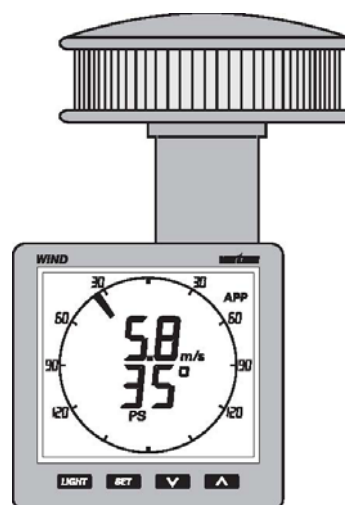


Vetus[®]

*Руководство пользователя
и инструкции по установке*

**Измеритель
направления /
скорости ветра**



WSD834

Содержание

1 Введение	3
2 Краткое описание	3
2.1 Дисплей	3
2.2 Кнопки управления	4
3 Эксплуатация	6
3.1 Включение	6
3.2 Отображение параметров ветра	6
3.3 Отображение скорости ветра (S)	7
3.4 Подсветка шкалы	8
3.4.1 Установка яркости	8
3.4.2 Внешний выключатель или диммер для шкалы	8
3.5 Режим программирования параметров	8
3.5.1 Общая информация	8
3.5.2 Изменение единицы измерения скорости ветра	8
3.5.3 Предупреждающий сигнал скорости ветра	8
3.5.4 Предупредительный сигнал	9
3.5.5 Усреднение скорости и направления ветра	10
3.5.6 Выбор типа отображения	10
4 Калибровка	10
4.1 Введение	10
4.2 Калибровка показаний направления ветра	10
4.3 Калибровка показаний скорости	11
5 Монтаж	12
5.1 Индикатор	12
5.2 Датчик ветра	12
5.3 Соединения	13
6 Обслуживание	13
7 Технические характеристики	14
8 Толкование терминов: кажущийся, истинный ветер и VMG	15
9 Схема соединений	16
10 Дополнительные подключения	17
11 Основные размеры	19

1 Введение

Это руководство содержит информацию о калибровке, функционировании и монтаже измерителя направления \ скорости ветра. VETUS 'WSD834'.

Прибор отображает следующую информацию:

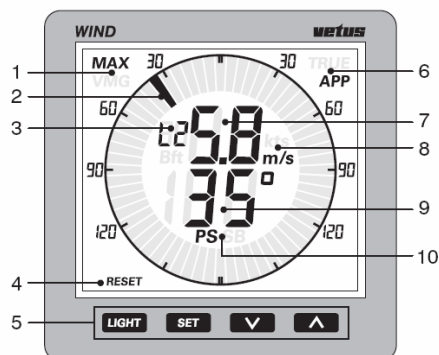
- Кажущаяся (APP) скорость ветра
- Истинная (TRUE) скорость ветра *)
- Максимальную (MAX) скорость ветра
- Кажущееся (APP) направление ветра
- Истинное (TRUE) направление ветра *)
- VMG ('Velocity Made Good'=Скорость выхода на ветер): проекция вектора скорости на направление истинного ветра *)

*) Отображается корректно, если на прибор подается сигнал скорости судна с лага.

Имеется возможность установки предупреждающего сигнала о достижении скоростью ветра заданной величины.

