1 % mass (% w/w glucose) / 0.1 °C (0.1 °F)
Độ chính xác	± 0.2 % mass (% w/w glucose) / ± 0.3 °C (±0.5 °F)
Bù nhiệt độ	tự động từ 10.0 đến 40.0 °C (50.0 - 104.0 °F)
Thời gian đo	khoảng 1,5 giây
Kích thước mẫu nhỏ nhất	100 µL
Nguồn sáng	LED vàng
khoang chứa mẫu	vòng thép không gỉ và lăng kính thủy tinh
Chất liệu vỏ máy	ABS
Vỏ	IP65
Pin/dung lượng	9V / 5000 lần đo
Tự động tắt	sau 3 phút không sử dụng
Kích thước	192 x 102 x 69 mm (7.6 x 4.1 x 2.7")
cân nặng	350 g (12.3 oz)

Hàm lượng Glucose được xác định bằng cách đo chỉ số khúc xạ của một dung dịch. Chỉ số khúc xạ là đặc tính quang học của một chất hoặc các hạt hòa tan bên trong. Chỉ số khúc xạ được định nghĩa là tỉ số tốc độ ánh sáng trong không gian và ánh sáng trong vật chất. Kết quả này là từ ánh sáng bị "bẻ cong" hoặc thay đổi hướng khi nó đi xuyên một chất có chỉ số khúc xạ khác nhau. Điều này gọi là khúc xạ

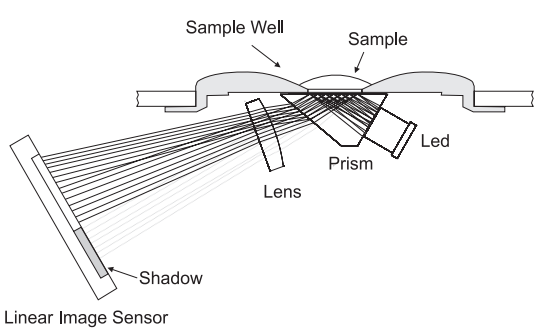
Khi đi xuyên qua một vật liệu có chỉ số khúc xạ từ cao đến thấp, sẽ xuất hiện một góc tới hạn tại đó các chùm sáng không còn khúc xạ nữa nữa nhưng sẽ phản chiếu lại. Góc tới hạn có thể dùng để tính hệ số khúc xạ theo công thức sau:

$$\sin(\theta_{\text{critical}}) = n_2 / n_1$$

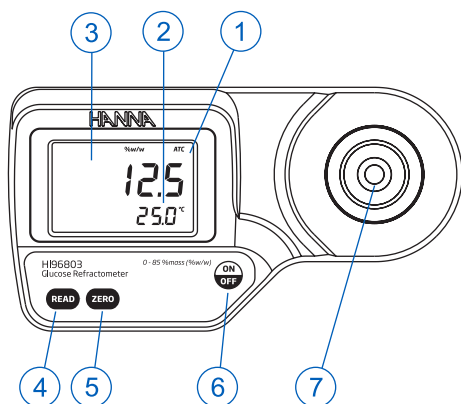
Với n_2 là chỉ số khúc xạ có môi trường mật độ thấp
 n_1 là chỉ số khúc xạ có môi trường mật độ cao.



Trong [HI96803](#), ánh sáng từ đèn LED đi qua lăng kính tiếp xúc với mẫu. Cảm biến hình ảnh xác định góc tới hạn mà tại đó ánh sáng không còn bị khúc xạ qua mẫu. [HI96803](#) tự động áp dụng bù nhiệt độ cho phép đo và chuyển đổi chỉ số khúc xạ của mẫu thành nồng độ Glucose theo đơn vị phần trăm (theo trọng lượng).

