

77.Lab

SONAR SOLUTIONS

ROTATOR 77

Інструкція користувача

Розроблено і виготовлено в Україні

© 77.Lab. Усі права захищено.

Зміст

Застереження	3
1 Загальна інформація	3
1.1 ROTATOR 77 забезпечує.....	3
1.2 Правильний монтаж та експлуатація.....	3
2 Комплектація.....	4
2.1 Нульовий кронштейн.....	4
2.2 Живлення радіопедалі	5
3 Огляд системи	5
3.1 Блок керування.....	6
3.2 Радіопедаль.....	7
3.3 Пульт дистанційного керування	8
4 Встановлення системи на човен	9
4.1 Ротатор	9
4.2 Блок керування.....	9
4.3 Підключення	10
5 Режими роботи	10
5.1 Ручний режим	10
5.2 Електричний режим.....	11
5.3 Утримання напрямку	11
5.4 Автопошук.....	12
6 Налаштування.....	13
6.1 Кут автопошуку.....	13
6.2 Швидкість автопошуку	14
6.3 Швидкість ручного обертання	15
7 Алгоритм дискретного обертання.....	15
8 Особливості функції утримання напрямку.....	15
8.1 Завдяки вбудованому процесору.....	15
8.2 Умови коректної роботи.....	16
9 Експлуатація та рекомендації.....	16
9.1 Перевірте	16
9.2 Уникайте.....	16
9.3 Під час роботи	16
9.4 Після використання.....	16
10 Виробник.....	17

Застереження

⚠ ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Перед встановленням і використанням уважно прочитайте цю інструкцію повністю.

Разом з цією інструкцією прочитайте документ «Важлива інформація з безпеки та про виріб», що входить до комплекту постачання.

Ротатор є допоміжним пристроєм. Він не звільняє судноводія від обов'язку постійно спостерігати за навколишньою обстановкою.

⚠ УВАГА

Виріб містить кроковий двигун, що обертає штангу. Обертання може початися без попередження за командою з педалі, пульта або в автоматичному режимі.

Не тримайте руки, снасті та сторонні предмети в зоні обертання штанги під час подачі живлення.

Перед початком руху човна складіть ротатор у похідне положення.

1 Загальна інформація

Дякуємо за вибір обладнання від бренду 77.Lab.

Ротатори 77.Lab — це інженерні системи керування Live-сонаром, створені для максимально зручного пошуку та супроводу цілі під час риболовлі.

Обладнання розроблено з урахуванням реальних умов експлуатації на воді та багаторічного практичного досвіду.

1.1 ROTATOR 77 забезпечує

- 1 Ручне керування ротатором.
- 2 Режим утримання напрямку (Target Hold).
- 3 Керування без рук за допомогою радіопедалі та радіобрелків.
- 4 Автоматичні режими пошуку.
- 5 Точне дистанційне керування напрямком датчика: з ручного пульта, з пульта на вудлищі, з блока керування.

1.2 Правильний монтаж та експлуатація

Дотримання цієї інструкції забезпечує:

- стабільну роботу системи;
- безпеку обладнання;
- довгий строк служби.

2 Комплектація



Рис. 1. ROTATOR 77 у зборі

Позиція	Кількість
Ротатор зі штангою	1
Блок керування	1
Кабель живлення	1
Радіопедаль	1
Елементи живлення педалі CR2450	4
Пульт дистанційного керування	2
Ремінець — кріплення пульта на вудлице	1
Нульовий кронштейн під датчик	1

2.1 Нульовий кронштейн

Нульовий кронштейн постачається під будь-який датчик:

- ActiveTarget 2XL;
- AT / AT2;
- LVS34;
- ML2.



Рис. 2. Типи нульових кронштейнів: A — ActiveTarget 2XL, B — AT / AT2, C — LVS34, D — ML2

ПРИМІТКА: Тип нульового кронштейна вказується під час замовлення.

