

ECHOPILOT™

Анеморумбометр Windmaster



Руководство по установке и эксплуатации



Фирма «Фордевинд-Регата», 197110, Санкт-Петербург, Петровская коса, д. 7,
тел./факс: (812) 320 1853, 327 4580, 327 4581
<http://www.fordewind-regatta.ru>

Содержание

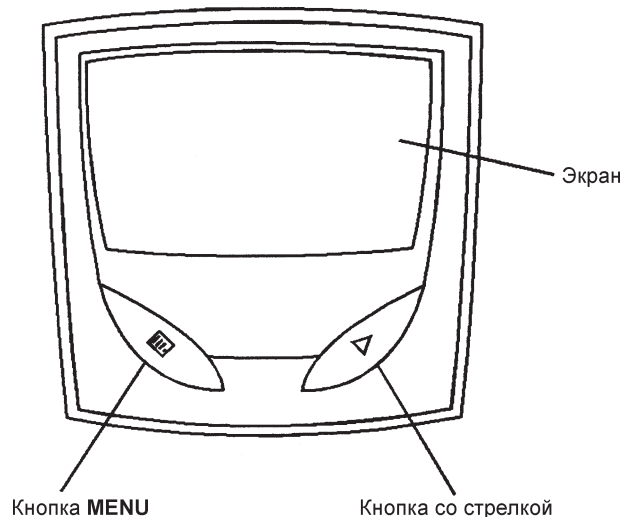
Введение	3
Работа с прибором	3
Включение питания	3
Выбор показаний дисплея	3
Настройка прибора	5
Настройки дисплея (Display Options)	5
Контрастность (Contrast)	5
Отображение данных от GPS-устройств (GPS Disp)	6
Поправка на часовой пояс (UTC Offset)	6
Настройки анеморумбометра (Wind Options)	6
Истинный или вымпельный ветер (Wind Rel)	6
Режим отображения скорости продвижения на ветер (VMG Disp)	6
Сброс значения максимальной скорости ветра (Max Wind Rst)	6
Сигнализация (Wind Alarm)	6
Единицы измерения скорости ветра (Wd Spd Units)	6
Источник данных о ветре (Wind Source)	6
Источник данных о скорости судна (Log Source)	6
Поправка к направлению ветра (Zero Offset)	6
Калибровка лага (Log Cal)	6
Установка ультразвукового датчика анеморумбометра	7
Установка датчика лага	7
Подсветка	7
Установка прибора	7
Установка дисплея	7
Использование датчиков лага других производителей	8
Подключение датчика ветра (NMEA), датчика лага и источника питания	8
Подключение датчиков лага EchoPilot предыдущих моделей	8
Подключение питания	11
Использование прибора Windmaster в качестве репитера	11
Техническое обслуживание	11
Устранение неисправностей	11
Поиск неисправностей в тестовом режиме	11
Проверка напряжения питания	11
Просмотр принимаемых NMEA-сообщений	11
Проверка энергонезависимой памяти	11
Стандартные неисправности	11
Спецификация	12
Принимаемые сообщения NMEA 0183 (версия 2.0)	12
Передаваемые сообщения NMEA 0183 (версия 2.0)	13
Гарантийные обязательства	13

Введение

Анеморумбометр Windmaster изготовлен в полном соответствии с высочайшими стандартами качества, принятыми на фирме EchoPilot, которая уже много лет занимается разработкой и созданием судового электронного оборудования. Все приборы создаются на основе новейших технологий и проходят жесткие испытания, как в условиях лаборатории, так и на море.

Перед началом установки прибора обязательно прочтите данное руководство. Только при правильной установке прибор будет работать наилучшим образом и сможет обеспечить Вам максимум комфорта и безопасности.

Работа с прибором



Включение питания

Прибор не имеет выключателя питания на панели управления. Он включается сразу после подачи питания (12–24 В) через прилагаемый кабель. Подробнее о подключении источника питания см. раздел Установка прибора.

После включения питания на экране сперва появляется заставка с информацией о версии программного обеспечения, после чего прибор автоматически переходит в рабочий режим. Вид изображения на экране прибора зависит от того, какой из режимов использовался последним. Перечень доступных режимов зависит от модели прибора.

Выбор показаний дисплея

Анеморумбометр Windmaster может отображать на дисплее разнообразную полезную информацию, включая следующие показатели:

Данные о ветре

- Сектор $60^\circ - 0^\circ - 60^\circ$ (крутой бейдевинд) и скорость ветра (вымпельный или истинный).
- Сектор $120^\circ - 0^\circ - 120^\circ$ (галфвинд) и скорость ветра (вымпельный или истинный).
- Полный круг 360° и скорость ветра (вымпельный или истинный).
- Числовые данные: вымпельный и истинный ветер, скорость и направление.
- Числовые данные: максимальная скорость ветра, скорость судна и скорость продвижения на ветер.

