

Адѡа

Ръководство за употреба



**AD131 и
AD132 -
преносими
водоустойчиви уреди
за измерване на рН -
киселинност/
алкалност, ORP -
окислително-
редукционен
потенциал и
температура на вода**

www.adwainstruments.com

Благодарим ви, че избрахте продукти на Adwa.

Моля, прочетете внимателно това ръководство преди започване на работа с уреда.

Този уред е произведен в съответствие с Директивата за електромагнитна съвместимост 89/336 / ЕИО и Директива за ниско напрежение 73/23 / ЕИО за електрически съоръжения.

„Норком“ ЕООД

За допълнителна техническа информация, моля пишете ни на

e-mail: office@norcom-bio.com

ГАРАНЦИЯ

Adwa гарантира, че този продукт няма дефекти във връзка с използваните материали и изработката на уреда, което е посочено в ръководството за експлоатация. Ако е необходим ремонт или настройка, които не са в резултат от злоупотреба или неправилно боравене в рамките на гаранционния период, моля свържете се с вашия дилър - „Норком“ ЕООД на е-mail: office@norcom-bio.com

Гаранционните дейности не подлежат на заплащане от страна на потребителя. Гаранционният период на уредите AD131 и AD132 е 12 месеца, а на сондите - шест месеца. Гаранционният период започва от датата на доставка, установена с подписване на приемо-предавателен протокол. Гаранцията важи само, когато продуктът се използва при нормални условия и в съответствие с ръководството за употреба. Гаранцията е невалидна, ако уредът е поправен или обслужен от неоторизиран персонал, ако не е използван в съответствие с инструкциите или ако са използвани други, а не произведени от ADWA, аксесоари като сонди, буфери или разтвори за почистване. ADWA няма да носи отговорност за всяка авария, пряко или косвено, причинени от използването на този уред.

Съдържание:

Въведение	4
Технически данни	5
Преден и горен панел на уреда	6
Ръководство по експлоатация	7
pH калибриране	10
Относително mV калибриране	17
Добра лабораторна практика (GLP)	17
Настройки	20
Съхраняване на резултати	22
Функция задържане	24
Разпечатване (само за AD132)	25
Смяна на батериите	26
Температурно калибриране	27
mV калибриране	29
Интерфейс за връзка с компютър (само за AD132)	30
Поддръжка на pH сондата	30
Електроди, сонди и разтвори	31

ВЪВЕДЕНИЕ

AD131 и AD132 са преносими влагоустойчиви уреди за измерване на pH - киселинност/алкалност, ORP - окислително-редукционен потенциал и температура на вода. Уредите AD131 и AD132 са проектирани да осигуряват точни лабораторни резултати дори и при работа в тежки индустриални условия.

Основните функции на уредите AD131 и AD132 включват:

- Седем запомнени нива за pH калибриране (pH 1.68, 4.01, 6.86, 7.01, 9.18, 10.01 and 12.45)
- Насочващи съобщения на LCD дисплея правят калибрирането лесно и точно
- Отчитане на pH с използване на ръчна или автоматична температурна компенсация
- Аларма при просрочване на времето за калибриране
- Температурен обхват от -20 to 120°C
- Функция HOLD за задържане на показанието върху LCD дисплея на уреда
- Функция GLP - добра лабораторна практика за проверка на последните калибриращи данни
- Интерфейс RS232 за извеждане на резултатите от измерванията на компютър или разпечатване на сериен принтер (само за уред AD132). При разпечатване на резултатите от измерванията на принтер, то той трябва да бъде със следните параметри:
 - ✓ 16 знака на една линия
 - ✓ Скорост 9600 bit/sec
 - ✓ PC232 интерфейс с 9-пинов куплунг

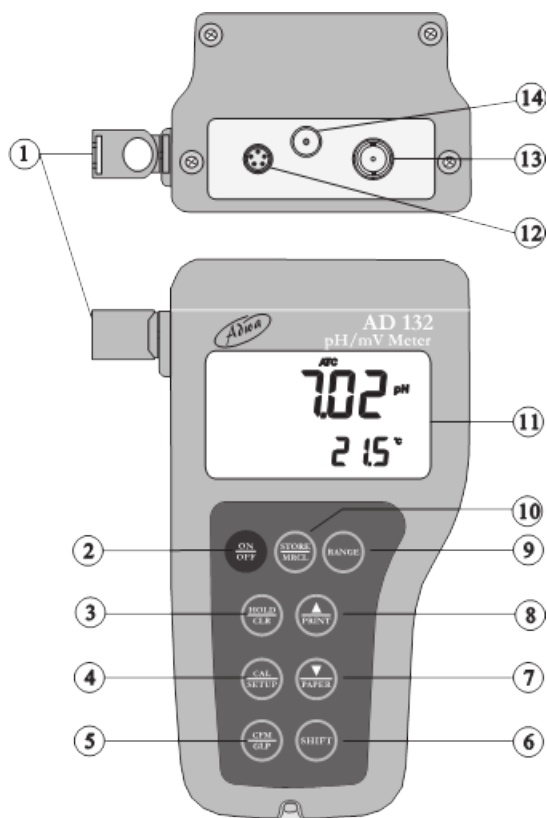
Окомплектовка при доставка:

- AD1230B – сонда за измерване на pH
- AD7662 - температурна сонда
- Разтвори за калибриране:
 - AD70004 - 16р. саше от 20 ml. за pH = 4,01;
 - AD70007 - 16р. саше от 20 ml. за pH = 7,01;
- AD9551 - сериен комуникационен кабел
- Батерии: 4 бр. алкални батерии, 1,5V
- Ръководство за употреба.

ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ

Обхват	pH: -2.00 to 16.00 ORP: ± 2000 mV температура: -20.0 до 120.0 °C
Чувствителност	pH: 0.01 pH ORP: 0.1 mV (± 999.9 mV) / 1 mV (outside) температура: 0.1°C
Точност	pH: ± 0.01 pH ORP: ± 0.2 mV up to ± 699.9 mV ± 1 mV (outside) температура: ± 0.4 °C
pH калибриране	Едно или две нива на калибриране със седем стандартни буфера (pH 1,68; 4,01; 6,86; 7,01; 9,18; 10,01; 12,45)
Съхраняване на резултатите	Възможност за извеждане на резултатите от измерванията на компютър или разпечатване на серийен принтер чрез вграден RS232 интерфейс
Температурна компенсация	Ръчна или автоматична, -20.0 до 120.0 °C
pH електрод	AD1230B
Температурна сонда	AD7662
Входен импеданс	10^{12} Ohm
Тип на батериите	4 x 1,5V размер AA тип алкални
Продължителност на живота на батериите	300 часа употреба
Автоматично изключване	Настройка от потребителя: 20 мин. или без автоматично изключване
Работна среда	Температура от 0 to 50 °C и относителна влажност до 100% (без конденз)
Размери	188 x 96 x 70 mm
Тегло	460 g

ПРЕДЕН И ГОРЕН ПАНЕЛ НА УРЕД AD132



1. Държач на сонда

2. Бутон ON/OFF - за включване и изключване на уреда

3. Бутон HOLD/CLR - за фиксиране на първия стабилен резултат върху LCD дисплея и за показване на информация, свързана с калибриране на уреда или показване на запомнени данни от измерването

4. Бутон CAL/SETUP - за влизане / излизане от режим на калибриране и режим на настройка

5. Бутон CFM/GLP - за потвърждаване на резултатите или за влизане в режим на показване на информация, свързана с добра лабораторна практика

6. Бутон SHIFT - за активиране на алтернативната функция на бутон. За активиране, натиснете и задръжте бутоната SHIFT и след това натиснете желаните бутон

7. Бутон "стрелка надолу/PAPER" (само за AD132) - за намаляване на стойността на параметър или за изтегляне на хартия от принтера

8. Бутон "стрелка нагоре/PRINT" (само за AD132) - за увеличаване на стойността на параметър или за получаване на разпечатка или отказ от разпечатване

9. Бутон RANGE - за избиране на обхват на измерване или за избиране на типа данни, за изобразяване върху LCD дисплея

10. Бутон STORE / MRCL - за съхраняване на резултата от измерването или влизане / излизане от режим на разглеждане на съхранените данни от измерванията.

11. LCD дисплей

12. Сериен RS232 порт за връзка с принтер или компютър (само за AD132)

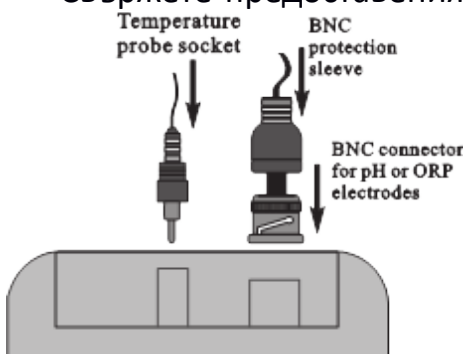
13. BNC куплунг за pH или ORP електроди

14. Букса за включване на температурна сонда

РЪКОВОДСТВО ЗА ЕКСПЛОАТАЦИЯ НА УРЕДА

- Измервателният уред се доставя в комплект с четири 1,5 V AA алкални батерии. Отстранете капака на батериите и ги инсталирайте, като същевременно обръщате внимание на техния поляритет (вижте раздела "Подмяна на батерията" за подробности).

- Свържете предоставения pH електрод и температурната сонда към BNC куплунга и буксата за температурна сонда в най-горната част на уреда. Затегнете пръстена с резба. Уверете се, че втулката на сондата е правилно поставена, за да покрие напълно BNC куплунга.



- Температурната сонда се използва заедно с pH електрода за използване на възможностите на уреда за автоматична температурна компенсация при измерване на pH, но тя може да се използва и самостоятелно за измерване на температурата. Ако температурната сонда е изключена, то температурата може да се зададе ръчно с помощта на бутоните със стрелки.

ПЪРВОНАЧАЛНО ПУСКАНЕ НА УРЕДА

- Включете уреда, като натиснете бутона ON / OFF.
- При стартиране дисплеят ще покаже всички използвани сегменти за няколко секунди (или докато бутонът е задържан), последвано от изписване на датата и часа. След това уредът влиза в режим на измерване.



ИЗВЪРШВАНЕ НА pH ИЗМЕРВАНИЯ С УРЕДА

Преди да започнете да правите измервания на pH на вода, убедете се че уреда е калибриран.

- Ако е необходимо, натиснете бутона **RANGE**, за да влезнете в режим на pH измервания. 
- Отстранете предпазителя на върха на електрода. Потопете върха на pH електрода (поне на 4см.) и температурната сонда в пробата от вода, която тествате.
- Оставете електродите в покой за няколко секунди.



- Отчетеното ниво на pH се изписва на основния LCD дисплей на уреда, а температурата - на вторичния дисплей.



- Ако измерванията се правят последователно в различни проби, препоръчва се изплакване на електрода обилно с дейонизирана или чешмяна вода. След това изплакнете електрода с малко от следващата проба, която ще се измерва и тогава го потопете в пробата.
- Тъй като отчитането на pH се влияе от температурата, за точно измерване на pH е осигурена функция за температурна компенсация.
- За да използвате функцията за автоматична температурна компенсация (ATC), свържете и потопете температурната сонда

AD7662 в пробата възможно най-близо до ORP електрода и изчакайте няколко секунди.

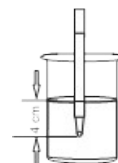
- Ако температурата на пробата е известна, то температурна компенсация (MTC) може да се извърши ръчно. Изключете температурната сонда и на дисплея ще се появи показание на температурата по подразбиране от 25 °C (77 °F) или последната отчетена температура с мигаща индикация °C (или °F).
- Показанието за температура може да бъде нагласено ръчно с използване на бутоните със стрелки.

