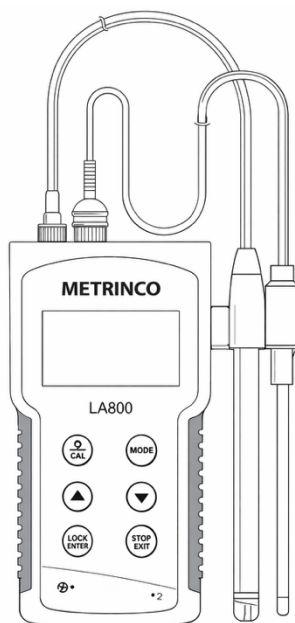


LA-800

Інструкція користувача



Зміст

Вступ:	2
Модифікації:	3
Особливості:	3
Технічні характеристики:	5
Нормовані метрологічні характеристики:	6
Комплектація:	8
Функції кнопок:	9
Підготовка:	11
Калібрування:	11
<pH>	11
<ОВП>	13
<COND, TDS, Salt>	14
<DO>	15
Вимірювання:	16
<pH>	16
<ОВП>	16
<COND, TDS, Salt>	17
<DO>	18
Збереження даних:	19
Налаштування:	21
Заміна ковпачка з мембраною DO:	24
Очищення DO-зонда:	26
Підключення до ПК:	27
<Системні вимоги>	27
<Встановлення програмного забезпечення>	27
<Операції>	27
Маркування:	30
Ідентифікація програмного забезпечення:	30
Повірка:	30
Утилізація:	31
Гарантійні зобов'язання:	31
Виробник:	31
Вступ:	

Ми дякуємо вам за те, що придбали багатопараметричний вимірювач серії LA-800.

Перед використанням приладу, будь ласка, уважно ознайомтесь з інструкцією щодо його експлуатації, що допоможе вам уникнути проблем, пов'язаних з неправильним обслуговуванням та експлуатацією. Багатопараметричні вимірювачі серії LA-800 із вбудованим мікропроцесором використовують новітні технології та призначені для проведення вимірювань у водних розчинах для інститутів, промислових лабораторій і виробництв.

Інформація, представлена в цьому посібнику, може бути змінена без попереднього повідомлення при впровадженні поліпшень.

Модифікації серії LA-800:

LA801P	pH-метр/ОВП-метр
LA801C	Кондуктометр/Солемір
LA801D	Оксиметр
LA802PC	pH-метр/ОВП-метр/Кондуктометр/Солемір
LA802PD	pH-метр/ОВП-метр/Оксиметр
LA803PCD	pH-метр/ОВП-метр/Кондуктометр/Солемір/Оксиметр
LA80BS	Універсальна база з мішалкою та тримачем електродів для приладів серії LA-800.

Особливості:

1. Основою приладу є мікропроцесор, що знаходиться у міцному корпусі із захищеною від бризок клавіатурою.
2. Великий графічний дисплей 128×64 з підсвіткою гарантує чітке відображення всієї інформації та зручну навігацію по налаштуваннях.
3. Вбудовані дата й час дають змогу зберігати отримані результати як у пам'яті приладу, так і на SD-карті.
4. Передбачено передавання вимірювань у режимі

- реального часу на персональний комп'ютер.
5. Користувач може самостійно встановлювати калібрувальні точки для рН, ОБП та електропровідності.
 6. Підтримуються комірки для вимірювання електропровідності з $K = 1, 10$ та 0.1 .
 7. Коефіцієнт перерахунку TDS також налаштовується користувачем.
 8. Живлення забезпечується вбудованим акумуляторним блоком ($4 \times 10440, 3.7\text{ В}$) із заряджанням через USB Type-C або настільну основу.
 9. Доступні режими відображення максимальних і мінімальних значень, а також вимірювання за таймером.
 10. Прилад оснащено роз'ємом USB Type-C та безкоштовним програмним забезпеченням для ПК.
 11. Вбудована підставка дозволяє зручно розміщувати прилад на робочому столі під час користування.
 12. Додатково доступна настільна основа, обладнана мішалкою, тримачем електродів, функцією заряджання та можливістю підключення до комп'ютера.