2.2 Живлення радіопедалі

Живлення педалі — 4 × CR2450. Час безперервної роботи на чотирьох елементах — 200 годин, цього вистачить на сезон риболовлі. Педаль працює навіть від одного елемента живлення.

3 Огляд системи

Схема підключення ROTATOR 77

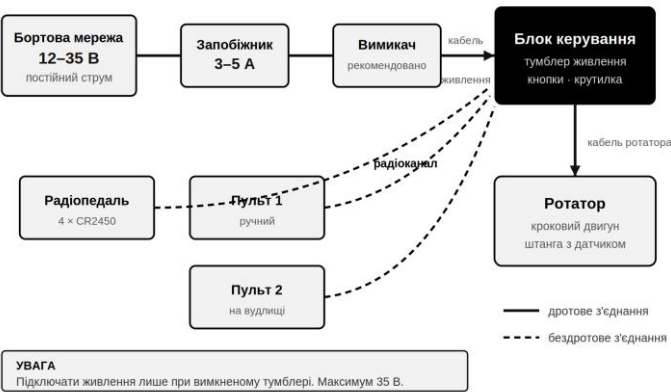


Рис. 3. Схема підключення системи

3.1 Блок керування



Рис. 4. Блок керування — вигляд з боку органів керування



Рис. 5. Блок керування — бік роз'ємів

Елемент	Призначення
① Тумблер загального живлення	Подача живлення на систему
② Роз'єм під'єднання ротатора	Підключення кабелю ротатора
③ Роз'єм кабеля живлення	Підключення бортового живлення
Ліва кнопка	Вмикання / вимикання мотора. Дозволяє перемикатися між електричним та ручним режимами ротатора
Крутилка	Керування в електричному режимі. Крутить ліво-право, реалізує вхід-вихід у режим автопошуку
Права кнопка	Вмикання / вимикання режиму утримання курсу

Параметр	Значення
Робоча напруга	12–35 В постійного струму
Номінальний струм	1,0 А
Рекомендований номінал запобіжника	3–5 А

Захист від переполюсовки	наявний
Довжина штанги	1000 мм

⚠ УВАГА

Перед підключенням переконайтесь, що живлення вимкнене.

Не подавайте на виріб напругу понад 35 В.

3.2 Радіопедаль

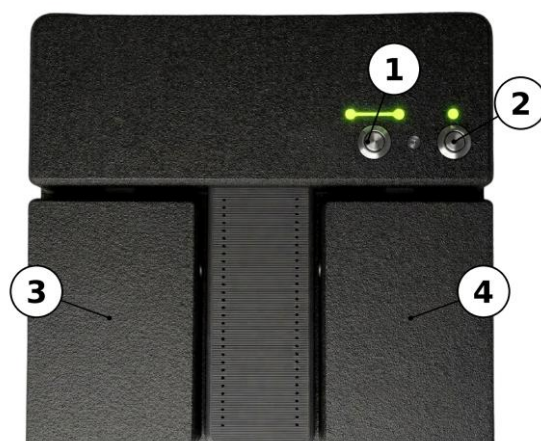


Рис. 6. Радіопедаль — органи керування

Елемент	Призначення
① Ліва кнопка	Авто пошук
② Права кнопка	Утримання азимута
③ Ліва педаль	Обертання вліво. У режимах налаштування — зменшення швидкості та кута пошуку
④ Права педаль	Обертання вправо. У режимах налаштування — збільшення швидкості та кута пошуку

3.3 Пульт дистанційного керування



Рис. 7. Пульти дистанційного керування — 2 шт. у комплекті

Елемент	Призначення
Кнопки А і В (верхні)	Обертання ліворуч-праворуч. Зміна кута та швидкості автопошуку, а також швидкості обертання
Кнопка С (ліва нижня)	Вмикання автопошуку
Кнопка D (права нижня)	Вмикання утримання курсу

Пульт може кріпитися на вудлище за допомогою ремінця з комплекту.



