

ОФІЦІЙНИЙ ДИСТРИБ'ЮТОР В УКРАЇНІ

ТОВ «НСФ ОТАВА»

ЄДРПОУ 32977788 · Вебсайт: simvolt.ua · Професійні вимірювальні прилади

HORIBA LAQUAtwin

Кишеньковий кондуктометр

Моделі: LAQUAtwin-4EC-11, LAQUAtwin-4EC-22, LAQUAtwin-4EC-33

HORIBA

Instruction Manual

COMPACT Conductivity meter

LAQUAtwin-4EC-11, LAQUAtwin-4EC-22, LAQUAtwin-4EC-33



LAQUAtwin
COMPACT WATER QUALITY METER

CODE:GZ0000772454

Цей переклад інструкції підготовлено офіційним дистриб'ютором HORIBA в Україні — ТОВ «НСФ ОТАВА» (Simvolt.ua) — для зручності українських користувачів. Оригінальна англomовна інструкція виробника HORIBA Advanced Techno Co., Ltd. (Японія) входить у комплект поставки.

Важливо: у разі будь-яких розбіжностей між українським перекладом та англomовним оригіналом керуватися слід англomовною інструкцією виробника як основним нормативним документом.

Передмова

Ця інструкція описує важливу інформацію, яку слід знати перед використанням кишенькового вимірювача якості води серії COMPACT WATER QUALITY METER, LAQUAtwin. Обов'язково прочитайте цю інструкцію перед використанням приладу для забезпечення правильної та безпечної експлуатації. Збережіть інструкцію в доступному місці для подальшого довідкового використання.

Технічні характеристики та зовнішній вигляд продукту, а також зміст цієї інструкції можуть змінюватися без попередження.

Гарантія та відповідальність

HORIBA Advanced Techno Co., Ltd. гарантує, що виріб не має дефектів матеріалу та виготовлення, і зобов'язується безкоштовно відремонтувати або замінити (на розсуд HORIBA Advanced Techno Co., Ltd.) будь-який несправний або пошкоджений виріб, що належить до сфери відповідальності HORIBA Advanced Techno Co., Ltd., протягом двох (2) років з моменту постачання. Однак гарантійний термін на

сенсор становить 6 місяців.

Окрім того, гарантія діє лише в тому випадку, якщо сенсор багаторазово виходить з ладу навіть після очищення та кондиціонування. У наведених нижче випадках гарантія НЕ діє:

- Будь-які несправності або пошкодження, спричинені неправильною експлуатацією.
- Будь-які несправності, спричинені спробою ремонту або модифікації особами, не уповноваженими компанією HORIBA Advanced Techno Co., Ltd.
- Будь-які несправності або пошкодження, спричинені порушенням інструкцій з цього посібника або експлуатацією в умовах і способом, не передбаченими цією інструкцією.
- Будь-які несправності або пошкодження, спричинені будь-якою причиною поза межами розумного контролю HORIBA Advanced Techno Co., Ltd., такими як стихійні лиха.
- Будь-яке погіршення зовнішнього вигляду через корозію, іржу тощо.
- Заміна витратних матеріалів, таких як сенсор та стандартні розчини.

HORIBA ADVANCED TECHNO CO., LTD. НЕ НЕСЕ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ ЗА БУДЬ-ЯКІ ЗБИТКИ, ЩО ВИНИКЛИ ВНАСЛІДОК БУДЬ-ЯКИХ НЕСПРАВНОСТЕЙ ВИРОБУ, БУДЬ-ЯКОГО СТИРАННЯ ДАНИХ АБО БУДЬ-ЯКОГО ІНШОГО ВИКОРИСТАННЯ ВИРОБУ.

Торгові марки та патенти

Назви компаній та брендів є зареєстрованими торговими марками або торговими марками відповідних компаній. Символи (R) та (TM) можуть бути опущені в цій інструкції.

Цей виріб захищено одним або кількома патентами, перелік яких знаходиться за адресою: www.horiba.com/patent

Заходи безпеки

Класифікація небезпек

Попередження описано в наступний спосіб. Уважно читайте повідомлення та чітко виконуйте інструкції.

⚠ НЕБЕЗПЕКА

Вказує на безпосередньо небезпечну ситуацію, яка, якщо її не уникнути, призведе до загибелі або серйозної травми. Застосовується лише до найбільш екстремальних ситуацій.

⚠ ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Вказує на потенційно небезпечну ситуацію, яка, якщо її не уникнути, може призвести до загибелі або серйозної травми.

⚠ УВАГА

Вказує на потенційно небезпечну ситуацію, яка, якщо її не уникнути, може призвести до незначної або помірної травми. Також може використовуватися для попередження про небезпечні дії.

Запобіжні заходи

⚠ ПОПЕРЕДЖЕННЯ

ЦЕЙ ВИРІБ МІСТИТЬ ҐУДЗИКОВУ БАТАРЕЮ

У разі проковтування літієва ґудзикова батарея може спричинити тяжкі або смертельні травми протягом 2 годин. Зберігайте батареї поза досяжністю дітей.

Якщо ви припускаєте, що батарея могла бути проковтнута або потрапити всередину будь-якої частини тіла, негайно зверніться по медичну допомогу.

Не кидайте батареї у вогонь, не нагрівайте, не розбирайте та не модифікуйте їх. Це може спричинити витік рідини, перегрів або вибух.

Перед утилізацією батарей заізолюйте контакти стрічкою. Якщо батарея контактує з іншим металом або батареями, це може спричинити нагрівання, руйнування та пожежу.

Якщо калібрувальна рідина потрапила на руки або іншу відкриту шкіру, змийте її. Якщо рідина потрапила в очі — негайно промийте їх та зверніться до лікаря.

⚠ УВАГА

Неправильне використання батарей може спричинити витік або розрив батарей, що може призвести до пошкодження виробу або опіків.

- Правильно під'єднуйте позитивний та негативний полюси батарей.
- Не змішуйте різні типи батарей в одному пристрої.
- Замінюйте всі батареї в одному пристрої одночасно.
- Не намагайтеся заряджати батареї.
- Не паяйте батарею.
- Зберігайте подалі від прямих сонячних променів, високої температури та високої вологості.

Запобіжні заходи при поводженні

Прилад та сенсор

- Сенсор є витратною частиною. Якщо він пошкоджується або його робочі характеристики погіршуються, замініть його на новий (сенсор не підлягає ремонту).

- Не розгойдуйте прилад та сенсор, тримаючи за шнурок.
- Не кидайте прилад та не докладайте до нього надмірних зусиль.
- Не залишайте прилад під прямими сонячними променями або в умовах високої температури/ вологості.
- Не очищуйте прилад органічними розчинниками.
- Ні прилад, ні сенсор окремо не є водонепроникними. Перед використанням сенсор має бути надійно встановлений на приладі.
- Для забезпечення водонепроникності перед встановленням сенсора перевірте наступне:
 - Ущільнювальна прокладка чиста та неушкоджена.
 - Ущільнювальна прокладка правильно сидить у пазу без перекручування або деформації.
 - Прилад та сенсор не деформовані.
- Поверхня електрода потребує належного кондиціонування. Не торкайтеся її будь-чим.
- Не вимірюйте такі зразки, оскільки вони можуть пошкодити сенсор або скоротити термін його служби:
 - Органічні розчинники, олії, клеї, цемент, спирти, поверхнево-активні речовини
 - Концентровані кислоти (pH 0–2)
 - Концентровані луги (pH 12–14)

Якщо сенсор використовувався з такими зразками, його слід якомога швидше очистити чистою водою.