Технічні характеристики:

	pH	ОВП
Діапазон	-2.00~16.00 pH	-1999 ~ 2000 mV
Точність	±0.01+1 digit	±2+1 digit
Роздільна здатність	0.01 pH	1 mV
Дрейф показів після калібрування	Не більше 0.05 pH за добу	N/A
Компенсація	ATC: 0~110 °C	N/A

	Електропровідність (COND)	Заг. солевмісність (@ 0.66) (TDS)	Концентрація солі (Salt)
K=1	0.0~ 199.9 μS 200~ 1999 μS 2.00~ 19.99 mS 20.0~ 200.0 mS	0.0~131.9 ppm 132~1319 ppm 1.32~13.19 ppt 13.2~132.0 ppt	0.0~99.9 ppm 100~999 ppm 1.00~9.99 ppt 10.0~100.0 ppt
K=0.1	0.0~ 199.9 μS	0.0~131.9 ppm	0.0~99.9 ppm
K=10	2.00~ 19.99 mS 20.0~ 200.0 mS	1.32~13.19 ppt 13.2~132.0 ppt	1.00~9.99 ppt 10.0~100.0 ppt
Точність	±2% FS	±2% FS	±2% FS
Роздільна здатність	0.1/1μS 0.01/0.1 mS	0.1/1ppm 0.01/0.1ppt	
Компенсація	ATC: 0~60 °C		

	Розчинений кисень (DO)	Температура
Діапазон	0~20.00 mg/L	0~110 °C
Точність	±0.2+1 digit	±0.2+1 digit
Роздільна здатність	0.01 mg/L	0.1 °C
Компенсація	ATC: 0~60 °C MSC: 0~50 ppt	

Нормовані метрологічні характеристики:

Характеристики нижче нормовано сертифікатом перевірки типу UA.TR.001 29-26 і застосовують під час повірки; таблиці вище містять діапазони індикації та роздільну здатність приладу.

Характеристика	Значення
Діапазон вимірювань (залежить від типу первинного перетворювача): – рН	від 1,00 до 14,00
– ЕРС (ОВП), мВ	від –1999 до 2000
– ЕПР, комірка з константою К = 1	від 1,0 до 199,9 мкСм/см від 200 до 1999 мкСм/см від 2,00 до 19,99 мСм/см від 20,0 до 200,0 мСм/см
– розчинений кисень, мг/дм ³ (амперометричний метод)	від 0,01 до 20,0
– температура	від 0 до 110 °С
– діапазон термокомпенсації показів	від 5 до 60 °С
Границі допустимої абсолютної похибки при вимірюванні рН	± 0,05
Границі допустимої похибки при вимірюванні ЕПР, зведеної до верхньої границі піддіапазону вимірювання	± 2,5 %

Границі допустимої абсолютної похибки при вимірюванні масової концентрації розчиненого кисню	$\pm (0,2 + 1 \text{ digit})$ мг/дм ³ , де digit — дискретність показів
Границі допустимої абсолютної похибки при вимірюванні ЕРС (ОВП)	$\pm (2 + 1 \text{ digit})$ мВ, де digit — дискретність показів
Границі допустимої абсолютної похибки при вимірюванні температури	$\pm 0,5 \text{ }^{\circ}\text{C}$

Умови експлуатації

Характеристика	Значення
Температура навколишнього повітря	від 5 до 40 $^{\circ}\text{C}$
Відносна вологість повітря	від 20 до 80 %, без конденсації
Атмосферний тиск	від 70,0 до 106 кПа
Клас навколишнього середовища	кліматичний Н1, механічний М1, електромагнітний Е1

Габарити, маса, живлення

Характеристика	Значення
Габаритні розміри (без датчиків), мм	90 × 170 × 32
Маса, кг	0,24
Живлення	вбудований акумулятор; адаптер 100–240 В, 50–60 Гц / 5 В DC; 2 Вт

Комплектація:

Будь ласка, перевірте відповідні аксесуари, які вказані нижче:

Універсальна комплектація:

Температурний зонд TPLA-1.

Тримач електрода.

М'який захисний футляр.

Акумуляторний блок 4 × 10440, 3.7 В (встановлений у приладі).

(Важливо: у разі заміни використовуйте лише цей тип акумуляторів).

Інструкція користувача LA-800.

Копія декларації про відповідність.

pH:

pH-електрод PG-02.

ОВП-електрод OG-2 або OG-3 (для модифікацій з функцією ОВП — за замовленням).

Буферні розчини: pH 7 50 мл та pH 4 50 мл.

Електропровідність:

Комірка для вимірювання електропровідності CD-2 (K = 1).

Стандартні розчини електропровідності: 1413μS 50 мл та 12.88mS 50 мл.

DO:

DO-зонд DO-LA1G.

DO електроліт 50 мл.

Ковпачки DO з мембранами 4 шт.

Пластикова бюретка.

Наждачний папір.

LA80BS (Додаткова настільна зарядна основа):

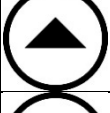
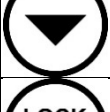
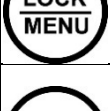
Затискач та штатив для електрода.

Адаптер AC/DC.

