

OxyGuard Pond Master

Посібник користувача



Переклад виконано на основі оригінального документа B08 Pond Master Manual GB 2021 04

ОГЛЯД ПРИЛАДУ POND MASTER

Pond Master призначений для моніторингу та керування рівнем розчиненого кисню в аквакультурних системах з окремими ставками та в декоративних водоймах, зокрема для коропів кои. Прилад працює з датчиком OxyGuard, який вимірює одночасно розчинений кисень і температуру. Коли рівень розчиненого кисню падає нижче заданої уставки, активується релейний вихід.

На передній панелі розташований дисплей, що показує розчинений кисень у мг/л та % насичення, температуру і поточний час. Також можна переглядати таблиці записаних даних. Для керування та налаштування передбачені плоскі пливкові кнопки і 4 індикаторні лампи. Живлення приладу — від мережі.

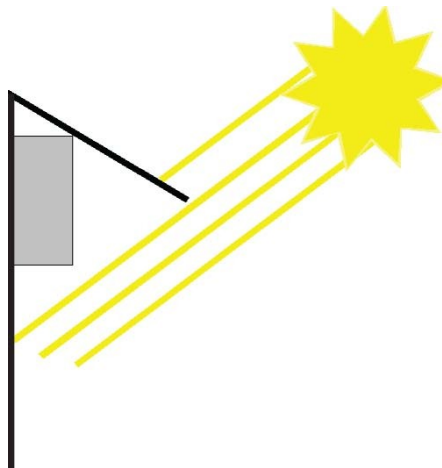
Pond Master має також релейний вихід для керування годівницею протягом чотирьох періодів годування, наприклад: ніч, ранок, обід і день. Уставка розчиненого кисню може автоматично підвищуватися до, під час і після годування.

Прилад має функцію реєстрації даних, журнал останніх тривог і реле сигналізації, що може спрацьовувати за високим та/або низьким рівнем розчиненого кисню і температури. Записані дані можна отримати за допомогою USB-флеш-накопичувача через гніздо (з вологозахисною кришкою) на боковій панелі приладу.

ВСТАНОВЛЕННЯ / НАЛАШТУВАННЯ

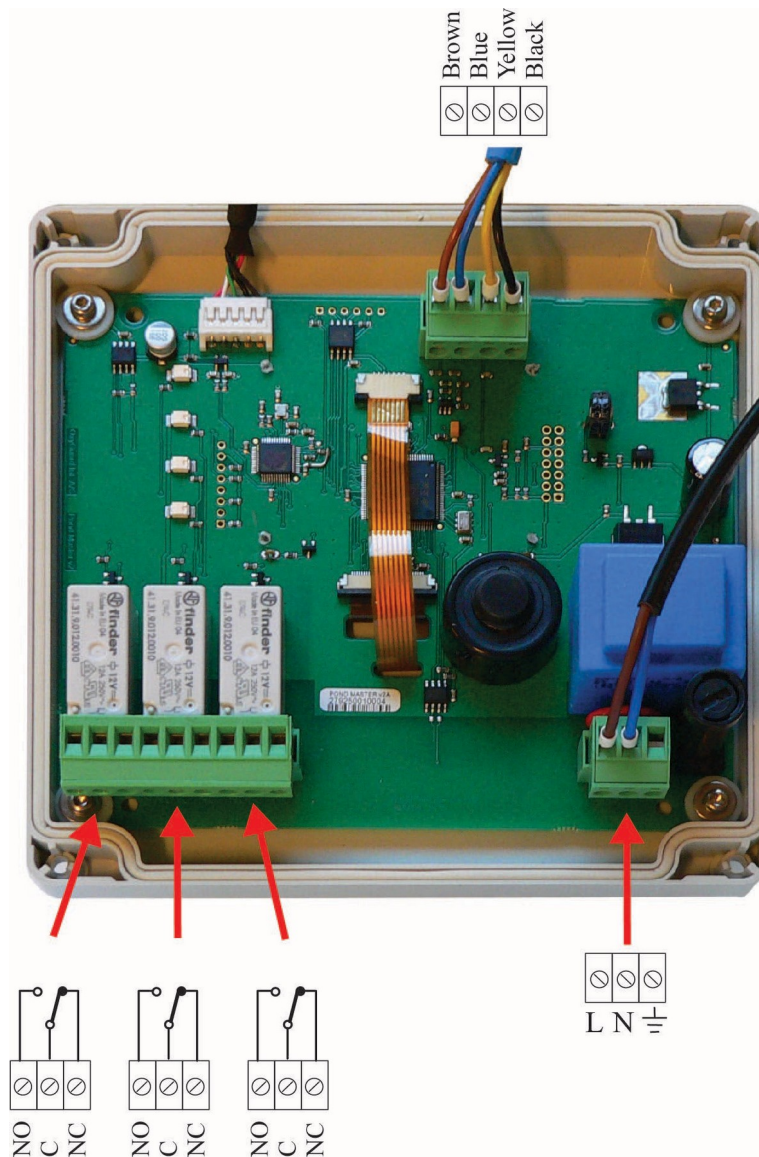
Сплануйте, де змонтувати прилад і датчик та як прокласти кабелі. Якщо Pond Master монтується просто неба, забезпечте його накриттям і захистіть дисплей від прямого сонячного проміння. Не прокладайте кабелі поруч із великими електродвигунами чи їхніми силовими кабелями, особливо якщо двигуни з частотним керуванням.

