

Инструкция за употреба

HI 96800

Рефрактометър за измерване индекс на пречупване и измервания по Брикс



Спецификация

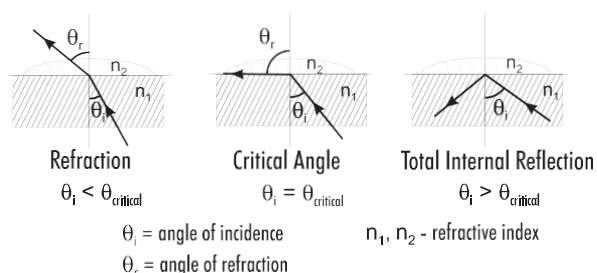
	Обхват	Резолюция	Точност
nD	1.3300 to 1.5080	0.0001	± 0.0005
nD20	1.3330 to 1.5040	0.0001	± 0.0005
% Brix	0.0 to 85.0	0.1	±0.2
Temperature	0.0 to 80.0 °C	0.1 °C	±0.3 °C

Температурна компенсация:	Автоматична между 10 и 40 °C
Време за измерване:	Около 1.5 секунди
Минимален обем на пробата:	100 µL
Светлинен източник:	Жълт LED
Работна клетка:	Пръстен от неръждаема стомана и призма
Материал:	ABS
Клас:	IP 65
Батерия / живот:	1 X 9V / 5000 измервания
Самоизключване:	След 3 минути, ако не се използва
Размери:	19.2(W) x 10.2(D) x 6.7(H) cm
Тегло:	420g

Принцип на работа

Индексът на пречупване е оптична характеристика на веществото и броят на разтворените частици в него. Индексът на пречупване се определя като съотношението на скоростта на светлината в празното пространство към скоростта на светлината в веществото. Резултатът от това свойство е, че светлината ще "огъне" или ще промени посоката, когато преминава през вещество с различен индекс на пречупване. Това се нарича рефракция.

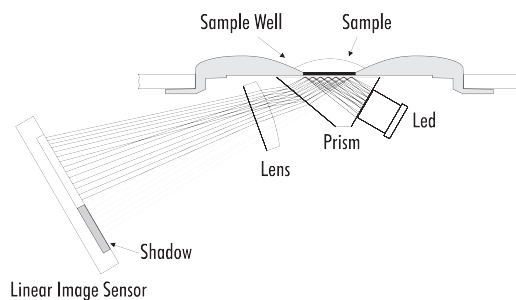
Когато преминава от материал с по-висок до по-нисък индекс на пречупване, има критичен ъгъл, при който входящият лъч светлина вече не може да пречупва, а вместо това ще се отрази от интерфейса.



Критичния ъгъл може да се използва за да се изчисли коефициента на пречупване в съответствие с уравнението:

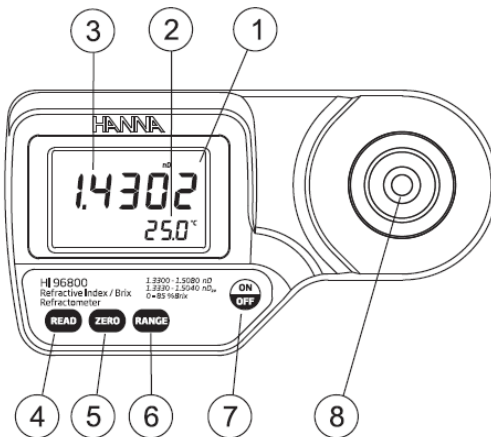
$$\sin(\theta_{critical}) = n_2 / n_1$$

Където n_2 е коефициента на пречупване на средата с по-малка плътност; n_1 е коефициента на пречупване на средата с по-висока плътност.

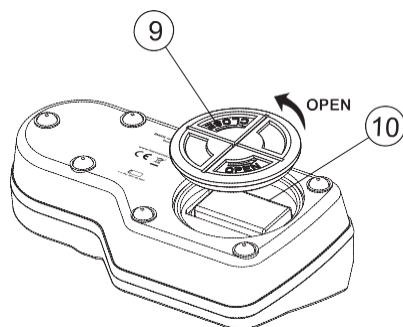


В рефрактометър модел HI 96831, светлината от LED източника минава през призмата която е в контакт с пробата. Сензор определя критичния ъгъл, под който светлината вече е пречупена през пробата. Специализирани алгоритми след това прилагат температурна компенсация за измерването и преобразуват ъгъла на пречупване в: Обемни% или точка на замръзване.

