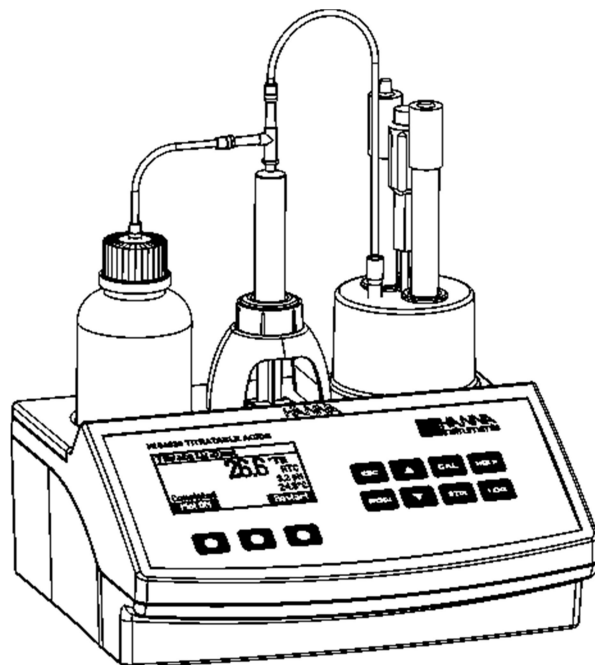


РЪКОВОДСТВО

Мини титратор за киселинност и рН метър за млечни продукти



Предпазни мерки

Преди да използвате този продукт, уверете се, че той е напълно подходящ за конкретното ви приложение и за средата, в която се използва.

Работата с този уред може да доведе до неприемливи смущения в други електронни устройства, като по този начин се изисква операторът да предприеме всички необходими стъпки за отстраняване на смущенията. Всяко изменение, внесено от потребителя в доставеното оборудване, може да понижи производителността на инструмента.

За да избегнете повреда или изгаряния, не поставяйте инструмента в микровълнови фурни. За ваше улеснение и за безопасността на инструмента не използвайте и не съхранявайте инструмента в опасна среда.

Описание

HI 84529 е евтин, лесен за използване микропроцесорно базиран автоматичен минититратор и рН метър, предназначен за бърз и точен анализ на общата титруема киселинност в млечните продукти. HI 84529 бързо ще се превърне в ценен инструмент, като премахне субективните фактори, включително цветни индикатори, грешки в изчисленията или неправилни добавки на титруване.

Инструментът се ползва от дългогодишния опит на Хана като производител на качествени аналитични уреди. Ясният и добре проектиран потребителски интерфейс прави инструмента интуитивен и лесен за използване.

С натискането на бутон "Start" в режим "Titrator", инструментът автоматично ще титрира образеца до зададената крайна точка, ще извърши всички необходими изчисления и ще покаже резултатите в избраното устройство. В края на титруването може да се стартира друго такова, чрез натискане на бутона за рестартиране(Restart). Специалните бутони HELP спомагат за настройка, калибриране и отстраняване на неизправности.

Други характеристики :

pH meter/mV meter

Контрол на скоростта разбъркване

Графичен режим за показване на данните от титруването

Данните могат да се съхраняват, като се използва функцията за регистрация и след това се експортират на USB стик или прехвърлят на компютър чрез USB връзка

Запазване на записи за до 400 проби (200 измервания на pH / mV, 200 резултата от титриране)

GLP възможност за да видите данните за калибрирането на рН-електрода и помпата

Значение и употреба

Титруемата киселинност може да бъде изразена в няколко единици; % Млечна киселина (% l_a), степен Soxhlet Henkel (° SH), степен Dornic (° D) или степен Thbrner (° TH), Всяка от тези единици съответства на специфична процедура, използвана за титруване на млечни продукти.

Soxhlet степени на Henkel (°SH) са най-често използвани в Централна Европа. Тази стойност се получава чрез титруване на 100 mL мляко с 0.25 N NaOH, като се използва фенолфталеин като индикатор.

Торнър градуси (° Th) - най-често използвани в Швеция и ОНД. Тази стойност се получава чрез титруване на 100 mL мляко, разрежено с 2 части дестилирана вода, с 0.1 N NaOH, като се използва фенолфталеин като индикатор.

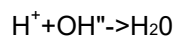
Dornic degrees (° D) - най-вече в Холандия и Франция. Тази стойност се получава чрез титруване на 100 ml мляко, разрежено с 2 части дестилирана вода, с N / 9 NaOH, като се използва фенолфталеин като индикатор.

Процент млечна киселина (% l.a.) - често се използва в Обединеното кралство, САЩ, Канада, Австралия и Нова Зеландия. Тази стойност се получава по същия начин като ° D, разделяйки резултата на 100.

Стойностите на титруемата киселинност ще варират в зависимост от използвания метод. Изберете ниско 'Low '50, за да титрирате неразредена проба или изберете Low 20 / High 20, за да титрирате 20 mL или 20 g проби, които се разреждат с два пъти по-голям обем от дейонизирана дестилирана вода. NI 84529 използва методи, базирани на AOAC International и стандартни методи за изследване на млечни продукти. И двата метода съобщават за титруема киселинност като% млечна киселина, груб коефициент на преобразуване може да се използва за преобразуване на резултатите до другите налични единици:

От:	към:	Делено
%l.a.	°SH	0.0225
%l.a.	°D	0.0100
%l.a.	°TH	0.0090

Методологията за титруема киселинност в млечните продукти се основава на реакция на неутрализация, при която киселините в пробата (т.е. млечната киселина) реагира с основа (т.е. натриев хидроксид), за да се получи вода:



Significance
of Use

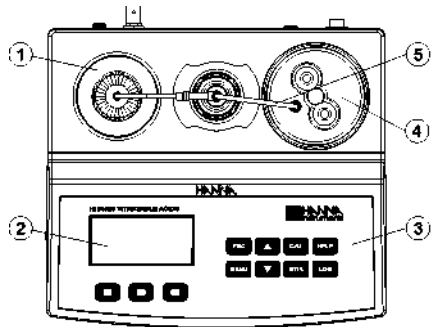
Принцип на
действие

Принцип на действие

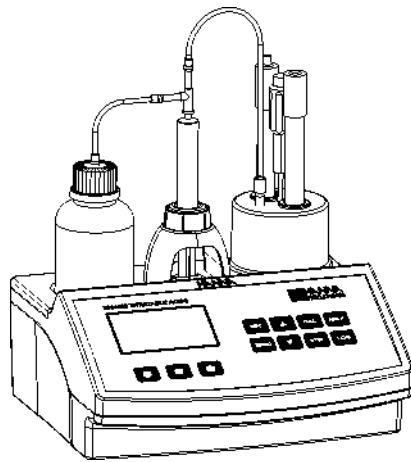
В идеалното решение крайната точка на киселинното титруване съответства стехиометрично на пълната неутрализация на наличните киселини.

Крайната точка за тази реакция може да бъде определена визуално, като се използва цветен индикатор (т.е. фенолфталеин), но тази крайна точка става много конкретна при непрозрачни и цветни проби. HI 84529 премахва този проблем чрез титруване до фиксирана крайна точка на рН, която може да бъде зададена от потребителя. HI 84529 може да бъде персонализиран така, че да отговаря на индивидуалните нужди с проби, титрувани по маса или обем, в два различни диапазона, с разреждане и неразредено (само с нисък обхват). За точен анализ трябва да се знае размерът на пробата, обемът на добавения титрант и концентрацията на титанта.

HI 84529 Титруващ киселинността в млечните продукти Minitrator използва проста подготовка на пробата, висококачествена дозираща помпа за добавяне на титруване, потенциометрично определяне на крайната точка и моментни изчисления. За да се поддържа високата точност на минититратора, се изисква просто калибриране на помпата. Калибрирането на помпата използва познато количество от познат разтвор за компенсиране на промените в дозиращата система, като тази процедура трябва да се извършва редовно.



1. Съд с титрант
2. Дисплей с течни кристали (LCD)
3. Клавиатура
4. Държач на електрода
5. Дозираща тръба



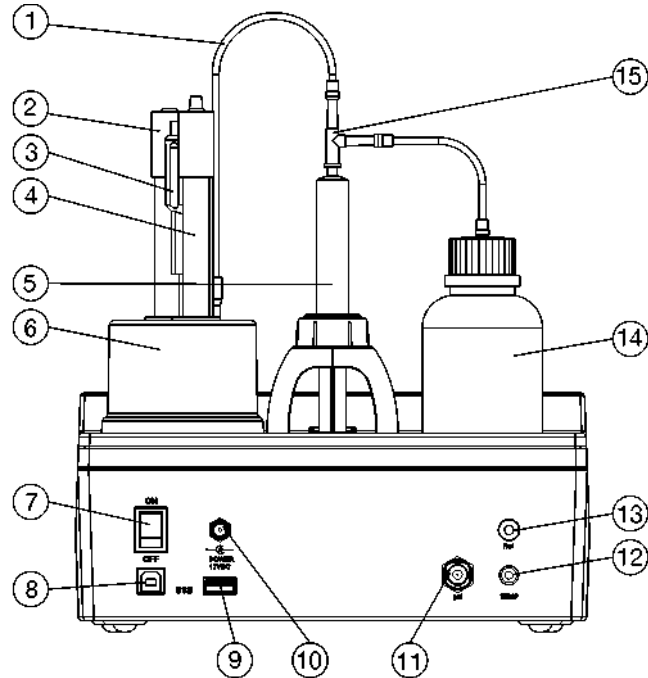
Диаграма на
продукта

Изглед отгоре

Изглед отпред

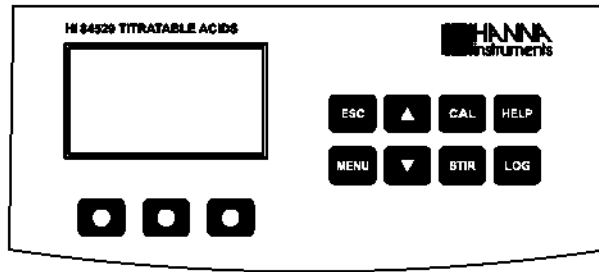
Диаграма на
продукта

Изглед отзад



- | | |
|----------------------------------|--|
| 1. Дозираща тръба | 9. USB конектор (Интерфейс за съхранение). |
| 2. рН електрод | 10. Захранващ адаптер |
| 3. Температурна сонда | 11. BNC конектор за електрод |
| 4. Референтен електрод | 12. Конектор за температура |
| 5. Спринцовка | 13. Референтен конектор |
| 6. Държач на електрода | 14. Съд за дозиране на титранта |
| 7. Ключ захранване | 15. Клапан на помпата |
| 8. USB съединител (PC интерфейс) | |

