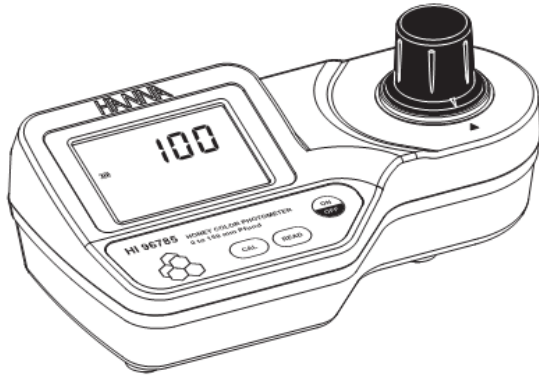


HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG

HI 96785

MÁY ĐO MÀU MẬT ONG



Kính gửi quý khách hàng,
Cảm ơn quý khách đã chọn sản phẩm của Hanna.
Vui lòng đọc kỹ bản Hướng dẫn sử dụng (HDSD) này trước khi sử dụng máy.
HDSD này cấp đầy đủ thông tin cần thiết để sử dụng đúng thiết bị, đồng thời giúp người sử dụng có khái niệm rõ ràng để có thể ứng dụng rộng rãi thiết bị.
Hệ thiết bị này được sản xuất theo đúng tiêu chuẩn CE.

BẢO HÀNH

Tất cả các máy của Hanna Instrument được bảo hành **1 năm** 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.

Không bảo hành các hư hỏng do thiên tai, sử dụng không đúng, tùy tiện tháo máy hay do thiếu sự bảo dưỡng máy như yêu cầu. Việc bảo hành bao gồm sửa chữa và miễn phí công thay thế phụ tùng.

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 các cước phí cần trả. Trường hợp gửi trả thiết bị về Hanna Instruments, trước tiên hãy lấy mẫu Số Cho Phép Gửi Trả Sản Phẩm từ trung tâm Dịch vụ Khách Hàng, sau đó gửi hàng kèm theo thủ tục trả tiền gửi hàng trước. Khi vận chuyển bất kỳ thiết bị nào, cần bảo đảm khâu đóng gói để bảo vệ hàng an toàn.

Mọi bản quyền đã được đăng ký. Cấm sao chép toàn bộ hay một phần sản phẩm mà không được sự cho phép của Hanna Instruments Inc., Woonsocket, Rhode Island, 02895, USA., chủ bản quyền.

Hanna Instruments đăng ký quyền sửa đổi thiết kế, cấu trúc và hình dáng của sản phẩm mà không cần thông báo trước.

KIỂM TRA BAN ĐẦU

Xin vui lòng kiểm tra sản phẩm cẩn thận. Chắc chắn rằng thiết bị không bị hư hỏng. Trong trường hợp có hư hỏng vui lòng liên hệ với nhà cung cấp gần nhất.

Mỗi thiết bị HI 96785 cung cấp gồm:

- 5 cuvet
- 1 nắp chắn sáng
- 1 chai Glycerol 30mL
- Pin kiểm 9 V
- Hướng dẫn sử dụng

Chú ý: Giữ lại toàn bộ thùng bao gói cho đến khi nhận thấy các chức năng của máy đạt. Bất kỳ khoản nào kể trên có khiếm khuyết, hãy gửi trả lại chúng tôi trong nguyên dạng đóng gói ban đầu của nó kèm theo các phụ kiện được cấp.

MÔ TẢ CHUNG

HI 96785 là một máy đo quang cầm tay từ công ty Hanna có nhiều năm kinh nghiệm trong việc sản xuất của các công cụ phân tích. Nó có hệ thống quang học tiên tiến dựa trên hai đèn vonfram đặc biệt và hai bộ lọc nhiễu băng hẹp cho phép đọc chính xác nhất và có thể lặp lại. Tất cả máy đều được hiệu chuẩn nhà máy và thiết kế điện tử và cần hiệu chuẩn thường xuyên.

Hiện thị các tín hiệu hỗ trợ người dùng khi sử dụng thường xuyên. Máy có tính năng tự động tắt sau 10 phút không sử dụng trong chế độ đo.