GPS данные

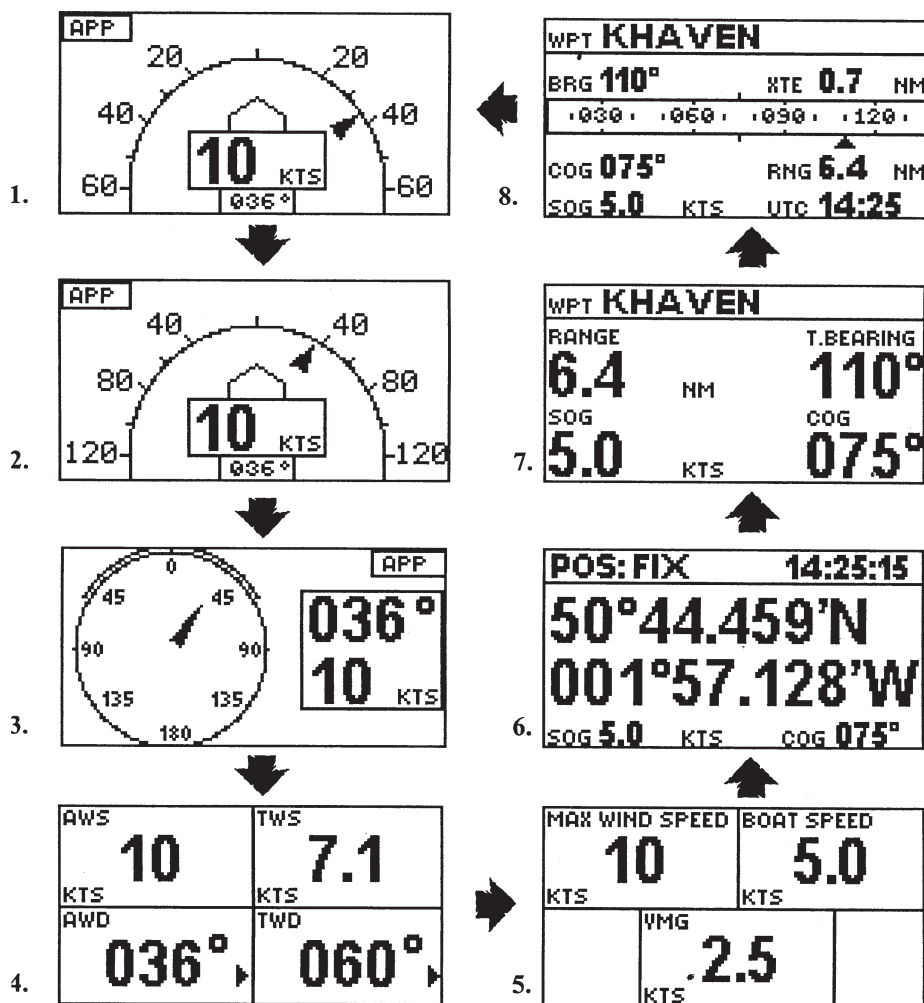
- Текущие координаты (долгота и широта).
- Мировое или местное время
- Пеленг и расстояние до точки пути.
- Требуемое направление поворота руля и отклонение от заданного курса.

Важные замечания:

- Для расчета истинной скорости ветра, а также скорости продвижения на ветер требуется подключение лага или GPS-приемника (через сумматор). Следует также учитывать, что лаг регистрирует скорость относительно воды, а GPS — относительно Земли. Эти два разных параметра дают различные значения истинной скорости ветра в зависимости от приливов, течений и т. д. Поэтому к интерпретации данного показателя всегда следует подходить с осторожностью.

— Для одновременного приема данных от GPS и от датчика ветра через NMEA порт требуется установить NMEA-сумматор.

Для смены отображаемой на дисплее параметра нажимайте кнопку со стрелкой. Данная кнопка последовательно пролистывает все доступные режимы. Если какой-то из режимов не требуется, его можно исключить из общего списка (см. раздел *Настройка прибора*).



1. Сектор 60° – 0° – 60° (крутой бейдевинд) и скорость ветра (вымпельный или истинный).

2. Сектор 120° – 0° – 120° (галфвинд) и скорость ветра (вымпельный или истинный).

Отображаются текущие направление и скорость и направление ветра. Направление ветра отмечается стрелкой на шкале 0° – 60° или 0° – 120°, в зависимости от выбранного режима. При приеме данных от датчика ветра через порт NMEA в верхнем правом углу постоянного горит индикатор NMEA. Если приема данных нет, индикатор NMEA мигает с интервалом в 1 секунду.

Если угол ветра оказывается за пределами шкалы, возле окна со значением скорости появляется указатель в виде обращенной вниз стрелки. Если угол ветра меньше 180°, указатель находится справа, если угол ветра больше 180° — слева.

Переключение истинной или вымпельной скорости ветра производится либо через меню, либо долгим нажатием (3 сек) кнопки **MENU** до второго звукового сигнала. Текущий режим отмечается индикатором в левом верхнем углу экрана: TRUE — истинное значение, APP — вымпельное. Если прибор не получает данных о скорости судна, то истинное и вымпельное значения скорости ветра будут одинаковы.

3. Полный круг 360° и скорость ветра (вымпельный или истинный).

Отображаются текущие скорость ветра и направление (на полном круге 0° – 360°). При приеме данных от датчика ветра через порт NMEA в верхнем правом углу постоянного горит индикатор NMEA. Если приема данных нет, индикатор NMEA мигает с интервалом в 1 секунду.

На круговой шкале зона крутого бейдевинда (0° – 60°) отмечается двойной линией.

