



# Лаг с электромагнитным датчиком EML2

Руководство пользователя



Фирма «Фордевинд-Регата», 197110, Санкт-Петербург, Петровская коса, д. 7,  
тел.: (812) 458 445, [office@fordewind-regatta.ru](mailto:office@fordewind-regatta.ru)  
[www.fordewind-regatta.ru](http://www.fordewind-regatta.ru)

## Содержание

---

Введение .....	2
Принцип работы .....	2
Выбор места для датчика .....	2
Установка датчика .....	3
Установка интерфейсного блока .....	4
Подключение NMEA оборудования .....	4
Подключение дисплея EM LOG NASA Marine .....	5
Установка дисплея .....	5
Калибровка лага EML-2 .....	5

## Введение

---

В комплект лага EML-2 входят датчик, устанавливаемый в отверстие в днище судна, и интерфейсный блок. При правильной установке прибор дает надежные показания скорости относительно воды и пройденного пути (текущего и полного). Прибор калибруется на заводе, однако, при необходимости можно ввести дополнительную поправку. Данные выводятся в формате NMEA 0183 (сообщения VHW и VLW) и обновляются дважды в секунду. Текущий пройденный путь обновляется каждый раз при отключении питания. Сбросить значение полного пройденного пути нельзя. Данные с лага EML-2 можно выводить на дисплей NASA Marine или любой другой совместимый дисплей.

## Принцип работы

---

Датчик EML-2 генерирует под собой переменное магнитное поле. Так как этот датчик движется относительно воды, то под ним возникает переменное электрическое поле, амплитуда которого пропорциональна скорости движения судна относительно воды. Это поле регистрируется при помощи двух небольших электродов из нержавеющей стали, расположенных на нижней поверхности датчика. Интерфейсный блок усиливает полученный сигнал и преобразует его в значения скорости и пройденного пути. Каждый раз при поступлении очередной порции данных на блоке мигает светодиодный индикатор.

## Выбор места для датчика

---

Датчик следует устанавливать в таком месте, где поток воды всегда остается ровным. Выберите место как можно ближе к диаметральной плоскости судна и на удалении от различных неровностей, где датчик будет доступен для периодической очистки. Рядом с датчиком не должно находиться устройств, способных быть источником электромагнитных помех.

Оптимально установленный датчик:

- находится как можно ближе к диаметральной плоскости судна;
- расположен строго вертикально;
- находится на удалении от киля;
- находится на удалении от источников электромагнитных помех;
- при любом дифференте судна полностью погружен под воду;
- доступен для периодической очистки.

## Установка датчика

*Внимание!* Приступайте к установке датчика только после внимательного прочтения инструкции и при наличии достаточного опыта и требуемого комплекта инструментов.

*Внимание!* После спуска судна на воду немедленно проверьте, нет ли протечек.

*Внимание!* Для обеспечения надежной защиты от воды уплотнительные кольца не должны иметь повреждений. Нижнее кольцо следует смазать водоотталкивающим герметиком.

*Внимание!* Не пользуйтесь растворителями и другими средствами, способными повредить пластик.

Датчик изготовлен из нейлона с наполнителем из стекла и рассчитан на установку в монтажной шахте в корпусе из стеклопластика. Не устанавливайте датчик на деревянный корпус, так как дерево при разбухании может его разрушить.

Выбрав подходящее место для датчика, выгашите судно на берег и просверлите направляющее отверстие диаметром 3 мм изнутри корпуса. Затем при помощи кольцевой пилы диаметром 51 мм вырежьте отверстие снаружи корпуса перпендикулярно поверхности. Далее при помощи напильника снимите фаску в отверстии с внешней стороны под фланец шахты датчика. После этого очистите отверстие и отшлифуйте поверхность наждачной бумагой с обеих сторон для плотного прилегания герметика.

*Внимание!* В месте установки шахты датчика корпус судна должен иметь равномерную толщину, чтобы крепежная гайка плотно прилегала к поверхности.

Нанесите слой герметика толщиной около 2 мм на поверхность шахты датчика, которая будет соприкасаться с корпусом, а также на высоту около 3 мм выше всей конструкции, учитывая толщину корпуса, гайки и шайбы. Это гарантирует заполнение резьбы герметиком и надежное крепление гайки. С внешней стороны корпуса вставьте шахту в монтажное отверстие вращательным движением. Пока помощник удерживает шахту датчика снаружи корпуса, нанесите изнутри слой герметика вокруг отверстия по диаметру резиновой шайбы. Затем наденьте шайбу на резьбу шахты и придавите ее к слою герметика на корпусе судна. Нанесите герметик на верхнюю поверхность шайбы и затяните крепежную гайку, но не слишком сильно (рис. 1).