ИЗВЪРШВАНЕ НА ORP ИЗМЕРВАНИЯ С УРЕДА

Измерванията на окислително-редукционния потенциал (REDOX) осигуряват количествено определяне на склонността на водата от тестваната проба да действа или като окислителен агент (да отнема електрони) или като редуциращ агент (да дарява електрони).

За осигуряване на коректен резултат от ORP измерването, повърхността на ORP електрода трябва да бъде чиста и гладка.

- Натиснете бутона RANGE за да влезете в mV режим.
- Потопете върха на ORP електрода на поне 4 см. в разтвора за тестване и изчакайте няколко секунди, за да се отчете стабилно показание.



- Отчетеното ниво на ORP в mV се изписва на основния LCD дисплей на уреда, а температурата - на вторичния дисплей.



- Ако показанието е извън обхват, тогава на LCD дисплея ще се покаже мигащо най-близкото максимално възможно показание на уреда.

ИЗВЪРШВАНЕ НА ОТНОСИТЕЛНИ mV ORP ИЗМЕРВАНИЯ С УРЕДА

За да влезнете в режим на относителни mV ORP измервания, натиснете бутона RANGE. Относителното ниво на ORP в mV се изписва на основния LCD дисплей на уреда, а температурата - на вторичния дисплей.

Относителното отчитане на mV е равно на разликата между абсолютната входна стойност на mV и относителното mV отместване, установено при относителното mV калибриране.



ИЗМЕРВАНЕ НА ТЕМПЕРАТУРА

Свържете температурната сонда AD7662 към съответната букса на уреда AD132. Потопете върха на температурната сонда в пробата от тествана вода и оставете показанията да стабилизират.



Забележка:

- Температурата може да се показва в Целзий (°C) или Фаренхайт (°F) градуса (вижте раздела „Настройка“ за детайли).

ИЗВЪРШВАНЕ НА pH КАЛИБРИРАНЕ НА УРЕДА

Уредът AD132 трябва да бъде калибриран отново в следните случаи:

- При смяна на pH електрода
- Поне веднъж седмично
- След тестване на агресивни химикали
- Ако на екрана на уреда се появи съобщение “CAL DUE”

ПОДГОТОВКА ЗА РАБОТА С УРЕДА

Изсипете малки количества от буферните разтвори в чисти чаши. Ако е възможно, използвайте пластмасови чаши, за да сведете до минимум електромагнитните смущения.

За точно калибриране използвайте две чаши за всеки калибриращ буфер - първата за изплакване на електрода и втората - за калибриране.

Ако измервате в киселинен диапазон, използвайте рН 4,01 или 1,68 като втори буфер. Ако измервате в алкален диапазон, използвайте 10,01/9,18 или 12,45 като втори буфер.

При измервания с разширен диапазон (киселинни и алкални), извършете петточково калибриране, като изберете пет от налични буфери.

ПРОЦЕДУРА ПО КАЛИБРИРАНЕ НА УРЕДА

Уредът AD132 дава възможност за калибриране на седем запаметени рН нива: 1.68, 4.01, 6.86, 7.01, 9.18, 10.01 и 12.45.

За точни измервания се препоръчва да извършете процедура на калибриране на пет рН нива. В общия случай се препоръчва двуточково калибриране.

Инструментът автоматично ще пропусне вече използваните нива на буфери за калибриране, като изисква разлика от минимум 0,2 рН единици между два буфера, използвани за калибриране.

Данните от новото калибриране ще заменят съществуващото съхранено калибриране.

Ако новата точка на калибриране не съществува в съхранените данни за калибриране, тя просто се добавя или уредът ще попита кой буфер да бъде заменен.

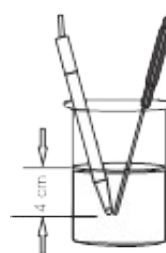
Ако е извършено поне двуточково калибриране и е желана корекция на отместването за електрода, като се запазват непроменени съществуващите

наклони на кривата за калибриране, изпълнете едноточково калибриране, като изберете опцията „OFFS“ в менюто за настройка.

Ако е избрана опцията „Pnt“, наклоните на кривата за калибриране, съседни на точките за калибриране ще бъдат преоценени.

ПРОЦЕДУРА ПО КАЛИБРИРАНЕ НА УРЕДА НА ПЕТ pH НИВА

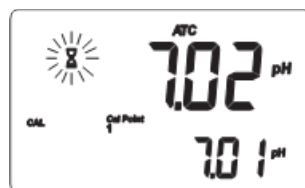
- Потопете pH електрода и температурна сонда приблизително 4 cm в първия буферен разтвор (pH 1,68, 4.01, 6.86, 7.01, 10.01 или 12.45) и разбъркайте внимателно. Температурната сонда трябва бъде близо до pH електрода.



- За да влезете в режим на калибриране на pH, натиснете CAL при режим на измерване на pH.



- Уредът ще покаже измереното pH на основния LCD дисплей и буфер “7.01 pH” на вторичния LCD дисплей, заедно с индикатори “CAL” и “Cal Point 1”.



- Ако е необходимо, използвайте бутоните със стрелки, за да изберете друга стойност на буфера.



- Символът на пясъчен часовник ще мига на LCD дисплея, докато отчетената стойност се стабилизира.
- Когато показанието се стабилизира и е близко до избрания буфер, започва да мига индикатора „CFM“. Натиснете бутона CFM, за да потвърдите калибрирането.
- Калибрираната вече стойност се показва на основния LCD дисплей, а вторичният LCD дисплей показва следващата очаквана стойност на буфера, заедно с индикаторите „CAL“ и „Cal Point 2“.



Забележка: Ако буферът не е разпознат, започва да мига съобщение „ГРЕШНО“. Променете буфера и продължете.