Máy sử dụng một hệ thống tích cực-khóa độc quyền để đảm bảo rằng các cuvet là ở vị trí cố định mỗi khi nó được đặt vào máy.

HI 96785 đo tỷ lệ phần trăm của tốc độ truyền ánh sáng của mật ong so với phân tích thuốc thử glycerol. Máy trực tiếp hiển thị các kết quả đo được theo mm Pfund.

NGUYÊN TẮC HOẠT ĐỘNG

Sự hấp thụ của ánh sáng là một hiện tượng tiêu biểu của sự tương tác giữa bức xạ điện từ và vật chất. Khi một chùm ánh sáng đi qua một chất, một số các bức xạ có thể được hấp thụ bởi các nguyên tử, phân tử hoặc Lưới tinh.

Nếu hấp thụ thuần túy xảy ra, các phần của ánh sáng hấp thụ phụ thuộc cả vào độ dài đường quang qua vật chất và trên đặc tính vật lý-hóa học của các chất theo quy Luật Lambert-Beer:

$$-\log \frac{I}{I_0} = \epsilon_{\lambda} c d$$

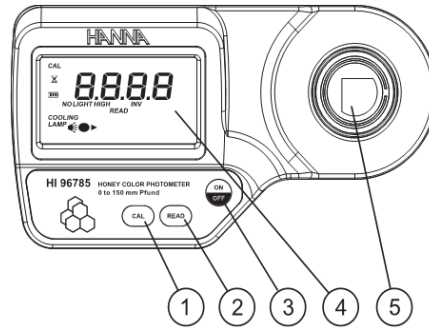
or

$$A = \epsilon_{\lambda} c d$$

Với $-\log I/I_0$ = Độ hấp thụ
 I_0 = Cường độ chùm sáng sau khi hấp thụ
 ϵ_{λ} = Hệ số hấp thụ mol tại bước sóng λ
 c = Nồng độ mol của chất
 d = Đường dẫn quang học thông qua chất.

MÔ TẢ CHỨC NĂNG

MẶT TRƯỚC

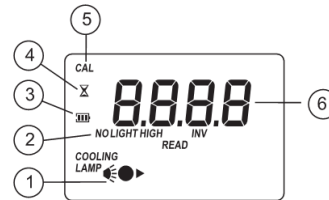


1. Phím CAL
2. Phím READ
3. Phím ON/OFF
4. Màn hình LCD
5. Khoang chứa cuvet

BÀN PHÍM

- **ON/OFF:** tắt/mở máy
- **CAL:** chuẩn máy trước khi đo
- **READ:** thực hiện phép đo

HIỂN THỊ MÀN HÌNH



1. Các biểu tượng đo (đèn, cuvet, nguồn) khi đo hoặc zero
2. Lỗi và cảnh báo
3. Lượng pin hiện tại
4. Đồng hồ cát khi đang trong quá trình kiểm tra nội bộ
5. Tình trạng
6. Màn hình bốn chữ số

THÔNG SỐ KỸ THUẬT

Thang đo	0 to 150 mm Pfund
Độ phân giải	1 mm Pfund
Độ chính xác	±2 mm Pfund @ 80 mm Pfund
Độ lệch EMC	1 mm Pfund
Nguồn đèn	Đèn tungsten
Nguồn sáng	Quang điện silicon @420nm và @525nm
Phương pháp	Đo trực tiếp
Nguồn pin	1 x 9V
Tự động tắt	Sau 10 phút không sử dụng
Kích thước	192 x 102 x 67 mm
Khối lượng	290 g

LỖI VÀ CẢNH BÁO

Under Range: Tín hiệu nháy "0" chỉ thị rằng mẫu đo hấp thụ ít ánh sáng hơn mẫu tham chiếu. Kiểm tra lại quá trình và hiệu chuẩn lại máy



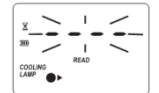
Over Range: Giá trị của nồng độ tối đa nhấp nháy sẽ hiển thị tình trạng vượt thang đo. Nồng độ của mẫu quá cao, nên pha loãng mẫu



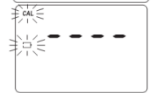
Cap error: Có ánh sáng xâm nhập vào tế bào phân tích. Đảm bảo có nắp chắn sáng.