Рис. 8. Ремінець і пульт, встановлений на вудлищі

4 Встановлення системи на човен

Геометрія встановлення

Вигляд збоку. Пропорції умовні.

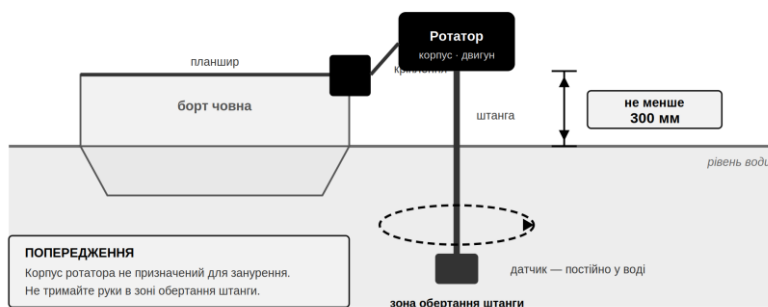


Рис. 9. Геометрія встановлення

4.1 Ротатор

Ротатор встановлюється:

- А — у Т-паз, за допомогою кутника з комплекту;
- В — на планшир, за допомогою монтажної платформи.

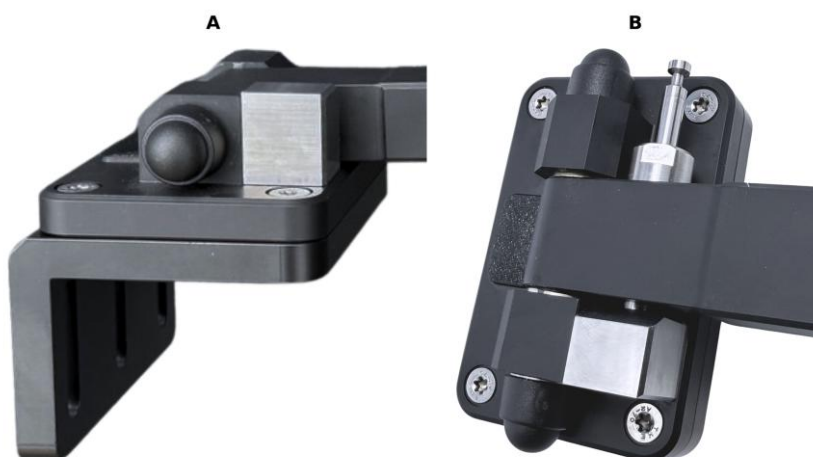


Рис. 10. Кріплення ротатора: А — у Т-паз, В — на планшир

4.2 Блок керування

Блок керування встановлюється:

- А — у Т-паз;
- В — на планшир, а також на будь-яку поверхню під будь-яким кутом за допомогою «вушок» (позначені колами).



Рис. 11. Кріплення блока керування: А — у Т-паз, В — на планшир та за «вушка»

ПРИМІТКА: Власна програмна розробка — блок самоорієнтується в просторі при старті системи. Це забезпечує роботу утримання напрямку при будь-якій орієнтації блока керування.

4.3 Підключення

- 6 Переконайтесь, що тумблер загального живлення вимкнено.
- 7 Під'єднайте кабель ротатора до роз'єму під'єднання ротатора на блоці керування.
- 8 Під'єднайте кабель живлення до роз'єму кабеля живлення.
- 9 Під'єднайте кабель живлення до бортової мережі через запобіжник 3–5 А.
- 10 Прокладіть кабелі так, щоб виключити перетирання, защемлення та потрапляння в зону обертання штанги.
- 11 Встановіть нульовий кронштейн і датчик на штангу.

5 Режими роботи

Ротатор може працювати у двох основних режимах:

- ручному;
- електричному.

В електричному режимі доступні функції:

- обертання ротатора з блока управління, пультів, педалі;
- автоматичний пошук;
- утримання напрямку.