Функции на клавиатурата



ESC - използван за напускане на текущия екран и за връщане на предния екран или на главния екран. В настройката излиза параметър, без да се променя стойността

▲▼ - използва се за промяна на стойностите на параметрите, за прелистване на показаната информация при преглеждане на помощен екран или за преместване между опциите от настройката на инструмента

CAL - Използван за достъп до опциите за калибриране на електрода и помпата

HELP - Използвани за достъп / излизане от контекстната помощ за инструмента

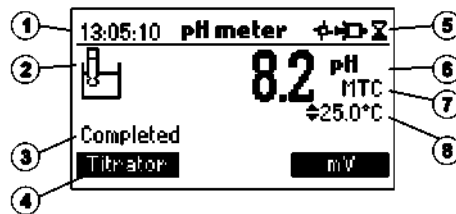
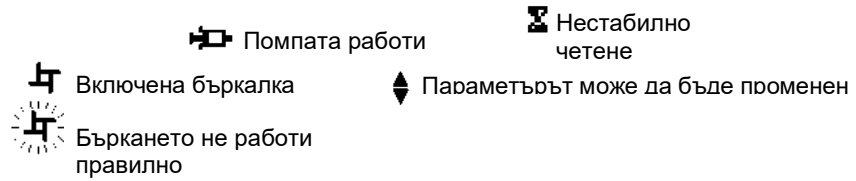
LOG - Използван за запазване на текущото отчитане на pH / mV в режим на измерване на pH и резултата от титруването

MENU - Използван за влизане в менюто за настройка, Recall (иавикване) или GLP меню за избор, докато инструментът е в режим измерване на pH или титриране **STIR** - Използван за стартиране / спиране на бъркалката

Забележка: Бъркалката стартира автоматично при калибриране и титруване на помпата, не може да бъде спряна чрез натискане на клавиш STIR.

Ръководство за индикаторите

По време на работа на инструмента на дисплея се показва набор от информация. Показвани икони:



1. Текуща информация за режима на работа (pH метър или титратор)
2. Процедурни индикатори
3. Състояние на инструмента
4. Виртуални бутони за избор
5. Състояние на бъркалката и отчитането
6. Основна информация за четене
7. pH режим на компенсация на температурата (ръчно или автоматично)
8. Отчитане на температурата

Забележка: Ако температурната сонда не е свързана, се използва ръчна компенсация на температурта и на дясната страна на екрана се показва MTC. Ако автоматичната компенсация на температурата се използва, ATC се показва в дясната страна на екрана.

Дозиращата помпа се основава на вентил, който автоматично придвижва титранта между съда с титрант и спринцовката - при пълнене на спринцовката и между спринцовката и пробата - при дозиране. Заменяема пластмасова спринцовка от 5 милилитра се използва за ограничаване на количеството използван титрант на тест, за да се гарантира възможно най-висока точност. Преди задаване на последователност от титрувания е необходимо да се подготви(рiме) дозиращата система,

Забележка: След приключване на титруването, системата за дозиране трябва да се почисти с дейонизирана вода, като се използва функцията за подготовка(рiме).

Това е общ преглед на стъпките, необходими за извършване на титриране. Свързаните стова теми се разширяват във всеки раздел, който следва,

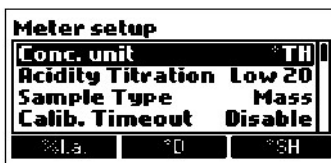
1. Поставете инструмента на хоризонтална повърхност. Не поставяйте инструмента на пряка слънчева светлина.
2. Свържете захранващия адаптер към уреда,
3. Включете инструмента, чрез превключвателя за захранване на задния панел на инструмента.
4. Настройте инструмента. Вижте секция "Меню за настройка" ("**Setup Menu**") за подробности.
5. Свържете рН електрода към инструмента.
6. Свържете референтния електрод към инструмента. Свържете температурната сонда към инструмента.
7. Калибрирайте рН електрода
8. Свържете тръбите и клапана. Вижте "Инсталиране на дозиращата помпа" за процедурата.
9. Свалете капачката на съда с титрант и я сменете с капачката на съда с тръбички. Поставете бутилката с титрант на подходящото място на върху титратора.
Забележка: Различни титранти се изискват въз основа на концентрацията. Вижте "**Процедура за калибриране на помпата**" за подробности,
10. Извършете напълване (**рiме**) на спринцовката. За да осигурите висока точност, проверете дали в спринцовката или тръбите няма въздушни мехурчета. Калибрирайте помпата..
Забележка: Необходими са различни количества стандартни ратвори в зависимост от концентрацията. Вижте "**Процедура за калибриране на помпата**" за подробности,
11. Подгответе пробата.
12. Изпълнете титруването и регистрирайте резултатите за пробата.

Дозираща помпа

Стартиране на титратора

Стартово меню

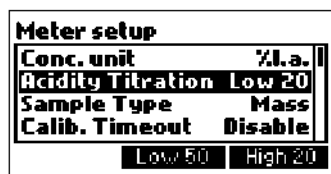
Менюто за настройка на титратора може да се достигне от главния екран или екрана за титруване (pH метър или титратор), като натиснете клавиша MENU, след това SETUP. Ще се покаже списък с параметрите за настройка с текущо конфигурираните настройки. Докато сте в менюто за настройка е възможно да се променят параметрите на работа на инструмента. Бутоните за СТРЕЛКИ позволяват на потребителя да превърта параметрите за настройка. Натиснете HELP, за да видите контекстното помощ. Натиснете ESC, за да се върнете към главния екран,



Единици за концентрация

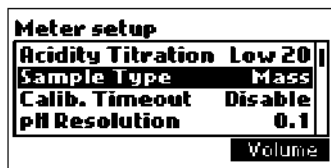
% L.a., ° SH, ° D, ° TH.

Натиснете бутона за съответната виртуална възможност за промяна на опцията. % L.a. - % млечна киселина; ° SH - ° Soxhlet Хенкел; ° D - ° Dornic; ° TH - ° Thbrner



Киселинно титруване

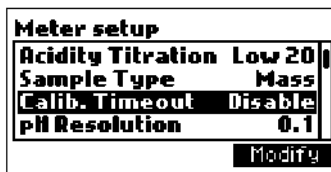
Ниска 20, Ниска 50 или Висока 20
Натиснете съответната виртуална опция за да изберете желания диапазон. **Забележка:** За всеки диапазон се изискват различни титранти.



Тип проба

Маса или обем.

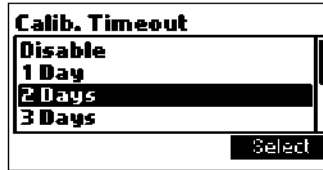
Могат да се добавят проби по обем или маса. За по-добра точност всички проби трябва да се добавят по маса.



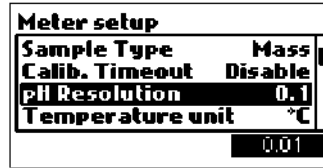
Изтичане на калибрирането.

Деактивирано или от 1 до 7 дни.
Тази опция се използва за задаване на броя на дните, преди да се покаже предупредителното съобщение с изтекъл срок на калибриране на pH. Натиснете MODIFY за достъп до екрана за задаване на сток за изтичане на калибрирането.,

Използвайте бутоните **СТРЕЛКИ**, за да изберете стойността, натиснете **Accept** за потвърждение или **ESC**, за да се върнете в менюто за настройка, без да запазвате промените.



PH резолюция
0,1 или 0,01.
Натиснете показания виртуален бутон за избор за промяна на опцията.



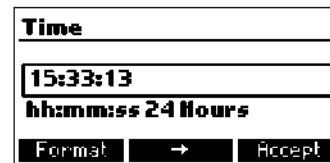
Единици за температура
°C, °K.
Натиснете виртуалния бутон за избор, за да промените опцията..



Време.
Натиснете бутона Modify, за да промените текущия час и формата на представяне



Натиснете **Format**, за да превключите между 12 часов (AM / PM) и 24-часов режим. Натиснете стрелката, за да маркирате стойността, която да бъде променена. Използвайте клавишите със стрелки, за да промените стойността. Натиснете **Accept**, за да потвърдите новата стойност или **ESC**, за да се върнете към настройката,



Стартово меню

Date
2012/02/21
yyyy/mm/dd
Format → Accept

Дата

Натиснете бутона **MODIFY**, за да промените датата и формата на датата.

Meter setup
Date 2012/02/21
Key Beep
Error Beep
Decimal Separator .
Disable

Звук бутони

Изберете **ENABLE** за да активирате или **DISABLE** да деактивирате функцията за бипкане на бутоните. Ако е активирано, при всяко натискане на бутон ще чувате кратко бипкане.

Meter setup
Key Beep
Error Beep
Decimal Separator .
LCD Contrast 8
Disable

Звук при грешка

Изберете **ENABLE**, за да активирате или **DISABLE** за дезактивиране на функцията за звуков сигнал, ако е активирано, ще се чува звуков сигнал 'биип' при възникване на грешка,

Meter setup
Key Beep
Error Beep
Decimal Separator ,
LCD Contrast 8
Disable

Десетичен разделител

Изберете символ за десетичен разделител. Можете да изберете точка или запетая

Meter setup
Error Beep
Decimal Separator .
LCD Contrast 8
LCD Backlight 3
Modify

LCD контраст

Тази опция се използва за задаване на контраста на дисплея. Натиснете **MODIFY**, за да промените контраста на дисплея. Стойността по подразбиране е 8

Използвайте бутоните **СТРЕЛКИ** или <</>, за да увеличите / намалите стойността. Натиснете **АЦЕПТ**, за да потвърдите стойността или **ESC**, за да се върнете в менюто за настройка



Стартово меню

LCD подсветка
Натиснете **Modify**, за да промените нивото на фоновото осветление. Стойността по подразбиране е 3.



