

HI96841

Khúc xạ kế đo đường
trong sản xuất
Bia

HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG



Cảm ơn Quý khách đã lựa chọn sản phẩm của Hanna Instruments.

Xin vui lòng đọc kỹ hướng dẫn sử dụng trước khi dùng. Hướng dẫn này sẽ cung cấp đầy đủ các thông tin cần thiết để sử dụng, vận hành thiết bị một cách hiệu quả. Nếu cần hỗ trợ, xin vui lòng liên hệ qua website www.hannavietnam.com hoặc số điện thoại 028 3926 0458/59.

Tất cả bản quyền đã được đăng ký. Sự sao chép toàn bộ hay một phần đều bị cấm nếu không có sự cho phép của chủ sở hữu bản quyền - Hanna Instruments Inc., Woonsocket, Rhode Island, 02895, USA

Cung Cấp Ban Đầu.....	4
Mô Tả Chung	4
Thông Số Kỹ Thuật	5
Nguyên Lý Hoạt Động	6
Mô Tả Chức Năng.....	8
Màn Hình Hiển Thị	9
Hướng Dẫn Đo	10
Quy Trình Hiệu Chuẩn	11
Quy Trình Đo	12
Cách Tạo Dung Dịch Chuẩn % Brix.....	14
Thay Đổi Đơn Vị Nhiệt Độ.....	15
Thay Pin.....	16
Thông Báo Lỗi	17
Phụ Kiện	18

Tháo thiết bị và phụ kiện khỏi kiện đóng gói và kiểm tra kỹ để đảm bảo không có bất kỳ hư hại nào trong quá trình vận chuyển. Nếu có, báo ngay cho nhà phân phối.

Mỗi máy [HI96841](#) được cung cấp gồm

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

Lưu ý: Giữ lại toàn bộ kiện đóng gói đến khi nhận thấy các chức năng của máy hoạt động bình thường. Nếu thiết bị có lỗi hoặc khiếm khuyết hãy gửi trả lại chúng tôi trong nguyên trạng đóng gói ban đầu của nó kèm theo đầy đủ các phụ kiện được cấp

Khúc xạ kế bia kỹ thuật số [HI96841](#) là một thiết bị cầm tay chắc chắn, chống nước, được nghiên cứu từ nhiều năm kinh nghiệm của Hanna Instruments với tư cách là nhà sản xuất dụng cụ phân tích.

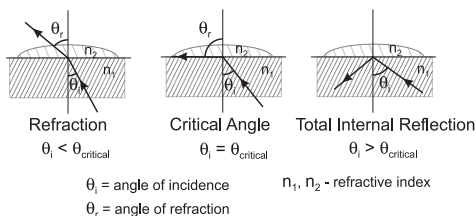
[HI96841](#) là một dụng cụ quang học sử dụng phép đo chiết suất của dung dịch. Việc đo chỉ số khúc xạ vừa đơn giản vừa nhanh chóng và cung cấp cho nhà sản xuất bia một phương pháp để phân tích hàm lượng đường. Các mẫu được đo sau khi người dùng hiệu chuẩn đơn giản với nước cất hoặc khử ion. Trong vài giây, thiết bị đo chỉ số khúc xạ của bia hoặc wort và chuyển nó thành ° Plato. Khúc xạ kế kỹ thuật số [HI96841](#) loại bỏ độ không chắc chắn liên quan đến khúc xạ kế cơ học và dễ dàng di chuyển để đo tại hiện trường. Nhiệt độ (tính bằng ° C hoặc ° 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:

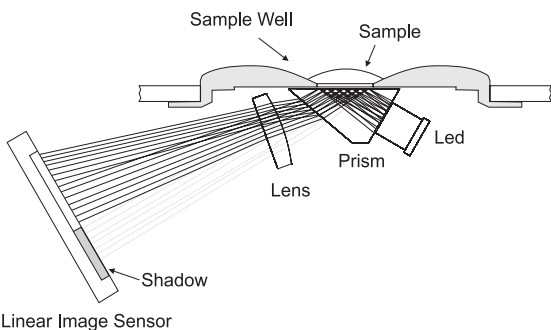
- Màn hình LCD hai cấp
- Tự động bù nhiệt độ (ATC)
- Dễ dàng thiết lập và lưu trữ
- Hoạt động của pin với chỉ báo Nguồn điện thấp (BEPS)
- Bảo vệ chống thấm nước IP65
- Các kết quả đọc nhanh, chính xác được hiển thị trong khoảng 1,5 giây
- Cỡ mẫu nhỏ, nhỏ bằng 2 giọt metric.