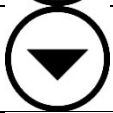
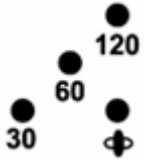
Магнітні мішалки x 2.

Функції кнопок:

LA-800:

	Вмикання/вимикання, Калібрування
	Вибір різних функціональних режимів.
	Переміщення курсора. Коригування встановлених значень.
	
	Фіксація поточного показу, Вхід до меню налаштувань.
	Збереження поточного значення. Підтвердження налаштувань. Перемикання одиниць температури між °C та °F.

LA80BS настільна зарядна основа:

	Натисніть, щоб увімкнути мішалку або вибрати режим перемішування (30, 60, 120 хвилин або безперервно). Натисніть і утримуйте 3 секунди, щоб вимкнути мішалку.
	Збільшення швидкості перемішування.
	Зменшення швидкості перемішування.
	Світловий індикатор режиму перемішування: 30, 60, 120 хвилин або безперервний режим.

Підготовка:

<Зарядження акумулятора>

Прилад живиться від вбудованого акумуляторного блока (4 × 10440, 3.7 В). Перед першим використанням повністю зарядіть акумулятор. Зарядження виконується через роз'єм USB Type-C від адаптера чи USB-порту комп'ютера або на настільній основі LA80BS. Рівень заряду відображає значок акумулятора на дисплеї. За потреби акумуляторний блок можна замінити; використовуйте лише акумулятори типу 10440 3.7 В.

<рН, ОБП, Електропровідність (COND), Загальна солевмісність (TDS), Концентрація солі (Salt)>

1. Зніміть захисний ковпачок з електрода та під'єднайте його до відповідного вхідного роз'єму.
2. Під'єднайте температурний зонд до приладу та увімкніть живлення.
3. Промийте електрод чистою водою і струсіть краплі. Не витирайте чутливу частину електрода: скляну мембрану рН-електрода, платинову поверхню ОБП-електрода, внутрішні пластини комірки електропровідності.

<DO>

1. Під'єднайте DO зонд та температурний зонд до приладу та зніміть захисний ковпачок із DO зонду.
2. Зніміть ковпачок з мембраною дуже обережно.
3. Заповніть ковпачок з мембраною електролітом до нижнього краю різьби на внутрішній поверхні. (Дивіться кроки 7–10 розділу “Заміна ковпачка з мембраною DO”.)
4. Натисніть кнопку “Power”, щоб увімкнути прилад.

Калібрування:

<рН>

1. Переконайтеся, що під'єднаний датчик є рН-електродом.
2. Занурте рН-електрод і температурний зонд у

буферний розчин рН 7.00. Перемішайте розчин легенько та дочекайтеся, поки значення стабілізується.

3. Натисніть і утримуйте кнопку Power/Cal протягом 3 секунд, щоб увійти до режиму калібрування. На дисплеї з'явиться поточна точка калібрування.
4. Після успішного калібрування на дисплеї з'явиться "CAL DONE", а також зміщення у mV. Потім прилад повернеться в режим вимірювання.
5. Якщо калібрування не виконано, прилад покаже "CAL FAILED".
6. Промийте електрод чистою водою і струсіть краплі (не витирайте мембрану). Занурте його в другий або третій буферний розчин та повторіть попередні дії.
7. Після калібрування наступних точок прилад відобразить відсоток нахилу (PTS). Якщо $PTS < 70\%$ або $> 130\%$, замініть електрод. Оптимальний нахил — 100%.
8. Два значення PTS можна переглянути в режимі вимірювання рН:
PTS для рН 7 і точки калібрування нижче рН 7 відображається поруч зі значком батареї.
PTS для рН 7 і точки калібрування вище рН 7 відображається поруч зі значком SD-карти.

Примітки:

1. При калібруванні за 2 або 3 точками спочатку калібруйте у рН 7, а потім — у рН 4 та/або рН 10.
2. Пункти калібрування можна змінити у меню налаштувань у розділі "pH Cal. Points".
3. Після калібрування та вимірювань стан електрода може дещо змінитися з часом (відбудеться невеликий дрейф показів), що пов'язано зі зміною складу електроліту всередині пористого електролітного ключа при зануренні електрода в різні розчини. Це нормальна поведінка рН-електрода, однак рекомендовано проводити

калібрування за буферними розчинами перед початком кожної серії вимірювань.

<ОВП>

Калібрування не є обов'язковим для ОВП. Однак стан ОВП-електрода може бути перевіреном за допомогою специфічних стандартних розчинів із приписаними значеннями ОВП. Якщо покази помітно відрізняються від приписаних для розчину, це свідчить про необхідність чистки та/або заміни електрода.