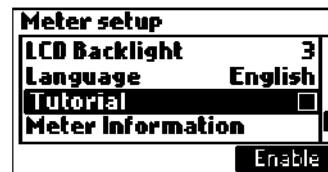
Използвайте бутоните **СТРЕЛКИ** или <</>, за да увеличите / намалите нивото на фоновото осветление. Натиснете **АЦЕПТ** за потвърждение или **ESC**, за да се върнете в менюто за настройка,



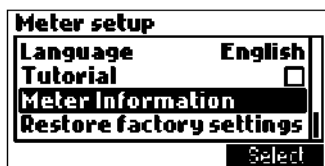
Език
Натиснете съответния виртуален бутон за избор, за да промените езика. Ако избраният език не може да бъде зареден, предварително избраният език ще бъде презареден. Ако при стартиране не може да се зареди език, инструментът ще работи в "безопасен режим". В "безопасен режим" всички съобщения се показват на **английски**,



Обучение(Tutorial)
Активирайте (**ENABLE**) или деактивирайте(**DISABLE**) обучението. Това полезно средство предлага допълнителна информация, която води потребителя стъпка по стъпка по време на калибриране и титруване.

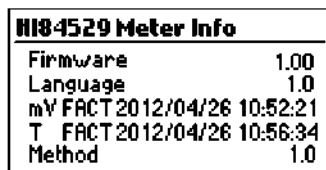


Стартово меню

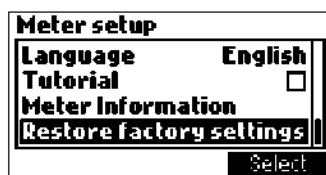


Информация за аппарата

Натиснете **SELECT**, за да видите версията на фърмуера, езиковата версия, стойността в mV на фабричната калибровка, както и фабричната калибровка на температурата. Дата и час на калибриране.



Натиснете **ESC**, за да се върнете в режим Настройка (**SETUP**)



Възстановяване на фабричните настройки

Натиснете **SELECT**, за да възстановите фабричните настройки

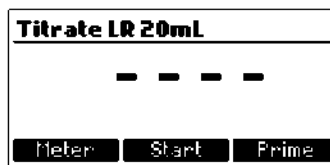


Натиснете **YES**, за да потвърдите процеса на възстановяване или **NO**, за да се върнете без възстановяване. Натиснете **ESC**, за да се върнете в режим Настройка,

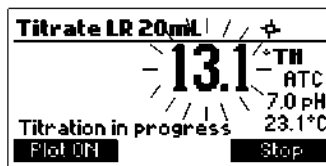


Този екран се появява, при включване на инструмента, по време на процеса на инициализиране.

Показване на екрана за титруване.

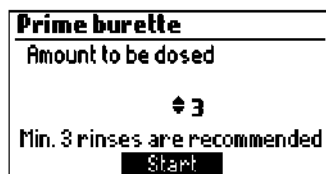


Екранът за титруване, когато се извършва титруване.



Екран – подготовка (PRIME) на бюретката

(препоръчват се минимум 3 изплаквания).



Екран за подготовка (PRIME) на бюретката, когато системата за дозиране работи.



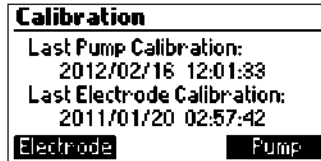
Това съобщение за грешка се появява, когато помпата не работи правилно. Проверете тръбите, клапана и спринцовката. Натиснете **RESTART**, за да опитате отново.



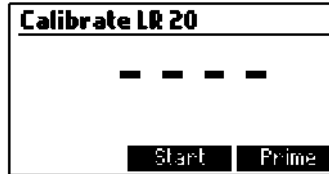
Указател на показваните кодове

Указател на показваните кодове

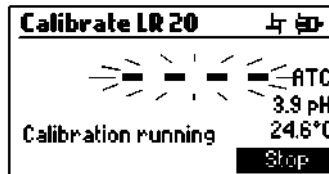
Съобщения при калибровка на помпата



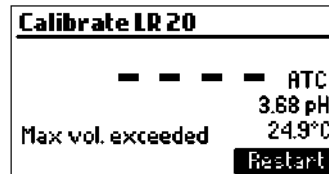
Този екран се появява, когато титраторът е в режим на калибриране. Натиснете **PUMP**, за да калибрирате помпата. Натиснете **ELECTRODE**, за да калибрирате pH електрода.



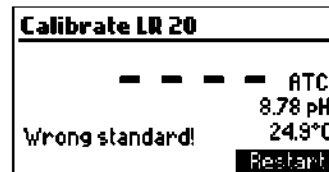
Калибрирането на помпата започва с натискане на бутон **START**.



Този екран се появява, докато калибрирането на помпата е в ход. Натиснете **ESC** или **STOP**, за да се върнете към екрана за калибриране на помпата.

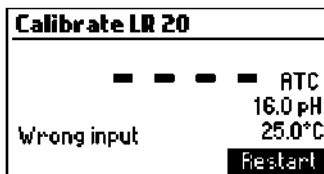


Това съобщение за грешка се появява по време на калибрирането на помпата, когато крайната точка не може да бъде достигната и максималното количество титрант е превишено. Проверете стандарта, електрода и / или дозиращата система и опитайте отново.

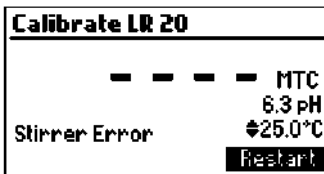


Калибрирането е извън допустимите граници. Подгответе нов стандарт и опитайте отново.

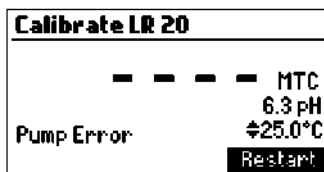
Това съобщение за грешка се появява, когато стойността на рН **надхвърли** допустимите граници на вход (рН < -2.00 или рН > 16.00).



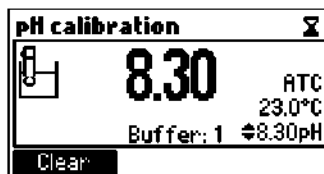
Този екран се появява, когато **бъркалката** не работи правилно. Проверете съдържанието на бъркалката и чашата. Натиснете **RESTART**, за да опитате отново.



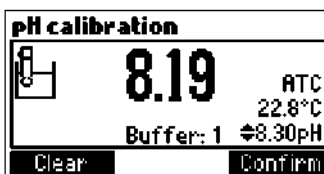
Това съобщение за грешка се появява, когато **помпата** не работи правилно. Проверете тръбите, клапана и спринцовката. Натиснете **RESTART**, за да опитате отново.



Режим на калибриране на рН.



Когато отчитането се **стабилизира**, натиснете **CONFIRM**, за да приемете калибрирането или **CLEAR**, за да възстановите стандартното калибриране,



Съобщения при калибровка на помпата

Съобщения при рН калибровка

Съобщения при
pH калибровка

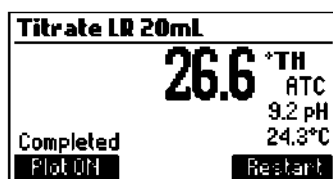


Съобщението "Грешен буфер" ("Wrong Buffer") се показва, когато стойността на pH е извън допустимия диапазон. **Почистете електрода**, като следвате процедурата за почистване и / или **проверете** стойността на буфера, преди да продължите калибрирането на pH. Натиснете бутона **ESC**, за да излезете от режима на калибриране на pH.

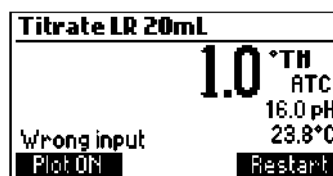
Съобщения при
титруване



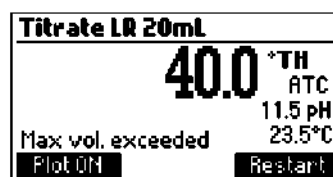
Този екран се показва, когато инструментът е в режим на **титруване**. Натиснете **START**, за да започнете титруване, **METER** за да влезете в режим pH meter или **PRIME**, за да влезете в основната функция.



Резултатът от титруването, изразен като концентрация в избраната мерна единица, се показва автоматично в края на титруването. Натиснете **RESTART**, за да започнете друго титруване или **ESC**, за да се върнете към главния екран.

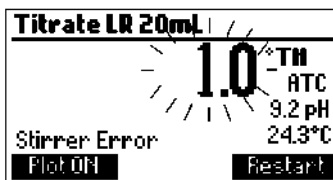


Това съобщение за **грешка** се появява, когато входното отчитане (pH или температура) надвиши определените граници. Стойността и концентрацията на pH или температура ще мигат, показвайки грешка.

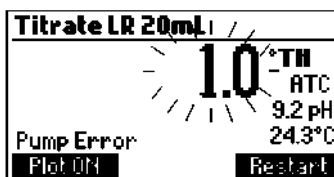


Този екран се появява, когато концентрацията на пробата е извън обхвата.

Този екран се появява, когато бъркалката не работи правилно. Проверете **бъркалката** и **съдържанието** на чашата. Натиснете **RESTART**, за да опитате отново.