- След потвърждаване на първата точка на калибриране, потопете pH електрода и температурната сонда около 4 cm във втория буферен разтвор и разбъркайте внимателно. Температурната сонда трябва да бъде близо до pH електрода.
- Ако е необходимо, използвайте бутоните със стрелки, за да изберете друга буферна стойност.
- Символът на пясъчен часовник ще мига на LCD дисплея, докато отчета стане стабилен.
- Когато показанието е стабилно и близко до избрания буфер, етикета „CFM“ започва да мига (или изписва съобщение „WRONG“- "ГРЕШНО" за неразпознат буфер). Натиснете бутона CFM, за да потвърдите калибрирането.
- След това калибрираната стойност се показва на основния LCD дисплей и вторичният LCD дисплей показва третата очаквана буферна стойност.
- След потвърждаване на втората точка на калибриране, потопете pH електрода и температурната сонда приблизително на 4 cm в третия буферен разтвор и разбъркайте внимателно. Температурната сонда трябва да е близо до pH електрода.



- Ако е необходимо, използвайте бутоните със стрелки, за да изберете друга буферна стойност.
- Символът на пясъчен часовник ще мига на LCD дисплея, докато отчета стане стабилен.
- Когато показанието е стабилно и близко до избрания буфер, етикета „CFM“ започва да мига (или изписва съобщение „WRONG“- "ГРЕШНО" за неразпознат буфер). Натиснете бутона CFM,  за да потвърдите калибрирането.
- След това калибрираната стойност се показва на основния LCD дисплей и вторичният LCD дисплей показва четвъртата очаквана буферна стойност.
- След потвърждаване на третата точка на калибриране, потопете рН електрода и температурната сонда приблизително на 4 cm в четвъртия буферен разтвор и разбъркайте внимателно. Температурната сонда трябва да е близо до рН електрода.
- Ако е необходимо, използвайте бутоните със стрелки, за да изберете друга буферна стойност.
- Символът на пясъчен часовник ще мига на LCD дисплея, докато отчета стане стабилен.
- Когато показанието е стабилно и близко до избрания буфер, етикета „CFM“ започва да мига (или изписва съобщение „WRONG“- "ГРЕШНО" за неразпознат буфер). Натиснете бутона CFM,  за да потвърдите калибрирането.
- След това калибрираната стойност се показва на основния LCD дисплей и вторичният LCD дисплей показва петата очаквана буферна стойност.
- След потвърждаване на четвъртата точка на калибриране, потопете рН електрода и температурната сонда приблизително на 4 cm в петия буферен разтвор и разбъркайте внимателно. Температурната сонда трябва да е близо до рН електрода.
- Ако е необходимо, използвайте бутоните със стрелки, за да изберете друга буферна стойност.
- Символът на пясъчен часовник ще мига на LCD дисплея, докато отчета стане стабилен.
- Когато показанието е стабилно и близко до избрания буфер, етикета „CFM“ започва да мига (или изписва съобщение „WRONG“- 

"ГРЕШНО" за неразпознат буфер). Натиснете бутона CFM, за да потвърдете калибрирането.

- Уредът съхранява стойностите за калибриране и се връща към нормален режим на измерване.

КАЛИБРИРАНЕ В ЧЕТИРИ, ТРИ ИЛИ ДВЕ ТОЧКИ

Продължете, както е описано в раздела „**ПРОЦЕДУРА ПО КАЛИБРИРАНЕ НА УРЕДА НА ПЕТ pH НИВА**“.

и натиснете CAL след съответната приета точка на калибриране. Уредът ще запомни данните за калибриране и ще се върне към нормален режим на измерване.

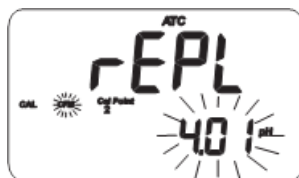
КАЛИБРИРАНЕ В ЕДНА ТОЧКА

- Има два варианта на Setup: "Pnt" и "OFFS".
- Ако е избран вариант "Pnt", съседните наклони ще бъдат преоценени.
- Ако е избрана опцията "OFFS", се извършва корекция на изместването на електрода, като се запазват непроменени съществуващите наклони.
- Продължете, както е описано в секцията "Калибриране в пет точки" и натиснете CAL след първата приета точка на калибриране. Уредът ще запомни данните за калибриране на единична точка и ще се върне към нормален режим на измерване.

ЗАБЕЛЕЖКИ

- Натиснете RANGE, за да превключите между pH буфер и отчитане на температурата по време на калибриране.
- Всеки път, когато се потвърди буфер, новите параметри за калибриране заменят старите данни за съответния буфер.

- Ако текущо потвърденият буфер няма съответствие в съхраненото калибриране, той ще бъде добавен към съществуващите данни за калибриране. Ако съхраненото калибриране е петточкова процедура, уредът ще попита кой буфер трябва да бъде заменен.



Използвайте бутоните със стрелки, за да изберете буфера, който да бъде заменен, след което натиснете CFM, за да потвърдите, или CAL, за да излезете от калибрирането, без да замените буфера.

ИЗЧИСТВАНЕ НА КАЛИБРИРАНЕТО

Ако бутоните "SHIFT" и CLR са натиснати по което и да е време на калибрирането, "CLEAR CAL" светва и съобщението "donE" се появява на вторичния LCD екран.

Всички предишни калибрiranja са изчистени и уредът продължава процедурата. Точките, които вече са потвърдени за текущо калибриране, не се изтриват.

Съобщението "CAL DUE" ще мига в режим на измерване, за да уведоми потребителя, че се изисква калибриране на pH.

Забележка: Ако "SHIFT" и "CLEAR" са натиснати по време на първата точка на калибриране, уредът се връща в режим на измерване.