2 Краткое описание

2.1 Дисплей



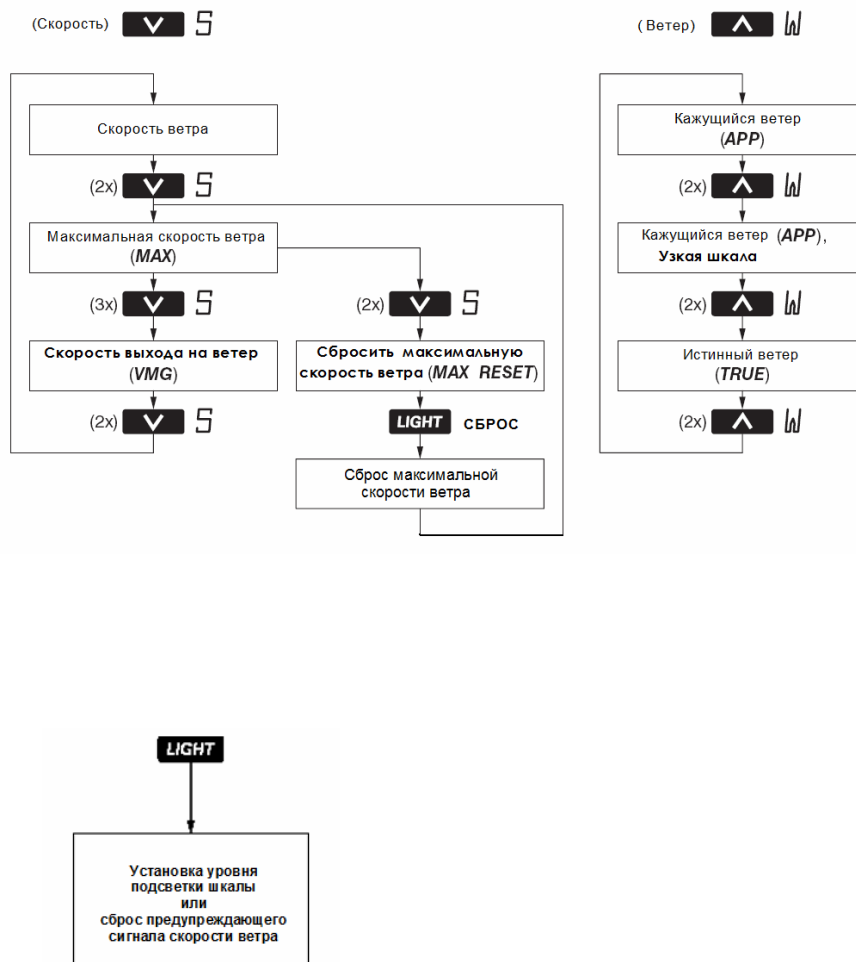
- | | | |
|----|--------------|---------------------------------------------------|
| 1 | MAX | Индикатор максимальной скорости ветра |
| | VMG | Индикатор 'Velocity Made Good' |
| 2 | | Указатель направления ветра, аналоговый |
| 3 | L0 - L5 | Индикатор уровня подсветки шкалы |
| | LE | Внешний выключатель (диммер) цепи подсветки шкалы |
| | CH | Close Hauled=суженная шкала |
| | AL | Предупредительный сигнал включен |
| 4 | RESET | Кнопка сброса |
| 5 | | Кнопки управления |
| 6 | TRUE | Истинные скорость и направление ветра |
| | APP | Кажущиеся скорость и направление ветра |
| 7 | | Скорость ветра |
| 8 | | Единицы измерения скорости ветра, |
| | kts | узлы |
| | m/s | м/с |
| | Bft | Бофорт |
| 9 | | Указатель направления ветра, цифровой |
| 10 | PS | Левый борт |
| | SB | Правый борт |