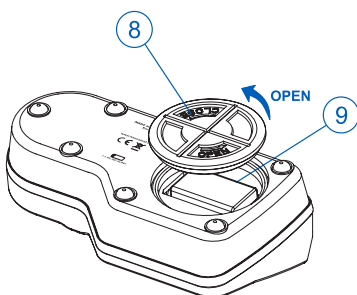


MẶT TRƯỚC

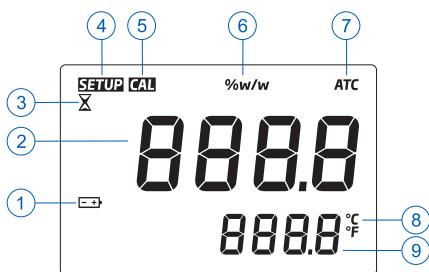


1. Màn hình LCD
2. Màn hình thứ cấp
3. Màn hình sơ cấp
4. Phím **READ** (dùng để đo)
5. Phím **ZERO** (dùng để hiệu chuẩn)
6. **ON/OFF**
7. Vòng thép không gỉ và lăng kính

MẶT SAU



8. Nắp khay đựng pin
9. Ngăn đựng pin



1. Pin (Nhấp nháy khi pin yếu)
2. Màn hình sơ cấp (Hiện thị thông báo lỗi và đo)
3. Đang trong qua trình đo
4. SETUP: hiệu chuẩn nhà máy
5. CAL: thẻ hiệu chuẩn
6. Đơn vị đo
7. Tự động bù nhiệt (nhấp nháy khi vượt qua thang đo 10.0-40.0 °C / 50.0-104.0 °F)
8. đơn vị nhiệt độ
9. Màn hình thư cấp (hiển thị nhiệt đo và nhấp nháy khi vượt quá thang đo: 0.0-80.0 °C / 32.0-176.0 °F)

- Cầm thiết bị cẩn thận, không để rơi.
- Không nhúng máy xuống nước.
- Không phun đồ nước lên bất kì nào bộ phận của máy trừ lăng kính lấy mẫu.
- Thiết bị này dùng để đo các dung dịch Đường. Không để thiết bị hoặc lăng kính tiếp xúc với dung môi sẽ làm hỏng thiết bị. Bao gồm hầu hết các dung môi hữu cơ và các dung dịch cực nóng hoặc quá lạnh.
- Các hạt tạp trong mẫu có thể làm xước lăng kính. Thấm mẫu bằng khăn giấy mềm và tráng sạch mẫu bằng nước đã khử ion hoặc nước cất giữa các mẫu thử.
- Sử dụng pipet nhựa để chuyển các mẫu thử. Không sử dụng các dụng cụ bằng kim loại như kim, thìa hoặc nhíp vì chúng sẽ làm xước lăng kính.
- Để giảm ảnh hưởng của bay hơi hoặc hấp thụ nước khi thực hiện các phép đo trong một khoảng thời gian, lăng kính và giếng lấy mẫu có thể được bọc bằng màng bọc thực phẩm.

Việc hiệu chuẩn phải thực hiện hàng ngày, trước phép đo, khi thay pin, giữa một loạt các phép đo dài hoặc nếu các thay đổi về môi trường đã xảy ra kể từ lần hiệu chuẩn cuối cùng.

1. Nhấn phím ON/OFF. Hai màn hình hiển thị phần trăm thời lượng pin còn lại. Khi màn hình hiển thị dấu gạch ngang, thiết bị đã sẵn sàng.



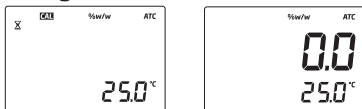
2. Dùng pipet nhựa đổ đầy mẫu bằng nước cất hoặc nước đã khử ion. Đảm bảo rằng lăng kính được bao phủ hoàn toàn.

Lưu ý: Nếu mẫu ZERO chịu ánh sáng mạnh như ánh sáng mặt trời hoặc một nguồn mạnh khác, hãy che mẫu bằng tay hoặc bóng râm để hiệu chuẩn.



3. Nhấn phím ZERO. Nếu không có thông báo lỗi nào xuất hiện, thiết bị của bạn đã được hiệu chuẩn. (Để biết mô tả về THÔNG ĐIỆP LỖI xem trang 17).

Lưu ý: Màn hình 0.0 sẽ vẫn tồn tại cho đến khi đo một mẫu hoặc tắt nguồn.



4. Thấm nhẹ mẫu ZERO bằng khăn giấy mềm. Cần thận để không làm xước bề mặt lăng kính. Làm khô bề mặt hoàn toàn. Dụng cụ đã sẵn sàng để đo mẫu.