Переключение истинной или вымпельной скорости ветра производится либо через меню, либо долгим нажатием (3 сек) кнопки **MENU** до второго звукового сигнала. Текущий режим отмечается индикатором в левом верхнем углу экрана: TRUE — истинное значение, APP — вымпельное. Если прибор не получает данных о скорости судна, то истинное и вымпельное значения скорости ветра будут одинаковы.

4. Числовые данные: вымпельный и истинный ветер, скорость и направление.

На дисплее отображается одновременно вымпельные и истинные скорость и направление ветра. При приеме данных от датчика ветра через порт NMEA в верхнем правом углу постоянного горит индикатор NMEA. Если приема данных нет, индикатор NMEA мигает с интервалом в 1 секунду.

Если прибор не получает данных о скорости судна, то истинное и вымпельное значения скорости ветра будут одинаковы.

5. Числовые данные: максимальная скорость ветра, скорость судна и скорость продвижения на ветер.

На дисплее отображается максимальная скорость ветра за время работы прибора, а также текущая скорость судна и скорость продвижения на ветер.

Максимальная скорость ветра может быть вымпельной или истинной, в зависимости от текущей установки. Это значение можно сбросить (см. раздел *Настройка прибора*). Скорость судна отображается только при наличии соответствующего источника данных (лага или GPS-устройства). Для расчета скорости продвижения на ветер также требуются данные о скорости движения судна. Если они отсутствуют этот параметр имеет нулевое значение.

6. и 7. Координаты и данные о точке пути.

В двух окнах отображаются текущие координаты, мировое время, курс и скорость относительно Земли, название точки пути, пеленг и расстояние до нее. При вводе поправки на часовой пояс возможно также отображение местного времени вместо мирового.

8. Графический индикатор курса

Отображается информация о точке пути (название, пеленг, расстояние), а также графический индикатор, помогающий удерживать курс на точку пути.

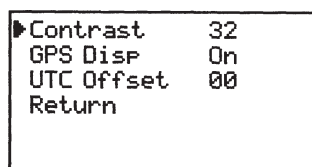
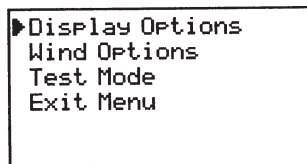
Индикатор охватывает сектор в 126° с центром, соответствующим пеленгу на точку пути. Текущий курс судна относительно Земли отмечается на индикаторе стрелкой. Если стрелка находится слева от центра, то для возврата на заданный курс следует повернуть руль вправо. И наоборот, если стрелка находится справа от центра, то для возврата на заданный курс следует повернуть руль влево. Если текущий курс судна оказывается за пределами шкалы индикатора, стрелка размещается у края шкалы, указывая только на направление отклонения.

Настройка прибора

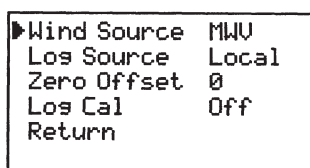
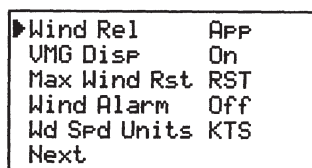
Настройка прибора осуществляется при помощи простой системы меню. Для вызова главного меню на экран нажмите кнопку **MENU**.

Для перемещения между пунктами главного меню также используйте кнопку **MENU**. Для пунктов Display Options (настройки дисплея) и Wind Options (настройки анеморумбометра) нажатие кнопки со стрелкой вызывает на экран соответствующее подменю. Для пункта Test Mode (тестовый режим) нажатие кнопки со стрелкой включает этот режим (см. далее). Для пункта Exit Menu (выход из меню) нажатие кнопки со стрелкой удаляет главное меню с экрана.

Вид подменю Display Options (настройки дисплея), Wind Options (настройки анеморумбометра):



Настройки дисплея



Настройки анеморумбометра

Для выбора нужного пункта в подменю нажимайте кнопку **MENU**. Для изменения настроек выбранного параметра нажимайте кнопку со стрелкой. При отсутствии нажатия кнопок в течение 10 секунд прибор автоматически возвращается в рабочий режим. Вернуться в рабочий режим можно также нажатием кнопки **MENU** и удерживанием ее в течение 3 секунд (до второго звукового сигнала).

Настройки дисплея (Display Options)

Контрастность (Contrast)

Уровень контрастности может быть установлен в пределах от 20 (минимальное значение) до 50 (максимальное значение). Каждое нажатие кнопки со стрелкой увеличивает контрастность до достижения максимального уровня, после чего цикл начинается снова. Для быстрого изменения значения нажмите и удерживайте кнопку со стрелкой. Значение по умолчанию: 35.

Отображение данных от GPS-устройства (GPS Disp)

Данный пункт меню позволяет управлять выводом на экран данных от GPS-устройства. Выберите кнопкой со стрелкой установку OFF (данный не выводится) или ON (данные выводятся).

Поправка на часовой пояс (UTC Offset)

Для получения значений местного времени необходимо ввести поправку на часовой пояс. Поправка может принимать значения от -12 до $+12$ часов. Каждое нажатие кнопки со стрелкой увеличивает поправку на 1 час. За значением $+12$ часов следует -12 , и далее цикл повторяется.