Аккуратно удалите излишки герметика изнутри и снаружи корпуса и дайте герметику просохнуть. Далее рекомендуется тщательно зачистить поверхность вокруг шахты и залить пространство стеклопластиком, оставив не менее 20 мм резьбы (см. рис. 2).

Прежде чем вставлять датчик в шахту смажьте нижнее резиновое кольцо силиконовой смазкой. Вставьте датчик так, чтобы стрелка на корпусе указывала вперед и затяните крепежное кольцо.

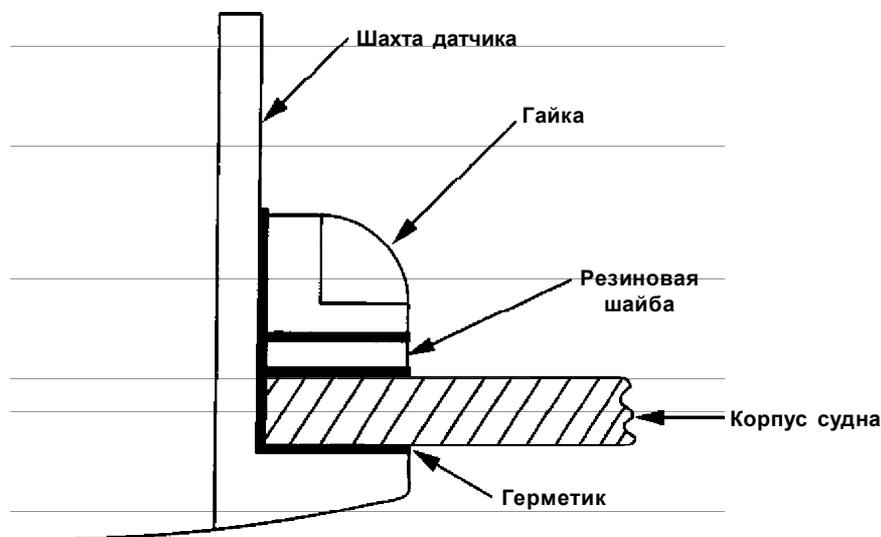


Рис. 1

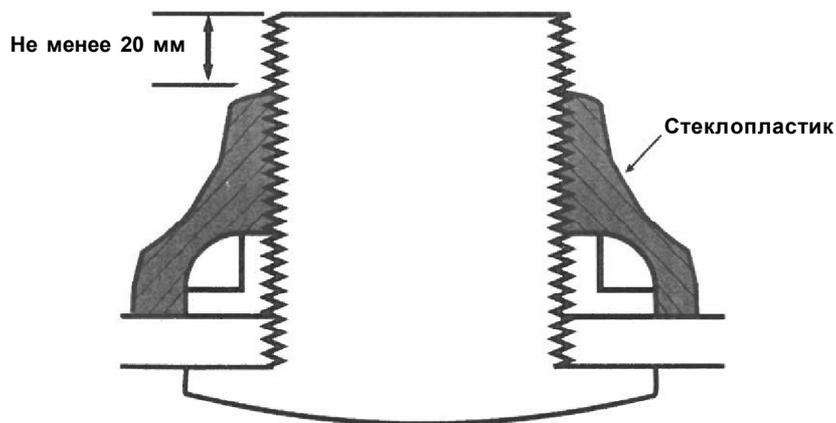


Рис. 2

## Установка интерфейсного блока

Интерфейсный блок не имеет защиты от воды и должен быть установлен в сухом месте. Блок крепится за два монтажных фланца. Подсоедините провода кабеля датчика к блоку (рис. 3). Подключите интерфейсный блок к источнику питания (12 В постоянного тока). Красный провод соедините в положительным полюсом аккумулятора, черный — с отрицательным. Кабель питания необходимо оборудовать предохранителем (1 А). Данные с выхода NMEA можно передавать на любое совместимое устройство.

## Подключение NMEA оборудования

Подключите клемму NMEA (синий) интерфейсного блока к клемме NMEA внешнего устройства. Подключите клемму NEG (серебряный) интерфейсного блока к клемме NMEA- или MNEA reference внешнего устройства. Лаг передает сообщения VHW и VLWNMEA0183.