Cooling lamp: Máy đang chờ đèn nguội.



Battery low: Pin nên tiến hành thay thế sớm.



Dead battery: Chỉ thị rằng pin đã hết, phải thay ngay. Khi thông báo này xuất hiện, các vận hành bình thường của máy sẽ bị gián đoạn. Thay pin và mở lại máy.



MỤC ĐÍCH VÀ SỬ DỤNG

Màu mật ong tự nhiên đa dạng về sắc điệu, từ vàng nhạt đến màu hổ phách, tối hổ phách và đen trong trường hợp đặc biệt; đôi khi là màu xanh lá cây hoặc màu đỏ.

Màu sắc của mật ong chưa qua xử lý phụ thuộc vào nguồn gốc thực vật: vì lý do này màu sắc là rất quan trọng trong định nghĩa và mục đích thương mại của mật ong. Mật ong có màu tối khi để lâu, và thay đổi về màu sắc có thể do người nuôi ong và cách bảo quản (Ví dụ: sử dụng các tổ ong, tiếp xúc với kim loại, nhiệt độ cao, tiếp xúc với ánh sáng, vv).

Đặc điểm chính để phân loại mật ong thương mại là màu sắc. Lớp màu được thể hiện theo milimét (mm) Pfund, so với một Chuẩn Glycerol.

Bảng 1 báo cáo phân loại USDA cho các mẫu mật ong và các giá trị liên quan Pfund mm.

Bảng 2 cho thấy màu sắc của mật ong monofloral khác nhau: dữ liệu thu được từ một thống kê của mẫu mật ong. Các bảng báo cáo cho mỗi loại mật ong: giá trị trung bình của màu sắc, độ lệch chuẩn và các giá trị đo tối thiểu và tối đa.

Màu theo chuẩn USDA	Màu theo tỉ lệ Pfund (mm)
Trắng trong	0 – 8
Cực Trắng	8 – 17
Trắng	17 - 34
Hổ phách cực trong	34 - 50
Hổ phách trong	50 – 85
Hổ phách	85 - 114
Sẫm	> 114

Honey Type common name	latin name	AVERAGE (mm Pfund)	SD (mm Pfund)	Min. value (mm Pfund)	Max. Value (mm Pfund)
Acacia tree	Robinia pseudoacacia	15	6	11	27
Chestnut tree	Castanea sativa	92	19	62	119
Citrus spp.	Citrus spp.	14	5	11	35
Dandelion	Taraxacum officinalis	54	11	41	71
Eucalyptus	Eucalyptus spp.	58	11	41	71
Fir honeydew		98	8	83	110
Fir tree honeydew		99	16	83	130
French honeysuckle	Hedysarum coronarium	18	6	11	35
Heather	Erica arborea	96	10	83	119
Lime tree	Tilia spp.	43	17	11	71
Rhododendron	Rhododendron spp.	13	5	11	27
Strawberry tree	Arbutus unedo	70	10	55	83
Sunflower	Helianthus annuus	61	6	51	71
Thyme	Thymus spp.	52	16	27	83

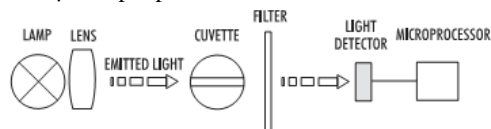
Vì vậy, nồng độ “c” có thể được tính từ độ hấp thụ của cấu tử khi biết các hệ số khác.

Phân tích hóa học trắc quang dựa trên khả năng khai thác một hợp chất hấp thụ từ một phản ứng hóa học đặc trưng giữa mẫu và các thuốc thử.

Biết rằng độ hấp thụ của một hợp chất phụ thuộc hoàn toàn vào bước sóng của chùm tia tới, cần chọn một dãy phổ hẹp cũng như một bước sóng trung tâm thích hợp để tối ưu hóa phép thử.