ОТНОСИТЕЛНО mV ORP КАЛИБРИРАНЕ

- За да влезете в относителен mV режим на калибриране, натиснете CAL от режим "относително mV ORP измерване". Относителното mV се появява на основния LCD дисплей, а абсолютната стойност mV - на вторичния LCD дисплей.
- Използвайте бутоните със стрелки, за да промените показваната относителна mV стойност.
- Когато отчитането е стабилно и относителното mV отместване е в диапазона на отместване ($\pm 200,0$ mV), се показва индикатор за потвърждаване CFM.
- Натиснете бутона CFM, за да потвърдите относителното mV калибриране и уредът ще се върне в нормален режим на измерване.
- Ако абсолютното отчитане на mV е извън диапазона или относителното отместване на mV е извън допустимото отместване, започва да мига индикатор "WRONG" - ГРЕШНО. Променете входната стойност или относителното mV отместване, за да завършите процедурата по калибриране.

ДОБРА ЛАБОРАТОРНА ПРАКТИКА - GLP

GLP е набор от функции, които позволяват съхранение и извличане на данни за състоянието и поддръжката на електрода.

Всички данни относно pH калибрирането и относителните mV са съхранявани в паметта на уреда.

За да влезете в режим GLP, натиснете SHIFT и след това бутона GLP. Ако не е извършено калибриране, „no CAL“ съобщението ще мига.



АЛАРМА ЗА ИЗТИЧАНЕ НА ВРЕМЕТО ЗА КАЛИБРИРАНЕ

Уредът позволява да зададете броя на дните (от 1 до 7) преди следващото изисквано рН калибриране. Настройката по подразбиране на тази функция е „ИЗКЛЮЧЕНО“ (деактивирано).

При стартиране уредът проверява дали зададеното време за ново калибриране е изтекло. При изтекъл период за ново калибриране, започва да мига съобщение „CAL DUE“.

Забележка: Ако инструментът не е бил калибриран или всички данни за калибриране са изчистени, се показва индикация „CAL DUE“ за необходимост от калибриране, независимо дали е активирана функцията за аларма за изтичане на времето за калибриране.

ПОСЛЕДНИ ДАННИ ЗА рН КАЛИБРИРАНЕ

Последните данни за калибриране на рН се съхраняват автоматично след всяко успешно калибриране.

За да видите датата на калибриране за рН, от режим на измерване на рН натиснете SHIFT и след това бутона GLP. Инструментът ще покаже датата (гггг.мм.дд) на последното калибриране.



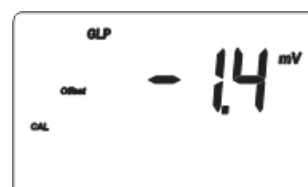
Използвайте бутона със стрелка нагоре, за да видите всички параметри за калибриране в следната последователност:

- Час (чч.мм.) на последното калибриране



- Отместване на рН калибрирането

(Отместване е показанието в mV на уреда, когато електрода е потопен в буфер с рН 7. Теоретичното отместване е 0 mV. Практически отместването не трябва да надвишава ± 30 mV.)



- pH наклон на калибрирането

GLP наклонът е усредната стойност на калибровъчните наклони, като идеално съотношение се приема стойност от 59,16mV/pH).



(Наклонът на калибриране е преобразуване, което pH метърът използва, за да преобразува сигнала на електрода от mV в pH. Уредът определя наклона, като измерва разликата в отчитането на mV на два различни буфера и я разделя на разликата в pH на буферите.)

- Буфери за калибриране в реда, използвани за калибриране, заедно със съответните съобщения на уреда.



- Съобщения за изтичащ период на калибриране. Дисплеят показва "OFF" - „ИЗКЛЮЧЕНО“, ако функцията за указване на период за калибриране не е активирана или показва дните до или след определената дата за калибриране (напр. -3).



- Показване на ID на уреда



Забележки:

- Съобщението „OLd“, което се показва до стойността на буфер означава, че този буфер не е бил използван по време на последно калибриране. Натиснете бутоните SHIFT и след това SETUP, за да видите старата дата на калибриране (или час, ако датата на калибриране е същата).
- Съобщението „no buF“ означава, че калибрирането е било извършено на по-малко от пет точки.

ПОСЛЕДНИ ДАННИ ЗА ОТНОСИТЕЛНО mV КАЛИБРИРАНЕ

Последните данни за относително mV калибриране се съхраняват автоматично след успешно калибриране.

За да видите данните за относително mV калибриране, от нормалния относителен mV режим на измерване натиснете SHIFT и след това бутона GLP. Уредът ще покаже датата на последното калибриране /година/месец/дата/.

Използвайте бутона със стрелка нагоре, за да видите всички записани параметри за калибриране в следната последователност:

- Дата и час на последното калибриране
- Изместване на относителното mV калибриране
- Идентификационен номер на уреда в режим pH GLP.

Натиснете SHIFT и след това бутон GLP, за да се върнете в нормален режим на измерване.

НАСТРОЙКИ (SETUP)

Този режим позволява да се видят и модифицират следните параметри:

- Аларма за изтичане времето на калибриране
 - Поведение при калибриране в една точка
 - Мерна единица за температура
 - Текуща дата (година/месец/дата)
 - Текущо време (час/минути)
 - Статус на принтера
 - Автоматично изключване
 - Скорост на предаване (на серийната комуникация)
 - Команден префикс (на серийната комуникация)
 - Идентификационен номер на уреда (ID)
- За да влезете в режим на настройки, от режим на измерване натиснете SHIFT и след това SETUP.

- Натиснете CAL, за да промените стойността на параметър. Избраният параметър (например час) и символът "CFM" започват да мигат.



- Използвайте бутоните със стрелки, за да видите възможните стойности.

- Ако трябва да се промени друг параметър (напр. минутите), натиснете RANGE или стрелките за ляво/дясно и параметърът ще започне да мига.



- Използвайте бутоните със стрелки, за да видите възможните стойности.
- Натиснете CFM, за да потвърдите, или CAL, за да пропуснете.
- Използвайте бутоните със стрелките, за да изберете следващия / предишния параметър.