Настройки анеморумбометра (Wind Options)

Истинный или вымпельный ветер (Wind Rel)

Данная команда используется для выбора истинного или вымпельного ветра при расчете скорости и направления. Переключение осуществляется кнопкой со стрелкой: TRUE — истинный значение, APP — вымпельный.

Режим отображения скорости продвижения на ветер (VMG Disp)

Если режим отображения скорости продвижения на ветер, максимальной скорости ветра и скорости судна (VMG Disp) не требуется, его можно исключить из списка доступных. Выберите кнопкой со стрелкой установку OFF (режим исключен) или ON (режим доступен).

Сброс значения максимальной скорости ветра (Max Wind Rst)

Нажатие кнопки со стрелкой устанавливает значение максимальной скорости ветра на 0.

Сигнализация (Wind Alarm)

Для сигнала, предупреждающего об увеличении скорости ветра может быть выбрана установка OFF (сигнал отключен) или значение в диапазоне от 5 до 100 узлов. Каждое нажатие кнопки со стрелкой увеличивает значение на 1 узел. После значения 100 узлов следует установка OFF (сигнал отключен), и далее цикл повторяется. Как только скорость ветра становится равной указанному значению, раздается звуковое предупреждение (сигналы длительностью в 1 секунду и с интервалом в 1 секунду). Данная установка сохраняется и при выключении питания прибора. Для быстрого изменения значения нажмите и удерживайте кнопку со стрелкой.

Единицы измерения скорости ветра (Wd Spd Units)

Кнопкой со стрелкой выберите требуемые единицы измерения скорости ветра: узлы (Knots), метры (MPS) или баллы по шкале Бофорта.

Источник данных о ветре (Wind Source)

В настоящее время прибор может принимать данные о ветре только через NMEA-сообщение MWV. Нажатие кнопки со стрелкой не оказывает действия на установку.

Источник данных о скорости судна (Log Source)

В качестве источника данных о скорости может быть выбрана либо вертушка лага, непосредственно подключенная к прибору (установка Local), либо внешнее NMEA-устройство. В последнем случае необходимо указать одну из следующих установок: VHW (от внешнего устройства принимается значение скорости относительно воды из NMEA-сообщения VHW), VTG (от внешнего устройства принимается значение скорости относительно Земли из NMEA-сообщения VTG), RMA (от внешнего устройства принимается значение скорости относительно Земли из NMEA-сообщения RMA) или RMC (от внешнего устройства принимается значение скорости относительно Земли из NMEA-сообщения RMC). Выбор производится кнопкой со стрелкой.

Поправка к направлению ветра (Zero Offset)

Данная поправка может принимать значения в диапазоне от -180° до $+180^\circ$. Это позволяет монтировать датчик ветра под любым углом. Каждое нажатие кнопки со стрелкой увеличивает значение на 1° . После значения $+180^\circ$ следует значение -180° , и далее цикл повторяется. Положительная поправка добавляется к измеренному углу ветра, а отрицательная — вычитается из него. Для быстрого изменения значения нажмите и удерживайте кнопку со стрелкой.

Калибровка лага (Log Cal)

Поправка к значению скорости судна может быть установлена в пределах от 20% (скорость $\times 0.2$) до 250% (скорость $\times 2.5$). Установка 100% означает, что поправка не вводится (т. е. полученное значение скорости умножается на единицу). Каждое нажатие кнопки со стрелкой увеличивает поправку на 1%. После значения 250% снова следует значение 20%, и далее цикл повторяется. Данная настройка дает возможность использовать совместно с прибором вертушки лага с различным количеством импульсов на милю (для моделей EchoPilot этот параметр составляет 10 000). Для быстрого изменения значения нажмите и удерживайте кнопку со стрелкой.

Подсветка

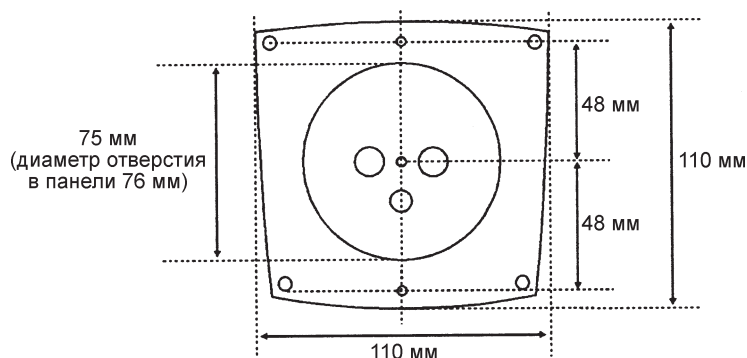
Для включения или выключения подсветки нажмите кнопку **MENU** в рабочем режиме и удерживайте ее около 3 секунд до второго звукового сигнала.

Установка прибора

Установка дисплея

Дисплей прибора рассчитан на установку на приборной панели или на переборке.

- Выберите место, где экран прибора будет хорошо виден рулевому. Вы можете произвести предварительную проверку, подав на прибор напряжение 12/24 В.
- Вырежьте на монтажной поверхности круглое отверстие диаметром 76 мм.
- Если для установки требуются крепежные стойки с рифлеными гайками, просверлите для них два отверстия диаметром по 4 мм на расстоянии 48 мм выше и ниже центра основного отверстия (см. схему).



