

Ръководство за отстраняване на неизправности с pH електроди



[Превод на български език]

Дрейф/нестабилни показания

Замърсяване на сензорното стъкло - Почиствайте редовно вашите електроди. Вижте: hannainst.com/cleaning за избор на специфичен за почистващ разтвор.

Запушен преход - В зависимост от пробата, замърсяваща електрода, използвайте специфични за приложението почистващи разтвори. Вижте: hannainst.com/cleaning за избор на специфичен за почистващ разтвор.

Ако преходът постоянно се запушва поради измерване в полутвърди или вискозни проби, използвайте pH електрод с отворен дизайн на прехода като FC200. Вижте: hannainst.com/electrodes за пълен списък на електродите.

Проба с ниска проводимост - Използвайте електрод с висок дебит в прехода или добавете калиев хлорид с висока чистота (KCl), за да увеличите проводимостта. Тройния керамичен преход на HI1053 позволява стабилни показания в проби с ниска проводимост.

Електродът не е добре хидратиран - Използвайте разтвор за съхранение HI70300L на киснетте за поне 2-3 часа.

Електрически смущения - Шумът от токоизправители, двигатели, помпи или баласт може да попречи на измервателната верига с висок импеданс. Директно измерване може да се направи чрез електрод с усилване или електроди с насочващ щифт, в противен случай вземете проба и измервайте далеч от електрониката. Серията измервателни уреди Hanna H99XXX са специфични за приложението и имат електроди с вградено усилване. Вижте: hannainst.com/amplified за избор.

Неточни показания

Избърсване на pH електрод с тъкан - Избърсването или триенето на електрод може да причини натрупване на статично електричество, премахване на хидратиращия слой върху главата на електрода или надраскване на повърхността на електрода. Ако е нужно отстраняване на течност от главата на електрода, попитайте внимателно, без допир, с хартиена салфетка без влакна (напр. Kimwipes®).

Неправилно калибриране - Уверете се, че pH електродът се изплаква с дестилирана вода (DI) между буферите за калибриране, за да се предотврати кръстосано замърсяване, и че е в термично равновесие с буфера. Уверете се, че използвате пресен буфер за всяко калибриране.

Hanna препоръчва използването на дестилирана вода (DI) за изплакване на електродите; не става и с дейонизирана, RO, пречистена или полупречистена вода.

(За измервателни уреди, които имат mV настройка) Проверете отместването и наклона на електрода. Първо включете апарата в режим mV, след това поставете електрода в буфер с pH 7,01, за mV трябва да се отчита ± 30 mV; ако стойността е извън този диапазон, опитайте да почистите електрода.

Злика в mV за pH 7,01 и pH 4,01 трябва да бъде 150-186 mV (85%-105%). Ако наклонът е по-малък от 85% или повече от 105%, използвайте пресни буфери, сменете разтвора за пълнене (само за електроди с пълнене) и почистете електрода. Ако наклонът не е между 85% до 105%, сменете електрода.

След като бъдат отворени, буферите ще променят стойността си. Буферът с pH 10,01 е особено податлив на замърсяване от атмосферна дифузия на CO₂.

Буферът с pH 10,01 трябва да се използва в рамките на 1-3 месеца след отваряне на бутилката. pH 4,01 и pH 7,01 трябва да се използват в рамките на 3-6 месеца след отваряне.

Калибриране и измерване при различни температури - Използвайте измервателен уред, който има автоматична температурна компенсация, или калибрирайте и измервайте при една и съща температура. Обърнете внимание, че pH на буфера при различни температури ще се промени. Тези разлики се отбелязват върху бутилките с буферите.

Замразени показания на pH

Счупен електрод - pH метърът ще показва една и съща стойност, когато се поставя в различни буфери или проби. Това е индикация за пукнатина или счупване на сензорното стъкло.

Как да изчислим отместването и наклона

(За измервателни уреди, които имат настройка mV) Процедурата по-долу се основава на калибрационни буфери при 25°C. При тази температура теоретичният наклон от 100% е 59,16 mV/pH промяна от pH 7,01. Стойностите на буфера се различават в зависимост от температурата, но температурната компенсация коригира тези промени.

За да извършите проверка на наклона (slope), поставете измервателния уред в режим mV.

Стъпка 1 Измерете mV на буфер с pH 7,01 и запишете стойността

Стъпка 2 Измерете mV на буфер с pH 4,01 и запишете стойността

Стъпка 3 Изчислете абсолютната разлика в mV (стойността за pH 4,01 - тази за pH 7,01)

Стъпка 4 Изчислете наклона: $(\text{mV разликата}/3)/59,16 = \text{наклон (Slope)}$

Примери:

Електрод 1: pH 7.01 = -15 mV
pH 4.01 = +160 mV
Абс. разлика в mV е +160 mV - (-15 mV) = +175 mV
Slope (наклон) = $(175/3)/59.16 = 98\%$

Електрод 2: pH 7.01 = +15 mV
pH 4.01 = +160 mV
Абс. разлика в mV е +160 mV - (+15 mV) = +145 mV
Slope (наклон) = $(145/3)/59.16 = 82\%$

Заключение: Електрод 1 работи правилно, докато електрод 2 има неприемлив наклон. Сменете разтвора за пълнене, почистете, кондиционирайте и калибрирайте електрода, ако това не подобри наклона, сменете електрода.

Продължителност на живота на pH електродите (< 6 месеца)

Тестване на проби с висока температура

Повишените температури намаляват продължителността на живота на pH електродите. При стайна температура (25°C) pH електродът обикновено ще издържи 1 до 2 години. Общо правило е, че за всяко увеличение от 25°C животът на електрода ще намалява наполовина.

Работна температура	Среден експлоатационен живот
25°C	1 до 2 години
50°C	6 до 12 месеца
75°C	3 до 6 месеца
100°C	<1 месец

Ако измервате проби при температури по-високи от 50°C, използвайте pH електрод с високотемпературно (HT) стъкло като HI1043.

Съхранение на pH електрод в пречистена вода - Пречистената вода (DI) ще предизвика осмотичен ефект върху вътрешния референтен разтвор и ще намали живота на електрода. Ако използвате pH електрод с многократно пълнене, сменете запълващия разтвор; ако използвате електрод, напълнен с гел, електродът трябва да бъде сменен. Уверете се, че когато не се използват, електродите се съхраняват в препоръчвания разтвор за съхранение HI70300L.

Разтвори с флуороводородна киселина ще разтворят стъклото.

Използвайте електроди с HF устойчиво стъкло. HI1143 ще устои на HF до 2 g/L @ pH 2 при температури по-ниски от 60°C. Hanna е съставила това ръководство, за да служи като инструмент за бърза справка.

Консултирайте се с ръководството за работа или да се свържете директно с нас за подробни инструкции за вашите специфични нужди.

Почиствайте редовно | Калибрирайте често | Поддържайте постоянно