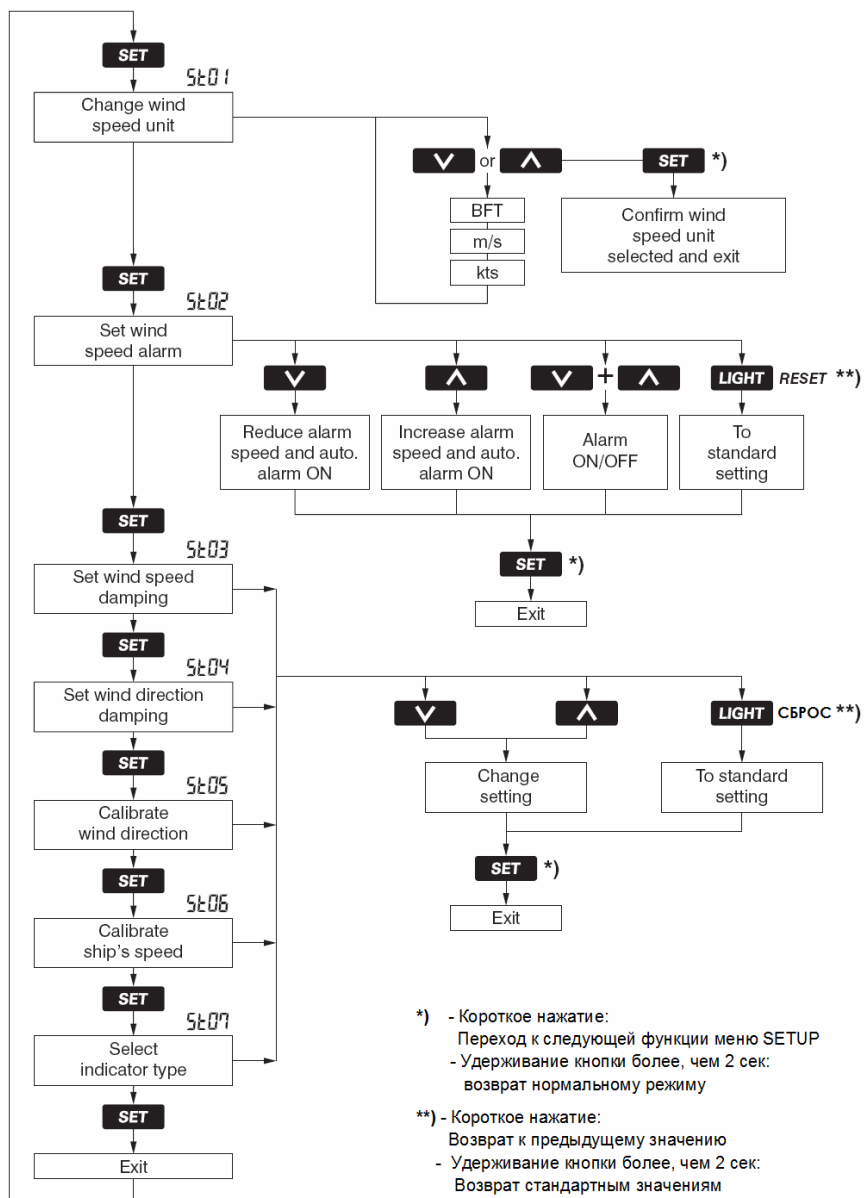
2.2 Кнопки управления

На приборе расположены четыре кнопки управления. Эти кнопки имеют следующее назначение:

- Кнопка **LIGHT**: нажмите кнопку **LIGHT** один или более раз для выбора уровня подсветки шкалы.
- Кнопка **SET**: нажмите кнопку **SET** один или более раз для выбора режима настройки.
- Кнопка **V**: нажмите кнопку **V** два или более раз для того, чтобы сменить режим отображения скорости ветра.
- Кнопка **Λ**: нажмите кнопку **Λ** два или более раз для того, чтобы сменить режим отображения параметров ветра.

Порядок использования кнопок управления приведен ниже:



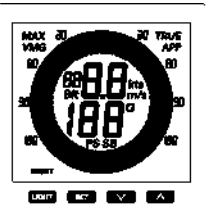


3 Эксплуатация

3.1 Включение

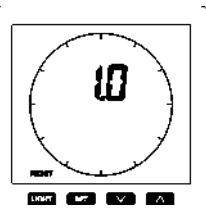
Прибор должен включаться внешним выключателем (сам прибор выключателя не имеет).

Все сегменты должны загореться на 2 сек *).

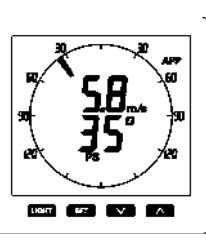


*) Если нажать кнопку **LIGHT (RESET)** и удерживать ее нажатой до тех пор, пока не исчезнет указатель версии ПО, все установки прибора сбросятся к стандартным значениям (Default).