Датчик слід розмістити приблизно на 30 см під поверхнею води в місці, де закачаний кисень або додана вода добре перемішані. Також датчик має бути легко дістати для перевірки. Рекомендується розташування поблизу витоку води з басейну. Переконайтеся, що датчик не може вдарятися об стінку басейну тощо, і не монтуйте його безпосередньо над дифузорами: бульбашки газу можуть затримуватися на мембрані та спричиняти помилкові покази.



Підключення кабелів

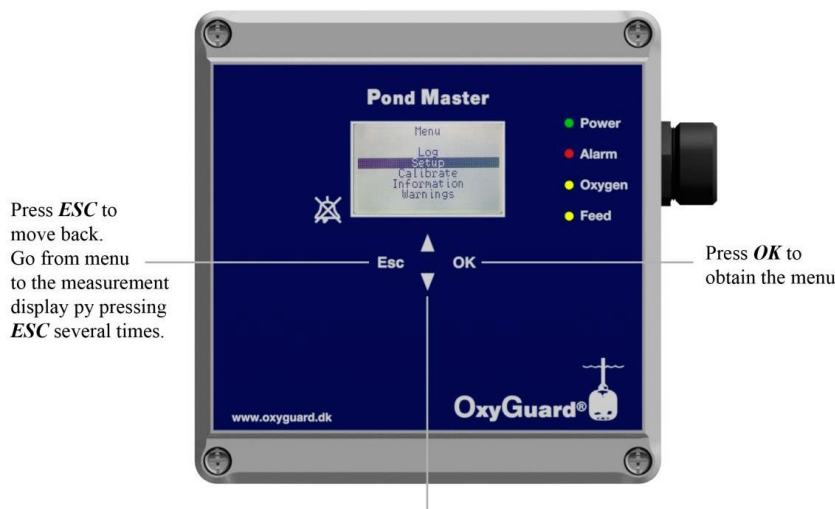
Виконайте підключення, як показано на рисунку:



Позначення на рисунку: Brown / Blue / Yellow / Black — жили кабелю датчика (коричнева, синя, жовта, чорна); Feed — реле годівниці; Oxugen — реле кисню (аератора); Alarm — реле сигналізації; NO-C-NC — нормально розімкнений, спільний і нормально замкнений контакти; Mains Supply (L, N, $\perp$) — мережа живлення: фаза, нейтраль, заземлення.

Після підключення всіх кіл переконайтеся, що напруга живлення відповідає приладу і всі з'єднання виконані правильно. Після цього можна вмикати живлення.

ФУНКЦІЇ ТА ІНТЕРФЕЙС КОРИСТУВАЧА



Натисніть **OK**, щоб відкрити меню. Натисніть **Esc**, щоб повернутися назад; кількома натисканнями **Esc** можна перейти з меню до екрана вимірювань. Для навігації використовуйте кнопки зі стрілками.

Журнал даних

OK > Log > Data Log (Журнал > Журнал даних):

- Interval (Інтервал) — вибір і встановлення інтервалу запису
- Clear Log (Очистити журнал) — якщо потрібно почати запис з чистого журналу

Мова

Setup > User Interface > Language (Налаштування > Інтерфейс користувача > Мова) — перегляд доступних мов.