- Якщо сенсор фізично або хімічно пошкоджений, припиніть використання сенсора.
- Для деяких зразків (наприклад, чистої води) виміряне значення може бути нестабільним. Це нормально.

Батарея

Іконка попередження про батарею загоряється, коли напруга батареї низька. Замініть батареї, коли загоряється іконка попередження про батарею (BATT). При низькій напрузі батареї прилад може не вмикатися/вимикатися.

Визначення дати виготовлення

Дату виготовлення можна визначити за номером MFG, вказаним на ID-етикетці на задній стороні приладу. Цифра в середині номера MFG вказує рік виготовлення, а наступна літера — місяць виготовлення. Літери відповідають місяцям згідно з таблицею нижче.

Приклад: ID: XX23M000 означає, що пристрій виготовлено у грудні 2023 року.

СІЧ	ЛЮТ	БЕР	КВІ	ТРА	ЧЕР
A	B	C	D	E	F
ЛИП	СЕР	ВЕР	ЖОВ	ЛИС	ГРУ
G	H	J	K	L	M

Зміст

1. Огляд продукту
 1. Комплектація
 2. Витратні матеріали (продаються окремо)
2. Назви та функції частин
3. Базове використання
 1. Встановлення батарей / сенсора
 2. Увімкнення / Вимкнення живлення
 3. Кондиціонування сенсора
 4. Зняття сенсора / батарей
4. Калібрування
5. Вимірювання
6. Обслуговування та зберігання
 1. Обслуговування
 2. Зберігання
7. Налаштування та ініціалізація
 1. Режим налаштування
 2. Ініціалізація даних калібрування
 3. Ініціалізація налаштувань
8. Що робити, якщо...
9. Технічні характеристики
10. Довідкова інформація

1 Огляд продукту

Кишеньковий кондуктометр LAQUAtwin-4EC-11, LAQUAtwin-4EC-22 та LAQUAtwin-4EC-33 використовує оригінальний плаский сенсор HORIBA та забезпечує точне вимірювання електропровідності з однієї краплі зразка.

1.1 Комплектація

Назва	Модель	К-ть	Назва	Модель	К-ть
Сенсор	S073-4EC	1	Стандартний розчин	1413 мкСм/см	1
Прилад	—	1		12,88 мСм/см	1
Кейс для зберігання	—	1	Кондиціонувальний розчин		1
Піпетка	—	1	Інструкція з експлуатації		1

1.2 Витратні матеріали (продаються окремо)

Опис	Модель	Артикул
Сенсор	S073-4EC	3201079163
Кондиціонувальний розчин	514-4EC-CON	3201081522
Стандартний розчин 1413 мкСм/см	514-22	3999960110
Стандартний розчин 12,88 мСм/см	514-23	3999960111

★ ЗАПИТ ВИТРАТНИХ МАТЕРІАЛІВ

Усі витратні матеріали для приладів LAQUAtwin доступні для замовлення на simvolt.ua. Уточнити наявність та оформити замовлення можна через службу підтримки.

2 Назви та функції частин

Прилад складається з двох основних частин: сенсора та вимірювального блоку (метра).

ПРИМІТКА

- Прилад не реагує на короткочасне натискання кнопок. Натискайте кнопки протягом 1 секунди або довше, якщо не вказано інше.
- У дужках () наведено інформацію для довідки на момент утилізації.

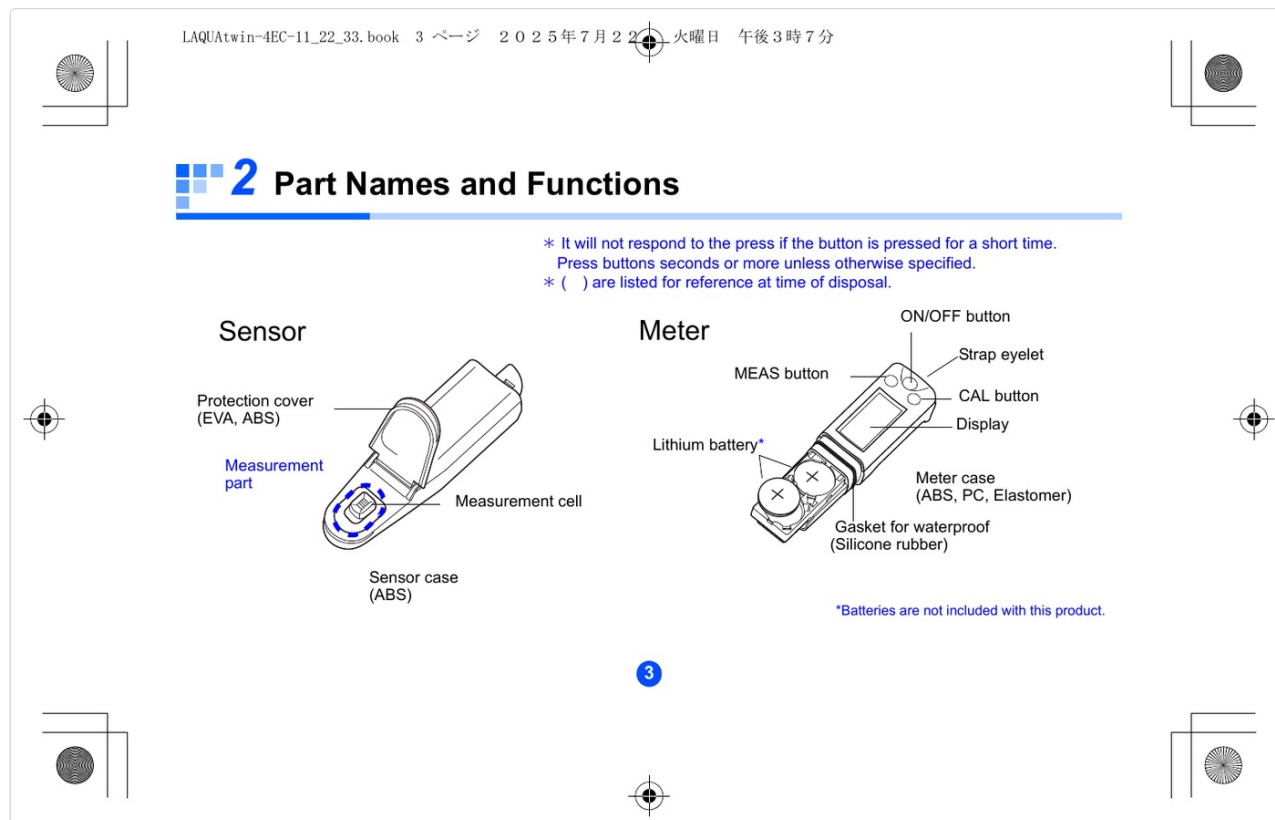


Рис. 1. Сенсор і прилад: основні елементи конструкції

Сенсор

- **Захисна кришка** (EVA, ABS) — захищає вимірювальну ділянку від пошкоджень під час транспортування та зберігання.
- **Вимірювальна ділянка** — електроди для контакту зі зразком.
- **Вимірювальна комірка** — місце розміщення зразка під час вимірювання.
- **Корпус сенсора** (ABS).