ФУНКЦИИ

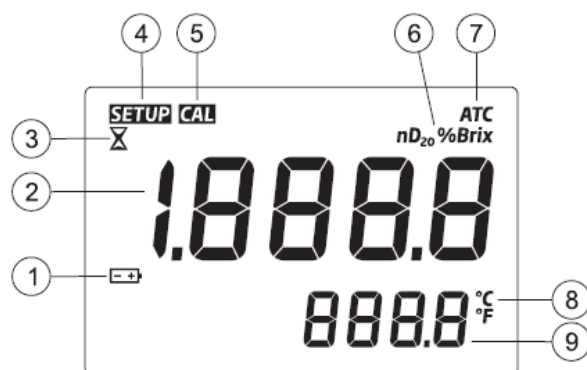


1. Течнокристален дисплей (LCD)
2. Вторичен дисплей
3. Основен дисплей
4. READ бутон
5. ZERO бутон
6. RANGE бутон
7. ON/OFF
8. Пръстен от неръждаема стомана за пробата и призма



9. Капак на батерията
10. Място за батерията

Елементи на дисплея



1. Батерия (мига когато батерията е изтуксена)
2. Основен дисплей (показв измерените стойности и съобщенията за грешка)
3. Знак за извършване на измерване
4. SETUP: Калибрировка от производителя
5. CAL: Калибриране
6. Измервани величини
7. Автоматична температурна компенсация
(Мига когато температурата е извън границията от 0-40°C)
8. Температурни единици
9. Вторичен дисплей (показва температурните измервания; когато мига, температурата е извън работния диапазон от 0-80 ° C)

КАЛИБРИРАНЕ И ИЗМЕРВАНЕ

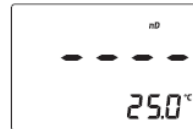
- Работете с апарата внимателно. Не го изпускате.
- Не мокрете апарата с вода.
- Не пръскайте вода на нито една част от инструмента, освен "пробната ямка" разположена над призмата.
- Не излагайте инструмента или призмата на разтворители, които ще го повредят. Това включва повечето органични разтворители и изключително горещи или студени разтвори.
- Частиците в пробата може да надраскат призмата. Абсорбирайте пробата с мека тъкан и изплаквайте старателно между пробите с дейонизирана или дестилирана вода.
- Използвайте пластмасови пипети при работа с всички разтвори. Не използвайте метални инструменти като игли, лъжици или пинсети, тъй като те ще надраскат призмата.
- За да се намали ефекта от изпарението или абсорбцията на водата призмата и мястото с пробата може да бъде покрита с пластмасова обвивка.

Процедура за калибриране

Калибрирането трябва да се извършва ежедневно, преди започване на измерванията, когато батерията е сменена, в дълга серия от измервания, или ако настъпят промени в средата след

последното калибриране.

1. Натиснете ON/OFF бутона и пуснете. Всички възможни елементи на екрана ще светнат едновременно, след това ще се появи състоянието на батерията в проценти. След това уредът ще покаже за кратко настроената мерна единица. Когато дисплеят показва тирета, инструментът е готов за работа.

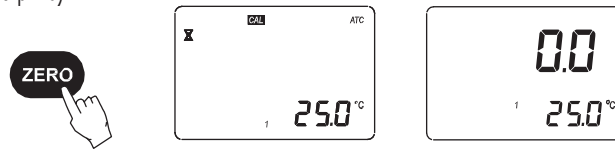


2. Използвайки пластмасова пипета напълнете клетката за пробата с дейонизирана или дестилирана вода. Уверете се, че цялата призма е добре покрита



Забележка: Ако нулевата проба е осветена от интензивна светлина като слънчева или друг силен източник, пробата се покрива добре с ръка или друг предмет, по време на калибрирането.

3. Натиснете бутона ZERO. Ако не се появи съобщение за грешка, устройството е калибрирано. (Описание на съобщенията за грешка вижте на стр. 10)



Note: 0.0 ще се изписва на екрана докато не се изключи апарата или не направите измерване.

4. Внимателно избършете нулевата проба с мека кърпа. Внимавайте да не надраскате призмата. Добре подсушете повърхността. Инструментът е готов за измерване.



Забележка: Ако уредът се изключи проведеното калибриране няма да се загуби.

Процедура за измерване

Убедете се, че апарата е калибриран преди започване на измерванията

5. Избършете повърхността на призмата намираща се на дъното на клетката за измерване. Уверете се, че призмата е напълно суха.

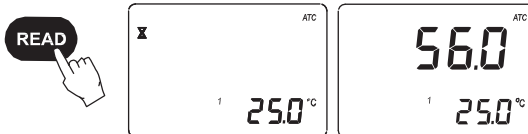


1. С помощта на пластмасова пипета капнете пробата върху повърхността на призмата. Напълнете клетката напълно.



Забележка: Ако температурата на пробата се различава значително от температурата на уреда, изчакайте около 1 минута, за да достигне равновесие.

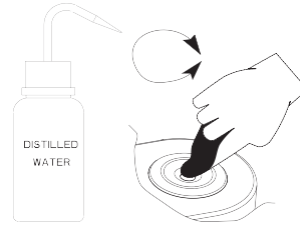
2. Натиснете READ бутона. Резултата се изписва на екрана като Обемни % или Точка на замръзване.