Thang đo	0.0 đến 30.0 °Plato / 0.0 đến 80.0 °C (32.0 đến 176.0 °F)
Độ phân giải	0.1 °Plato / 0.1 °C (0.1 °F)
Độ chính xác	± 0.2 °Plato / ± 0.3 °C (±0.5 °F)
Bù nhiệt	Tự động giữa 10.0 và 40.0 °C (50.0 - 104.0 °F)
Thời gian đo	Khoảng 1.5 giây
Thể tích mẫu tối thiểu	100 µL (che hoàn toàn lăng kính)
Nguồn đèn	Đèn LED vàng
Ô chứa mẫu	Vòng thép không gỉ và lăng kính thủy tinh đá lửa
Vật liệu vỏ	ABS
Chống nước	IP65
Loại pin / Tuổi thọ	9V / 5000 lần đo
Tự động tắt	After 3 minutes of non-use
Kích thước	192 x 102 x 69 mm (7.6 x 4.1 x 2.7")
Khối lượng	350 g (12.3 oz.)

Phép xác định ° Plato được thực hiện bằng cách đo chiết suất của dung dịch. Chỉ số khúc xạ là một đặc trưng quang học của một chất và số lượng các hạt hòa tan trong đó. Chiết suất được định nghĩa là tỷ số giữa tốc độ ánh sáng trong không gian trống và tốc độ ánh sáng trong chất. Kết quả của tính chất này là ánh sáng sẽ "uốn cong", hoặc đổi hướng, khi nó truyền qua một chất có chiết suất khác nhau. Đây được gọi là hiện tượng khúc xạ. Khi truyền từ một vật liệu có chiết suất cao hơn đến thấp hơn, có một góc tới hạn mà tại đó chùm ánh sáng tới không còn có thể khúc xạ nữa mà sẽ bị phản xạ ra khỏi mặt phân cách. Góc tới hạn có thể được sử dụng để dễ dàng tính chiết suất theo phương trình: $\sin(\theta_{\text{critical}}) = n_2 / n_1$

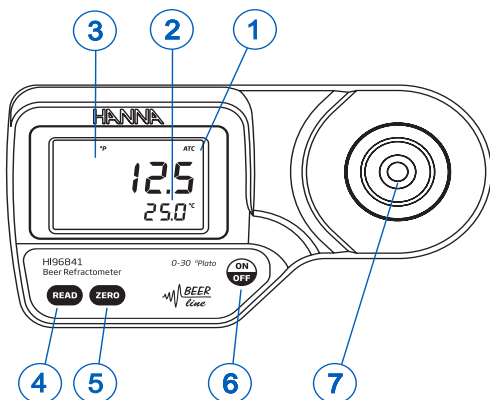


Trong đó n_2 là chiết suất của môi trường có tỷ trọng thấp hơn; n_1 là chiết suất của môi trường có tỷ trọng lớn hơn. Trong [HI96841](#), ánh sáng từ đèn LED đi qua lăng kính tiếp xúc với mẫu. Cảm biến hình ảnh xác định góc tới hạn mà tại đó ánh sáng không còn bị khúc xạ qua mẫu.



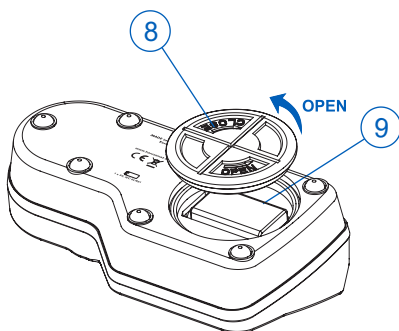
Thang đo ° Plato là một cách để định lượng nồng độ của các loại đường và chất rắn hòa tan trong hèm (wort). Nó được sử dụng như một chỉ số về độ cồn tiềm năng của một loại bia. [HI96841](#) chuyển đổi chỉ số khúc xạ thành ° Plato dựa trên các bảng do Ủy ban Quốc tế về các phương pháp thống nhất của phân tích đường (ICUMSA) và Hiệp hội các nhà hóa học nấu bia Hoa Kỳ (ASBC) duy trì.