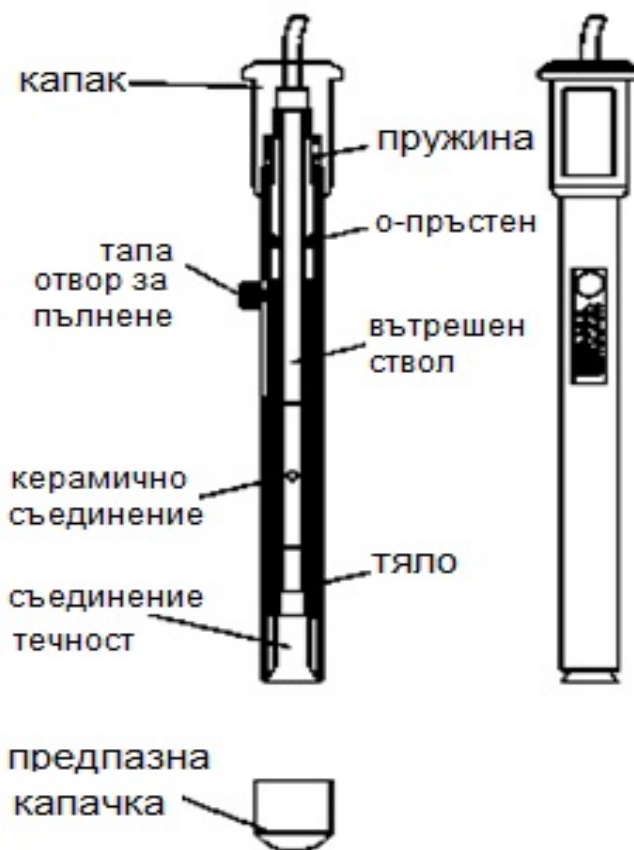
Това съобщение за грешка се появява, когато **помпата** не работи правилно. Проверете **тръбите**, **клапана** и **спринцовката**. Натиснете **RESTART**, за да опитате отново.



Съобщения при титруване

1. **Свалете** защитната капачка на електрода.
2. Ако колбата е суха, **накиснете** електрода в разтвор за съхранение HI 70300 за поне един час.
3. **Подготовка** на референтния електрод:
4. **Развийте** уплътнението от Parafilm™, намиращо се върху керамичната връзка на вътрешния ствол на референтния електрод и изхвърлете. То се използва само при транспортиране.
5. **Изплакнете** вътрешния ствол с дейонизирана вода, като се уверите, че мокрите о-пръстена, намиращ се върху вътрешния ствол.
6. **Сглобете** референтния електрод, като внимателно вкарете вътрешната секция във външното тяло (отдолу), плъзнете пружината и капачката надолу по кабела и над горната част на вътрешния ствол. Завийте капачката на мястото и.
7. **Развийте** и свалете тапата с о-пръстена от отвора за пълнене.

Процедура по подготовка на електрода



Референтен електрод

**Процедура
по
подготовка
на
електрода**

8. Като използвате предоставената капкомерна пипета, добавете няколко капки разтвор за пълнене HI 7072 в електрода. Обърнете електрода, за да намокрите о-пръстена и изплакнете камерата на електролита.
9. Като държите корпуса на електрода леко натиснете капачката с палеца си. Това позволява разтворът за пълнене да изтече от тялото. Освободете палеца си и проверете дали електродът се връща в първоначалното му положение (може да се наложи внимателно да го насочите).
10. Напълнете корпуса на електрода с разтвор за пълнене HI 7072, докато обемът на разтвора достигне до под отвора за пълнене.

Забележка: По време на измерването **винаги** работете с референтен електрод с **отворен** отвор за пълнене.

Измерване

Поставете рН-електрода и референтния електрод в държача на електроди и ги свържете към инструмента,

Изплакнете рН и еталонния електроди с дестилирана или дейонизирана вода. **Потопете** рН и референтния електроди на 1,5 cm (0,6 ") в пробата и разбъркайте леко за няколко секунди.

За по-бърз отговор и за избягване на кръстосано замърсяване на пробите, преди да правите измервания **изплакнете** електродите с няколко капки от разтвора, който трябва да се тества.

**Процедура
за
калибриране
на електрода**

Препоръчва се инструментът да се калибрира често, особено ако се изисква висока точност. РН електродът трябва да бъде прекалибриран:

1. При смяна на рН електрод.
2. Поне веднъж седмично, но ежедневно се препоръчва
3. След тестване на агресивни химикали и след почистване на електрода
4. Когато се изисква висока точност
5. Ако при измерването се появи предупреждение за изтичане на валидността на рН калибрирането.

Всеки път, когато калибрирате инструмента, използвайте нови буфери и почистете електрода.

Процедура



Може да се извърши едно-, дву- или триточково калибриране, като се използват четирите предварително дефинирани буфера 4.01, 6.00, 8.30 и 10.01 pH. За едноточково калибриране може да се използва някой от четирите буфера, като се препоръчва този с pH 8.30. Забележка: HI 84529 няма да приема други буфери за калибриране,

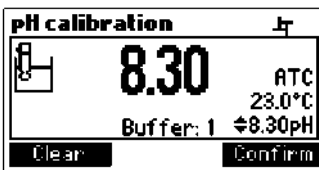
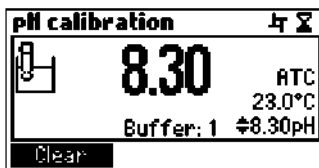
1. Налейте малки количества от избраните буферни разтвори в чисти чаши. За точно калибриране се използват по две чаши за всеки буферен разтвор, първата за изплакване на електрода, а втората за калибриране.
2. Поставете магнитна бъркалка в чашата, която ще се използва за калибриране.
3. Извадете предпазната капачка и изплакнете електрода с буферния разтвор, който ще се използва за първата калибрационна точка.
4. Поставете първата чаша с буфер за калибриране в държателя на чашата.
5. Поставете държача на електрода върху горната част на чашата и я фиксирайте, като завъртите по посока на часовниковата стрелка и натиснете STIR.
6. Потопете pH електрода и температурната сонда приблизително на 2 cm в буфера, като внимавате да не допира бъркалката.

За да започнете калибрирането на електрода, изпълнете следните стъпки:

1. Натиснете бутона за функцията CALL, а след това ELECTRODE.
2. Ще се покаже екранът за калибриране на електрода.
3. Натиснете CLEAR, за да изтриете предишното калибриране.

1-ва точка на калибриране

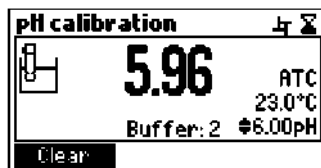
1. Буферът 8.30 ще бъде избран по подразбиране. Ако е необходимо, натиснете бутоните със стрелки, за да изберете различна стойност на буфера,
2. Символът  (нестабилно измерване) ще се покаже на дисплея, докато отчитането стане стабилно.
3. Когато отчитането е стабилно и е близо до избрания буфер, символът  (нестабилно измерване) ще изчезне и бутонът CONFIRM ще стане активен.
4. Натиснете CONFIRM, за да потвърдите калибрирането или ESC, за да излезете от калибрирането.



Процедура за калибриране на електрода

Процедура за калибриране на електрода

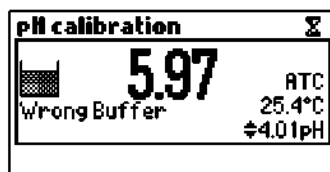
След като е потвърдена точката за калибриране, натиснете ESC, за да излезете без изпълнение на втората точка на калибриране.



2-ра точка на калибриране

1. След натискане на бутона CONFIRM в стъпка 4 от процедурата за 1-ва точка на калибриране, стойността от калибрирането ще се покаже на дисплея и ще се появи втората очаквана стойност за буфер.
2. Извадете държача на електрода с електродите от горната част на чашата,
3. Поставете втората чаша с буфер за калибриране в държателя на чашата. Изплакнете електродите в чаша, съдържаща втория буферен разтвор за промиване.
4. Поставете държача на електрода (с електродите) в горната част на чашата и я фиксирайте, завъртете по посока на часовниковата стрелка и натиснете **STIR**.
5. Ако е необходимо натиснете бутоните със стрелки, за да изберете различна стойност на буфера. Символът Σ (нестабилно измерване) ще се покаже на дисплея, докато отчитането стане стабилно.
6. Когато показанието е стабилно и е близо до избрания буфер, символът (нестабилно измерване) ще изчезне и бутонът Confirm (Потвърждение) ще се активира.
7. Натиснете CONFIRM за потвърждение на калиброването.
8. Стойността от калибрирането ще се покаже на дисплея и третата очаквана стойност за буфер ще бъде автоматично избрана.
9. След потвърждаване на втората точка за калибриране, натиснете ESC, за да излезете без изпълнение за трета точка за калибриране.

3-та точка на калибриране



1. Извадете държача на електроди с електродите от горната част на чашата.
2. Поставете третата чаша с буфер за калибриране в държателя на чашата. Изплакнете електродите в чаша, съдържаща третия буферен разтвор за промиване.
3. Поставете държача (с електродите) в горната част на чашата и я закрепете, като завъртите по часовниковата стрелка и натиснете STIR. Ако е необходимо, натиснете бутоните със стрелки, за да изберете различна стойност на буфера.

Процедура за калибриране на електрода

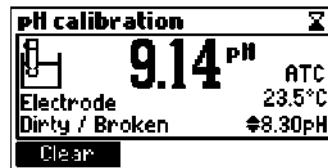
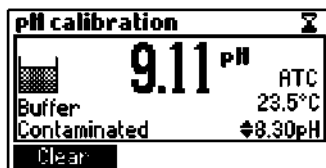
Символът (нестабилно измерване) ще се покаже на дисплея докато отчитането стане стабилно.

Когато отчитането стане стабилно и е близо до избрания буфер, символът (Неустойчиво измерване) ще изчезне и бутонът CONFIRM ще стане активен.


Натиснете CONFIRM, за да потвърдите калибрирането. Инструментът съхранява калибрационната стойност и се връща в менюто за калибриране, където датата и часа за времето на калибриране на рН ще бъде актуализирано,


Забележка: Буферът, потвърден по време на процеса на калибриране, се премахва от списъкът с наличните буфери. Ако стойността, измерена от инструмента, не е близка до избрания буфер, на дисплея ще се появи съобщение за грешка **"Wrong Buffer"**. Проверете дали е използван правилния буфер или регенерирайте рН електродите, като следвате процедурата за почистване. Ако е необходимо, сменете буфера или електрода.

Ако измереното отместване не е в рамките на предварително зададените граници (± 45 mV), уредът ще покаже съобщението **"Buffer Contaminated"**(замърсен буфер) или **"Electrode Dirty / Broken"**(замърсен/повреден електрод).