Hệ quang học của các máy quang đa thông số HI83099 của Hanna dựa vào các đèn vonfram đặc biệt tinh vi và các bộ lọc nhiễu dải hẹp để bảo đảm hiệu suất cao và các kết quả đáng tin cậy.

Năm kênh đo mẫu (tại bốn bước sóng khác nhau) cho phép tiến hành nhiều loại các phép thử.



Một bộ vi xử lý điều khiển đèn vonfram chuyên dụng phát ra bức xạ, đầu tiên, các bức xạ này được tác động bởi hệ quang học rồi được chiếu đến mẫu trong cốc đo (cuvet). Đường truyền quang (quang trình) được quy định là đường kính của cốc đo. Sau đó ánh sáng được lọc phổ thành một dải phổ hẹp để thành một chùm sáng có cường độ I0 hay I.

Tế bào quang điện thu nhận bức xạ I (bức xạ này không bị mẫu hấp thụ) và chuyển thành dòng điện, tạo một điện thế cỡ mV.

Bộ vi xử lý sử dụng điện thế này để chuyển giá trị thu nhận thành số đơn vị kết quả đo yêu cầu và hiển thị trên màn hình.

Quy trình đo được tiến hành theo 2 pha: trước tiên máy lấy giá trị nền và sau đó tiến hành lấy giá trị đo thực sự.

Cốc đo có một vai trò quan trọng vì nó là một môi trường quang học và do vậy cần đặc biệt chú ý. Điều quan trọng là cả hai cốc đo dùng để hiệu chỉnh (lấy giá trị nền) và đo mẫu cần đồng nhất về phương diện quang học để tạo cùng một tình trạng đo. Bất cứ khi nào có thể, sử dụng cùng một cốc đo cho cả hai pha.

Cần bảo đảm bề mặt cốc đo sạch và không xước. Điều này để tránh nhiễu phép đo do sự phản xạ và hấp thụ ánh sáng không mong muốn. Không nên chạm tay vào thành cốc đo.

Hơn nữa, để duy trì cùng một tình trạng suốt pha lấy giá trị nền và đo mẫu, cần đậy cốc đo để tránh bất kỳ sự nhiễm bẩn nào.

HƯỚNG DẪN ĐỂ ĐO CHÍNH XÁC

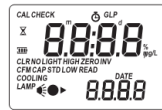
- Dùng cuvet vuông thích hợp có 4 bề mặt phẳng sạch sẽ và đường kính 10mm
- Không để tay chạm vào bề mặt cuvet
- Khi đặt cuvet bỏ vào khoang đo, bề mặt cuvet phải khô, và không có dấu vân tay hoặc vết bẩn. Dùng khăn lau cuvet **HI731318** hoặc vải không xơ để lau cuvet.
- Quan trọng nhất là mẫu không chứa cặn bẩn sẽ ảnh hưởng đến kết quả đo.
- Mẫu không được chứa bọt khí bên trong.
- Nên để mẫu mật ong ở chính giữa cốc.
- Nên lấy và đo mẫu ở nhiệt độ phòng.
- Không nên dùng cuvet mẫu với glycerol nhiều hơn 5-10 lần để chuẩn và vứt bỏ nó sau 1 ngày.
- Không được tái sử dụng cuvet mẫu mật ong, phải bỏ sau khi sử dụng.

Lưu ý: Mẫu mật ong nếu tiếp xúc với ánh sáng mặt trời trực tiếp hoặc không khí sẽ bị chuyển màu đen do phản ứng bởi các vi sinh vật.

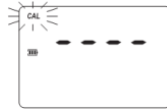
HƯỚNG DẪN ĐO

Để bù cho độ đục hoặc màu của mẫu, nên đo theo hai giai đoạn. Đầu tiên, máy được hiệu chuẩn bằng glycerol. Sau đó đo mật ong.

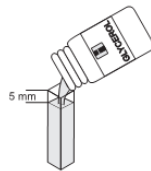
- Nhấn **ON/OFF** để mở máy và màn hình sẽ hiển thị tất cả các biểu tượng chỉ thị, đèn và cuvet dựa trên các yếu tố đo.