<COND, TDS, Salt>

1. TDS та Salt розраховуються на основі значення електропровідності, тому калібрування необхідно виконувати лише в режимі Conductivity.
2. Переконайтеся, що використовується відповідний датчик — комірка для вимірювання електропровідності.
3. Занурте комірку для вимірювання електропровідності та температурний зонд у стандартний розчин 1413 $\mu\text{S/cm}$.
4. Перемішайте розчин легенько та дочекайтеся, поки показ стабілізується.
5. Натисніть і утримуйте кнопку Power/Cal протягом 3 секунд, щоб увійти в режим калібрування.
6. На дисплеї з'явиться поточна точка калібрування.
7. Після успішного калібрування на дисплеї з'явиться повідомлення "CAL DONE", після чого прилад повернеться до режиму вимірювання.
8. Якщо калібрування не виконано, дисплей покаже "CAL FAILED".

Примітки:

1. Типові точки калібрування електропровідності: 0 $\mu\text{S/cm}$, 84 $\mu\text{S/cm}$, 1413 $\mu\text{S/cm}$, 12.88 mS/cm, 80.0 mS/cm.
2. Для комірок вимірювання електропровідності із коефіцієнтом $K = 0.1$ доступні точки: 0 $\mu\text{S/cm}$, 84 $\mu\text{S/cm}$.
3. Для комірок вимірювання електропровідності із коефіцієнтом $K = 10$ доступні точки: 0 $\mu\text{S/cm}$, 12.88 mS/cm, 80.0 mS/cm.
4. Точки калібрування можна змінити в меню налаштувань у розділі "Cond. Cal. Points".
5. Чим ближче вибрана точка калібрування до передбачуваного діапазону вимірювань, тим вищою буде точність.
6. Якщо прилад показує ненульове значення у повітрі (коли комірка для вимірювання електропровідності

суха й не занурена у розчин), виконайте калібрування в повітрі (air calibration) для встановлення нульового значення.

<DO>

1. Перемкніть прилад у режим вимірювання O_2 , оскільки калібрування DO виконується саме в цьому режимі.
2. Залиште DO-зонд на повітрі та дочекайтеся, поки показ буде наближатися до 101.7% (насичення). Під час першого калібрування значення може суттєво відрізнятись, дочекайтеся стабілізації.
3. Утримуйте кнопку Power/Cal протягом 3 секунд, щоб увійти до режиму калібрування, не опускаючи зонд у розчин.
4. Після успішного калібрування на дисплеї з'явиться повідомлення "CAL DONE", після чого прилад повернеться в режим вимірювання.
5. Якщо калібрування не виконано, дисплей покаже "CAL FAILED".
6. Додаткове калібрування "нульового кисню". Це калібрування рекомендується для підвищення точності вимірювань у дуже низьких або дуже високих значеннях DO. Занурте зонд у розчин з нульовим вмістом кисню (наприклад, у 5% розчин натрій сульфіту). Дочекайтеся стабілізації, що може зайняти кілька хвилин (залежить від часу використання зонда). Виконайте калібрування за звичайною процедурою, утримуючи кнопку Power/Cal 3 секунди.

Примітки:

Якщо прилад не показує 0%, коли DO-зонд не під'єднаний, виконайте калібрування без зонду, щоб встановити нульове значення.

Вимірювання:

<рН>

1. Натисніть кнопку "Mode", щоб вибрати режим рН.
2. Після калібрування промийте рН-електрод чистою водою і струсіть краплі. Не витирайте скляну мембрану — це пошкоджує чутливий шар і призводить до дрейфу показів та повільного відгуку; за потреби лише обережно промокніть край електрода серветкою.
3. Занурте рН-електрод і температурний датчик у розчин, який потрібно виміряти.
4. Легенько перемішайте розчин і зачекайте, поки показ стабілізується.

<ОВП>

1. Натисніть кнопку "Mode", щоб вибрати режим ОВП.
2. Промийте ОВП-електрод чистою водою і струсіть краплі. Не протирайте платинову поверхню сухою тканиною чи абразивом — забруднення видаляють лише промиванням або спеціальним розчином для очищення.
3. Занурте ОВП-електрод у розчин, який потрібно виміряти.
4. Легко перемішайте розчин і зачекайте стабільного показу.

Примітки (для обох рН та ОВП)

1. "OVER HI" або "OVER LO" означає, що показання виходить за межі діапазону вимірювання.
2. Після вимірювання промийте рН або ОВП-електрод чистою водою.
3. Поверніть захисну ємність і переконайтеся, що вона завжди заповнена розчином для зберігання (3–3.5 М KCl).