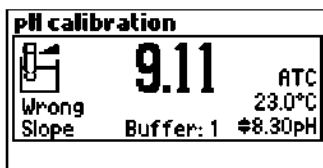


Ако изчисленият наклон не е в предварително зададените граници, апаратът ще покаже съобщението: **"Wrong Slope"**.

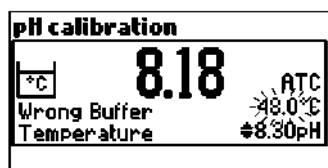
Ако наклонът е твърде висок, ще се появи символът 

Ако наклонът е твърде нисък ще се появи символът 

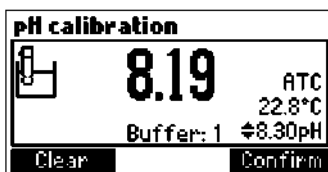
Процедура за калибриране на електрода



Ако се покаже съобщение за грешка "**Wrong Old Slope**", съществува несъответствие между текущото и предишното (старото) калибриране. Изчистете предишното калибриране, като натиснете **CLEAR** и продължете с калибрирането от текущата точка на калибриране. Инструментът ще запази всички потвърдени стойности по време на текущото калибриране.



Ако температурната стойност е извън зададения температурен диапазон за буфера (0 до 45 ° C), ще се появи съобщението за грешка "**Wrong Buffer Temperature**" и температурният символ ще мига на дисплея. Калибрирането не може да бъде потвърдено в тази ситуация,



Забележка: За да изчистите предишно калибриране и да се върнете към стойността по подразбиране, натиснете CLEAR по всяко време след влизане в режим на калибрация . Ако при първото калибриране се извика CLEAR, инструментът се връща в режим на измерване. Бутонът CLEAR се показва само, ако съществува предишно калибриране.

Температурата оказва влияние върху рН. Буферните разтвори за калибриране са засегнати от температурните промени в по-малка степен от нормалните разтвори. По време на калибрирането, инструментът ще се калибрира автоматично до стойността на рН, съответстваща на измерената или зададената температура.

По време на калибрирането уредът ще покаже рН стойността на буфера при 25 °С.

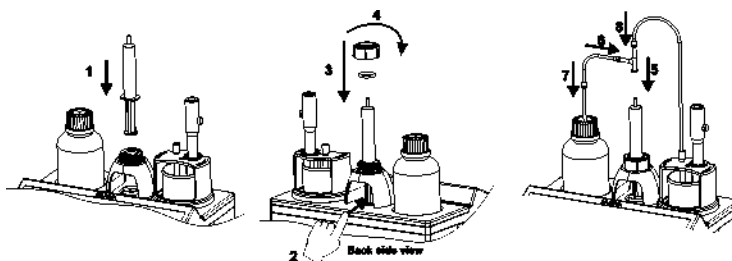
Температурна зависимост на рН буферите

Temp		pH Buffers			
°C	°F	4.01	7.01	8.20	10.01
0	32	4.01	7.13	8.38	10.32
5	41	4.00	7.10	8.34	10.24
10	50	4.00	7.07	8.31	10.18
15	59	4.00	7.04	8.27	10.12
20	68	4.00	7.03	8.23	10.06
25	77	4.01	7.01	8.30	10.01
30	86	4.02	7.00	8.17	9.96
35	95	4.03	6.99	8.14	9.92
40	104	4.04	6.98	8.11	9.88
45	113	4.05	6.98	8.08	9.85

Инсталация на дозиращата помпа

За да инсталирате дозиращата помпа, следвайте процедурата по-долу:

Издърпайте бугалото на спринцовката от 5 ml до максималния и обем. Поставете спринцовката в специално предназначено място в горната част на измервателния уред (1). Вкарайте долната част на спринцовката в държача на помпата (2). След като спринцовката е на мястото си, спуснете тялото, така че да застане правилно в държача. Поставете о-пръстена и гайката за закрепване на спринцовката върху спринцовката (3) и завъртете по посока на часовниковата стрелка, за да го закрепите на място (4). Поставете клапана на върха на спринцовката (5). Уверете се, че е сигурно монтиран. Поставете аспириращата тръба в лявата страна на клапана (6) и заменете капачката на съда с титранта със съответстващата капачка (7). Поставете разпределителната тръба в горната част на клапана (8).

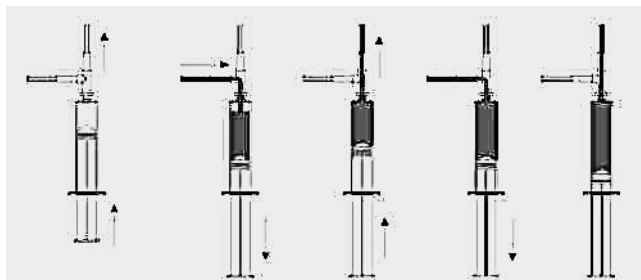


Трябва да се извърши цикъл на подготовка (prime):

1. Ако забележите, че на върха няма титрант
2. При смяна на тръбите на дозиращата система
3. Когато се поставя нова бутилка с титрант
4. Преди да започнете калибриране на помпата
5. Преди започване на поредица от титрувания

Подготвителният цикъл се използва, за да се напълни спринцовката, преди да се започне поредица от титрувания. Два цикъла на изплакване на спринцовката са показани на фигурата по-долу. Дозиращата тръба е свързана към горната част на клапана и аспирационната тръба - в лявата страна,

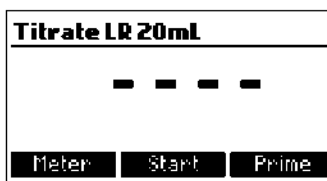
Процедура за подготовка (prime) на дозиращата помпа.



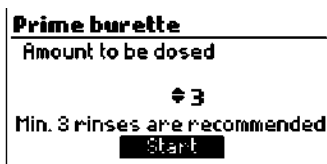
Процедура за подготовка (prime) на дозиращата помпа

Забележка: Аспирационната тръба трябва да бъде поставена в бутилката с титрирант. Дозиращият крайник трябва да се постави над чаша за изплакване. Преди да започнете процедурата се уверете се, че използвате подходящия разтвор за титруване за избрания диапазон.

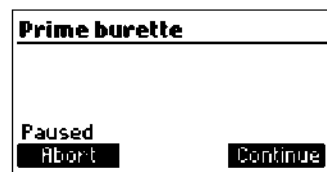
За да подготвите (prime) бюретата, изберете опцията PRIME от режим TITRATION. Изберете брой изплаквания, чрез бутоните ▼ и ▲ , и натиснете STA RT.



Броят на изплакванията на спринцовката може да бъде зададен между 1 и 5 (най-малко три изплаквания се препоръчват, за да се гарантира, че въздушните мехурчета са напълно отстранени).



За пауза на процеса натиснете клавиша PAUSE; За да продължите, натиснете клавиша CONTINUE. За да спрете процеса, натиснете бутон STOP.



Процедура за подготовка(prime) на дозиращата помпа

Процедура за калибриране на помпата

Prime burette

3 rinses left

Pump Error

Restart

NOTE: Това съобщение за грешка се появява, когато помпата не работи правилно. Проверете тръбите, клапана и спринцовката. Натиснете **RESTART**, за да опитате отново.

Калибрирането на помпата трябва да се извършва всеки път, когато спринцовката, тръбите на помпата, бутилката за титриране или рН-електрода се подменят. Препоръчва се калибрирането на помпата да се извърши преди всеки набор от титрувания, след като титраторът остане на празен ход за няколко часа или веднъж дневно.

Натиснете MENU, изберете SETUP и изберете съответния обхват на измерване в съответствие с таблицата по-долу:

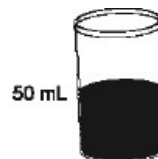
Unit	Low Range 20 or	High Range 20
%I.a	0.01 to 0.20	0.1 to 2.0
°5H	0.4 to 8.9	4.4 to 88.9
°D	1.0 to 20.0	10 to 200
°TH	1.1 to 22.2	11.1 to 222.2

Проверете дали електродът е калибриран в буфер с рН 8,30. Уверете се, че помпата е подготвена с правилния титрант за избрания диапазон (HI84529-50 Нисък обхват 20 Титрант или HI 84529-52 Нисък обхват 50 Титрант, HI84529-51 Висок обхват 20 Титрант). Подготовка на пробата: Използвайте чиста пипета, за да добавите в чиста чаша прецизно измерено количество стандарт за калибриране HI 84529-55, както е посочено по-долу:

Low Range 20 - 1mL

Low Range 50 - 2mL

High Range 20 - 10mL



Забележка: Използването на замърсена пипета ще доведе до погрешни показания. Напълнете чашата с дестилирана или дейониизирана вода до маркера за 50 мл, натиснете бутон **CAL**. Инструментът показва датата и часа на последното калибриране на електрода и последното калибриране на помпата. Натиснете бутон **Pump**.

ЗАБЕЛЕЖКА: НЕ ДОБАВЯЙТЕ СЪДЪРЖАНИЕТО В СЪДА ЗА КАЛИБРОВАНЕ, ПОСТАВЕТЕ ИЗХОДА НАД **СЪДА ЗА ОТПАДЪЧНИ** ВЕЩЕСТВА. МАЛКО КОЛИЧЕСТВО ТИТРАНТ СЕ ОТДЕЛЯ ПРИ РЕСЕТ НА ПОМПАТА.

Натиснете **СТАРТ**, изчакайте спринцовката да се напълни отново. Поставете бъркалката в чашата и поставете чашата в минититратора. Поставете държача на сондите върху горната част на чашата и я закрепете със завъртане по посока на часовниковата стрелка. Изплакнете pH-електрода, референтния електрод и температурната сонда с дейонизирана вода и я потопете приблизително 1,5 см (0,6 инча) в пробата. Ако е необходимо, може да се добави допълнително дестилирана или дейонизирана вода, Поставете дозирация край в накрайника на тръбата от титранта

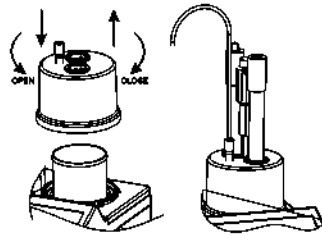
. ОТ КРИТИЧНО ЗНАЧЕНИЕ Е КРАЯТ ДА Е ПОТОПЕН ОКОЛО 0,25 СМ (0,1 ") В РАЗТВОРА, КОЙТО ЩЕ СЕ ТИТРИРА.