Налаштування кисню та годівниці

OK > Set-up > Oxygen and Feeder (Налаштування > Кисень і годівниця):

- Oxygen Set Point (Уставка кисню): виберіть одиниці — мг/л або % насичення — і значення, потім OK
- Feed Time (Час годування): задайте час увімкнення і вимкнення для 4 періодів годування (встановіть «0», якщо керування годівницею не потрібно)
- Advanced Control (Розширене керування): налаштування автоматичного підвищення рівня розчиненого кисню до і після годування (встановіть значення і час «0», якщо ця функція не потрібна)

Сигналізація

OK > Set-up > Alarm (Налаштування > Сигналізація):

- Set Points (Уставки): задайте нижній і верхній пороги тривоги за рівнем кисню (Oxygen Level) і температурою (Temperature Level); «0» — поріг вимкнено
- Tone (Звук): увімкнення або вимкнення зумера

Час і дата

OK > Set-up > Time and Date (Налаштування > Час і дата): встановіть поточний час і дату.

Солоність води

OK > Set-up > Salinity Value (Налаштування > Солоність): задайте солоність води. Якщо вимірювання виконуються в прісній воді, переконайтеся, що встановлено значення «0».

Після завершення налаштування приладу відкалібруйте датчик.

Калібрування

OK > Calibrate (Калібрування):

- Field (Польове) — рекомендований режим
- Precision (Точне) — потребує дуже стабільних умов

USB-інтерфейс

Pond Master обладнано гніздом USB для передавання даних. Дані зберігаються у файлі формату .CSV, який відкривається в Microsoft Excel та інших програмах, сумісних із форматом CSV, або в текстових редакторах.

Звичайна експлуатація

У звичайному режимі Pond Master залишається увімкненим постійно. Щодня слід:

- підтримувати мембрану датчика в достатньо чистому стані;
- кнопками зі стрілками виводити на дисплей потрібне значення;
- реагувати на тривогу; для вимкнення звуку натисніть кнопку із символом дзвоника.

Датчик не потребує регулярного сервісу чи відновлення — достатньо підтримувати мембрану в чистоті. Типовий інтервал між відновленнями становить 3–5 років. Дотримуйтеся вказівок розділу «Обслуговування».

Датчик НЕ потребує частого калібрування. Фактична періодичність калібрування залежить від умов експлуатації та бажаної точності. Рекомендується з розумною періодичністю виконувати перевірку калібрування — вона zarazом підтверджує працездатність підключеного обладнання.

Перевірка калібрування

Щоб перевірити датчик, дістаньте його з води, протріть мембрану і зачекайте кілька хвилин.

Датчик не повинен перебувати під прямим сонцем. Якщо вже за кілька хвилин показ встановлюється в межах 98–103, калібрування, найімовірніше, не потрібне. Значення 101 (або 100,5) пояснюється тим, що температура датчика відрізняється від температури повітря.

Якщо значення нижче 98 або вище 103, зачекайте щонайменше 30 хвилин і перевірте ще раз. Температура повітря біля датчика має бути стабільною; за потреби затініть його алюмінієвою фольгою.

Якщо значення й далі залишається нижче 98 або вище 103, потрібне калібрування. Датчик повинен мати ту саму температуру, що й вода або повітря, в яких виконується калібрування, і перед калібруванням йому слід дати час набутися цієї температури.

ОБСЛУГОВУВАННЯ

Регулярний догляд

Наведені інтервали є типовими і залежать від фактичних умов. Почніть із частого чищення й контролю та збільшуйте інтервали в міру потреби, зберігаючи бажану точність вимірювань.

Раз на тиждень. Протирайте мембрану. У будь-якій здоровій воді біологічна активність утворює плівку на всіх поверхнях, і товсті відкладення можуть спричиняти похибки. Порівнюйте покази до і після протирання: якщо усталені значення однакові, інтервали між протираннями можна збільшити. Антиобростаючий ковпак OxyGuard призначений для умов, де ріст відкладень надзвичайно інтенсивний.

Раз на місяць. Перевіряйте вимірювання. Дістаньте датчик, протріть мембрану і підвісьте його в повітрі. За кілька хвилин показ має бути в межах приблизно 3% від калібрувального значення. Це швидка перевірка справності і датчика, і електроніки одночасно. Відхилення найчастіше означає, що температура датчика ще не зрівнялася з температурою повітря.