Lưu ý: Nếu thiết bị bị tắt, hiệu chuẩn sẽ không bị mất.



Đảm bảo máy được hiệu chuẩn trước khi đo

1. Lau bề mặt lăng kính ở đáy khoang chứa mẫu. Đảm bảo rằng lăng kính và khoang chứa mẫu đã khô hoàn toàn.



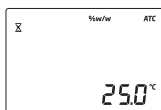
2. Dùng pipet nhựa nhỏ giọt mẫu lên bề mặt lăng kính cho đến khi đầy khoang chứa mẫu.

Lưu ý: Nếu nhiệt độ của mẫu khác nhiều với nhiệt độ của thiết bị, hãy đợi khoảng 1 phút để cân bằng nhiệt.

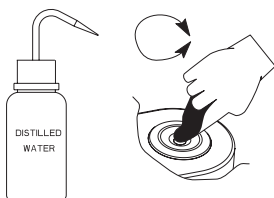


3. Nhấn phím **READ**. Kết quả được hiển thị theo % trọng lượng(% w/w).

Lưu ý: Giá trị đo cuối cùng sẽ được hiển thị cho đến khi mẫu tiếp theo được đo hoặc thiết bị được tắt. Nhiệt độ sẽ liên tục được cập nhật. Dòng ATC nhấp nháy và tính năng bù nhiệt độ tự động bị tắt nếu nhiệt độ vượt quá 10,0-40,0 °C / 50.0-104.0 °F.



4. Dùng khăn giấy mềm lấy mẫu ra khỏi khoang lấy mẫu
5. Dùng pipet nhựa, rửa lăng kính và rửa kỹ mẫu bằng nước cất hoặc nước khử ion. Lau khô. Dụng cụ đã sẵn sàng cho mẫu tiếp theo.



Để tạo một dung dịch glucose, hãy làm theo các bước dưới đây:

- Đặt vật chứa (như một lọ thủy tinh hoặc chai nhỏ giọt có nắp) trên một cân phân tích.
- Trừ bì.
- Cân X gram glucose tinh khiết cao (CAS #: 57-50-1) trực tiếp vào vật chứa.
- Thêm nước cất hoặc nước khử ion vào vật chứa để tổng trọng lượng dung dịch là 100g.

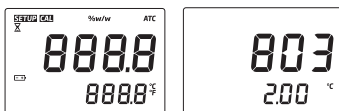
Lưu ý: Dung dịch trên 20% cần được khuấy mạnh hoặc lắc và làm nóng nước khoảng 40oC. Lấy dung dịch ra khỏi bể chứa khi glucose đã tan hoàn toàn và để nguội trước khi sử dụng.

Mẫu 25% glucose:

%	g Glucose	g nước	g Tổng
25	25.000	75.000	100.000

Để thay đổi đơn vị đo nhiệt độ từ °C sang °F (hoặc ngược lại), hãy làm theo quy trình sau đây.

1. Nhấn và giữ phím **ON / OFF** liên tục trong khoảng 8 giây. Màn hình LCD sẽ hiển thị màn hình "all segment", sau đó là màn hình có số kiểu máy trên màn hình chính và số phiên bản trên màn hình phụ. Tiếp tục nhấn phím **ON / OFF**.



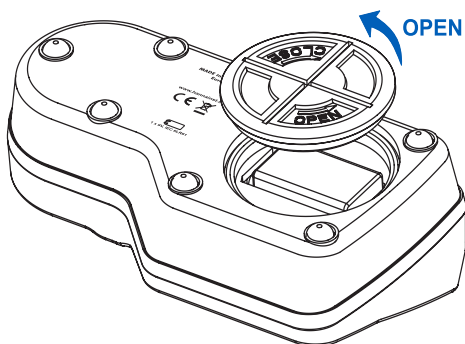
2. Trong khi tiếp tục giữ phím **ON / OFF**, hãy nhấn phím **ZERO**. Đơn vị nhiệt độ sẽ thay đổi từ °C sang °F hoặc ngược lại.

