Версия программного обеспечения и надпись **RESET** появятся на дисплее на 4 сек.



Кажущиеся (**APP**) скорость и направление ветра and будут отражены на дисплее (например, 5.8 м/с, 35° левого борта). Это нормальное состояние дисплея.



При первом использовании прибор должен быть откалиброван. См. главу 4.

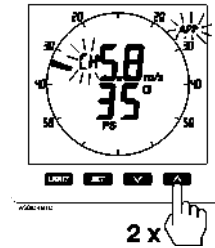
Если прибор уже был откалиброван ранее, то он готов к работе. Дальнейшая эксплуатация - см. главу 3.

3.2 Отображение параметров ветра (W)

Нажмите кнопку **L** два или более раз для того, чтобы изменить режим отображения параметров ветра.

При нажатии кнопки **L** один раз, на дисплее на 5 сек появится мигающий символ **W**. Это означает, что режим отображения параметров ветра может быть изменен.

Нажмите кнопку **L** дважды в нормальном режиме работы дисплея. Шкала прибора изменится с показаний 2x 180° на 2x 70°. Этот режим называется 'Close Hauled' (**CH**). Индикатор **CHAPP** начнет мигать в течение 5 сек, а затем останется гореть непрерывно.



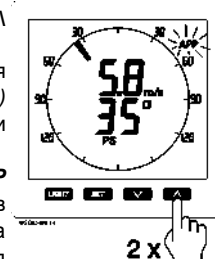
Нажмите кнопку **L** дважды. Шкала прибора изменится с показаний 2x 70° на 2x 180°. На дисплее отразятся истинные (**TRUE**) скорость и направление ветра.



Эти параметры будут отображаться корректно, только если на прибор подается сигнал скорости судна с лага.

Индикатор **TRUE** начнет мигать в течение 5 сек, а затем останется гореть непрерывно.

Нажмите кнопку **L** дважды. На дисплее отразятся кажущиеся (**APP**) скорость и направление ветра. Индикатор **APP** начнет мигать в течение 5 сек, а затем останется гореть непрерывно.



Дисплей опять в нормальном режиме.

3.3 Отображение скорости ветра (S)

Нажмите кнопку **V** два или более раз для того, чтобы изменить режим отображения скорости ветра.

При нажатии кнопки **V** один раз, на дисплее на 5 сек появится мигающий символ **S**. Это означает, что режим отображения скорости ветра может быть изменен.

Нажмите кнопку **V** дважды в нормальном режиме работы дисплея*). На дисплее отобразится максимальная скорость ветра, которая была зафиксирована с момента включения или последнего сброса (RESET).

Индикаторы **MAX** — максимальной скорости ветра и **RESET** начнут мигать в течение 5 сек, а затем останутся гореть непрерывно.

*) Это также возможно из режима **Close Hauled** или режима отображения истинного ветра.

Показания максимальной скорости ветра могут быть сброшены нажатием кнопки **LIGHT (RESET)** во время, пока мигают индикаторы **MAX** максимальной скорости ветра и **RESET**.



После нажатия кнопки **LIGHT (RESET)** на дисплее будет индцироваться максимальная скорость ветра, зафиксированная после сброса (нажатия на RESET).



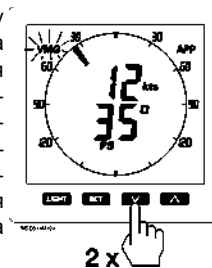
Если кнопка сброса не нажималась, то на дисплее будет индцироваться максимальная скорость ветра, зафиксированная с момента включения прибора.

Нажмите кнопку **V** дважды. Теперь показания скорости ветра могут быть сброшены снова.

Или: Нажмите кнопку **V** три раза. На дисплее отобразится составляющая скорости, которая параллельна истинному ветру. Эта величина называется Скорость выхода на ветер (**Velocity Made Good**), и измеряется всегда в узлах.