Прилад (метр)

- **Кнопка ON/OFF** — увімкнення / вимкнення живлення.
- **Кнопка MEAS** — перемикач режимів вимірювання та підтвердження дій.
- **Кнопка CAL** — запуск калібрування та підтвердження пунктів меню.
- **Дисплей** — рідкокристалічний з підсвічуванням.
- **Літієва батарея*** — CR2032 ×2 (не входить у комплект).
- **Корпус приладу** (ABS, PC, еластомер).
- **Ущільнювальна прокладка для водонепроникності** (силіконова гума).
- **Вушко для шнурка**.

* Батареї не входять у комплект цього виробу.

Дисплей

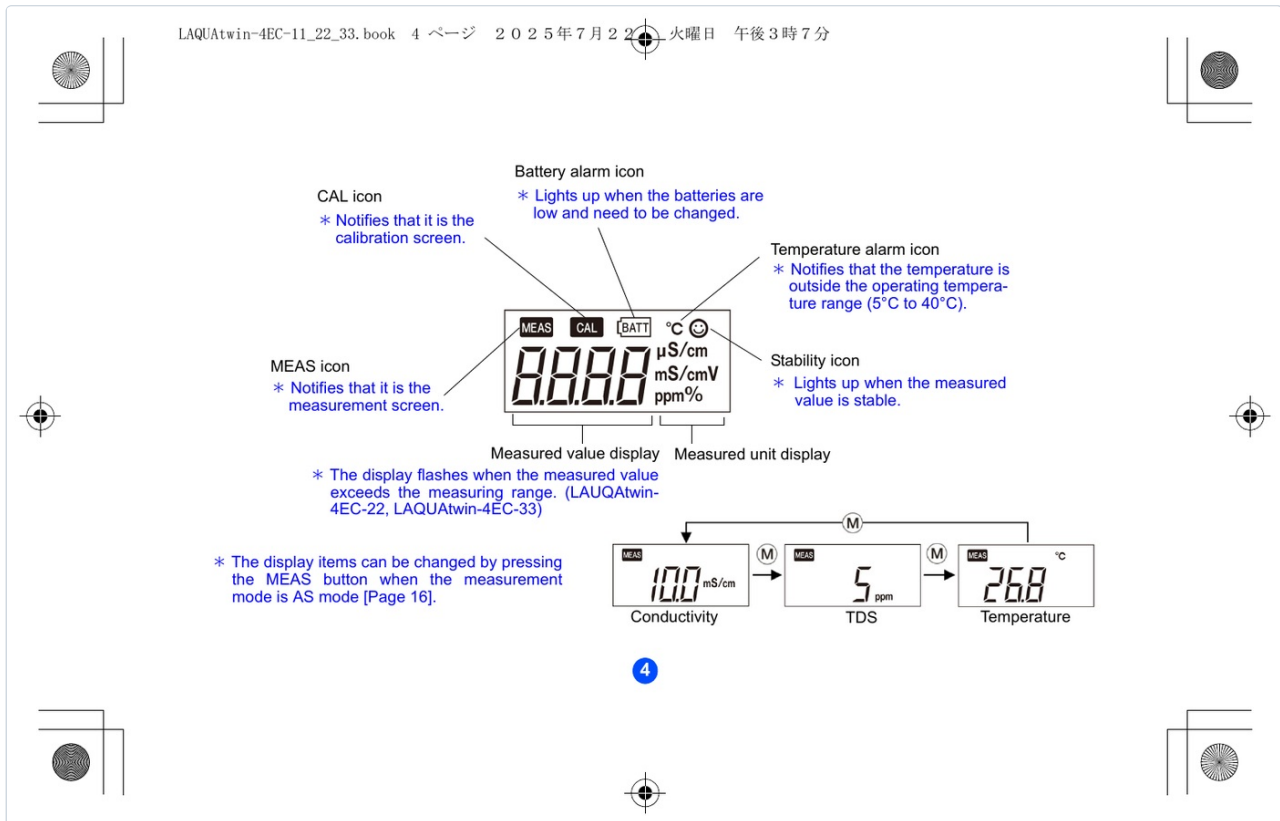


Рис. 2. Елементи рідкокристалічного дисплея

- **Іконка CAL** — повідомляє, що це екран калібрування.
- **Іконка BATT** — загоряється, коли батареї розряджені та потребують заміни.
- **Іконка °C (попередження про температуру)** — повідомляє, що температура вийшла за межі робочого діапазону (5 °C – 40 °C).
- **Іконка стабільності (☺)** — загоряється, коли виміряне значення стабільне.
- **Іконка MEAS** — повідомляє, що це екран вимірювання.
- **Поле виміряного значення** — поточне числове значення.
- **Поле одиниці виміру** — мкСм/см, мСм/см, ppm, %, mV.

ПРИМІТКА

- Дисплей блимає, коли виміряне значення виходить за межі вимірювального діапазону (LAQUAtwin-4EC-22, LAQUAtwin-4EC-33).
- Відображувані елементи можна змінити натисканням кнопки MEAS, коли встановлено режим вимірювання AS (стор. 16).

У режимі AS послідовність відображення (по натисканню MEAS): **Електропровідність → TDS → Температура → Електропровідність.**