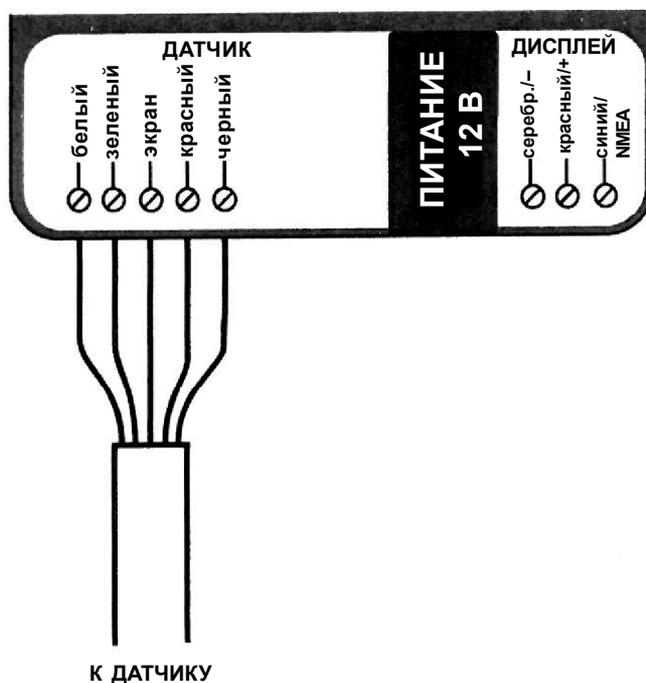


Рис. 3

## Подключение дисплея EM LOG NASA Marine

Новый дисплей EM LOG фирмы NASA Marine подключается непосредственно к интерфейсному блоку, как показано на рис. 4. Если требуется большая длина кабеля, используйте трехжильный удлинитель с клеммной коробкой (см. рис. 5). Также возможно параллельное подключение нескольких дисплеев EM LOG, которые будут работать в качестве независимых репитеров. Не удлиняйте кабель между датчиком и интерфейсным блоком.