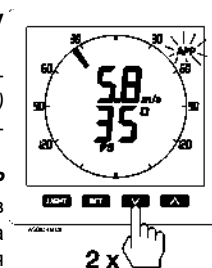
Значения будут отображаться корректно, только если на прибор подается сигнал скорости судна с лага.

Индикатор **VMG** начнет мигать в течение 5 сек, а затем останется гореть непрерывно.



Нажмите кнопку **V** дважды. На дисплее отразится кажущиеся (**APP**) скорость и направление ветра.

Индикатор **APP** начнет мигать в течение 5 сек, а затем останется гореть непрерывно.



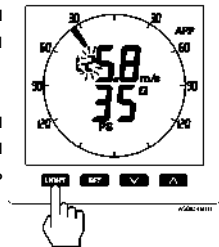
Дисплей опять в нормальном режиме.

3.4 Подсветка шкалы

3.4.1 Установка яркости

Нажмите кнопку **LIGHT** в нормальном режиме работы дисплея.

Значение уровня яркости освещения шкалы начнет мигать на дисплее.



Уровень освещения шкалы (L0 L5) может быть изменен нажатием кнопки **LIGHT** один или несколько раз.

Если кнопка не нажималась в течение 5 сек показания дисплея сохраняются без изменений.

3.4.2 Внешний выключатель или диммер для подсветки шкалы

Если используется внешний выключатель или диммер для подсветки шкалы, то прибор необходимо перевести в режим внешнего управления подсветкой **LE** (Light External).
(Электрические схемы приведены в главе 10)

3.5 Режим программирования параметров

3.5.1 Общая информация

Нажмите кнопку **SET** (см. главу 2.2) один или несколько раз в нормальном режиме работы дисплея.

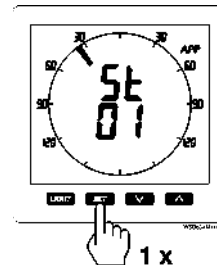
Следующие функции последовательно отобразятся на дисплее:

- St01 Изменение единицы измерения скорости ветра
- St02 Установка сигнализатора скорости ветра
- St03 Установка диапазона усреднения измерений скорости ветра
- St04 Установка диапазона усреднения измерений направления ветра
- St05 Калибровка датчика направления ветра (см. главу 4)
- St06 Калибровка датчика скорости судна (см. главу 4)
- St07 Выбор типа индикатора

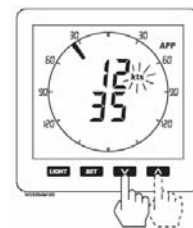
3.5.2 Изменение единицы измерения скорости ветра

Стандартная единица измерения скорости ветра- м/с. Она может быть изменена на узлы и бофорты.

Нажмите кнопку **SET** один раз.
Символ St01 появится на дисплее на несколько секунд.



Нажмите кнопку **V** или **Λ** для того, чтобы выбрать требуемую единицу измерения скорости ветра.



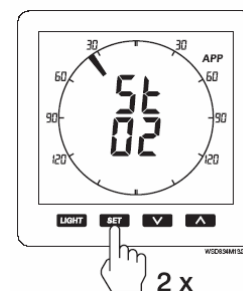
Подтвердите выбор единицы измерения путем удерживания кнопки **SET** в течение 2 сек.



3.5.3 Предупреждающий сигнал скорости ветра

Имеется возможность установки предупреждающего сигнала скорости ветра.
В нормальном состоянии этот сигнал выключен.

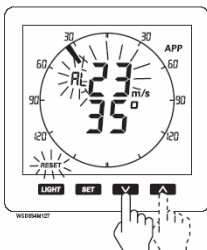
Нажмите кнопку **SET** два раза..
Символ **St02** появится на дисплее на несколько секунд.