Якщо показ не наближається до калібрувального значення — зачекайте. За нестабільних умов (температура змінюється) датчик може не встигати стабілізуватися, адже вирівнювання температури в повітрі відбувається повільно. Якщо калібрування все ж необхідне, виконайте його за інструкцією.

Через багато років. Відновіть датчик: замініть анод, мембрану та електроліт. Відновлення потрібне лише тоді, коли датчик використовувався кілька років і його не вдається відкалібрувати, або якщо пошкоджено мембрану. Якщо датчик було відкрито, його необхідно відновити.

Пошук несправностей

- Якщо дисплей вимкнений і система не реагує на жодні дії — перевірте живлення приладу. Перевірте і за потреби замініть запобіжник. Якщо це не допомогло, зверніться до вашого постачальника або до OxyGuard.
- Якщо після тривалої експлуатації калібрування стало неможливим і ви впевнені, що умови були стабільними, — відновіть датчик, як описано нижче.
- Дуже нестабільний показ найчастіше свідчить про пошкодження мембрани датчика. Відновіть датчик, як описано нижче.
- Раптова несправність — наприклад, нульовий чи від'ємний показ — може бути наслідком пошкодження кабелю або поганого контакту.

Перевірка датчика

Коли датчик відкрито для заміни мембрани/відновлення, можна виконати просту перевірку, описану нижче в кроці 5. Не відкривайте датчик, якщо він калібрується правильно і повністю заповнений електролітом.

Заміна мембрани

Заміну мембрани слід виконувати лише якщо:

- мембрану пошкоджено;
- після тривалої експлуатації (роки) не вдається відкалібрувати датчик до правильного значення;
- датчик заповнений не повністю.

Описана нижче процедура повністю відновлює датчик:

1) Дістаньте датчик, промийте його і відкрутіть ковпак. Якщо ковпак прикипів, злегка постукайте по боку датчика молотком і спробуйте знову. Злийте електроліт, промийте ковпак і верхню частину,

видалить коричневі чи чорні оксидні відкладення. Зауважте: відпрацьований електроліт буде дуже темним.

2) Огляньте анод. Якщо під час попереднього відновлення датчик було заповнено правильно, темні відкладення легко очищаються щіточкою для нігтів чи подібною. Якщо датчик був заповнений не повністю, анод буде сильно кородованим і його доведеться замінити. Перед встановленням нового анода перевірте затягування гайки під ним. Перед використанням вимийте анод у мильній воді, щоб видалити захисне мастило. Використовуйте аноди типу 3 (якщо у вас не спеціальний датчик з анодом типу 4).

3) Перевірте катод і видалить відкладення пластиковою абразивною губкою, що входить у комплект датчика, або дрібним водостійким наждачним папером зернистістю 600. КАТОД НЕ МОЖНА ПОЛІРУВАТИ!

4) Промийте і висушіть верхню частину.

5) На цьому етапі можна перевірити датчик. Повністю висушіть його, особливо катод і зону навколо нього, та спостерігайте за вимірюванням або вихідним сигналом. Сухий датчик повинен мати нульовий вихід — на підключеному обладнанні не має відображатися жодне значення. Якщо від'єднати датчик і виміряти напругу між жилами, між коричневою та синьою жилами має бути 0,00 мВ. Якщо перевірка вказує на проблему, зверніться до OxyGuard або вашого постачальника.

6) Заповніть новий (або відновлений) ковпак електролітом до самого краю — надлишок електроліту допомагає видалити бульбашки повітря. Використовуйте електроліт типу 3 (якщо у вас не спеціальний датчик з хімією типу 4). Відновлення ковпака полягає у встановленні нової мембрани та ущільнювального кільця, див. нижче.

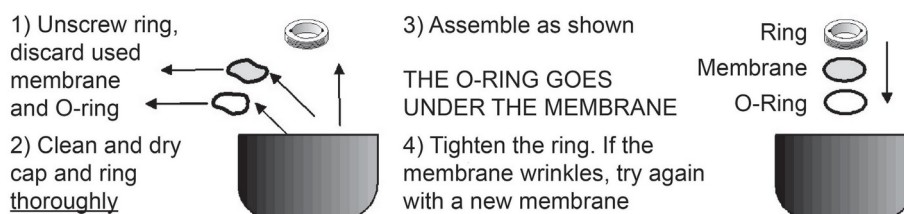
7) Знайдіть лиску, профрезеровану на різьбі. Опустіть верхню частину в ковпак і поверніть ковпак на пів оберта, щоб різьба зачепилася.