<COND, TDS, Salt>

1. Під'єднайте комірку для вимірювання електропровідності й натисніть кнопку "Mode", щоб вибрати режим COND, TDS або Salt.
2. Після калібрування промийте комірку чистою водою і струсіть краплі, не торкаючись внутрішніх пластин.
3. Занурте комірку та температурний датчик у зразок.
4. Легко перемішайте розчин і зачекайте стабільного показу.

Примітки:

1. "OVER HI" або "OVER LO" означає, що показ виходить за межі діапазону вимірювання.
2. Прилад автоматично перемикається між одиницями ($\mu\text{S}/\text{cm}$ або mS/cm , ppm або ppt) залежно від діапазону вимірювання.
3. Після вимірювання промийте комірку чистою водою та надійно встановіть захисний ковпачок.
4. Уникайте торкання або протирання внутрішньої чорної пластини комірки.

<DO>

1. Зніміть захисний ковпачок з DO-зонда й натисніть кнопку "Mode", щоб вибрати режим O₂.
2. Залиште DO-зонд на повітрі й зачекайте, доки показ не буде близьким до 101.7% (насичення).
3. Натисніть кнопку "Mode", щоб перейти в режим DO.
4. Занурте DO-зонд і температурний датчик у зразок.
5. Перемішайте зонд у розчині, щоб видалити бульбашки з поверхні мембрани.
6. Дайте приладу час стабілізуватися та відобразити кінцеве значення.

Примітки:

1. Чим більша різниця температури між зондом і розчином, тим довше триває стабілізація показів. Час стабілізації може становити від десяти секунд до п'яти хвилин.
2. Губка всередині захисного ковпачка має бути злегка зволожена (не мокра) дистильованою водою.

Збереження даних:

Існують два способи зберігання показів: ручне зберігання та заплановане автоматичне зберігання. Для обох методів необхідно, щоб була вставлена SD-карта (формат FAT 32).

Після вставлення SD-карти у слот приладу на екрані з'явиться іконка SD-карти, а у верхньому правому куті дисплея короткочасно з'явиться напис "Scan SD".

1. Ручне збереження:

У режимі вимірювання натисніть кнопку "STO/Enter", щоб вручну зберегти поточне значення та часову позначку. На екрані LCD у верхньому правому куті з'явиться напис "SAVE".

Ручні записи будуть збережені у файлі Excel у папці "MANUAL" на SD-карті.

Ви також можете переглянути останні 60 записів, увійшовши в режим Recall у меню.

Прилад має вбудовану пам'ять, яка може зберігати до 60 записів. Коли пам'ять заповнюється, найстаріший запис буде перезаписаний новим.

2. Заплановане автоматичне збереження:

У меню виберіть режим "Timer Measurement", щоб встановити інтервал автоматичного зберігання. Інтервал можна встановити від 1 секунди до 600 секунд.

Після активації режиму Timer Measurement прилад автоматично зберігатиме поточне значення та часову позначку відповідно до встановленого інтервалу. Кожного разу при автоматичному збереженні на екрані LCD у верхньому правому куті з'являтиметься напис "SAVE".

Автоматично збережені записи будуть збережені у файлі Excel у папці "AUTO" на SD-карті.

Примітки:

У файлах Excel "OH" означає "Over HI", а "OL" означає "Over LO".

Налаштування:

Натисніть і утримуйте кнопку "Lock/Menu" протягом 3 секунд, щоб увійти в меню.

У меню можна переміщуватися за допомогою наступних кнопок:

- Використовуйте кнопки "Up" та "Down", щоб переміщати курсор між пунктами меню.
- Натисніть кнопку "STO/Enter", щоб увійти в наступний пункт меню або підтвердити значення налаштування.

1. Інформація про калібрування (Cal. Info)

У цьому меню можна переглянути останні дані калібрування pH, ОБП та електропровідності.

- pH: Зсув (Offset), Нахил 1 (Slope 1), Нахил 2 (Slope 2), Температура (MTC або ATC), режим калібрування.
- ОБП: Точка калібрування, Зсув (Offset).
- Електропровідність: Останні дві точки калібрування, Температура (MTC або ATC).

2. Режим Максимум/Мінімум (Max/Min Mode)

- (1) Щоб увійти або вийти з режиму Max/Min, спочатку у вимірювальному режимі оберіть параметр, який бажаєте вимірювати.
- (2) Після готовності увійдіть у Max/Min Mode.
- (3) Під час Max/Min Mode прилад автоматично вимірює та записує максимальні (Max) та мінімальні (Min) покази.
- (4) Поки активний Max/Min Mode, перемикання на інші параметри недоступне.