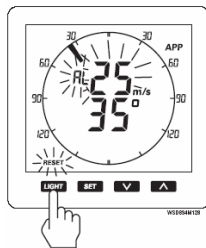
Символы **AL** и **RESET** начнут мигать. В нормальном состоянии предупреждающий сигнал скорости ветра выключен. Это индицируется мигающим символом “-”.



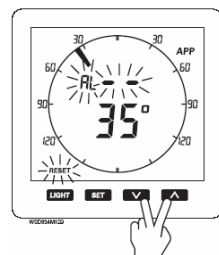
Значение, при котором срабатывает предупредительный сигнал, может быть изменено нажатием один или несколько раз на кнопку **V** или **L**. По умолчанию предупредительный сигнал установлен на 50 узлов (около 25 м/с, 10 Бфт). Также предупредительный сигнал можно включить нажатием кнопки **V** или **L**.



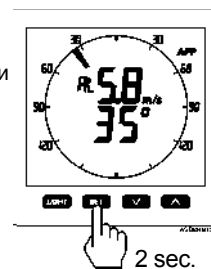
В любой момент возможно вернуться к заводским установкам путем нажатия кнопки **LIGHT (RESET)**.



Предупредительный сигнал может быть включен или выключен снова путем одновременного кратковременного нажатия кнопок **V** и **L**.



Подтвердите установку удержанием кнопки **SET** в течение 2 сек.



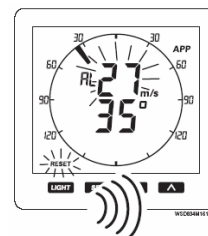
В нормальном режиме работы дисплея при включенном предупредительном сигнале индикатор **AL** будет гореть непрерывно.

3.5.4 Предупредительный сигнал

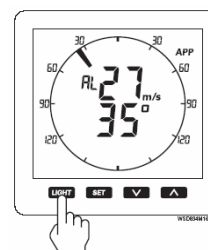
Когда скорость ветра достигнет установленного на приборе значения, включится предупредительный сигнал. При этом в зависимости от режима работы прибора, измеряемым параметром может быть как кажущаяся скорость ветра (**APP**), так и истинная скорость ветра (**TRUE**).

Для работы сигнализатора прибор использует усредненное значение скорости ветра (см. 'Усреднение' п. 3.5.5). Если требуется, чтобы прибор оценивал каждый порыв ветра, то демпфирование прибора должно быть установлено на 0.

Включится звуковой сигнал и индикатор **RESET** и текущее значение скорости ветра будут мигать на дисплее.



Предупредительный сигнал может быть отключен до следующего срабатывания нажатием кнопки **LIGHT (RESET)**.



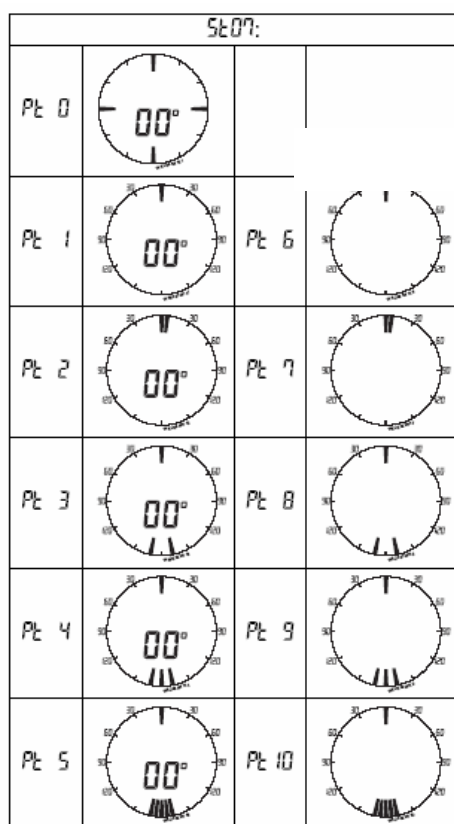
Следующее срабатывание предупредительного сигнала возможно через 1 минуту.

3.5.5 Усреднение скорости и направления ветра

В таблице показано соответствие параметров и периодов усреднения измерений.