- Установите дисплей на монтажной поверхности, используя прокладку из комплекта поставки, и зафиксируйте его четырьмя винтами с крестообразными головками. При необходимости используйте две крепежные стойки с рифлеными гайками. Не затягивайте рифленые гайки слишком сильно.

Примечание: Очень важно, чтобы прибор был надежно защищен от попадания влаги со стороны кабеля.

Установка ультразвукового датчика анеморумбометра

Процедура установки ультразвукового датчика анеморумбометра CV3F описана в прилагаемой к нему инструкции. Подключение датчика к дисплею Windmaster описано далее в настоящем руководстве.

Установка датчика лага

Датчик следует устанавливать в таком месте, где течение воды ровное и отсутствует риск его случайного повреждения. Чтобы показания прибора были точными, через вертушку должен постоянно проходить поток воды, отражающий реальную скорость движения судна.

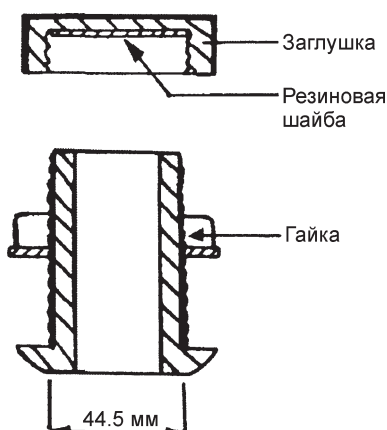
Не устанавливайте датчик вблизи носа или кормы, где контуры корпуса изменяют скорость течения воды. На моторных катерах не следует монтировать датчик вблизи гребных винтов.

Не следует также устанавливать датчик вблизи сливных отверстий туалета, трюма или системы охлаждения двигателя. Рядом не должно находиться и пластин заземления. На большинстве моторных катеров и яхт наилучшим, как правило, является место посередине корпуса в самой нижней его точке. На глассерах устанавливайте датчик как можно ближе к корме.

Выбрав подходящее место, просверлите в днище отверстие диаметром 44.5 мм. Отверстие должно находиться в стороне от диаметральной плоскости и в как можно более глубокой точке корпуса. Смажьте отверстие герметиком, вставьте в него шахту и зафиксируйте ее гайкой. Не затягивайте гайку слишком сильно.

Изнутри корпуса должно иметься достаточное пространство (и длина кабеля), чтобы датчик можно было извлекать для очистки. Даже если судно находится на плаву (но не движется), это не приведет к попаданию большого количества воды внутрь. Большая осторожность требуется, если датчик располагается глубоко под водой (на глубине 1 м и более). В этом случае выполняйте операцию по его извлечению вместе с напарником.

Кабель датчика следует прокладывать без перегибов и в защищенном месте. Закрепите его зажимами через равные интервалы. Кольца с круглым сечением должны быть постоянно покрыты водостойкой смазкой.



Фирма EchoPilot выпускает датчики лага двух моделей. Низкоскоростная модель имеет крыльчатку шириной 16 мм и рассчитана на скорости 0.1–28 узлов. Для быстроходных судов предназначена высокоскоростная модель, которая имеет крыльчатку шириной 8 мм и рассчитана на скорости 1–40 узлов. Высокоскоростной датчик лага следует устанавливать так, чтобы стрелка на корпусе была направлена к носу.

Использование датчиков лага других производителей

Прибор Windmaster отличается гибкостью устройства и допускает непосредственное подключение датчиков лага других производителей. Поскольку представленные на рынке датчики отличаются большим разнообразием перед установкой рекомендуется проконсультироваться со специалистами EchoPilot относительно совместимости оборудования.

Установку датчика производите в соответствии с инструкцией производителя.

Подключение датчика ветра (NMEA), датчика лага и источника питания

Для подключения источника питания 12 В, датчика лага и NMEA датчика ветра, а также других NMEA-устройств (при условии наличия сумматора) используется короткий кабель с 8-контактным разъемом типа Mini Din с одной стороны. Разъем следует вставить в соответствующее гнездо на задней стенке дисплея. Чтобы это было сделать легче, смажьте кольцо в гнезде силиконовой смазкой. Не используйте консистентную смазку на основе нефтяных масел типа вазелина, поскольку она вызовет разбухание кольца и только затруднит подключение разъема. Также не пользуйтесь растительным маслом.

Провода кабеля имеют следующее назначение:

На электрических схемах показано подключение к прибору источника питания, датчика лага, NMEA-устройств (датчика ветра и/или GPS-приемника) и репитера.

Цвет провода	Назначение
Экран	питание –
Зеленый	питание + (12 В)
Коричневый	NMEA выход +
Белый	NMEA выход – / «подвешенная земля»
Оранжевый	вход сигнала от датчика лага
Красный	питание датчика лага (5 В)
Черный	NMEA вход +
Желтый	NMEA вход –

Примечание: Подключение к прибору датчиков лага EchoPilot предыдущих моделей описано далее. Цветовая кодировка проводов ультразвукового датчика лага USL описана в прилагаемой к нему инструкции.