Логіка режимів роботи

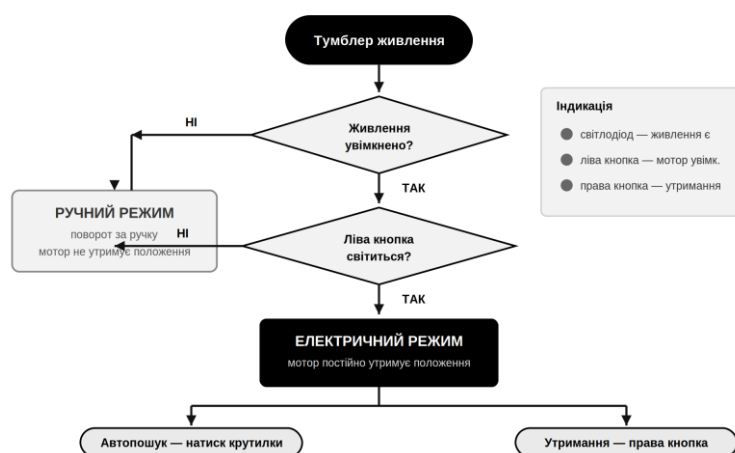


Рис. 12. Логіка перемикання режимів

5.1 Ручний режим

У цьому режимі обертання ротатора здійснюється лише вручну — шляхом повороту за ручку. Мотор у цьому режимі вимкнений, тому:

- положення ротатора не утримується мотором;
- автоматичні функції не працюють;
- електронне керування недоступне.

Ручний режим використовується при вимкненому живленні або при вимкненому електричному режимі, а саме:

- вимкнений тумблер загального живлення (ротатор знеструмлений);
- або при ввімкненому живленні (горить лівий світлодіод) та вимкненій лівій кнопці (не світиться).

5.2 Електричний режим

Ротатор працює в електричному режимі, коли:

- увімкнений тумблер живлення;
- увімкнена ліва кнопка.

У цьому випадку світиться і світлодіод, і кнопка.



Рис. 13. Електричний режим — світяться світлодіод живлення та ліва кнопка

Мануальне керування

Ротатор постійно утримується мотором. Керування можливе:

- крутилкою на блоці керування;
- з пульта;
- з педалі.

Обертання ротатора вліво-вправо: педалями, крутилкою, кнопками пульта.



Рис. 14. Мануальне керування — обертання крутилкою на блоці керування

5.3 Утримання напрямку

Цей алгоритм зберігає напрямок ротатора незмінним, компенсуючи повороти корпусу катера через вітер, течію або роботу електромотора.

При зміні положення катера напрямок ротатора автоматично коригується.

Утримання курсу вмикається:

- правою кнопкою на блоці керування;
- кнопкою D на пульті;
- правою кнопкою на педалі.



Рис. 15. Утримання напрямку увімкнено — світяться ліва та права кнопки

5.4 Автопошук

Автопошук вмикається:

- натисканням крутилки;
- кнопкою С на пульті;
- лівою кнопкою на педалі.

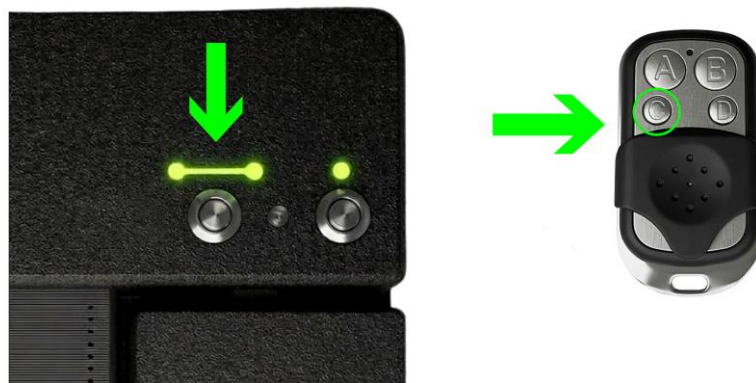


Рис. 16. Вмикання автопошуку — ліва кнопка педалі або кнопка С на пульті

При увімкненні режиму автопошуку поточне положення ротатора приймається за центральну точку.