3. Показники Max/Min (Max/Min Readings)

Перевірте максимальні (Max) та мінімальні (Min) покази останнього режиму Max/Min. Дані зберігаються до наступного входу у Max/Min Mode.

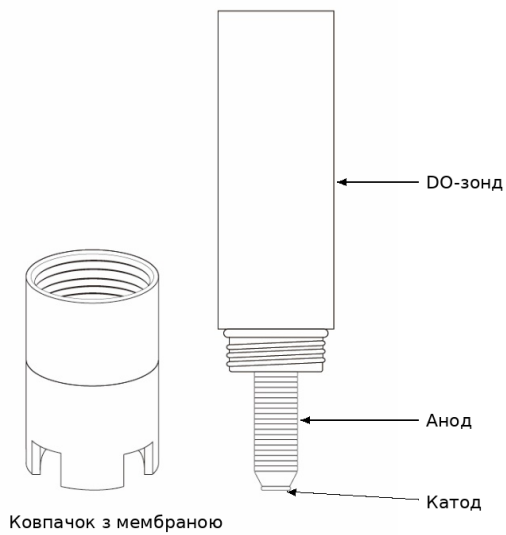
4. Таймер вимірювань (Timer Measurement)
У цьому режимі прилад автоматично зберігатиме покази на SD-карту з обраним інтервалом від 1 до 600 секунд.
5. Режим перегляду (Recall Mode)
Перегляньте останні 60 показів ручного зберігання.
6. Автоблокування (Auto Lock, тільки для pH та DO)
Якщо ввімкнути цю функцію, прилад автоматично фіксуватиме показ на дисплеї, коли він стабільний. Якщо показ змінюється — фіксація знімається. Натискання кнопки [Lock/Menu] також знімає фіксацію.
7. Автовимкнення (Auto Off)
Встановіть час, через який прилад автоматично вимкнеться при відсутності активності, від 5 до 600 секунд.
8. Підсвітка (Back Light)
Налаштуйте підсвітку: постійно увімкнено, вимкнено або автоматичне вимкнення через 30 секунд бездіяльності.
9. Точки калібрування pH (pH Cal. Points)
Встановіть точки калібрування pH.
Значення за замовчуванням: 1.68, 4.01, 7.00, 10.01, 12.45.
10. Точка калібрування ОБП (ORP Cal. Point)
Встановіть точки калібрування ОБП від 100 мВ до 1000 мВ.
11. Точки калібрування електропровідності (Cond. Cal. Points)
Встановіть точки калібрування електропровідності.
Значення за замовчуванням: 0 $\mu\text{S/cm}$, 84 $\mu\text{S/cm}$,

1413 $\mu\text{S/cm}$, 12.88 mS/cm , 80.0 mS/cm .

12. Значення К для комірки для вимірювання електропровідності (Cond. K Value)
Встановіть значення К: 0.1, 1 або 10. Значення К відображатиметься біля значка батареї у режимі вимірювання електропровідності, TDS та Salt.
13. Компенсація солоності для DO (DO Salt Comp.)
Встановіть компенсацію солоності для DO від 0 до 50 ppt.
14. Компенсація висоти для DO (DO Altitude Comp.)
Встановіть компенсацію висоти для DO від 0 до 20 000 футів.
15. Зсув температури (Temp Offset)
Відкоригуйте покази АТС температури від +3.0 до -3.0 °C.
16. Дата (Date)
Встановіть дату у форматі РРРР/ММ/ДД.
17. Час (Time)
Встановіть час у форматі ГГ:ХХ:СС (24-годинний формат).
18. Скидання (Reset)
Скиньте всі налаштування та дані калібрування.

Заміна ковпачка з мембраною DO:

1. Не торкатися мембрани, оскільки жири шкіри будуть впливати на кисневу проникність мембрани. Замінювати ковпачок обережно.
2. Рекомендується, щоб під час заміни ковпачка зонд залишався приєднаним до вимірювача.
3. Обережно і до кінця відкрутити ковпачок від зонду.
4. Змити зі старого катоду та аноду розчин електроліту.
5. Для чищення, полірування та видалення подряпин з катоду використовувати чисту м'яку тканину. Перед поліруванням катода тканину необхідно змочити. Не можна занадто сильно полірувати чутливий золотий катод.
6. Покласти новий ковпачок з мембраною на чисту плоску поверхню. Він повинен залишатися в такому стані протягом всього процесу заміни.
7. Заповнити ковпачок з мембраною розчином електроліту до самого низу різьби на внутрішній поверхні ковпачка.
8. Злегка постукати по ковпачку для видалення та запобігання утворенню повітряних бульбашок у розчині електроліту.
9. Тримавши ковпачок у фіксованій позиції на плоскій поверхні, обережно вставити зонд у новий ковпачок, зануливши і вийнявши зонд кілька разів, щоразу зануруючи його глибше. Наприкінці повільно вкрутити зонд у ковпачок до повного затягування. Ця техніка мінімізує потрапляння повітряних бульбашок у розчин електроліту. Повітряні бульбашки можуть впливати на точність вимірювань.
10. Витікання електроліту під час закручування ковпачка є нормальним явищем і допомагає мінімізувати кількість бульбашок у розчині. Перед використанням витріть надлишок електроліту.