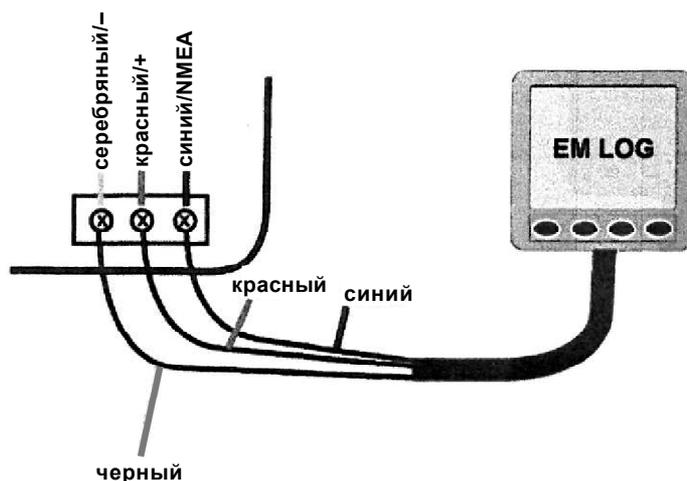


Рис. 4

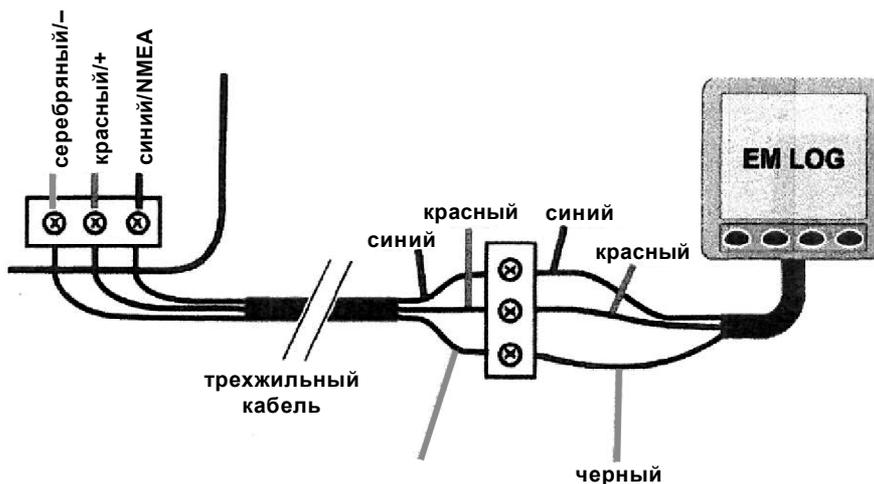


Рис. 5

## Установка дисплея

Выберите подходящее место для установки дисплея на приборной панели или на переборке. Монтажная поверхность должна быть ровной, а пространство за прибором должно все время оставаться сухим. Вырежьте в монтажной панели отверстие размером 67 мм x 87 мм. Установите уплотнительное кольцо в канавку на задней стенке дисплея. Отвинтите барашковую гайку, расположенную на задней стенке дисплея, и снимите зажим.

Установите дисплей на приборной панели так, чтобы уплотнительное кольцо плотно прилегало к поверхности. Наденьте зажим и закрутите барашковую гайку рукой. Кабель от дисплея должен отходить вертикально вниз для того, чтобы по нему вода не попала в дисплей.

## Калибровка лага EML-2

Когда судно находится в стоячей воде, иногда может наблюдаться небольшая постоянная ошибка показаний лага (обычно не более 2 узлов). Ошибка может быть сброшена нажатием кнопки ZERO SET. Нажимать кнопку следует только когда судно находится в спокойной воде. Сброс осуществляется выключением питания, а затем включением его с нажатой кнопкой ZERO SET.

*Внимание! Не пытайтесь регулировать показания скорости до выставления нулевого значения кнопкой ZERO SET.*

## Работа с лагом

---

При последовательном коротком нажатии кнопки ILLUM в нижнем левом углу дисплея поочередно появляются индикаторы L (уменьшить) и H (увеличить). Для уменьшения яркости подсветки включите индикатор L, а затем удерживайте кнопку до достижения требуемого уровня. Для увеличения яркости подсветки включите индикатор H, а затем удерживайте кнопку до достижения требуемого уровня.

При нажатии на кнопку SPEED на дисплей будет выведено текущее значение скорости судна. Если стрелка снизу по центру дисплея направлена вправо, то скорость возрастает, влево — уменьшается. Если скорость судна постоянна, вместо стрелки на дисплее будет видна полоска.

При нажатии на кнопку TRIP на дисплей будет выведено значение пути судна в морских милях с момента последнего включения питания.

При нажатии на кнопку TOTAL на дисплей будет выведено значение полного пути судна в морских милях с момента установки лага.

Для удобства просмотра значение тысяч пройденных миль отображается в верхнем левом углу экрана.

## Очистка датчика

---

Поверхность датчика необходимо периодически очищать. Открутите крепежное кольцо и выньте датчик из шахты. Если судно находится на плаву, немедленно закройте отверстие шахты заглушкой, кольца которой предварительно смажьте силиконовой смазкой. На поверхности датчика не должно быть водорослей, краски, масла и других загрязнений. Для очистки поверхности используйте старую зубную щетку. Поврежденные электроды можно заменить. Для извлечения электродов используйте торцевой ключ 2 мм. При замене электродов следите за тем, чтобы вода не попала на резьбу.

После очистки датчика смажьте его кольца силиконовой смазкой (следите за тем, чтобы смазка не попала на электроды) и установите датчик в шахту (стрелка на корпусе должна показывать вниз).

## Технические характеристики

---

Формат выходных данных: NMEA 0183, сообщения VLW и VHW.

Напряжение питания: 12 В.

Потребляемый ток: 80 мА.

Диапазон отображаемых скоростей: 0.2 – 40 узлов.

Длина кабеля датчика: 5 м.

## Гарантийные обязательства

---

Фирма «Фордевинд-Регата» гарантирует безотказную работу лага с электромагнитный датчиком EML2 в течение 12 месяцев со дня продажи. Если во время этого срока прибор выйдет из строя по причине производственного или технического брака, фирма гарантирует его бесплатный ремонт или замену на новый.

За поломки, произошедшие по вине пользователя вследствие неправильного обращения с прибором, фирма ответственности не несет.

Модель \_\_\_\_\_

Серийный номер \_\_\_\_\_

Дата продажи \_\_\_\_\_

Подпись продавца \_\_\_\_\_



Фирма «Фордевинд-Регата», 197110, Санкт-Петербург, Петровская коса, д. 7,

тел.: (812) 458 445, office@fordewind-regatta.ru

www.fordewind-regatta.ru