Натиснете **CONTINUE**, за да започнете калибрирането и **STOP**, за да го прекратите. В края на калибрирането на дисплея се появява "Calibration Completed". Натиснете **Restart** за да повторите калибрирането, а **ESC**, за да се върнете към главния екран

Забележка: Ако температурната сонда не е свързана, се използва ръчна температурна компенсация и в дясната страна на екрана се показва надпис '**MTC**'. Ако се използва Автоматична компенсация на температурата, в дясната част на екрана се показва надпис '**ATC**'.

Calibration LR 20
Last Pump Calibration:
2012/02/23 14:08:09
Last Electrode Calibration:
2012/01/17 14:38:03
Electrode **Pump**

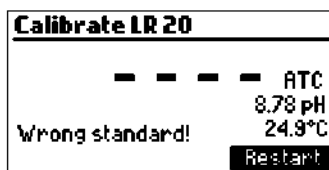
Calibrate LR 20
- - - -
Start **Prime**



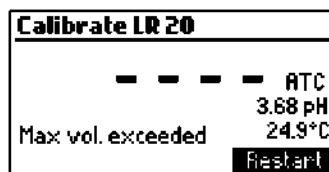
Calibrate LR 20
Prepare the standard. Add stir bar to beaker. Attach the electrode holder. Insert electrodes and dosing tip.
Continue **Stop**

Процедура за калибриране на помпата

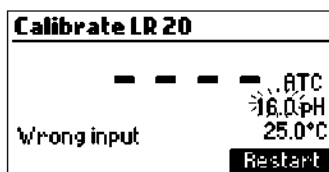
Процедура за калибриране на помпата



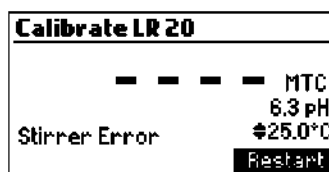
Ако по време на калибрирането се появи грешка в работата, се показва съобщение за грешка и калибрирането може да бъде рестартирано чрез натискане на бутона **RESTART**. Подгответе нов стандарт, изплакнете електрода, температурната сонда и дозирацията накрайник и опитайте отново.



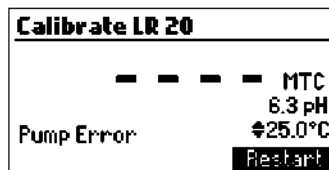
Ако калибрирането не завърши и се достигне максималното количество използван титрант, ще се покаже съобщение за грешка. Калибрирането може да се стартира отново с натискане на бутона **RESTART**. Подгответе нов стандарт, изплакнете електрода, температурната сонда и дозирацията накрайник и опитайте отново.



Това съобщение за грешка се появява, когато стойността на pH надхвърли допустимите входни граници ($\text{pH} > -2.00$ or $\text{pH} > 16.00$).



Този екран се появява, когато бъркалката не работи правилно. Проверете бъркалката и съдържанието на чашата. Натиснете **RESTART**, за да опитате отново.



Това съобщение за грешка се появява, когато помпата не работи правилно. Проверете тръбите, клапана и спринцовката. Натиснете **RESTART**, за да опитате отново.

Процедура за титруване

За да постигнете най-голяма точност, преди да предприемете каквото и да е измерване се уверете, че помпата е калибрирана в избрания диапазон в съответствие с "Процедурата за калибриране на помпата".
Забележка: Уверете се, че инструментът е калибриран (pH и помпа), преди да извършите каквото и да било титруване.
Прегледайте "Меню за настройка" (**Setup Menu**), за да настроите инструмента за измерване. Изберете съответния обхват на измерване.

Unit	Low Range 20 and 50	High Range 50
%I.a	0.01 to 0.20	0.1 to 2.0
°5H	0.4 to 8.9	4.4 to 88.9
°D	1.0 to 20.0	10 to 200
°TH	1.1 to 22.2	11.1 to 222.2

По маса:

Поставете върху аналитична везна чиста пластмасова чаша от 100 мл. Нулирайте везната. Добавете в чашата 20 ± 1 g (Low20, High 20) или 50 ± 1 g (Low 50) титрант. Запишете резултата, след като се стабилизира. Свалете чашата от везната.



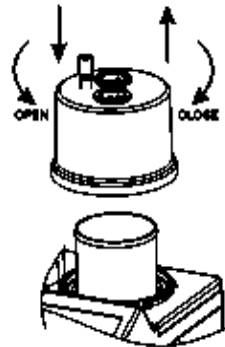
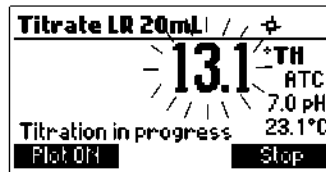
По обем:

Базирано на обема добавете в чиста 100mL, пластмасова чаша 20 mL (Low 20, High20) или 50 mL (Нисък 50) титрант.

Забележка: Използване на замърсена пипета води до погрешни показания.

Забележка: НЕ ПОСТАВЯЙТЕ КРАЯ НА ТРЪБАТА В СЪДА С ПРОБАТА. ПОСТАВЕТЕ ГО В СЪДА С ОТПАДЪЧНИ ВЕЩЕСТВА. МАЛКО КОЛИЧЕСТВО ОТ ТИТРАНТА СЕ ИЗЛИВА ПРИ РЕСЕТА НА ПОМПАТА.

Натиснете 'START', за да започнете титруването. За проби по маса ще се покаже екран "Edit Sample Mass". Чрез бутоните **СТРЕЛКИ** въведете точната маса на пробата. След това натиснете 'ACCEPT'.

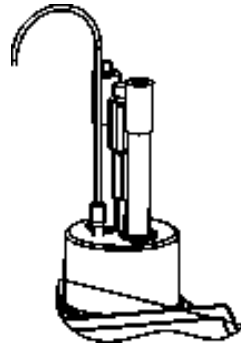


Процедура за титруване

Edit sample Mass
Enter the sample mass

↕ 20.01g

Accept



Titrate LR 20mL

Prepare the sample. Add stir bar to beaker. Attach the electrode holder. Insert electrodes and dosing tip.

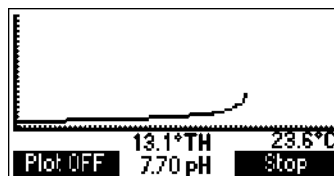
Continue Stop

Titrate LR 20mL ⚡

ATC
3.0 pH
23.1°C

Titration in progress

Plot ON Stop



За проби от 20 g и 20 ml добавете дейонизирана или дестилирана вода до маркера за 60 ml. Поставете бъркалката в чашата и поставете чашата върху мини титратора.

Поставете държача на електродите върху горната част на чашата и я фиксирайте по посока на часовниковата стрелка. Изплакнете pH електрода, референтния електрод и температурната сонда с дейонизирана вода и ги потопете в пробата приблизително на 1,5 cm (0,6 "). Проверете дали края на електродите не закача бъркалката. Поставете края на дозиращата тръба в накрайника на тръбата към титранта. ОТ КРИТИЧНО ЗНАЧЕНИЕ Е КРАЯТ ДА Е ПОТОПЕН ОКОЛО 0,25 CM (0,1 ") В РАЗТВОРА, КОЙТО ЩЕ СЕ ТИТРУВА.

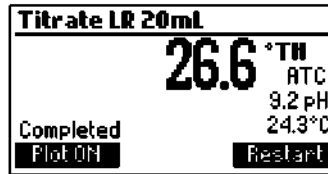
Натиснете CONTINUE, за да започнете титруването и STOP, за да го прекратите.

Инструментът непрекъснато ще актуализира концентрацията на дисплея. Стойността ще се показва мигаща. Когато показанието е под обхвата, мига символът "—".

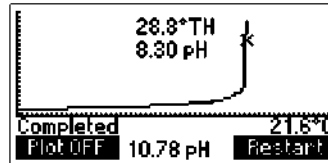
Кривата на титруване може да се визуализира по време на титруване чрез натискане на Plot ON, Натиснете PLOT OFF или ESC, за да излезете от този режим.

Процедура за титруване

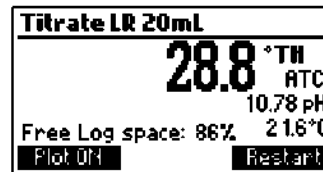
В края на титруването концентрацията се показва в избраната мерна единица. Кривата на титруване може да се види чрез натискане на "Plot ON". Натиснете "PLOT OFF" или "ESC", за да излезете от този режим.,



Натиснете „LOG“, за да запишете стойността на концентрацията и кривата на титруване в паметта на инструмента. За няколко секунди се показва съобщение, което показва размера на свободното пространство за регистрация. В паметта на инструмента могат да бъдат записани до 200 образци на проби.



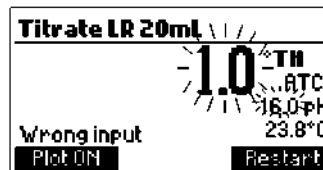
Натиснете "RESTART", за да започнете ново титруване или "ESC", за да се върнете в менюто за титруване.



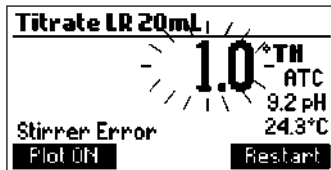
Ако концентрацията надвиши границите на обхвата (> 0.01% l.a. за нисък обхват, > 2.0% l.a. за висок обхват), надвишаването на границата на диапазона ще се покаже чрез мигане. Друго титруване може да бъде стартирано чрез натискане на "Restart".