В следващата таблица са дадени всички достъпни SETUP параметри, техните възможни стойности и фабричните стойности /по подразбиране/.

Item	Description	Valid values	Default
CAL DUE	Time-out alarm	OFF, 1 to 7 days	OFF
1 Pnt	1-point cal. behavior	Pnt, OFFS	Pnt
tEMP	Temperature unit	°C, °F	°C
Date	Date (yyyy.mm.dd)	2000.01.01 to 2099.31.12	2004.01.01
Time	Time (hh:mm)	00:00 to 23:59	00:00
Printer (AD132 only)	Printer status	ON, OFF	OFF
bAUd (AD132 only)	Baud rate	600, 1200, 2400	2400, 4800, 9600
PrEF (AD132 only)	Command prefix	0 to 47	16
AOFF	Auto-off	no or 5 minutes	no
In Id	Instrument ID	0000 to 9999	0000

СЪХРАНЯВАНЕ НА РЕЗУЛТАТИ

Тази функция позволява на потребителя да записва измерванията на pH и Rel mV , заедно с температурата.

За **AD132** всички записани данни могат да бъдат прехвърлени на компютър, или отпечатани през порта RS232.

И двата модела AD131 и AD132 могат да съхраняват до 500 проби в паметта си.

ВЛИЗАНЕ В РЕЖИМ НА СЪХРАНЯВАНЕ НА РЕЗУЛТАТИ

За да съхраните текущата стойност от измерването, натиснете бутон STORE при режим на измерване.



Уредът ще покаже текущата дата (месец.ден) на първичния LCD дисплей, докато вторичният LCD дисплей показва поредния номер за запис, като мига "LOG" за няколко секунди, и след това бройката на свободните места в паметта.



Ако има останали по-малко от 6 места в паметта, броя на запомнените резултати и съобщението "Lo" ще мигат за няколко секунди / за да предупредят потребителя;/ след което се изписва броя на свободните места в паметта.



Ако паметта е пълна, съобщение "FUL LOC" ще се изпише за няколко секунди заедно с мигащо "LOG", последвано от съобщение "FrEE0".



Уредът се връща в нормален режим на измерване.

ПОКАЗВАНЕ НА СЪХРАНЕНИТЕ РЕЗУЛТАТИ

За да извлечете съхранената информация, натиснете SHIFT и след това MRCL в режим на измерване. Ако няма съхранени никакви данни, на дисплея ще мига съобщение "no rEC".



В противен случай, уредът ще покаже запомнената стойност за pH или относителната mV стойност, както и номера на пробата.



Натискайки SHIFT и след това бутон SETUP, докато сте в режим на показване на резултати, вторичният LCD дисплей ще превключва между стойност и пореден номер. Използвайте бутоните със стрелки, за да изберете резултат от измерване или пореден номер на проба.

Натиснете бутон RANGE, за да превъртите всички регистрирани параметри, показани в таблицата по-долу:

Parameter	Primary LCD	Secondary LCD
mV	mV reading	Temperature
TIME	Hour & minutes	Seconds
DATE	Year	Month & day
OFFSET	Offset value	Lot or record number
SLOPE	Slope value	Lot number

Забележки:

- За да видите предишен параметър, натиснете бутонът с лява стрелка.
- За относителното mV измерване, стойността на отместването не е налична и на дисплея се появяват тирета "-----".
- Запомненият номер е идентификационен номер в рамките на един лот.

След превъртане на всички съхранени параметри, уредът показва съобщение "dEL", заедно с лот номер.

Забележка: Натискайки SHIFT и след това бутон SETUP, уредът сменя запомнения номер със съобщението "del ALL"

- Натиснете SHIFT и след това CLEAR, за да изтриете избраната стойност или всички запомнени стойности.
- Ако сте избрали опцията "dEL ALL", всички запомнени данни са изтрети и уредът се връща в нормален режим на изнерване.
- Натиснете SHIFT и MRCL по което и да е време, за да се върнете в нормален режим на измерване.



ФУНКЦИЯ HOLD

За да задържите стабилно отчитане на LCD дисплея, натиснете бутон HOLD в нормален режим на измерване.

На LCD дисплея мигат "Auto" и "H", докато показанията не се стабилизират.



Когато показанията се стабилизират, "Auto" и "H" спират да мигат.

Натиснете отново HOLD, за да се върнете в нормален режим на измерване.

Забележка:

Натискайки бутон RANGE, уредът ще прескочи до показания диапазон, без да напуска режима HOLD. Бутон STORE също задържа режим HOLD. Натискайки SHIFT и след това SETUP, GLP или MRCL, уредът излиза от режим HOLD и изпълнява избраната функция.

ПЕЧАТ (само за AD132)

Пълен набор от информация може да се разпечата, когато уредът AD132 е свързан към външен сериен принтер.

Настройки на принтера:

- ✓ Поне 16 знака на една линия
- ✓ Скорост 9600bit/sec.
- ✓ Интерфейс RS232 с 9 пина

Данните могат да бъдат отпечатани при поискване (от режим на измерване, GLP и режим НАСТРОЙКА), като натиснете бутона SHIFT и след това бутона PRINT.

Забележка: За да отмените отпечатването, натиснете бутона SHIFT и след това бутона PRINT отново.