Подключение датчиков лага EchoPilot предыдущих моделей

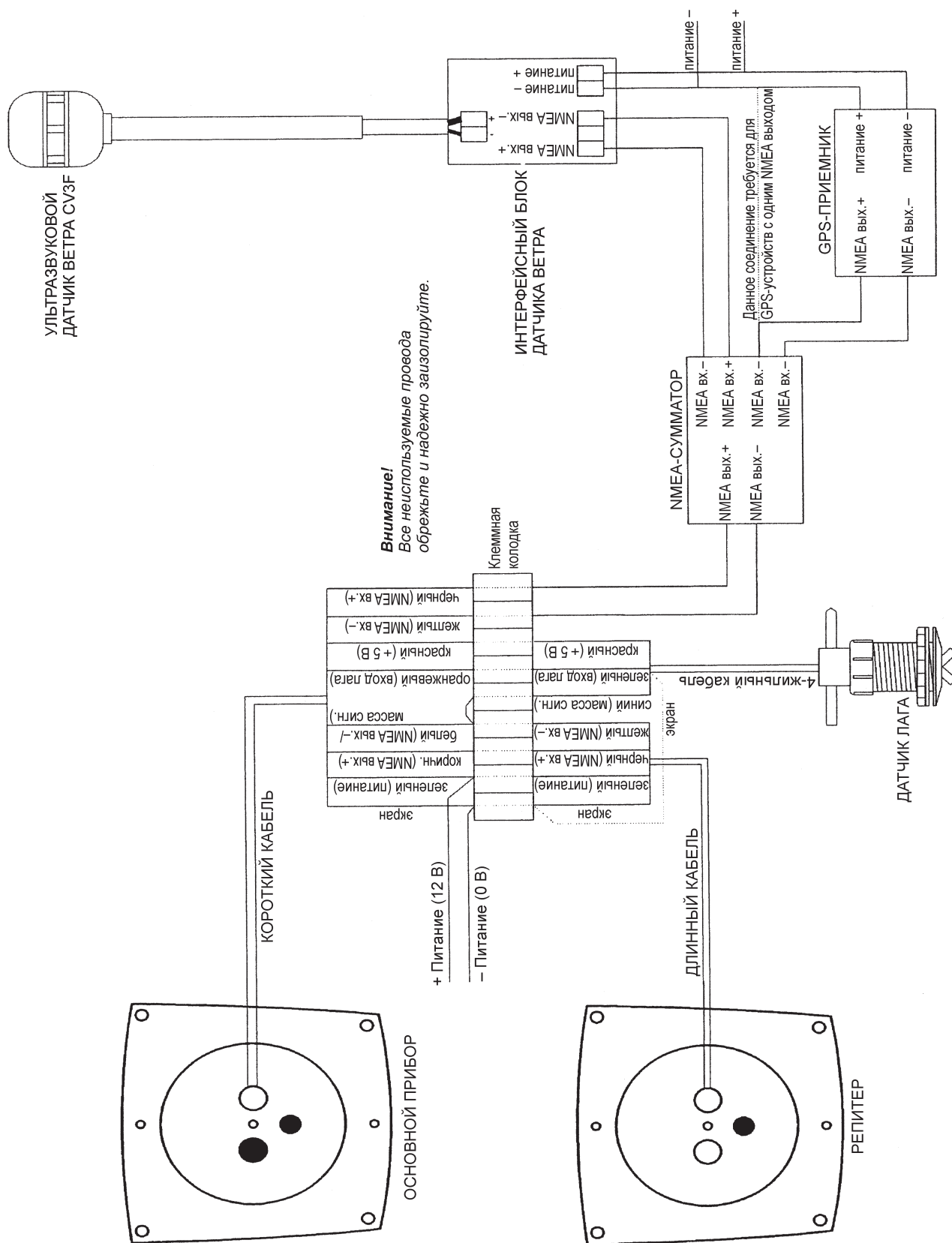
Предыдущие модели датчиков лага EchoPilot комплектовались другими разъемами, поскольку выпускавшиеся ранее модели дисплеев имели гнезда другого стандарта. Для использования датчика необходимо обрезать старый разъем и расплести кабель. Далее, пользуясь приведенной ниже таблицей, определите назначение проводов, исходя из типа разъема и числа проводов в кабеле.

Тип разъема / цвет провода / диаметр	Число проводов в кабеле	Цвет провода +5 В	Цвет сигнального провода	Цвет провода массы
3-контактный / серый / 4.8 мм	2	красный	черный	экран
8-контактный Mini Din / черный / 5.8 мм	6	красный	оранжевый	экран
8-контактный Mini Din / черный / 3.5 мм	6	красный	белый	экран
8-контактный Mini Din / черный / 6.1 мм	8	красный	оранжевый	белый
8-контактный Mini Din / черный / 6.2 мм	8	красный	фиолетовый	белый
8-контактный Mini Din / черный / 4.1 мм	3	красный	зеленый	синий
4-жильный кабель без разъема / серый / 4.5 мм	4	красный	зеленый	синий