3 Базове використання

3.1 Встановлення батарей / сенсора

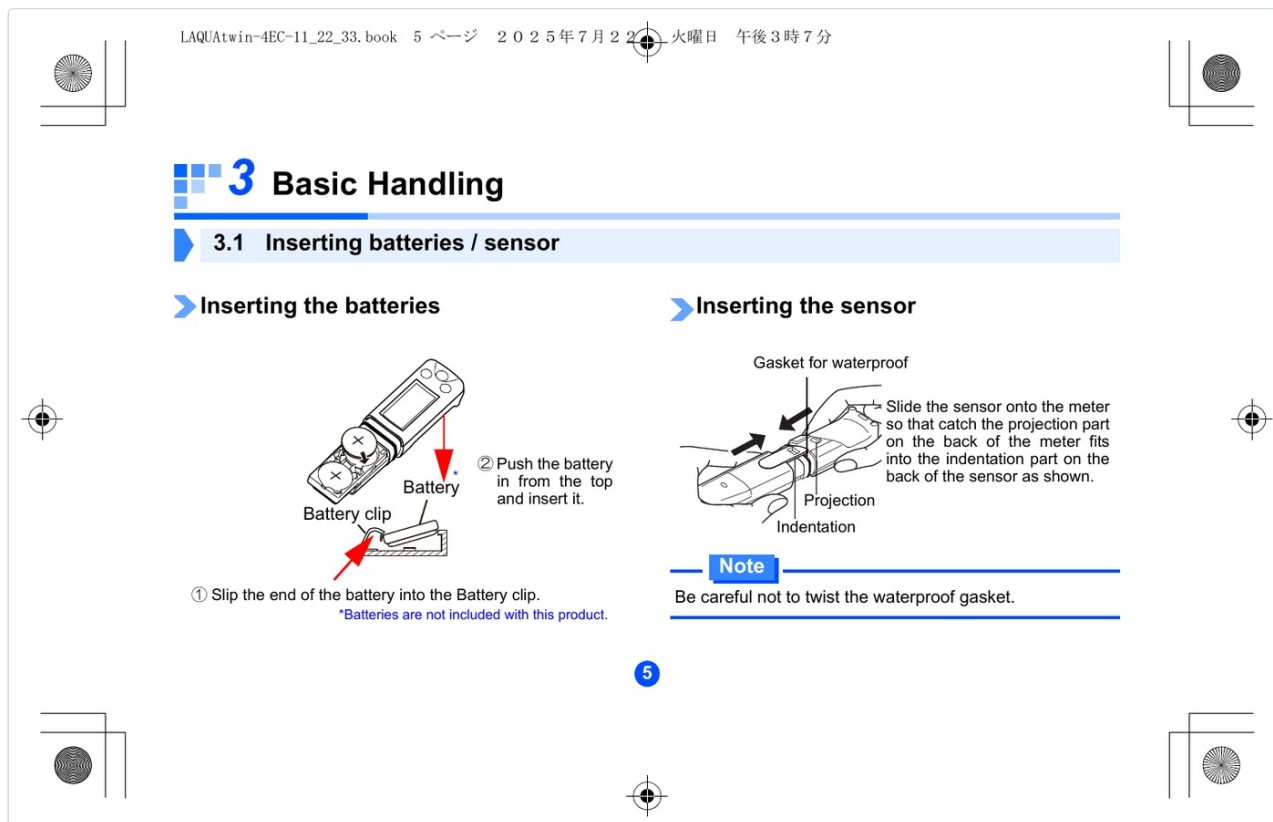


Рис. 3. Встановлення батарей та сенсора

Встановлення батарей

- 1 Заведіть кінець батареї під клему батарейного відсіку.
- 2 Натисніть на батарею зверху, щоб вона стала на місце.

* Батареї не входять у комплект цього виробу. Використовуйте 2 × CR2032.

Встановлення сенсора

Насуньте сенсор на прилад так, щоб виступ на задній стороні приладу зайшов у заглиблення на задній стороні сенсора, як показано на малюнку.

ПРИМІТКА

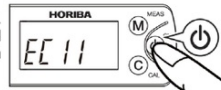
Будьте обережні, щоб не перекрутити ущільнювальну прокладку.

3.2 Увімкнення / Вимкнення живлення

3.2 Power ON / OFF

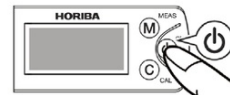
Power ON

Press the ON/OFF button.
The power is turned ON, and
the meter type is displayed on
the LCD.



Power OFF

Press the ON/OFF button.
The power is turned OFF.



6

Рис. 4. Кнопка ON/OFF

Увімкнення

Натисніть кнопку **ON/OFF**. Живлення увімкнеться, і на дисплеї відобразиться тип приладу (наприклад, EC11).

Вимкнення

Натисніть кнопку **ON/OFF**. Живлення вимкнеться.

3.3 Кондиціонування сенсора

ПРИМІТКА

- Промийте сенсор одразу після кондиціонування.
- Витріть носик флакона серветкою або подібним матеріалом після використання та зберігайте кондиціонувальний розчин з щільно закритою кришкою.
- Перед використанням сенсора виконайте кондиціонування.
- Виконайте калібрування після кондиціонування сенсора.

- 1 Під'єднайте сенсор до приладу.
- 2 Увімкніть живлення приладу.
- 3 Нанесіть кілька крапель кондиціонувального розчину на вимірювальну ділянку сенсора.
- 4 Зачекайте 20 хвилин перед використанням.
- 5 Ретельно очистіть вимірювальну ділянку сенсора чистою водою.

3.4 Зняття сенсора / батарей

Перед зняттям обов'язково вимкніть живлення приладу.

3.4 Removing sensor / batteries

Turn off the meter and remove sensor / batteries.

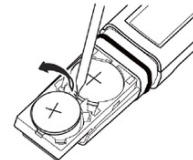
▶ Removing sensor

- ① Lift the indentation part on the back of the sensor and the sensor a little away from the meter.
- ② Pull out the sensor all the way from the meter.



▶ Removing batteries*

Use a thin non-metallic stick or other tool to pry the batteries out from the battery clip as shown.



*Batteries are not included with this product.

8

Рис. 5. Зняття сенсора та витягання батарей

Зняття сенсора

- 1 Підніміть заглиблення на задній стороні сенсора, щоб трохи відсунути сенсор від приладу.
- 2 Витягніть сенсор повністю з приладу.

Зняття батарей

Скористайтесь тонким неметалевим стрижнем або іншим інструментом, щоб підважити батареї та витягнути їх з батарейного клема.

* Батареї не входять у комплект цього виробу.

4 Калібрування

Калібрування потрібне перед вимірюванням. Використовуйте стандартний розчин у межах вимірювального діапазону, зазначеного в технічних характеристиках.