Когато сте в режим на измерване на pH, разпечатката дава следната информация:

```
Date      2004/01/01
Time      02:25:17
pH        7.01
mV        -23.2
°C        26.3
```

Когато сте в режим GLP, разпечатката предоставя следната информация:

- За pH обхват:

```
GLP pH
Instr ID   0003
Date      2004/01/01
Time      01:04:32
Cal Time Out OFF
Offset    -22.9mV
Slope     100.0%
Cal Buffers:
pH        7.01
```

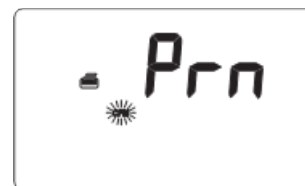
- За относителен mV обхват:

```
GLP Rel mV
Instr ID   0003
Date      2004/01/01
Time      02:27:35
Off.RelmV  -23.3
```

- За режим на настройка: ако SHIFT и PRINT са първите натиснати клавиши след влизане в режим на настройка, ще бъде разпечатано съдържанието на таблицата с настройки:

```
INSTRUMENT SETUP
Calibration
Alarm Time Out
One point cal
behavior
Temperature unit
Current Date
Current Time
Printer      ON/OFF
AutoOff      5/NO
Baud rate
Command prefix
Instrument ID
CAL-enter in
modifying mode
SET-exit SETUP
RANGE-select
parameter
See also items
Help printings
```

- При излизане от режим на настройка, уредът пита дали да бъдат разпечатани данните за настройка. Изписва се съобщение "Prn" заедно със символа за принтер  и индикатора за потвърждение CFM започва да мига.



- Натиснете бутона CFM за да разпечатате настройките или натиснете бутона CAL за да излезнете от режима без разпечатване.

```

SETUP REPORT
Instr ID    0003
Cal Time Out  OFF
One Cal Point
Date        2004/01/01
Time        02:28:34
Printer     ON
Auto-off    no
Baud Rate   2400
Comm prefix 16
Temperature °C
  
```

- Ако в режим на настройка, за определен параметър се избере CAL и след това ПЕЧАТ, ще се появи разпечатка със следната информация (например ALARM TIME OUT - Аларма - изтекло време):

```

SET
ALARM TIME OUT
(OFF or 1-7)
Active Keys:
^ -increment
v -decrement
CAL-exit, no save
CFM-save & exit
CLR-set to default
  
```

- Когато сте в режим на регистриране, разпечарката автоматично ще предостави следната информация за pH и mV:

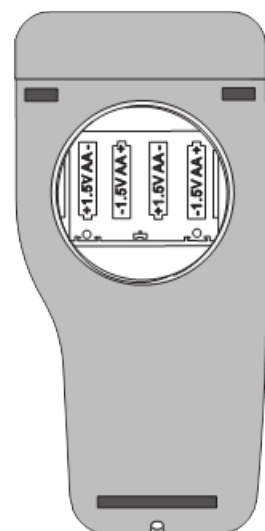
```

Date        2004/01/01
Time        01:13:53
pH          7.01
mV          -23.3
°C          26.2
  
```

СМЯНА НА БАТЕРИИТЕ

Когато нивото на батерията стане твърде ниско, за да гарантира надеждни показания, измервателният уред автоматично изключва. Смяната на батерията трябва да се извършва само в безопасна зона и при спазване на типа батерия, посочен в тази инструкция ръководство.

За да смените изхабените батерии, свалете капака за батерии на уреда и заменете и четирите 1.5V AA алкални батерии с нови такива, като обръщате внимание на правилната полярност.



Забележка: Когато батериите са отстранени, уредът датата и часа за около една минута. Ако през това време батериите не се подменят с нови такива, то ще бъде необходимо да зададете дата и час отново чрез процедурите за настройка.

ТЕМПЕРАТУРНО КАЛИБРИРАНЕ

(само за технически персонал)

Уредите на ADWA са фабрично калибрани за температура. Температурните сонди на ADWA са взаимозаменяеми и не е необходимо температурно калибриране, когато се сменят.

Ако измерванията на температурата не са точни, трябва да се извърши ново температурно калибриране.

За точно калибриране, се свържете с вашия дилър или най-близкия център за обслужване на клиенти на Adwa, или следвайте инструкциите по-долу.

- Пригответе съд, съдържащ лед и вода, и друг съд, съдържащ гореща вода при приблизително 50°C (122°F). Поставете изолационен материал около съдове за минимизиране на ефекта от промяна на температурата.
- Използвайте калибриран термометър с разделителна способност 0,1 °C (или 0,1 °F) като референтен термометър. Свържете

предоставената температурна сонда AD7662 към съответното гнездо на задния панел на уреда.

- При изключен инструмент натиснете и задръжте бутона CAL & бутона със стрелка "нагоре", след което включете инструмента. „CAL“ етикетът светва и вторичният LCD показва 0,0 °C (или 32,0 °F). Основният LCD ще покаже измерената температура или "----", ако показанието е извън диапазона.
 - Потопете температурната сонда в съда с лед и вода възможно най-близо до еталонния термометър. Оставете няколко секунди за стабилизиране на термичната сонда.
 - Използвайте бутоните със стрелки, за да зададете показанията на вторичния LCD дисплей според показанията, измерени от референтния термометър.
 - Когато показанието е стабилно и близко до избраната точка на калибриране, етикетът CFM започва да мига.
 - Натиснете бутона CFM за потвърждение. Вторичният LCD дисплей ще покаже 50,0°C (или 122,0°F).
- 
- 
- Потопете температурната сонда във втория съд възможно най-близо до референтния термометър. Оставете няколко секунди за термична стабилизация на сондата.
 - Използвайте бутоните със стрелки, за да зададете показанията на вторичния LCD дисплей според тези на топлата вода, измерена чрез еталонен термометър.
 - Когато показанието е стабилно и близко до избраната точка на калибриране, етикетът CFM започва да мига.
 - Натиснете бутона CFM за потвърждение. Уредът се връща към нормален режим на измерване.

Забележки:

- Ако показанието не е близко до избраната точка на калибриране, ще мига етикет WRONG - ГРЕШКА. Сменете температурната сонда и рестартирайте калибрирането.
- За да излезете от процедурата по което и да е време, натиснете бутона CAL.

mV КАЛИБРИРАНЕ

(само за технически персонал)

Уредите са фабрично калибрирани за mV диапазон. ORP електродите на ADWA са взаимозаменяеми и при подмяната им не се изисква mV калибриране.