THAY PIN

Để thay thế pin, hãy làm theo các bước sau:

- Đảm bảo rằng thiết bị đã tắt
- Lật ngược thiết bị và tháo nắp pin bằng cách xoay ngược chiều kim đồng hồ.
- Tháo pin khỏi khay pin.
- Thay pin 9V mới.
- Lắp nắp pin sau và vặn chặt bằng cách xoay theo chiều kim đồng hồ để gắn vào.



Lỗi		Mô tả lỗi
"Err"		Lỗi tổng quát khởi động lại máy. Nếu còn lỗi liên hệ Hanna.
"LO" màn hình sơ cấp		Mẫu đọc thấp hơn thang đo.
"HI" màn hình sơ cấp		Mẫu đọc cao hơn thang đo
"LO" Màn hình sơ cấp Cal		Sai dung dịch để zero thiết bị. Dùng nước cất hoặc nước khử ion bán ZERO
"HI" Màn hình sơ cấp Cal		Sai dung dịch để zero thiết bị. Dùng nước cất hoặc nước khử ion bán ZERO
"tLO" Màn hình sơ cấp Cal		Nhiệt độ thấp hơn giới hạn ATC (10.0 °C) khi hiệu chuẩn.
"tHI" Màn hình sơ cấp Cal		Nhiệt độ cao hơn giới hạn ATC (40.0 °C) khi hiệu chuẩn.
"Air"		Bề mặt lăng kính không được phủ kín
"ELt"		Nhiều ánh sáng trong quá trình đo, cần che lại.
"nLt"		Đèn LED hư, liên hệ Hanna
Pin nhấp nháy		Còn dưới 5% pin
giá trị nhiệt độ nhảy gáy "0.0°C" hoặc "80.0°C"		Nhiệt độ nằm ngoài thang đo của thiết bị (0.0 to 80.0 °C).
ATC nhấp nháy		Nhiệt độ không nằm trong thang đo bù nhiệt (10.0 đến 40.0 °C).
SETUP nhấp nháy		Hiệu chuẩn ban đầu bị mất, liên hệ Hanna

Code	Mô tả
HI4020-11	Dung Dịch Chuẩn 50% Brix (10mL)
HI740157P	Pipet nhựa (20 cái)
HI740029P	Pin 9 (10 cái)

Cảnh báo

KHÔNG BẢO HÀNH NẾU KHÔNG CÓ PHIẾU BẢO HÀNH và các hư hỏng do thiên tai, sử dụng không đúng, tùy tiện tháo máy hay do thiếu sự bảo dưỡng máy như yêu cầu.

HI96803 bảo hành 12 tháng cho máy để phòng các khiếm khuyết do sản xuất và do vật liệu chế tạo máy xuất hiện trong quá trình dùng thiết bị theo đúng mục đích sử dụng và đúng chế độ bảo dưỡng như hướng dẫn. Việc bảo hành bao gồm sửa chữa và miễn phí công thay thế phụ tùng chỉ khi máy bị lỗi do quá trình chế tạo.

Nếu có yêu cầu bảo trì sửa chữa, hãy liên hệ nhà phân phối thiết bị cho quý khách. Nếu trong thời gian bảo hành, hãy báo mã số thiết bị, ngày mua, số seri và tình trạng hư hỏng. Nếu việc sửa chữa không có trong chế độ bảo hành, quý khách sẽ được thông báo trước các cước phí cần trả.

Trường hợp gửi thiết bị về Hanna Instruments, hãy liên hệ phòng kỹ thuật trước 028.39260.457, sau đó gửi hàng kèm phiếu bảo hành (Người gửi tự trả cước).

Khi vận chuyển bất kỳ thiết bị nào, cần đảm bảo khâu đóng gói để bảo vệ hàng an toàn.

Hanna Instruments có thể sửa đổi thiết kế, cấu trúc và hình dáng sản phẩm mà không cần báo trước

TRỤ SỞ CHÍNH

Hanna Instruments Inc.
Highland Industrial Park
584 Park East Drive
Woonsocket, RI 02895 USA
www.hannainst.com

VĂN PHÒNG SỞ TẠI

Hanna Instruments Việt Nam
208 Nguyễn Trãi, Q.1, TP. HCM
Điện thoại: 028 3826 0457/58/59
Website: www.hannavietnam.com