8) Нахиліть датчик приблизно на 15°, щоб лиска була зверху, і закрутіть ковпак на верхню частину. Надлишок електроліту та повітря мають витекти через лиску.

Важливо, щоб датчик був заповнений повністю. Коли ви впевнені, що датчик заповнений повністю, затягніть ковпак сильно.

Важливо: після відновлення датчик можна вважати новим. Перед калібруванням його слід підвісити в повітрі для стабілізації щонайменше на годину. Рекомендується повторно відкалібрувати датчик через день-два.

Нова мембрана легко встановлюється на ковпак, як показано на рисунку нижче. Мембрана має бути рівною: якщо вона зморщилася, зніміть її та повторіть з новою. Важливо, щоб усі деталі були чистими й сухими. Ковпак не можна використовувати повторно без заміни мембрани: мембрана розтягується по катоду і вдруге ідеально не сяде. Переконайтеся, що використовуєте саме мембрану, а не сірий підкладковий папір.



Позначення на рисунку: 1) відкрутіть кільце, викиньте використані мембрану та ущільнювальне кільце; 2) ретельно очистьте і висушіть ковпак та кільце; 3) складіть, як показано — УЩІЛЬНЮВАЛЬНЕ КІЛЬЦЕ (O-Ring) РОЗМІЩУЄТЬСЯ ПІД МЕМБРАНОЮ (Membrane), зверху — притискне кільце (Ring); 4) затягніть кільце; якщо мембрана зморщилася, повторіть з новою мембраною.

Запасні частини

Деталей, що постачаються з приладом, має вистачити на кілька років експлуатації; надалі запчастини можна замовити в OxyGuard:

D10MC	Комплект мембран та ущільнювальних кілець
D10E3500	Електроліт, 500 мл
D10E31L	Електроліт, 1 літр
D10PP	Захисна скоба мембрани (Membrane Protector)
D10TOOL	Інструмент для зняття мембранного кільця

ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Датчик

Розміри	Діаметр 58 мм, довжина 59 мм. Довжина кабелю — 7 м (стандарт)
Маса	450 г разом із кабелем
Принцип вимірювання	Гальванічна комірка, самополяризована, із власною температурною компенсацією
Вихідний сигнал	2,5–5 мВ на 1 мг/л. Вихідний імпеданс приблизно 1 кОм
Умови експлуатації	0...40 °С, 0–2 бар. Інші умови — на замовлення

Прилад

Корпус	Пластиковий, IP65; висота × ширина × глибина 120 × 120 × 58 мм
Живлення	240 В, 120 В змінного струму або 24 В постійного струму, залежно від виконання (дане виконання — 230 В змінного струму)
Запобіжник	160 мА (240 В), 315 мА (120 В) або 2 А (24 В), залежно від виконання
Виходи	3 безпотенційні перекидні релейні виходи. Комутаційна здатність контактів 12 А 250 В змінного струму, макс. 250 ВА
Дисплей	РК-дисплей
Робоча температура	–20...+60 °С

Зверніть увагу: релейні виходи не призначені для комутації потужних споживачів, тому для керування великими двигунами тощо слід використовувати проміжні реле (контактори). Для тривалого ресурсу реле на індуктивних навантаженнях слід застосовувати засоби придушення перехідних процесів.

ДОДАТКОВЕ ПРИЛАДДЯ

Кріпильне приладдя для датчика: адаптер для труби ¾"; адаптер для труби 63/57 мм; проточна комірка; кріплення з різьбою М18; кронштейн DAT.

Захисна скоба (Probe Protector) запобігає пошкодженню мембрани, а антиобростаючий ковпак (Anti-Fouling Cap) допомагає запобігти утворенню відкладень на мембрані. Докладніше — у брошурі «Приладдя для датчиків» (Probe Accessories).

Стандартна довжина кабелю датчика — 7 метрів; на замовлення кабель може бути подовжений. ОхуGuard рекомендує використовувати кабель ОхуGuard зі спеціальною водостійкою оболонкою та герметичні з'єднувальні коробки ОхуGuard.

Офіційний дистриб'ютор в Україні

ТОВ «Науково-сервісна фірма «ОТАВА»

м. Київ, вул. Заболотного 150, к. 153

www.simvolt.ua