Очищення DO-зонда:

Коли покази DO нестабільні або неправильні, необхідно очистити зонд.

1. Обережно відгвинтити ковпачок з мембраною з зонду.
2. Для загального чищення використати чисту м'яку тканину, щоб протерти катод.
3. Якщо є стійкі забруднення, які важко видалити, скористайтеся наждачним папером, що входить до комплекту, трохи змоченим водою, і обережно полірувати катод.
4. Використати наждачний папір із комплекту для очищення анодної частини зонда.
5. Після чищення зонда заново заповнити ковпачок мембрани свіжим розчином електроліту.

Примітка:

Переконайтеся, що використовується саме той наждачний папір, який входить до комплекту, для очищення зонда.

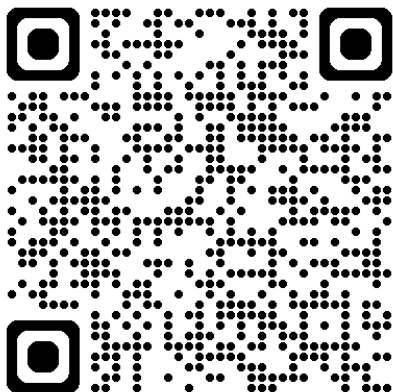
Підключення до ПК:

<Системні вимоги>

1. Операційна система: Windows.
2. Контролер USB host.

<Встановлення програмного забезпечення>

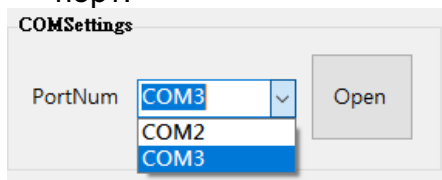
1. Будь ласка, завантажте файл "LA-800.zip" з:



2. Розпакуйте архів і відкрийте папку "USB Driver", після чого встановіть USB-драйвер "PL2303_Prolific_DriverInstaller_vXXXXX.exe".

<Операції>

1. Двічі клацніть файл "DataCollect.exe", щоб запустити програму.
2. Виберіть відповідний COM-порт, після чого натисніть кнопку "Open", щоб відкрити цей COM-порт.



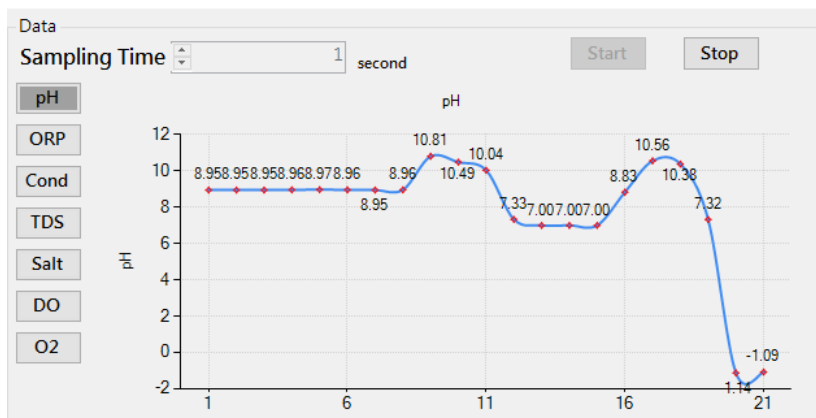
3. Можна вибрати або ввести потрібні параметри у Інтервал зчитування (Sampling Time) меню або в

наданому полі зліва, а потім натиснути відповідну кнопку справа для завершення конфігурації.

4. Натискайте кнопки “Read value”, “Read current settings”, “Read pH cal.” для отримання поточної інформації.

5. Встановіть Інтервал зчитування (Sampling Time) у межах 1–600 секунд, після чого натисніть кнопку “Start”, щоб отримати показання з вимірювача.

6. Ви можете перемикатися між різними режимами вимірювання, натискаючи кнопки режимів поруч з графіком.



7. Натисніть кнопку “Save File”, щоб вивести показання у файл Excel.