MẶT TRÊN

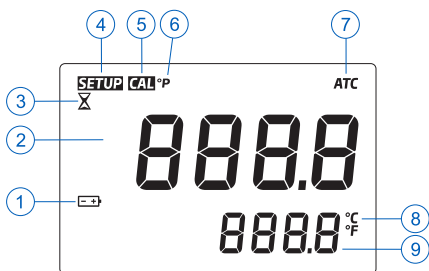


1. Màn hình tinh thể lỏng (LCD)
2. Màn hình phụ
3. Màn hình chính
4. Phím **READ** (Phương pháp người dùng)
5. Phím **ZERO** (Hiệu chuẩn người dùng)
6. **ON/OFF**
7. Khoảng chứa và lăng kính mẫu bằng thép không gỉ

MẶT DƯỚI



8. Nắp pin
9. Ngăn chứa pin

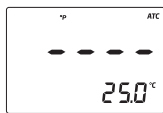
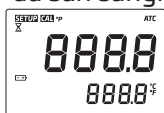


1. Pin (nhấp nháy khi phát hiện tình trạng pin yếu)
2. Màn hình chính (hiển thị thông báo đo lường và lỗi)
3. Biểu tượng đo lường đang trong tiến trình
4. CÀI ĐẶT: Biểu tượng Hiệu chuẩn Nhà máy
5. CAL: Biểu tượng hiệu chuẩn
6. Đơn vị đo
7. Tự động bù nhiệt độ
(nhấp nháy khi nhiệt độ vượt quá 10,0-40,0 °C / 50,0-104,0 °F)
8. Đơn vị nhiệt độ
9. Màn hình phụ (hiển thị các phép đo nhiệt độ; khi nhấp nháy, nhiệt độ đã vượt quá phạm vi hoạt động: 0,0-80,0 °C / 32,0-176,0 °F)

- Xử lý thiết bị cẩn thận. Không được làm rơi.
- Không ngâm dụng cụ dưới nước.
- Không phun nước vào bất kỳ bộ phận nào của dụng cụ ngoại trừ “giếng lấy mẫu” nằm trên lăng kính.
- Dụng cụ này được thiết kế để đo hàm lượng đường của rong trong quá trình nấu bia. Không để thiết bị hoặc lăng kính tiếp xúc với dung môi sẽ làm hỏng thiết bị. Điều này bao gồm hầu hết các dung môi hữu cơ và các dung dịch cực nóng hoặc quá lạnh.
- Các hạt vật chất 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.
- Sử dụng pipet nhựa để chuyển tất cả các dung dịch. 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 sự 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.

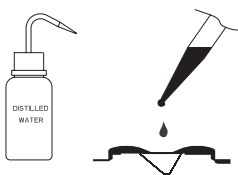
Việc hiệu chuẩn phải được thực hiện hàng ngày, trước khi thực hiện các phép đo, khi pin đã được thay thế, giữa một loạt các phép đo dài hoặc nếu các thay đổi về môi trường đã xảy ra kể từ lần hiệu chuẩn cuối cùng.

1. Nhấn phím **ON/OFF** key, sau đó nhả ra. Hai màn hình kiểm tra thiết bị sẽ được hiển thị ngắn gọn; tắt cả các phân đoạn LCD theo sau là phần trăm thời lượng pin còn lại. Khi màn hình LCD hiển thị dấu gạch ngang, thiết bị đã sẵn sàng.



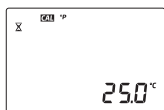
2. Dùng pipet nhựa đổ đầy mẫu bằng nước cất hoặc nước đã khử ion. Đảm bảo rằng lăng kính được bao phủ hoàn toàn.

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



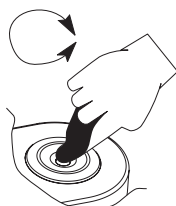
3. Nhấn phím **ZERO** Nếu không có thông báo lỗi nào xuất hiện, thiết bị của bạn đã được hiệu chuẩn. (Để biết mô tả về THÔNG ĐIỆP LỖI xem trang 17).

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



4. Thấm nhẹ dung dịch chuẩn 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 thiết bị đã được hiệu chuẩn trước khi thực hiện các phép đo.

1. Lau sạch bề mặt lăng kính nằm ở đáy giếng lấy mẫu. Đảm bảo rằng lăng kính và giếng mẫu đã khô hoàn toàn.



2. Dùng pipet nhựa nhỏ giọt mẫu lên bề mặt lăng kính. Đổ đầy giếng.

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

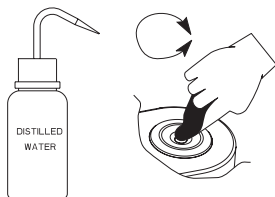


3. Nhấn phím **READ**. Kết quả được hiển thị theo đơn vị ° Plato.



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. Thẻ ATC nhấp nháy và tính năng bù nhiệt độ tự động bị tắt nếu nhiệt độ vượt quá phạm vi 10.0-40.0 ° C / 50.0-104.0 ° F. 4. Lấy mẫu ra khỏi máy bằng cách thấm bằng khăn giấy mềm.