Пошук виконується: ліворуч ↔ праворуч від центру на заданий кут.

ПРИМІТКА: Після вимкнення режиму початкова центральна точка не зберігається.

Утримання напрямку в автопошуку

У режимі автопошуку може використовуватися функція утримання напрямку. У цьому випадку утримується напрямок центральної точки автопошуку.

При зміні положення катера центральна точка автоматично коригується.

Утримання курсу вмикається правою кнопкою на блоці керування, кнопкою D на пульті або правою кнопкою на педалі.



Рис. 17. Утримання напрямку в автопошуку — права кнопка педалі або кнопка D на пульті

6 Налаштування

Кут автопошуку

Вигляд зверху. Центральна точка задається в момент увімкнення автопошуку.

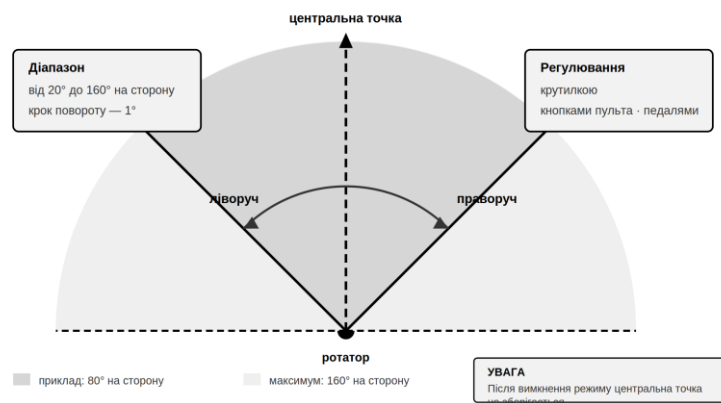


Рис. 18. Кут автопошуку

6.1 Кут автопошуку

У режимі автопошуку можна змінювати кут пошуку:

- крутилкою;
- верхніми кнопками пульта;
- педалями.

Діапазон: від 20° до 160° на сторону.



Рис. 19. Зміна кута автопошуку — крутилка, кнопки А і В на пульті, педалі

6.2 Швидкість автопошуку

Швидкість можна змінювати, якщо:

- ротатор увімкнений (світиться світлодіод);
- НЕ активний мануальний режим (ліва кнопка вимкнена — не світиться).



Рис. 20. Умова зміни швидкості — світиться лише світлодіод живлення, ліва кнопка не світиться

Регулювання швидкості: педалями, крутилкою, кнопками А і В на пульті.



Рис. 21. Регулювання швидкості автопошуку — педалі, крутилка, кнопки А і В на пульті

6.3 Швидкість ручного обертання

Регулюється так само, як швидкість автопошуку — педалями, крутилкою або кнопками А і В на пульті.

Відмінність одна: у цьому режимі світиться права кнопка на блоці керування.