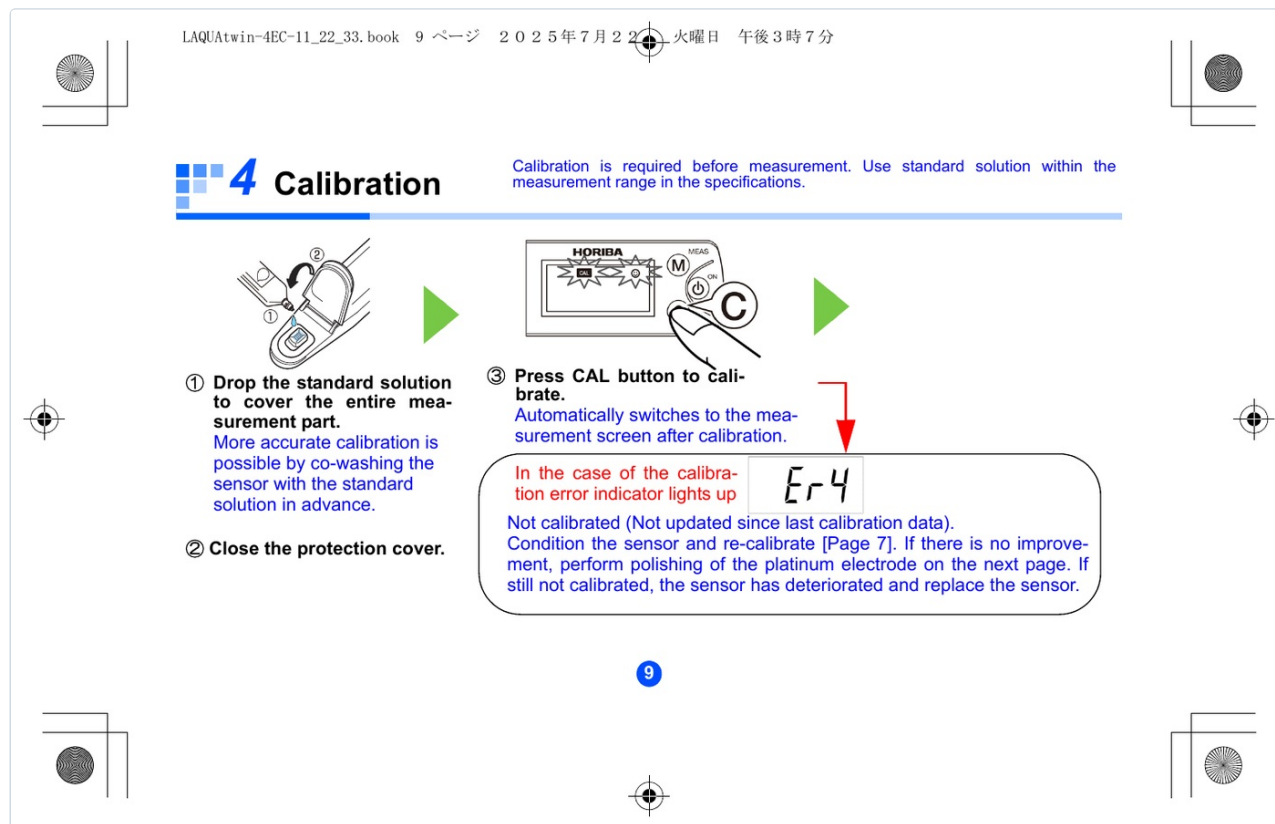


Рис. 6. Послідовність калібрування: краплі стандарту, натискання CAL

- 1 **Нанесіть стандартний розчин так, щоб повністю покрити вимірювальну ділянку.** Точніше калібрування можливе, якщо попередньо промити сенсор стандартним розчином.
- 2 **Закрийте захисну кришку.**
- 3 **Натисніть кнопку **CAL** для калібрування.** Після калібрування прилад автоматично переходить до екрана вимірювання.

△ ПОМИЛКА КАЛІБРУВАННЯ — ER4

Якщо загоряється індикатор помилки калібрування **Er4**, калібрування не виконано (дані не оновлено з останнього калібрування).

Виконайте кондиціонування сенсора (стор. 7) і повторіть калібрування. Якщо покращення немає, виконайте полірування платинового електрода (наступна сторінка). Якщо калібрування все одно неможливе — сенсор зношений, замініть його.



Calibration points

The number of calibration points is dependent on the meter model.

- * LAQUAtwin-4EC-11:
Up to three-point calibration at 84 $\mu\text{S/cm}$, 1413 $\mu\text{S/cm}$ and 12.88 mS/cm
- * LAQUAtwin-4EC-22 and LAQUAtwin-4EC-33:
Up to four-point calibration at 84 $\mu\text{S/cm}$, 1413 $\mu\text{S/cm}$, 12.88 mS/cm , and 111.8 mS/cm

10

Рис. 7. Промивання сенсора після калібрування

1 Відкрийте захисну кришку, промийте сенсор чистою водою.

ТОЧКИ КАЛІБРУВАННЯ

Кількість точок калібрування залежить від моделі приладу:

- **LAQUAtwin-4EC-11:** до трьох точок калібрування за значеннями 84 мкСм/см, 1413 мкСм/см і 12,88 мСм/см.
- **LAQUAtwin-4EC-22 та LAQUAtwin-4EC-33:** до чотирьох точок калібрування за значеннями 84 мкСм/см, 1413 мкСм/см, 12,88 мСм/см і 111,8 мСм/см.

5 Вимірювання

Доступні три способи вимірювання зразка. Хоча цей виріб є водонепроникним, уникайте повного занурення в рідину.

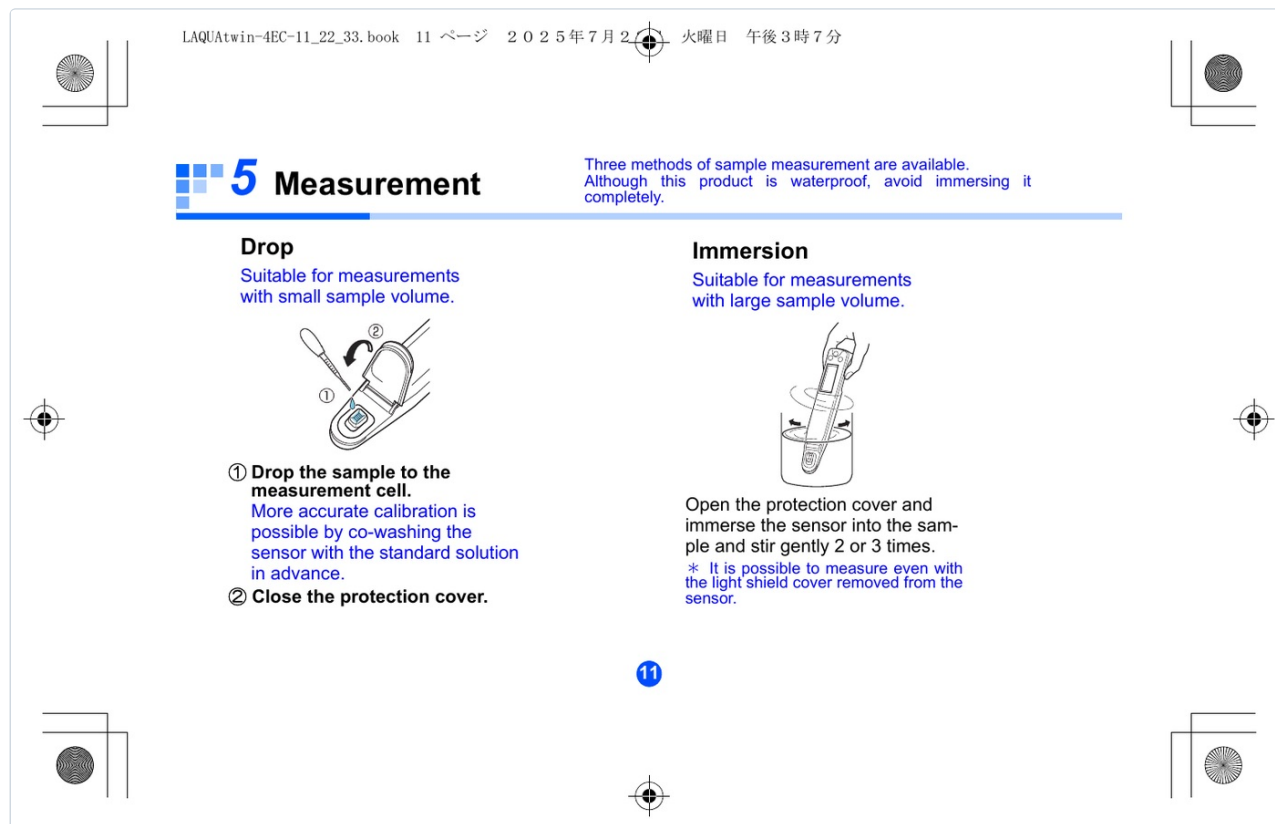


Рис. 8. Способи вимірювання: крапля та занурення

Крапля (Drop)

Підходить для вимірювань із малим об'ємом зразка.