5. Dùng pipet nhựa, tráng lăng kính và mẫu bằng nước cất hoặc nước khử ion. Lau khô. Dụng cụ đã sẵn sàng cho mẫu tiếp theo.



Để tạo Dung dịch chuẩn Brix, hãy làm theo quy trình dưới đây:

- Đặt vật chứa (chẳng hạn như lọ thủy tinh hoặc chai nhỏ giọt có nắp đậy) lên cân phân tích.
- Kiểm tra số dư.
- Để tạo dung dịch X% BRIX, cân trực tiếp X gam Sucrose tinh khiết cao (CAS #: 57-50-1) vào bình chứa.
- Thêm nước cất hoặc nước đã khử ion vào bình chứa để tổng khối lượng của dung dịch là 100g.

Lưu ý: Các dung dịch trên 60% Brix cần được khuấy mạnh hoặc lắc và đun nóng trong nồi cách thủy. Lấy dung dịch ra khỏi bể khi saccharose đã hòa tan. Tổng số lượng có thể được chia tỷ lệ tương ứng cho các vật chứa nhỏ hơn nhưng độ chính xác có thể bị ảnh hưởng.

Ví dụ với 25% Brix:

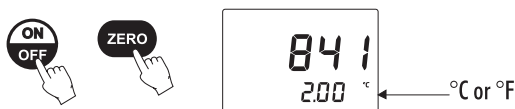
%Brix	g Sucrose	g Nước	g Tổng
25	25.000	75.000	100.000

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

1. Nhấn và giữ phím **ON/OFF** liên tục trong khoảng 15 giây. Màn hình LCD sẽ hiển thị màn hình "tắt cả các phân đoạn", 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**.



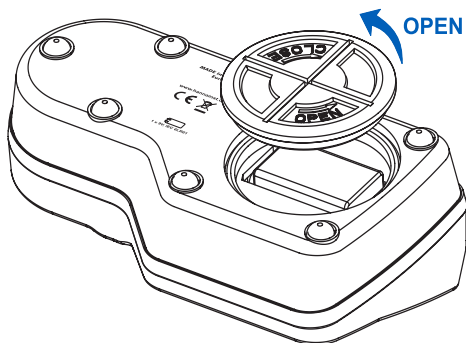
2. Trong khi tiếp tục giữ phím **ON/OFF** hãy nhấn phím **ZERO** Đơn vị nhiệt độ sẽ thay đổi từ ° C sang ° F hoặc ngược lại.

















THAY PIN

Để thay thế pin của thiết bị, 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 vị trí của nó.
- Thay thế bằng pin 9V mới
- Lắp nắp pin sau và vặn chặt bằng cách xoay theo chiều kim đồng hồ để gắn vào.

Mã lỗi		Mô tả
"Err"		Lỗi chung. Nếu lỗi vẫn còn, hãy liên hệ với Hanna địa phương của bạn.
"LO" màn hình chính		Mẫu vượt quá phạm vi đo tối thiểu.
"HI" màn hình chính		Mẫu vượt quá phạm vi đo tối đa.
"LO" màn hình chính		Dùng sai dung dịch chuẩn 0. Dùng nước khử ion hoặc nước cất rỗng nhãn ZERO .
"HI" màn hình chính		Dùng sai dung dịch chuẩn 0. Dùng nước khử ion hoặc nước cất rỗng nhãn ZERO .
"t LO" màn hình chính		Nhiệt độ thấp hơn ATC (10,0 °C) trong khi hiệu chuẩn.
"t HI" màn hình chính		Nhiệt độ cao hơn ATC (40,0 °C) trong quá trình hiệu chuẩn.
"Air"		Bề mặt lăng kính không được bao phủ đầy
"ELt"		Quá nhiều ánh sáng bên ngoài, che mẫu lại.
"nLt"		Đèn LED không hoạt động. Liên hệ với Hanna tại địa phương của bạn.
Biểu tượng pin nhấp nháy		Pin còn dưới 5%
Nhấp nháy "0.0°C" hoặc "80.0°C"		Nhiệt độ ngoài thang đo (0.0 đến 80.0 °C).
ATC màn hình phụ nhấp nháy		Ngoài phạm vi bù nhiệt (10.0 to 40.0 °C).
SETUP màn hình phụ nhấp nháy		Liên hệ với Hanna Instruments Việt Nam.

Mã	Mô tả
HI4020-11	Dung dịch chuẩn 50% Brix , 10 mL
HI740157P	Pipet nhựa (20 pcs.)
HI740029P	Pin 9V (10 pcs.)

Bảo Hành

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.

HI96841 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 quyền sửa đổi thiết kế, cấu tạo hoặc hình thức của các sản phẩm của mình mà không cần thông 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