Забележка: Последната измерена стойност ще се показва до следващото измерване или докато инструментът се изключи. Температура се актуализира непрекъснато.

Note: "ATC" знака мига, автоматичната температурна компенсация не работи ако температурата е извън границите 0-40 °C

3. Внимателно избършете измерената проба с мека кърпа.
4. Използвайки пластмасова пипета почистете леглото за пробата с дестилирана или дейонизирана вода. Подсушете. Инструментът е готов за измерване.



СМЯНА НА МЕРНИТЕ ЕДНИЦИ

Натиснете клавиша RANGE, за да изберете мерна единица. Инструментът измерва при всяко натискане на клавиша, а основният дисплей показва "nd" за индекс на пречупване, "nd20" за температурно компенсирани индекс на пречупване и "bri" за °Brix, когато инструментът покаже на екрана 4 тирета тогава е готов за измерване.



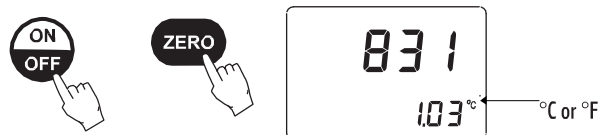
СМЯНА НА ТЕМПЕРАТУРНИТЕ ЕДНИЦИ

За да промените температурните мерни единици от Целзий във Фаренхайт и обратно следвайте процедурата.

Натиснете и задръжте бутона ON / OFF за около 8 секунди. На дисплея ще се покажат всички елементи, след което ще появи екран с номера на модела на основния дисплей и версията на втория дисплей. Продължете да натискате ON / OFF бутона.



1. Продължавайки да държите бутона ON/OFF натиснат, натиснете бутона ZERO. Температурната единица ще се смени от °C на °F или обратното.



Приготвяне на стандартен разтвор

За да пригответе разтвор на Брикс следвайте описаната по-долу процедура:

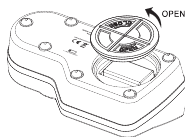
- Поставете контейнера (например стъклен флакон или бутилка с капкомер, която има капак) на аналитичената везна.
- Тарирайте везната.
- За да направите X BRIX разтвор, претегнете X грама сукроза с висока чистота (CAS #: 57-50-1) директно в контейнера.
- Добавете дестилирана или дейонизирана вода към контейнера, така че общото тегло на разтвора да е 100 g.

Забележка: Разтвори над 60% Brix трябва да бъдат енергично разбъркани или разклащани и нагривани във водна баня. Отстранете разтвора от водната банята, когато захарозата се разтвори. Общото количество може да бъде пропорционално мащабирано за по-малки контейнери.

Смяна на батерията



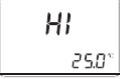
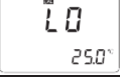
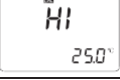
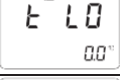
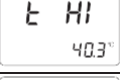
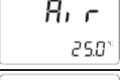

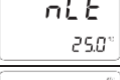




За да смените батерията с нова следвайте описанието:

- уверете се, че инструмента е изключен.
- Обърнете уреда и махнете капака на батерията, като го завъртите обратно на часовниковата стрелка.



- Извадете батерията.
- Сложете нова 9V батерия, като съблюдавате полярността.
- Сложете капака на батерията и го заключете, като го завъртите по посока на часовниковата стрелка.

Съобщения за грешка

Сигнал за грешка	Дисплей	Описание
"Err"		Изключете и включете апарата. Ако грешката остава свържете се със сервиз.
"LO" Основен дисплей		Пробата е под минималния измервателен обхват.
"HI" Основен дисплей		Пробата е над максималният измервателен обхват.
"LO" Основен дисплей "CAL" знака свети		Използван е грешен разтвор за калибриране. Използвайте дестилирана или дейониизирана вода. Натиснете ZERO бутон.
"HI" Основен дисплей "CAL" знака свети		Използван е грешен разтвор за калибриране. Използвайте дестилирана или дейониизирана вода. Натиснете ZERO бутон.
"t LO" Основен дисплей "CAL" знака свети		Температурата е под долната граница на ATC (0 °C) по време на калибриране.
"t HI" Основен дисплей "CAL" знака свети		Температурата е над горната граница на ATC (40 °C) по време на калибриране.
"Air"		Повърхността на призмата не е покрита добре.
"ELt"		Пркалено ярка външна светлина, затъмнете пробата с ръка.
"nLt"		Проблем с LED източника на светлина. Свържете се със сервиз.
Знака за батерията мига		Остават <5 % от заряда на батерията.
Температурните стойности мигат "0.0°C" или "80.0°C"		Измерената температура е извън обхвата (0 to 80°C).
"ATC" знака свети		Извън обхвата за автоматична температурна компенсация (0 до 40°C).
"SETUP" знака свети		Изгубена е фабричната калибровка. Свържете се със сервиз.



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