St03 и St04	
Параметр	период
d0	0 сек
d1	4 сек
d2	8 сек
d3	16 сек
d4	32 сек
d5	64 сек

3.5.6 Выбор типа отображения



Направление ветра не отражается в цифровом виде при выборе типа отображения с 6 по 10.

4 Калибровка

4.1 Введение

Перед использованием прибора должна быть выполнена следующая калибровка:

- Калибровка показаний направления ветра (всегда)
- Калибровка показаний скорости судна (опция)

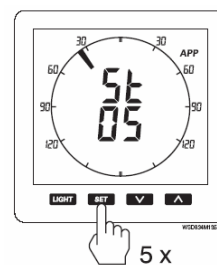
Эти калибровки выполняются только один раз.

4.2 Калибровка показаний направления ветра

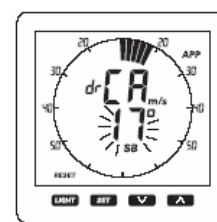
Калибровку необходимо проводить во время полного штиля. Двигайтесь на судне по прямой линии.

Ветер (кажущийся) будет дуть в лицо. Включите прибор (см. главу 3.1).

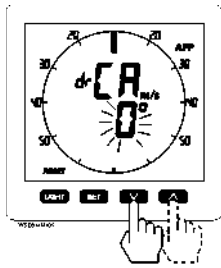
Нажмите кнопку **SET** 5 раз. Символ **St05** появится на дисплее на несколько секунд.



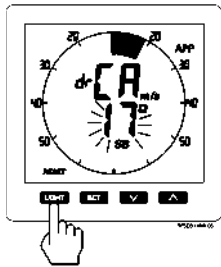
Направление ветра показывается зажженными сегментами дисплея от '0' (шкала 2x 70°, 'Close Hauled') и в градусах от '0'. Число, показывающее количество градусов, будет мигать.



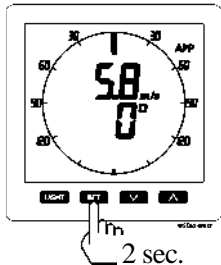
При помощи кнопки **V** или **L** настройте показания прибора на '0'.



Показания прибора могут быть всегда сброшены нажатием кнопки **LIGHT (RESET)**.



Подтвердите калибровку удержанием кнопки **SET** в течение 2 сек



Дисплей вернется к нормальному режиму работы.

4.3 Калибровка показаний скорости судна

Эта операция возможна только, если на прибор подается сигнал скорости судна, от датчика скорости.

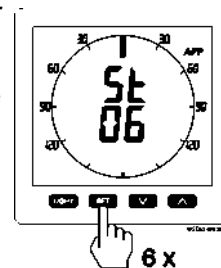
(Схема подключения датчика скорости приведена в главе 10)

Сигнал с датчика скорости нужен для того, чтобы правильно отражать истинные (**TRUE**) скорость и направление ветра, а также **VMG** ('Velocity Made Good').

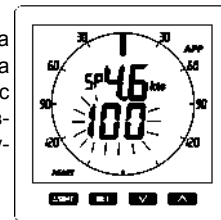
Для того, чтобы откалибровать показания скорости судна необходимо знать его фактическую скорость, например, при помощи лага.

Нажмите кнопку **SET** 6 раз.

Символ **St06** появится на дисплее на несколько секунд.



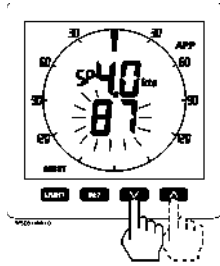
Скорость судна отображается всегда в узлах вместе с символом калибровки %, который будет мигать.



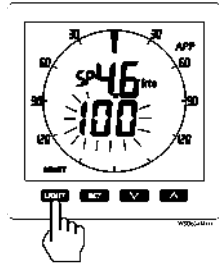
Если сигнал скорости отсутствует, на дисплее высветится символ '0.0'.