- 1 **Нанесіть зразок у вимірювальну комірку.** Точніше вимірювання можливе, якщо попередньо промити сенсор стандартним розчином.
- 2 **Закрийте захисну кришку.**

Занурення (Immersion)

Підходить для вимірювань із великим об'ємом зразка.

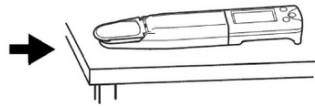
Відкрийте захисну кришку та занурте сенсор у зразок, обережно перемішайте 2–3 рази.

ПРИМІТКА

Можливе вимірювання навіть зі знятою захисною кришкою (light shield cover) сенсора.

Scooping

Suitable for measurements that scoop out a sample such as in the field.



Open the protection cover and immerse the sensor into the sample and stir gently 2 or 3 times as like immersion. Close the protection cover and measure the sample on a desk, etc.

12

Рис. 9. Спосіб вимірювання: зачерпування

Зачерпування (Scooping)

Підходить для вимірювань шляхом зачерпування зразка, наприклад, у польових умовах.

Відкрийте захисну кришку та занурте сенсор у зразок, обережно перемішайте 2-3 рази, як при зануренні. Закрийте захисну кришку та виміряйте зразок на столі тощо.

6 Обслуговування та зберігання

Очищення сенсора одразу після вимірювання запобігає погіршенню стану сенсора.

6.1 Обслуговування

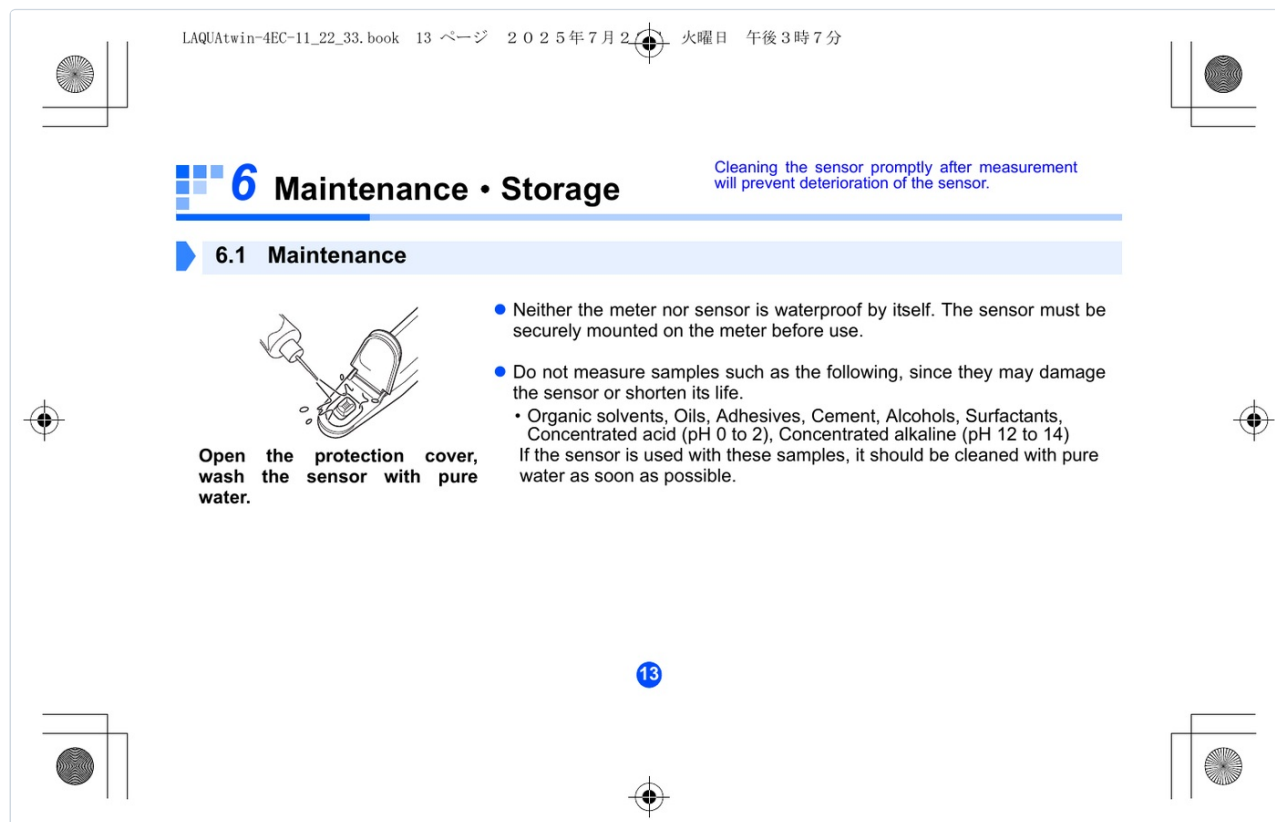


Рис. 10. Промивання сенсора чистою водою

Відкрийте захисну кришку та промийте сенсор чистою водою.

- Ні прилад, ні сенсор окремо не є водонепроникними. Перед використанням сенсор має бути надійно встановлений на приладі.
- Не вимірюйте такі зразки, оскільки вони можуть пошкодити сенсор або скоротити термін його служби:
 - Органічні розчинники, олії, клеї, цемент, спирти, поверхнево-активні речовини, концентровані кислоти (pH 0–2), концентровані луги (pH 12–14).

Якщо сенсор використовувався з такими зразками, його слід якомога швидше очистити чистою водою.

6.2 Зберігання

- Зберігайте прилад і сенсор у кейсі з під'єднаним сенсором.
- Зберігайте в місці без конденсації, при температурі 5 °C – 40 °C та відносній вологості 85 % або менше.
- Не залишайте прилад під прямими сонячними променями.
- Не зберігайте прилад і сенсор зануреними у воду.
- Перед використанням сенсора після кількох днів простою виконайте кондиціонування сенсора (стор. 7).

7 Налаштування та ініціалізація

Режим налаштування дозволяє оператору налаштувати прилад під конкретні потреби. Щоб увійти в режим налаштування, натисніть та утримуйте кнопки **MEAS** та **ON/OFF** понад 3 секунди при вимкненому приладі.

7.1 Режим налаштування

LAQUAtwin-4EC-11_22_33.book 15 ページ 2025年7月2日 火曜日 午後3時7分

7 Setup • Initialization

The setup mode allows the operator to customize the meter to specific needs. To enter the setup mode, press and hold the MEAS and ON/OFF buttons for over 3 seconds when the meter is switched OFF.

7.1 Setup Mode

- Setup mode entry

ON/OFF switch
MEAS switch
CAL switch
- Unit setting: The display units can be changed.
- TDS method setting (Only LAQUAtwin-4EC-33):
The TDS method can be selected from the following options only on LAQUAtwin-4EC-33. This step is bypassed on LAQUAtwin-4EC-11 and LAQUAtwin-4EC-22.