- Khi máy báo tiếng bíp và màn hình hiển thị “----“ là máy đã sẵn sàng. Màn hình nhấp nháy “CAL” là máy cần chuẩn điểm đầu tiên.



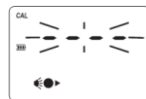
- Đổ vào cuvet thứ nhất 4mL Glycerol đến vạch 5mm trên thanh. Đây là *cuvet chuẩn Glycerol*.



- Đặt cuvet vào khoang chứa cuvet chú ý đúng vạch trên máy. Sau đó vặn nắp đậy lại đảm bảo nắp đã đúng vị trí an toàn vào rãnh.



- Nhấn **CAL** và màn hình sẽ hiển thị tất cả các biểu tượng chỉ thị, đèn và cuvet dựa trên các yếu tố đo.

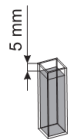


- Sau vài giây, màn hình sẽ hiển thị “-0.0-”. Máy đã được hiệu chuẩn và sẵn sàng đo.



- Lấy cuvet Glycerol ra khỏi khoang.

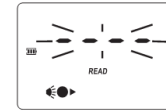
- Thêm vào cuvet sạch thứ hai khoảng 4mL mật ong đến vạch 5mm trên thanh. Đây là *cuvet mẫu*.



- Đặt cuvet mẫu vào khoang chứa cuvet chú ý đúng vạch trên máy. Sau đó vặn nắp đậy lại đảm bảo nắp đã đúng vị trí an toàn vào rãnh.



- Nhấn **READ** và màn hình sẽ hiển thị tất cả các biểu tượng chỉ thị, đèn và cuvet dựa trên các yếu tố đo.



- Cuối quá trình đo, máy sẽ hiển thị độ màu mật ong theo mm Pfund để so sánh chuẩn Glycerol phân tích (mặc định tại 0 Pfund).



YẾU TỐ GÂY NHIỄU

Yếu tố gây nhiễu có thể bọt khí và độ đục của mẫu. Cuvet bẩn hoặc trầy xước cũng gây ảnh hưởng đến kết quả. Luôn kiểm tra tình trạng sạch của cuvet trước khi dùng.

PHỤ KIỆN

BỘ PHÂN TÍCH

Bộ C219/C220

Bộ phân tích màu mật ong gồm Cuvet, 30mL Glycerol và 2 syringe 5mL (khoảng 75 lần)

PHỤ KIỆN KHÁC

C115-00300

Ống đong 5mL

HI 721310

Pin 9V (10 cái)

HI 731318

Khăn lau cuvet (4 cái)

HI 731335

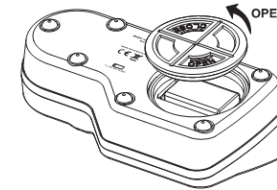
Nắp cuvet

HI 741218

Hộp đựng máy

THAY PIN

- Nhấn **ON/OFF** để tắt máy.
- Xoay nắp phía sau máy



- Lấy pin ra và thay bằng pin mới.
- Vặn lại nắp pin.

Quý khách hàng lưu ý,

Trước khi sử dụng các sản phẩm này, phải bảo đảm chúng thích hợp với môi trường làm việc. Sử dụng các sản phẩm này trong khu vực dân cư có thể gây nhiễu không thể chấp nhận liên quan đến các thiết bị radio và tivi. Bầu thủy tinh ở đầu điện cực nhạy cảm với sự phóng điện. Luôn tránh chạm vào bầu thủy tinh này. Trong quá trình sử dụng, nên dùng dây nối ESD để tránh làm hỏng điện cực do phóng điện. Bất kỳ biến đổi nào do người sử dụng đưa vào thiết bị cung cấp có thể làm giảm hiệu suất EMC (khả năng tương thích với điện từ trường) của thiết bị.

Để tránh sốc điện, đừng sử dụng thiết bị khi điện thế tại bề mặt đo vượt quá 24 VAC hay 60 VDC.

Không được tiến hành đo trong các lò vi sóng để tránh hỏng hay cháy máy.