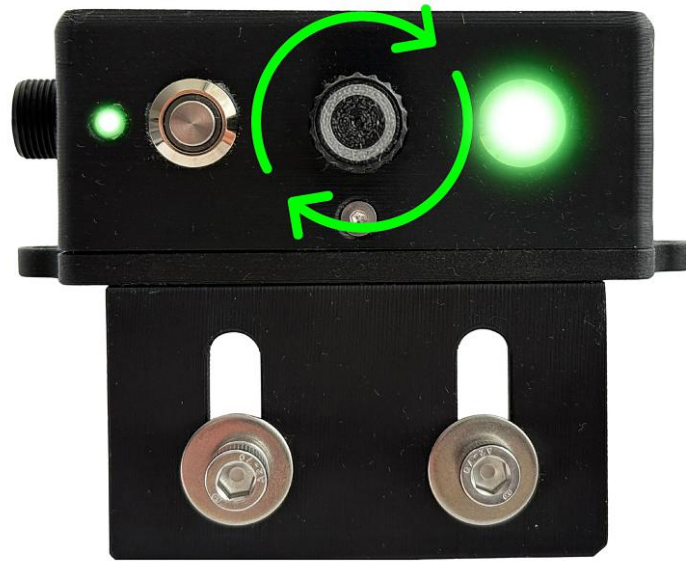


Рис. 22. Регулювання швидкості ручного обертання — світиться права кнопка

7 Алгоритм дискретного обертання

Алгоритм дискретного обертання забезпечує високу точність позиціювання датчика.

Тип натискання	Поведінка ротатора
Коротке натискання кнопок пульта або педалей	Ротатор виконує поворот точно на 1°
Довге натискання	Виконується початковий поворот на 1°; визначається тривалість натискання; ротатор переходить у безперервне обертання

8 Особливості функції утримання напрямку

Функція утримання напрямку призначена для збереження орієнтації датчика при зміні положення катера.

В основі системи використовується інтелектуальний інерціальний модуль орієнтації з вбудованим спеціалізованим процесором і технологією sensor fusion. Сенсор об'єднує дані гіроскопа та акселерометра і самостійно визначає просторову орієнтацію пристрою.

8.1 Завдяки вбудованому процесору

- виконується фільтрація шумів;
- компенсується дрейф;
- забезпечується стабільна робота без навантаження на основний контролер.

Система формує готові дані орієнтації, забезпечуючи:

- високу точність утримання напрямку;
- мінімальні затримки;
- плавну роботу механізму.

Використання інтелектуальної архітектури сенсора підвищує надійність системи та забезпечує стабільну роботу пристрою в реальних умовах експлуатації.

8.2 Умови коректної роботи

Система використовує інерціальний датчик орієнтації. Для коректної роботи потрібні природні рухи катера:

- похитування;
- повороти;
- нахили.

⚠ ВАЖЛИВО

У стані майже повної нерухомості (штиль майже без коливань) робота функції утримання курсу може бути менш стабільною і некоректною. Це нормальна особливість УСІХ інерціальних систем.

За умов дуже спокійної води та майже відсутніх рухів корпусу катера використання функції утримання напрямку не рекомендується.

За наявності природних коливань корпусу система забезпечує стабільне утримання заданого напрямку.

9 Експлуатація та рекомендації

Номінальний струм	1,0 А
Рекомендований номінал запобіжника	3–5 А

Перед використанням переконайтесь у правильності монтажу та підключення всіх елементів системи.

9.1 Перевірте

- надійність кріплення поворотного модуля;
- вільне обертання датчика;
- правильність підключення кабелів;
- стабільність живлення.

9.2 Уникайте

- занурення блока управління, двигуна ротатора, педалей та пультів у воду;
- сильних ударів або падінь;
- використання пошкоджених кабелів.

9.3 Під час роботи

- уникайте різких механічних навантажень;
- не обмежуйте рух кабелю під час обертання ротатора;
- не залишайте надовго під прямим сонячним промінням педалі і пульти.

9.4 Після використання

- очистити обладнання від вологи та забруднень;
- перевірити стан кабелів і кріплень;
- зберігати систему у сухому місці без потрапляння сонячного проміння.

ПРИМІТКА: Система розрахована на роботу в умовах підвищеної вологості та вібрацій, характерних для експлуатації на воді.

10 Виробник

Виробник	ФОП Тарасов Костянтин Володимирович
Адреса	м. Херсон, вул. Домобудівна, 11
Телефон	+380 98 210 01 00
Торговельна марка	77.Lab
Електронна пошта	77lab@gmail.com
Вебсайт	77lab.com.ua

Виробник залишає за собою право вносити зміни до конструкції та характеристик виробу без попереднього повідомлення.