Date/Time	Mode	Value	Unit	Temp.	Temp.Unit
06-12-23 16:43:04	pH	7.33	pH	25.1	°C
06-12-23 16:43:06	pH	7.00	pH	25.1	°C
06-12-23 16:43:07	pH	7.00	pH	25.1	°C
06-12-23 16:43:08	pH	7.00	pH	25.1	°C
06-12-23 16:43:09	pH	8.83	pH	25.1	°C
06-12-23 16:43:10	pH	10.56	pH	25.1	°C
06-12-23 16:43:11	pH	10.38	pH	25.1	°C
06-12-23 16:43:12	pH	7.32	pH	25.1	°C
06-12-23 16:43:13	pH	-1.14	pH	25.1	°C
06-12-23 16:43:14	pH	-1.09	pH	25.1	°C

Clear Sheet Save File

Примітки:

Перед вимкненням живлення або відключенням USB-кабелю переконайтеся, що COM-порт закритий або програма завершена.

Маркування:

На маркувальній табличці приладу зазначено: торговельну марку METRINCO, тип LA-800 і модифікацію, найменування та адресу виробника, серійний номер, дату виробництва, символ роздільного збирання відходів електричного та електронного обладнання.

Додаткове метрологічне маркування містить: знак відповідності технічному регламенту; знак законодавчо регульованого засобу вимірювальної техніки; дві останні цифри року нанесення маркування; ідентифікаційний номер органу з оцінки відповідності UA.TR.001.

Номер сертифіката перевірки типу: UA.TR.001 29-26.

Ідентифікація програмного забезпечення:

Вбудоване програмне забезпечення LA-800, версія 1.0.0 та вище. Формат номера версії 1.X.Y; зміна позицій X та Y не впливає на метрологічно значущу частину програмного забезпечення. Версія ПЗ відображається на дисплеї під час увімкнення приладу. Програмне забезпечення захищене від навмисних або ненавмисних змін блокуванням читання та запису мікроконтролера.

Повірка:

Аналізатори LA-800 є законодавчо регульованими засобами вимірювальної техніки та підлягають повірці в експлуатації і після ремонту, якщо застосовуються у законодавчо регульованій сфері. Міжповірочний інтервал — відповідно до чинного законодавства України.

Повірка проводиться:

- при вимірюванні рН та ОВП — згідно з ДСТУ 9021:2020 «Метрологія. рН-метри та іоніметри лабораторні. Методика повірки»;
- при вимірюванні ЕПР — згідно з ДСТУ 9020:2020 «Метрологія. Кондуктометри та аналізатори рідини кондуктометричні. Методика повірки»;
- при вимірюванні масової концентрації розчиненого

кисню — згідно з ДСТУ 9091:2021 «Метрологія.

Аналізатори розчинених газів. Методика повірки».

На повірку прилад подають укомплектованим, разом із необхідними допоміжними пристроями, цією інструкцією та копією сертифіката перевірки типу або декларації про відповідність. У проміжках між повірками користувач контролює працездатність приладу за допомогою референтних матеріалів (стандартних і буферних розчинів) відповідних вимірюваних величин.

Утилізація:

Прилад, акумуляторний блок і електроди не можна утилізувати разом із побутовими відходами. Після закінчення терміну служби передайте їх до пункту збору відпрацьованого електричного та електронного обладнання відповідно до чинного законодавства України. Буферні, стандартні розчини та електроліт утилізують згідно з правилами, прийнятими в лабораторії користувача.

Гарантійні зобов'язання:

Гарантійний строк експлуатації становить: на електронну частину приладу — 24 місяці, на електроди та датчики — 3 місяці з дати продажу. Гарантія не поширюється на витратні матеріали (буферні та стандартні розчини, електроліт, ковпачки з мембраною), а також на пошкодження, спричинені порушенням умов експлуатації, зберігання чи транспортування, описаних у цій інструкції.

Гарантійне та післягарантійне обслуговування виконує виробник.

Виробник:

ТОВ «НАУКОВО-СЕРВІСНА ФІРМА «ОТАВА»»

03056, м. Київ, вул. Борщагівська, 117/125, кв. 79

Сервісний центр і технічна підтримка:

03143, м. Київ, вул. Академіка Заболотного, 150, к. 153

тел.: (044) 344-07-24

metrinco.com

Сертифікат перевірки типу UA.TR.001 29-26 від 06.08.2026, чинний до 06.08.2036.

Орган з оцінки відповідності: ДП «Укрметртестстандарт» (UA.TR.001), м. Київ, вул. Метрологічна, 4.

Оцінка відповідності проведена за модулем В (перевірка типу)

Технічного регламенту законодавчо регульованих засобів вимірювальної техніки (постанова КМУ від 13.01.2016 № 94).