FACT: KCl with factor adjustable from 0.4 to 1.0 (default 0.5)
442: Myron L 442 non-linear standard curve
En: European environmental standard non-linear curve
NACL: Non linear salinity curve

15

Рис. 11. Вхід у режим налаштування, одиниці виміру, метод TDS

Налаштування зберігається, і вибирається наступний пункт при натисканні кнопки **CAL** на пункті, що налаштовується. Якщо натиснути кнопку **ON/OFF** до натискання **CAL**, налаштування змінюється (поточний пункт залишається в попередньому стані).

Налаштування одиниць (Unit setting)

Можна змінити відображувані одиниці: **S/cm** (за замовчуванням) ↔ **S/m**.

Налаштування методу TDS (Тільки LAQUAtwin-4EC-33)

Метод TDS можна вибрати з наступних опцій лише на LAQUAtwin-4EC-33. Цей крок пропускається на LAQUAtwin-4EC-11 та LAQUAtwin-4EC-22.

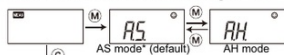
Код	Метод TDS
FACT	KCl з регульованим коефіцієнтом від 0,4 до 1,0 (за замовчуванням 0,5)
442	Нелінійна стандартна крива Myron L 442
En	Європейська екологічна нелінійна стандартна крива (EN 27888)
NACL	Нелінійна крива солоності (NaCl)

- Factor setting (Only LAQUAtwin-4EC-33 with the TDS method set to FACT) :
This step is bypassed on LAQUAtwin-4EC-11 and LAQUAtwin-4EC-22, and when the TDS method is set to 442, En, or NACL on LAQUAtwin-4EC-33.



*The setting range is from F0.4 to F1.0.
In this setting, pressing the MEAS switch increases the displayed value. After the displayed value reaches F1.0, it returns to F0.4.

- Measurement mode change: The measurement mode can be switched.



AS (Auto Stable)

The measurement value is fixed when it is stable. The fixed measurement value is released and the instantaneous value is displayed.

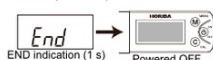
- Backlight setting: The backlight can be switched to ON or OFF.



AH (auto hold)

The measurement value is always displayed as instantaneous value. Pressing the MEAS button starts stability determination. The measurement value is fixed when it is stable. To unfreeze, press the MEAS button.

- Setup completion



16

Рис. 12. Налаштування коефіцієнта, режиму вимірювання, підсвічування

Налаштування коефіцієнта (Тільки LAQUAtwin-4EC-33 з методом TDS, встановленим на FACT)

Цей крок пропускається на LAQUAtwin-4EC-11 та LAQUAtwin-4EC-22, а також коли метод TDS встановлено на 442, En або NACL на LAQUAtwin-4EC-33.

Діапазон налаштування — від **F0.4 до F1.0**. У цьому налаштуванні натискання кнопки **MEAS** збільшує відображуване значення. Після того, як значення досягне F1.0, воно повертається до F0.4.

Зміна режиму вимірювання

Режим вимірювання можна перемикає: **AS (за замовчуванням) ↔ AH**.

Режим	Опис
AS (Auto Stable)	Виміряне значення фіксується, коли воно стабільне. Зафіксоване значення можна скинути та відобразити поточне значення.
AH (Auto Hold)	Виміряне значення завжди відображається як поточне. Натискання кнопки MEAS запускає визначення стабільності. Виміряне значення фіксується, коли воно стабільне. Щоб розморозити — натисніть кнопку MEAS .

Налаштування підсвічування (Backlight setting)

Підсвічування можна увімкнути (**On — за замовчуванням**) або вимкнути (**OFF**).

Завершення налаштування

На дисплеї відображається **End** протягом 1 секунди, після чого прилад вимикається.

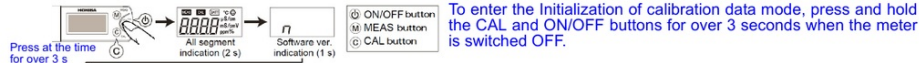
7.2 Ініціалізація даних калібрування

Дані калібрування стираються. Прилад скидається до заводського значення калібрування за замовчуванням.

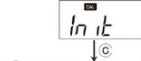
7.2 Initialization of calibration data

Calibration data is erased. The meter is reset to the factory default calibration setting value.

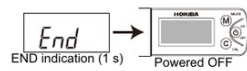
① Initialization of calibration data mode entry



② Perform initialization of calibration data



③ Initialization of calibration data completion



17

Рис. 13. Послідовність ініціалізації даних калібрування

Щоб увійти в режим ініціалізації даних калібрування, натисніть та утримуйте кнопки **CAL** та **ON/OFF** понад 3 секунди при вимкненому приладі.

- 1 Вхід у режим ініціалізації даних калібрування. На дисплеї послідовно відобразяться: всі сегменти (2 с) → версія ПЗ (1 с) → **Init**.
- 2 Натисніть **CAL** для виконання ініціалізації даних калібрування.
- 3 На дисплеї відобразиться **End** (1 с), після чого прилад вимкнеться.

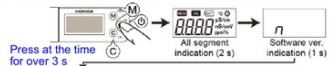
7.3 Ініціалізація налаштувань

Усі вибрані параметри стираються. Прилад скидається до заводських значень.

7.3 Initialization of the settings

All setup choices are erased. The meter is reset to the factory default values.

① Initialization of the settings mode entry

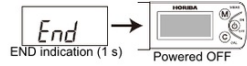


To enter the initialization of the settings mode, press and hold the MEAS, CAL and ON/OFF buttons for over 3 seconds when the meter is switched OFF.

② Perform initialization of the settings

Init

③ Initialization of the settings completion



18

Рис. 14. Послідовність ініціалізації налаштувань

Щоб увійти в режим ініціалізації налаштувань, натисніть та утримуйте кнопки **MEAS**, **CAL** та **ON/OFF** понад 3 секунди при вимкненому приладі.

- 1 Вхід у режим ініціалізації налаштувань. На дисплеї послідовно відобразяться: всі сегменти (2 с) → версія ПЗ (1 с) → **Init**.
- 2 Натисніть **CAL** для виконання ініціалізації налаштувань.
- 3 На дисплеї відобразиться **End** (1 с), після чого прилад вимкнеться.

8 Що робити, якщо...

Перевірте причину проблеми та спробуйте рекомендовану дію. Якщо проблема не вирішена, замініть сенсор або прилад на новий.