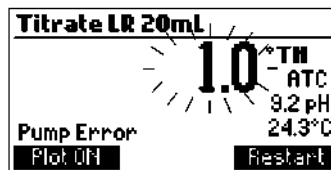
Съобщението за грешка "Wrong input" се появява, когато входящото отчитане (pH, температура) надвиши определените граници. Стойността на pH или температурата и концентрацията ще мигат, което показва грешка.



Процедура за титруване



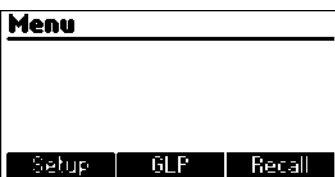
Този екран се появява, когато бъркалката не работи правилно. Проверете бъркалката и съдържанието на чашата. Натиснете "RESTART", за да опитате отново.



Това съобщение за грешка се появява, когато помпата не работи правилно. Проверете тръбите, клапана и спринцовката. Натиснете "Restart", за да опитате отново.

Съвети за точно измерване

Инструкциите, изброени по-долу, трябва да се следват внимателно, за да се гарантира, че измерванията се извършват с възможно най-висока точност и прецизност. **ОТ КРИТИЧНА ВАЖНОСТ Е КРАЯТ НА ТРЪБАТА ДА Е ПОТОПЕН В ТИТРУВАНИЯ РАЗТВОР (ОКОЛО 0,25 см).**



- Калибрирайте помпата преди всяка серия титрувания.
- Калибрирайте помпата, ако уредът е оставен на празен ход за няколко часа.
- **Анализирайте** пробата веднага след получаването.
- **Почиствайте** електрода с почистващи разтвори HI 70640, специално проектирани за производството на мляко.



Преглед / изтриване на записани данни от титратора. Натиснете "MENU", след това "Recall", за да получите достъп до файловете, регистрирани в титратора. Когато е свързано външно USB устройство за съхранение, се показва бутонът "Export". Чрез него се съхраняват регистрираните файлове от рН метър и титратор в два текстови файла на устройството за съхранение.

Натиснете "METER" или "TITRATOR", за да видите съответните записи. Инструментът ще покаже списък с всички записи, съхранени в дневника. Използвайте клавишите със стрелки, за да превъртите списъка записи. Ако запазената концентрация е извън обхват, символите "<" или ">" се показват пред стойностите. Натиснете "DELETE", за да изтриете избрания запис от паметта.

Натиснете "DEL.ALL", за да изтриете всички записи. Натиснете "INFO", за да видите подробна информация за маркирания запис. Избраните данни за запис и името на файла с данни за кривата на титруване се показват. Натиснете "ESC", за да се върнете на предишния екран.

Натиснете "PLOT", за да видите кривата на титруване или "ESC", за да се върнете на предишния екран.

На кривата на титруване се показват обемът и pH на крайната точка. Данните за титруване (Total Titrant Volume - Общ обем на титрантите по оста x и pH по оста y) могат да бъдат сканирани чрез пунктираната линия, като се използват клавишите със стрелки. За увеличаване на кривата на титруване натиснете "ZOOM".

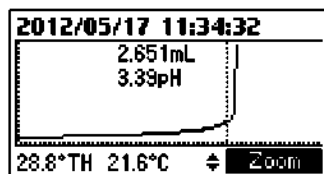
Ако натиснете "DELETE" или "DEL.ALL", инструментът ще поиска потвърждение. Натиснете "YES", за да изтриете записа или "NO", за да се върнете към предишния екран.

Изтриването на един запис ще преименува номерата на записите. Ако дневникаът на титратора е празен ще се покаже съобщението "No records available!" ..

#	TH	Date
1	< 1.0	2012/05/22
2	9.8	2012/05/22
3	> 222.2	2012/05/22
4	46.7	2012/05/22

Delete Del.All Info

Record number: 2	
2012/05/22	03:36:31 PM
9.8°TH	25.0°C
6839859.txt file	
Plot	Export



Delete Titrator log

Do you want to perform the current operation?

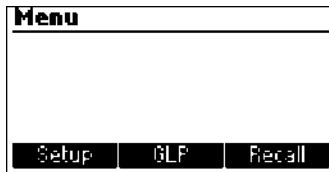
Yes No

Titration

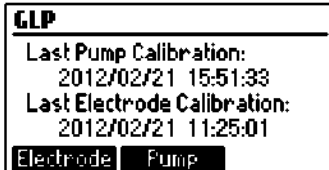
No records available!

**Съвети за
точно
измерване**

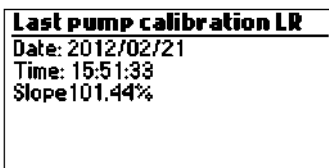
Информация за GLP на титратора



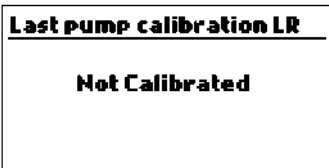
Натиснете "MENU", след това "GLP" - Good laboratory Practice (Добра лабораторна практика).



От този екран е възможно да изберете "ELECTRODE" или "PUMP" GLP.



Натиснете "PUMP", за да видите дата, времето и наклона при последното калибриране на помпата..



Ако не е извършено калибриране, ще се покаже съобщението "Not Calibrated".

Измерване на pH.

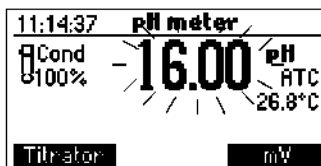
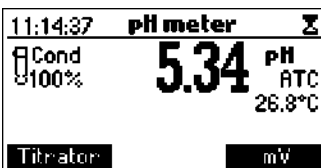
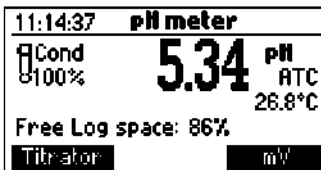
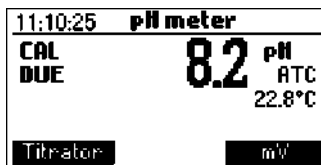
H184529 може да се използва като pH-метър за директни измервания. Уверете се, че инструментът е бил калибриран преди да започнете измервания на pH. Включете инструмента на pH метър. От режим на титруване натиснете "Meter", за да се покажат мерни единици за pH. Ако не е извършено калибриране на електрода или броят на дните надвишава зададената стойност на време за калибриране, съобщението "CAL DUE" ще мига в лявата част на дисплея (за подробности вижте опцията "Calibration timeout" в Setup).

Ако се покаже надпис "CAL DUE", извършете калибриране на електрода. Опции: Натиснете "MENU", за да влезете в менюто на инструмента. Натиснете "HELP", за да видите контекстната помощ, когато имате нужда от допълнителна информация. Натиснете "STIR", за да стартирате / спрете бъркалката. Натиснете "TITRATOR", за да влезете в режим на титруване. Натиснете "CAL" за достъп до менюто за калибриране. Натиснете "LOG", за да запазите текущото четене. За няколко секунди ще се покаже съобщение, показващо свободното място в дневника.

За да се извършат измервания на рН, следвайте следващите стъпки: Потопете рН-електрода 2 cm (0,8 ") и температурната сонда в пробата, която ще се тества и разбъркайте внимателно. Отделете време за стабилизиране на електрода. Символът Σ (нестабилно измерване) ще изчезне, когато отчитането се стабилизира.

Ако стойността на рН е по-ниска от -2.00 рН или по-висока от 16.00 рН, най-близката стойност от обхвата ще се покаже мигащо. Ако измерванията се правят последователно в различни проби, се препоръчва да се изплакват електродите добре с дейонизирана или дестилирана вода и след това с част от следващата проба за да се предотврати кръстосано замърсяване.

Измерванията на рН се влияят от температурата. За да има точни измервания на рН, температурният ефект трябва да бъде компенсирани. За да използвате характеристиката Автоматична компенсация на температурата (АТС), свържете и потопете температурната сонда HI 7662-T в пробата възможно най-близо до електродите и изчакайте няколко секунди. Съобщението "АТС" ще се покаже на дисплея.



Измерване на рН

Измерване на рН

Автоматичната компенсация на температурата ще осигури рН стойности, коригирани за измерената температура. Ако е избрана Ръчна компенсация на температура (МТС), температурната сонда трябва да се изключи от инструмента. Ще се изпише температурата по подразбиране 25 ° C (77 ° F), предхождана от символа Т и съобщението "МТС".

Температурата може да се регулира с бутоните за стрелки (от -20.0 до 120.0 ° C).



Преглед / изтриване на данните за стойността на рН на титратора За да прегледате или изтриете вече регистрираните записи за рН, натиснете бутона "MENU" докато е в екран рН метър, след това натиснете "RECALL" за достъп до записите на измервателния уред.

	mV/pH	Date
1	5.24pH	2012/05/22
2	> 16.00pH	2012/05/22
3	< -2000.0mV	2012/05/22
4	-100.0mV	2012/05/22

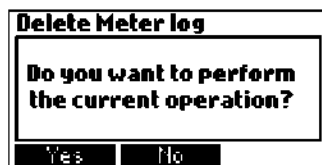
Buttons: Delete, Del.All, Info

Списъкът на записите се съхранява в дневника на рН. Когато е свързано външно USB устройство за съхранение, се извежда бутонът "Export". Той записва дневника на уреда и титратора в два текстови файла на устройството за съхранение.

Record number: 1	
2012/05/22	16:01:48
5.24 pH	25.1°C
Offset: 0.02mV	
Slope: 100.1%	

⬆

Ако запаметените измервания на mV / рН са извън обхвата, символите "<" или ">" се показват пред стойността. Натиснете ESC, за да се върнете към предишния екран.

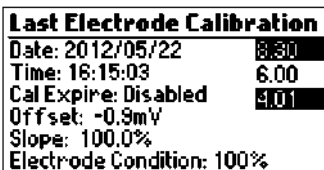


Ако натиснете "DELETE" или "DEL.ALL", инструментът ще поиска потвърждение. Натиснете "YES", за да изтриете записа или "NO", за да се върнете към предишния екран без изтриване. Изтриването на един запис ще промени списъка на записите.