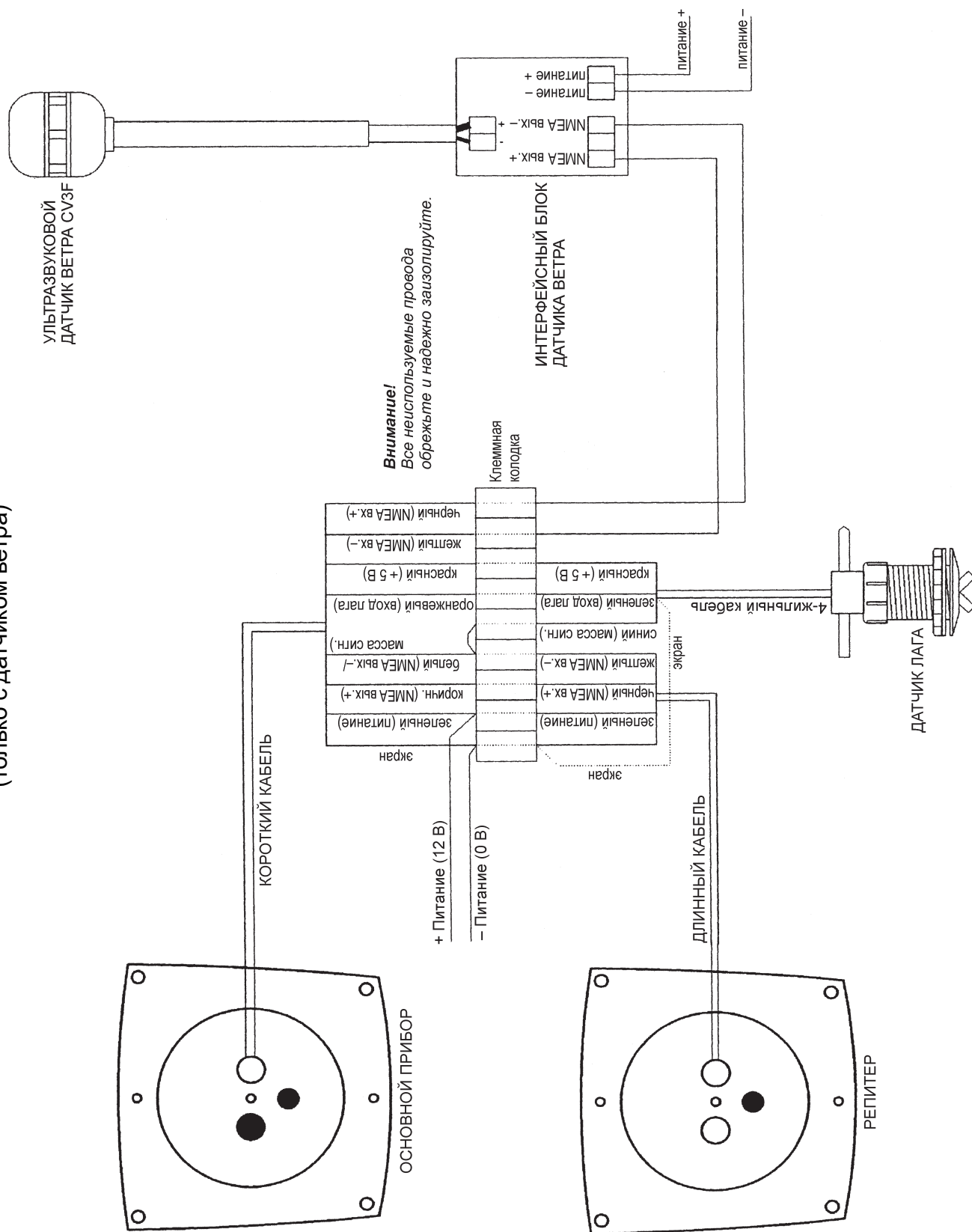
После идентификации трех необходимых проводов (+5 В, сигнал датчика лага и масса) подсоедините их к системе в соответствии с электрической схемой и цветовой кодировкой, указанной в таблице. Неиспользуемые провода надежно заизолируйте.

Важное замечание: У некоторых датчиков лага экран кабеля используется в качестве «подвешенной земли». В этом случае его необходимо соединить с белым проводом (NMEA выход –) кабеля, который подключается к прибору Windmaster. Не соединяйте его с экраном кабеля Windmaster.

Электрическая схема анеморумбометра Windmaster (с датчиком ветра и GPS-приемником)



Электрическая схема анеморумбометра Windmaster
(только с датчиком ветра)



Подключение питания

Для питания анеморумбометра Windmaster требуется источник постоянного тока с напряжением 9–14 В. Прибор имеет защиту от неправильной полярности подключения источника. В случае неверной полярности подключения аккумулятора прибор не выйдет из строя, но работать не будет.

Прибор включается сразу после подачи питания. При необходимости в положительный провод питания можно установить рубильник.

Использование прибора Windmaster в качестве репитера

Поскольку анеморумбометр Windmaster имеет функцию приема и передачи NMEA-данных, его можно использовать в системе в качестве репитера. Для этого NMEA-выход основного устройства должен быть соединен с NMEA-входом репитера (см. электрическую схему). Информация от лага, датчика ветра, а также от GPS-приемника будет передаваться с основного прибора на репитер. На репитере при этом в качестве источников данных о скорости ветра и скорости судна следует указать внешнее NMEA-устройство.

Техническое обслуживание

Смазывайте кольца разъемов и резьбу крепежных гаек датчиков силиконовой смазкой. Защищайте кабели и разъемы от повреждений. Не оставляйте надолго жидкокристаллический дисплей под воздействием прямого солнечного света.