Проблема	Причина	Рекомендована дія
Немає зображення на екрані (живлення не вмикається). Зображення зникає посередині.	Розряджені батареї.	Замініть обидві батареї одночасно (стор. 8, стор. 5).
	Батареї не контактують з металевими контактами батарейного відсіку.	Зніміть батареї (стор. 8) та обережно притисніть металеві контакти зверху, потім повторно встановіть батареї (стор. 5).
На дисплеї блимає °C.	Температура вимірювального середовища поза межами 5 °C – 40 °C.	Це поза робочим діапазоном температур. Виміряйте у середовищі в межах робочого діапазону температур, щоб зменшити похибку вимірювання.
	Сенсор не під'єднано.	Під'єднайте сенсор до приладу (стор. 5) та переконайтеся, що блимання зникло.
Відображається Or або Ur .	Перевищено вимірювальний діапазон.	Якщо Or або Ur відображається навіть після вимірювання стандартного розчину, сенсор може бути зношений. Замініть сенсор на новий.
	Сенсор не під'єднано.	Повторно під'єднайте сенсор до приладу (стор. 5). Якщо Or або Ur відображається навіть після вимірювання стандартного розчину, сенсор може бути зношений. Замініть сенсор.
Відображається Er1 , Er2 або Er3 .	Внутрішній чіп приладу може бути несправним.	Ініціалізуйте прилад (стор. 18). Якщо ініціалізація не вирішує проблему, замініть прилад на новий (прилад не підлягає ремонту).
Показання температури неточні.	Оскільки температурний сенсор встановлено всередині сенсора, при вимірюванні малого об'єму зразка виникає температурна похибка залежно від температури вимірювального середовища.	Зазвичай регулювання температурного сенсора не потрібне, але значення температури можна відкоригувати. Після переходу до екрана вимірювання температури (стор. 4) натисніть кнопку CAL — індикація температури почне блимати; натискайте кнопку MEAS , щоб встановити температуру для коригування. Кожне натискання кнопки MEAS збільшує відображувану температуру в межах ± 2 °C від відображуваного значення. Після налаштування натисніть CAL , щоб завершити коригування. Якщо відображається Er4 — температурний сенсор несправний і має бути замінений на новий сенсор.
Виміряне значення залишається незмінним на дисплеї.	Виміряне значення зафіксовано в режимі АН.	Натисніть кнопку MEAS та зніміть утримання.
Низька відтворюваність або сповільнена реакція вимірювання.	Стан поверхні електродів нестабільний.	Виконайте кондиціонування сенсора (стор. 7).

9 Технічні характеристики

Параметр		4EC-11	4EC-22	4EC-33
Об'єкт вимірювання		Електропровідність		
Принцип вимірювання		4-електродний змінного струму (4 AC bipolar method)		
Мінімальний об'єм зразка		0,12 мл		
Діапазон і роздільна здатність (значущі цифри)	Електропровідність	0...199 мкСм/см: 1 мкСм/см · 200...1999 мкСм/см: 1 мкСм/см · 2,00...19,99 мСм/см: 0,01 мСм/см		
		✓	✓	✓
		20,0...199,9 мСм/см: 0,1 мСм/см — ✓ (тільки 4EC-22, 4EC-33)		
	TDS	0,0...99,9 ppm: 0,1 ppm · 100...999 ppm: 1 ppm · 1000...9990 ppm: 10 ppm — ✓ (тільки 4EC-33)		
Калібрування		До 3 точок	До 4 точок	До 4 точок
Точність*2		±2 % шкали (для кожного діапазону)	±2 % шкали (0...19,99 мСм/см); ±5 % шкали (20,0...199,9 мСм/см)	
Відображення температури		—	0 °C...50,0 °C	
Дисплей		Користувацький (монохромний) цифровий РК-дисплей з підсвічуванням		
Робоча температура / вологість		5 °C...40 °C; 85 % або менше відносна вологість (без конденсації)		
Живлення		Батареї CR2032 (x2)*3		
Ресурс батареї		Прибл. 400 год безперервної роботи (режим вимкненого підсвічування)*4		
Зовнішні розміри / маса		164 × 29 × 20 мм (без виступів), прибл. 45 г (тільки прилад, без батарей)		
Основні функції		Температурна компенсація (фіксована 2 %/°C), водонепроникність*5, auto stable / auto hold, автоматичне вимкнення		

*1 ppt: parts per thousand (частин на тисячу).

*2 Точність — це близькість виміряного значення до фактичного значення стандартного розчину при вимірюванні того самого стандартного розчину, що використовувався для калібрування. Температура під час калібрування та вимірювання — однакова. Похибка стандартних розчинів та похибка округлення (±1 цифра) не враховані.

*3 Батареї не входять у комплект цього виробу.

*4 При використанні підсвічування ресурс батареї зменшується.

*5 IP67: відсутність відмов при зануренні у воду на глибину 1 м протягом 30 хвилин. Зверніть увагу, що прилад не можна використовувати під водою.

10 Довідкова інформація

Утилізація

При утилізації виробу, батарей та стандартних розчинів дотримуйтеся відповідних законів та правил вашої країни щодо утилізації виробу.

Регуляторна інформація

Регламенти ЄС та Великої Британії

Це обладнання відповідає таким стандартам:

- **CE:** EMC: EN 61326-1, клас B, портативне обладнання для випробувань та вимірювань. RoHS: EN IEC 63000.
- **UKCA:** EMC: BS EN 61326-1, клас B, портативне обладнання для випробувань та вимірювань. RoHS: BS EN IEC 63000.
- **9.** Прилади моніторингу та контролю, включно з промисловими приладами моніторингу та контролю.

⚠ ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Цей виріб не призначений для використання в промислових середовищах. У промисловому середовищі електромагнітні впливи можуть спричинити некоректну роботу виробу, у такому разі користувач може бути зобов'язаний вжити належних заходів.

Інформація щодо утилізації електричного та електронного обладнання, батарей та акумуляторів

Символ перекресленої сміттевої урни на колесах із підкресленням, нанесений на виріб або супровідні документи, означає, що виріб потребує належного поводження, збору та переробки відходів електричного та електронного обладнання (WEEE) згідно з Директивою 2012/19/EU та/або відходів батарей та акумуляторів згідно з Директивою 2006/66/EC у Європейському Союзі.

Цей виріб не слід утилізувати як несортвані побутові відходи. Правильна утилізація WEEE, відходів батарей та акумуляторів сприятиме зменшенню марнотратного споживання природних ресурсів та захисту здоров'я людини й довкілля від потенційних негативних впливів небезпечних речовин у виробах.

Зверніться до постачальника для отримання інформації про застосовні методи утилізації.

Уповноважений представник у ЄС та Великій Британії

HORIBA Europe GmbH

Hans-Mess-Str. 6, D-61440 Oberursel, Germany

HORIBA UK Limited

Kyoto Close, Moulton Park, Northampton, NN3 6FL, UK

Виробник

HORIBA Advanced Techno Co., Ltd.

2 Miyano Higashi-cho, Kisshoin, Minami-ku, Kyoto, 601-8551, Japan

www.horiba-adt.jp

ТОВ «НСФ ОТАВА»

Офіційний дистриб'ютор HORIBA в Україні

ЄДРПОУ 32977788 · simvolt.ua · Професійні вимірювальні прилади

Цей переклад інструкції підготовлено для зручності українських користувачів. Оригінальна англomовна інструкція виробника HORIBA Advanced Techno Co., Ltd. (Японія, документ № GZ0000772454, червень 2025) залишається основним нормативним документом.

У разі будь-яких розбіжностей між українським перекладом та англomовним оригіналом керуватися слід англomовною інструкцією виробника.