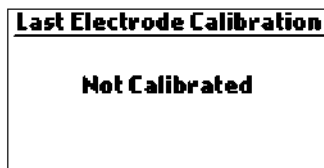
Ако дневникът за рН е празен, ще се показва съобщението "No records available!".



Екранът за измерване на рН в GLP показва последните данни от калибриране на рН. За да видите тази информация, натиснете клавиша "MENU", след което "GLP". Натиснете "ELECTRODE", за да видите информация за калибрирането на електрода.



Следните елементи са включени в GLP на електрода: времето и датата на последното калибриране, отместването, наклона, състоянието на електродите, времето за калибриране и буферите за калибриране. Посочените буфери са от предишното калибриране. Ако не е извършено калибриране, ще се покаже съобщението "Not Calibrated".



Измерване на рН

pH Meter
GLP
Information

**PC
интерфейс
и
трансфер
на данни**

Generate log text files

Select the logging data to be converted in text file

Meter Titrator Plot

PC connected...

Данните, съхранявани в измервателния уред с функцията "LOG" при измерване и титруване в mV, могат да бъдат прехвърлени от уреда към USB памет, като се използва функцията "Export" от менюто за извикване на дневника. Два текстови файлове се прехвърлят на USB паметта. Тези файлове могат да се използват за по-нататъшен анализ на компютър. Записаните данни могат да се прехвърлят от уреда на компютъра чрез USB кабел. Свържете USB кабела и ще се появи следният екран.

Натиснете "METER", за да генерирате текстовия файл с данни от дневника на уреда. Натиснете "TITRATOR", за да генерирате текстовия файл с данни от дневника на Titrator. Натиснете "PLOT", за да генерирате текстовите файлове с графики за титруването.

Генерираните файлове вече са видими и могат да бъдат използвани за по-нататъшен анализ. Ако инструментът няма регистрирани записи за pH метър или титратор, се показва екран за свързване към компютър.

Кондициониране и поддръжка на електродите

Процедура за съхранение

За да се осигури бързо реагиране, стъкленото тяло трябва да се държи влажно и **да не се допуска да изсъхва**. Сменете разтвора в защитната капачка с няколко капки HI 70300 или HI 80300 Storage Solution. HI 5315 Reference електродът може да се съхранява с неговата черна капачка и със затворен отвор за пълнене. Изплакнете и заредете отново, преди да използвате. Следвайте "**Процедурата за подготовка**", преди да предприемете измервания..

Периодична поддръжка

Проверете електродите и кабелите. Кабелът, използван за свързване към уреда, трябва да е с ненарушена цялост, не трябва да има места с нарушена изолация на кабела или пукнатини на стеблото или тялото на електрода. Съединителите трябва да са напълно чисти и сухи. Ако има драскотини или пукнатини, сменете електрода. Изплакнете остатъчните соли с дестилирана / дейонизирана вода.

Процедура на почистване на рН електрода

Основно	Потопете в Hanna HI 7061 или HI 8061 General Cleaning Solution за приблизително 0.5 часа. Solution for approximately 1/2 hour
Млечни утайки	Потопете в Hanna HI 70640 Cleaning Solution за млечни депозити за приблизително 0.5 часа (само рН половин клетка),
Протеин	Потопете в разтвор Hanna HI 7073 или HI 8073 Protein Cleaning Solution за 15 минути.

ВАЖНО: След извършване на която да е от процедурите за почистване, изплакнете електрода старателно с дестилирана или дейонизирана вода и накиснете електрода в разтвор за съхранение HI 70300 или HI 80300 Storage Solution поне 1 час, преди да правите измервания.

Почистване на референтния електрод

Изсипете стария разтвор за пълнене, изплакнете с няколко капки разтвор HI 7072, изсипете, след това отново напълнете с разтвор HI 7072. Не използвайте електрода, ако в него се виждат кристализирани соли. Изсипете електрода, разглобете и изплакнете вътрешното тяло с дейонизирана вода. Сглобете отново и напълнете с нов разтвор за пълнене. Вътрешната камера на този електрод е напълнена с гел. Ако електродът е останал сух за дълъг период от време, гелът ще е дехидратиран и няма да се възможни стабилни измервания. Разглобете електрода и накиснете вътрешния елемент в разтвор за напълване HI 7072. Уверете се, че керамиката е намокрена от разтвора за пълнене. Леко затопляне на разтвора (50 ° C) преди накисването ще ускори този процес. Позволете на електрода да се охлади напълно, докато е потопен в този разтвор.

Отстраняване на неизправности

Симптоми	Проблем	Решение
Бавна реакция / прекомерно отклонение.	Мръсен рН или референтен електрод.	Потопете края на на електрода в разтвор HI 70640 за 30 минути и следвайте процедурата за почистване. Запълнете референтния електрод с нов разтвор за пълнене
Отчетените стойности варират нагоре и надолу (шум).	Запушена / мръсна връзка, ниско ниво на електролита (референтен електрод), кабелна връзка.	Почистете рН електрода. Запълнете референтния електрод с нов разтвор за пълнене. Проверете кабелната връзка към измервателния уред и проверете дали защитното капаче е отворено.
Докато е в режим на отчитане на рН, на дисплея мига стойност 2.00 или 16.00 рН.	Стойност извън обхват ..	Проверете кабелната връзка към измервателния уред и дали защитното капаче е изключено. Проверете качеството на пробата. Почистете електродите. Напълнете с пресен разтвор за пълнене.
Уредът не приема разтвора с рН буфер за калибриране	Счупен рН или референтен електрод.	Следвайте процедурата за почистване на електрода. Ако проблемът продължава, сменете електрода или се обърнете към местния представител на Hanna,
Калибрирането на помпата не може да се извърши.	Повредена тръба на помпата. Неправилен или замърсен разтвор за калибриране на помпата. Повредени рН електроди.	Проверете състоянието на тръбите, клапана и спринцовката и дали разтворът преминава, когато помпата се подготвя (prime), и дали няма въздушни мехурчета. Проверете разтвора за калибриране на помпата. Проверете дали електродите са калибрирани. Подгответе друг стандарт, заредете помпата и рестартирайте калибрирането.
Температурната сонда е свързана, но измервателят показва "MTC!"	Повредена температурна сонда.	Сменете температурната сонда.

Отстраняване на неизправности

Симптоми	Проблем	Решение
След титруване се появява мигащо следното: Low Range: 0,20% I.a, 8,9 ° SH, 20,0 ° D или 22,2 ° TH. High Range: 0.1% ± 4.4 ° SH, 10 ° D или 11.1 ° TH.	Повреден електрод; Инструментът не е калибриран; Грешна проба; Концентрация извън обхвата.	Проверете / почистете електродите. Рекалибрирайте инструмента (помпата и pH). Погрижете се при подготовката на пробата. Проверете размера на пробата и разрешения обхват.
При стартиране устройството показва постоянно логото на Hanna	Един от ключовете е блокирал.	Проверете клавиатурата или се обърнете към местния представител на Hanna.
Появява се съобщение "Error x".	Вътрешна грешка.	Изключете измервателния уред и го включете отново. Ако грешката продължава, свържете се с местния представител на Hanna.
Съобщението "Грешка при разбъркване" се показва в края на калибрирането на помпата или титруването.	Проверете бъркалката и съдържанието на чашата.	Ако грешката продължава, свържете се с местния представител на Hanna.
Икона на невръщаща се бъркалка мига при калибриране на pH и в режим на измерване.	Проверете бъркалката и съдържанието на чашата.	Ако грешката продължава, свържете се с местния представител на Hanna.
Появява се съобщение "Pump error".	Проверете тръбите, клапана и спринцовката.	Ако грешката продължава, свържете се с местния представител на Hanna.
При стартиране, на дисплея се показва "Methods corrupted".	Файлът с метода е повреден.	Свържете се с местния представител на Hanna.

Спецификации | Титратор

Обхват	(Low Range): %l.a.: 0.01 to 0.20; °SH: 0.4 to 8.9; °D: 1.0 to 20.0; °TH: 1.1 to 22.2 (High Range): %l.a.: 0.1 to 2.0; °SH: 4.4 to 88.9; °D: 10 to 200; °TH: 11.1 to 222.2
Резолюция	(Low Range): %l.a.: 0.01; °SH: 0.1; °D: 0.1; °TH: 0.1 (High Range): %l.a.: 0.1; °SH: 0.1; °D: 1; °TH: 0.1
Точност (@25°C/77 °F)	(Low Range): ± 0.01 %l.a. (High Range): ± 0.1 %l.a.
Метод	Acid-base titration
Принцип	Endpoint titration, 8.30 pH adjustable pH 8.1-8.4
Размер на пробата LR20	20 mL or 20 g
Размер на пробата LR50	50 mL or 50 g
Размер на пробата HR20	20 mL or 20 g
Скорост на помпата	10 mL/min
Скоростта на разбъркване	800 (Low Range)/1000 (High Range)
Запис на данни	up to 200 samples (pH or mV)

pH Meter

Обхват	-2.0 to 16.0 pH / -2.00 to 16.00 pH
Резолюция	0.1 pH / 0.01 pH
Точност (@ 25 °C/77 °F)	±0.01 pH
Калибровка	one, two or three-point calibration (pH 4.01, 6.00, 8.30, 10.01)
Температурна компенсация	manual or automatic from -20 to 120°C (-4 to 248°F)
Запис на данни	upto 50 samples

mV Meter

Обхват	-2000.0 to 2000.0 mV
Резолюция	0.1 mV
Точност	±1.0mV

Спецификации

Температура

Обхват	-20.0 to 120.0°C (-4.0 to 248.0°F)
Резолюция	0.1°C
Точност	±0.4°C without probe error

Допълнителни спецификации

рН Електрод	FC 260B pH electrode with 1 m (3.3') cable (included).
Референтен електрод	HI 5315 reference probe with 1 m(3.3') cable (included)
Температурна сонда	HI 7662-M stainless steel temperature probe with 1 m(3.3') cable (included)
Заобикаляща среда	0 to 50°C (32 to 122°F);RH max 95% non-condensing
Захранване	12VDCadapter(included)
Размери	235x200x150 mm (9.2x7.9x5.9")
Тегло	1.9 kg (67.0 oz.)