Ако измерванията не са точни, трябва за са извърши mV рекалибриране. За коректно рекалибриране, следвайте инструкциите по-долу:

Двучеткова или триточкова процедура може да бъде извършена на нива 0.0; 600.0 и 1800.0 mV.

- Свържете mV симулатор с точност от ± 0.1 mV към BNC конектора на задния панел.
- При изключен уред, натиснете и задръжте клавиши CFM и STORE, след което включете уреда. Светва индикаторът CAL и вторичният дисплей показва 0.0 mV.
- Установете симулатора на 0.0 mV. Когато отчитането се стабилизира в стойност, близка до калибрационната точка, индикаторът CFM започва да мига.
- Натиснете CFM, за да потвърдите, и вторичният LCD дисплей ще покаже втората очаквана стойност (600.0 mV)
- Установете симулатора на 600.0 mV. Когато отчитането се стабилизира в стойност, близка до калибрационната точка, индикаторът CFM започва да мига.
- Натиснете CFM, за да потвърдите, и вторичният LCD дисплей ще покаже третата очаквана стойност (1800.0 mV)
- Установете симулатора на 1800.0 mV. Когато отчитането се стабилизира в стойност, близка до калибрационната точка, индикаторът CFM започва да мига.
- Натиснете CFM, за да потвърдите. Уредът се връща в режим на измерване.

Забележки:

- Ако отчетената стойност не е близка до избраната точка, ще започне да мига индикатор WRONG. Осигурете необходимите условия за калибриране.
- За да се върнете в нормален режим на измерване, натиснете CAL по което и да е време на калибрирането.
- Ако процедурата по калибриране е приключила след потвърждаването на стойността 600.0 mV, уредът се връща в нормален режим на измерване и съхранява 2-точкови калибриращи данни.

РС ИНТЕРФЕЙС (само за AD 132)

Уредът може да прехвърля данни към компютър, използвайки ADSW10 софтуер, който се доставя опционно.

ПОДДРЪЖКА НА pH ЕЛЕКТРОДА

ПОДГОТОВКА

Отстранете предпазната капачка на pH електрода. НЕ СЕ БЕЗПОКОЙТЕ, АКО ИМА СОЛНИ ОТЛАГАНИЯ. Това е нормално при електродите и тези отлагания изчезват при изплакване с вода.

При транспортирането е възможно да се образуват малки мехурчета въздух вътре в стъклото на електрода. Те могат да бъдат премахнати като се разтръска електрода в посока надолу, както се прави с термометър.

Ако върхът на електрода е сух, накиснете го в AD70300 разтвор за съхранение за поне един час.

ПРОЦЕДУРА ЗА СЪХРАНЕНИЕ

За да осигурите правилна работа на уреда е необходимо да поддържате върха на pH електрода винаги влажен и да не се оставя да изсъхне. Сменяйте разтвора в защитната капачка, като използване няколко капки разтвор за съхранение AD70300.

ВНИМАНИЕ: НИКОГА НЕ СЪХРАНЯВАЙТЕ ЕЛЕКТРОДА В ДЕСТИЛИРАНА ИЛИ ДЕЙОНИЗИРАНА ВОДА!

ПЕРИОДИЧНО ТЕХНИЧЕСКО ОБСЛУЖВАНЕ

Проверявайте електрода и кабела за връзка с уреда. Не трябва да има наранявания по кабела или сондата. Буксите трябва да са идеално чисти и сухи. Ако има драскотини или пукнатини, сменете електрода. Изплакнете всички отлагания на сол обилно с вода.

ПРОЦЕДУРА ПО ПОЧИСТВАНЕ

Накиснете върха на електрода за около 30 мин. В почистващ разтвор AD7061.

ВАЖНО: След извършване на процедура по почистване, изплакнете електрода обилно с разтвор AD7000, напълнете отново референтната камера с пресен електролит и накиснете електрода в разтвор за съхранение AD70300 поне 1 час преди измерване.

ЕЛЕКТРОДИ, СОНДИ И РАЗТВОРИ

Код	Описание
AD1131B	многоразов стъклен pH електрод
AD1230B	pH електрод с епоксидно тяло
AD1286	pH електрод с епоксидно тяло, BNC конектор и 1 m кабел
AD3230B	ORP електрод с епоксидно тяло, BNC конектор и 1 m кабел
AD70004	pH 4.01 разтвор за калибриране - саше от 20 мл.
AD70004P	pH 4.01 разтвор за калибриране - 25 бр. сашета по 20 мл.
AD7004	pH 4.01 разтвор за калибриране - бутилка от 230 мл.
AD70007	pH 7.01 разтвор за калибриране - саше от 20 мл.

AD70007P	pH 7.01 разтвор за калибриране - 25 бр. сашета по 20 мл.
AD7007	pH 7.01 разтвор за калибриране - бутилка от 230 мл.
AD70010	pH 10.01 разтвор за калибриране - саше от 20 мл.
AD70010P	pH 10.01 разтвор за калибриране - 25 бр. сашета по 20 мл.
AD7010	pH 10.01 разтвор за калибриране - бутилка от 230 мл.
AD7020	разтвор за ORP тест (200/275mV)- бутилка от 230 мл.
AD70000P	разтвор за измиване на електроди - 25 бр. сашета по 20 мл.
AD7000	разтвор за измиване на електроди - бутилка от 230 мл.
AD70300	разтвор за съхранение на електроди - бутилка от 230 мл.
AD7061	разтвор за почистване на електроди - бутилка от 230 мл.
AD7082S	разтвор тип 3.5 M KCL, за напълване на електроди - 30 мл.
AD7662	сонда за температура от неръждаема стомана с 1 м кабел
AD9345	калъф за преносим уред

„Норком“ ЕООД

За допълнителна техническа информация, моля пишете ни на

e-mail: office@norcom-bio.com