Устранение неисправностей

Поиск неисправностей в тестовом режиме

Тестовый режим позволяет выполнять некоторые простые диагностические процедуры, помогающие понять причину неисправности, связанной с неправильным функционированием дисплея или датчика.

Проверка напряжения питания

Для включения тестового режима выберите в главном меню пункт Test Mode и нажмите кнопку со стрелкой. Окно проверки напряжения питания появится на экране первым. Если напряжение слишком низкое, на дисплее появится сообщение LOW.

Voltage Test	
Battery:	11.2 VOK

Просмотр принимаемых NMEA-сообщений

Для перехода к следующей странице тестового режима нажмите кнопку MENU. На экране появится список NMEA-сообщений, принимаемых прибором. Это позволяет проверить наличие связи с внешним оборудованием и убедиться, что для получения требуемой информации используются подходящие данные.

NMEA VIEWER	
GPGGA	
LCGLL	
GPRMB	
GPRMC	
LCVTG	

Проверка энергонезависимой памяти

После следующего нажатия кнопки MENU прибор выполняет процедуру проверки энергонезависимой памяти, где хранятся пользовательские настройки. В данном окне выводится также полное время работы прибора (в строке RUNNING TIME).

Если тест пройден успешно в окне выводится сообщение EEPROM TEST PASSED. В противном случае появляется сообщение EEPROM TEST FAILED, свидетельствующее о неисправности энергонезависимой памяти. Если память неисправна, то пользовательские установки (а также полное время работы) не сохраняются при выключении питания и каждый раз принимают значения по умолчанию.

Если требуется произвести сброс всех пользовательских настроек и восстановить значения по умолчанию для всех параметров дважды нажмите в этом режиме кнопку со стрелкой.

Следующее нажатие кнопки MENU возвращает прибор в стандартный рабочий режим.

EEPROM Test	
EEPROM Test Passed	
Total Hrs:	0.1
Press up arrow to restore defaults	

Стандартные неисправности

Прибор не включается

- Не подсоединен источник питания (или перепутана полярность).
- Слишком низкое напряжение питания.

На экране нет изображения

- Дисплей не исправен.
- У Вас закрыты глаза.

Параметры ветра не определяются (индикатор NMEA мигает)

- Датчик ветра не подключен (или подключен неправильно).
- Поврежден кабель датчика.
- Неверно указан источник данных о ветре.
- Нет приема требуемых NMEA-сообщений.

Прибор показывает неверное направление ветра

- Датчик ветра не выставлен относительно диаметральной плоскости и носа судна.
- Слишком большой крен датчика.

Скорость судна не определяется (значение 0.0, неверное или мигает индикатор NMEA)

- Датчик лага не подключен (или подключен неправильно).
- Поврежден кабель датчика.
- Неверно указан источник данных о скорости.
- Нет приема требуемых NMEA-сообщений (если в качестве источника данных указано NMEA-устройство).
- Неверная калибровка лага.
- Сломалась вертушка датчика.
- Утеряны магниты вертушки (это может случиться при промывке вертушки струей воды под давлением).

Не отображаются данные от GPS-приемника

- GPS-приемник не подключен (или подключен неправильно).
- Вывод GPS-данных на дисплей отключен.
- Нет приема требуемых NMEA-сообщений.

Спецификация

Параметр	Windmaster
Напряжение питания	12 В постоянного тока
ЖКД	Полупрозрачный, с подсветкой на диодах
Размер и разрешение экрана	81 x 45 мм, 126 x 64 точки
Шкалы направления ветра	0 – 360°, 60° – 0 – 60°, 120° – 0 – 120°
Скорость ветра	0 – 100 узлов
Тестовый режим	Есть
Возможность подключения репитера	Есть
Сигнализация	Срабатывает при заданной скорости ветра
Датчик ветра	Ультразвуковой датчик CV3F или другой NMEA совместимый датчик
Датчик лага	EchoPilot. Возможно использование датчиков других производителей

Принимаемые сообщения NMEA 0183 (версия 2.0)

Сообщение	Описание
MWV	Скорость и направление ветра
BWC	Пеленг и расстояние до точки пути
BWR	Пеленг и расстояние до точки пути, локсодрома
GGA	Координаты привязки GPS
GLL	Географические координаты, долгота и широта
RMA	Рекомендуемый минимум данных для системы Лоран-С
RMB	Рекомендуемый минимум навигационных данных
RMC	Рекомендуемый минимум данных для системы GPS/TRANSIT
VHW	Скорость и направление течения
VTG	Истинный курс и скорость относительно Земли
ZDA	Время и дата

Передаваемые сообщения NMEA 0183 (версия 2.0)

Анеморумбометр Windmaster может передавать все NMEA-сообщения, которые принимает.

Содержание сообщений, связанных с глубиной и скоростью, зависит от установленного источника данных. Если выбраны датчики, непосредственно подключенные к прибору, в сообщениях будут передаваться данные, рассчитанные на основе показаний этих датчиков.

Передача данных о ветре (MWV) осуществляется с интервалом 0.5 секунды. Данные GPS передаются с интервалом 2.5 секунды.

Гарантийные обязательства

Фирма «Фордевинд-Регата» гарантирует безотказную работу анеморумбометра Windmaster 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./факс: (812) 320 1853, 327 4580, 327 4581
<http://www.fordewind-regatta.ru>