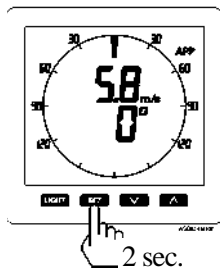
При помощи кнопки **V** или **L** установите правильное показание прибора.



Показания прибора могут быть всегда сброшены нажатием кнопки **LIGHT (RESET)**.



Подтвердите калибровку удержанием кнопки **SET** в течение 2 сек.

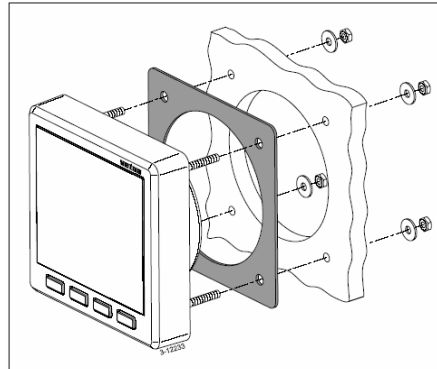


Дисплей вернется к нормальному режиму работы.

5 Монтаж

5.1 Индикатор

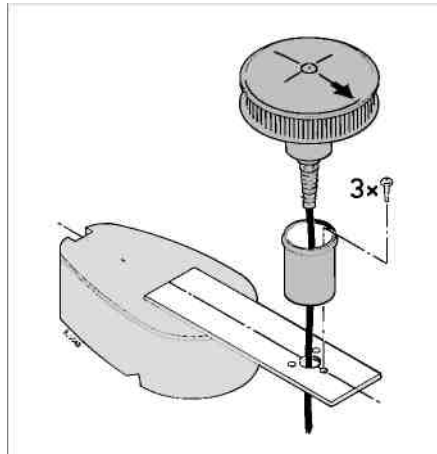
Основные размеры указаны в главе 11.



Используя прилагаемый шаблон разметьте и вырежьте требуемое место в панели или переборке. Закрепите прибор используя прилагаемый крепеж. Убедитесь в правильном положении герметизирующей прокладки.

5.2 Датчик ветра

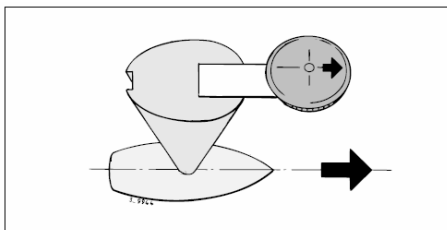
Основные размеры указаны в п. 11.



Датчик ветра должен быть установлен в месте, незащищенном от ветра и вдали от возможных источников завихрений, которые могут привести к неправильным показаниям прибора. На парусных судах лучшим местом установки является топ мачты. Если такая установка невозможна, а также на судах без мачты, датчик следует устанавливать как можно выше в месте, полностью открытом ветру.

Закрепите основание датчика на горизонтальной поверхности при положении судна на ровном киле. Пропустите кабель датчика через основание.

Место закрепления датчика ветра должно находиться не ближе, чем 1 метр от VHF антенны.



Закрепите сам датчик в основании таким образом, чтобы стрелка на датчике была направлена в нос судна. Прибор будет показывать 0 градусов для ветра, дующего в нос, и 90 градусов- для ветра, дующего со стороны правого траверза. и т.д.

Если прибор используется на земле, 0 градусов должно соответствовать направлению на север. Для этого закрепите датчик в основании так, чтобы стрелка была направлена на север.

Чтобы закрепить датчик в основании, надавите не сильно на него. Датчик защелкнется в основании.

Убедитесь в том, что датчик закреплен надежно, а также в отсутствии его вибраций.

5.3 Соединения

Электрическая схема соединений приведена в главе 9.

Подсоедините кабель датчика ветра, как показано на рисунке.

Если необходимо укоротить кабель или переподключить, убедитесь, что соединяемые проводники имеют один и тот же цвет. Прибор рассчитан на напряжение питания как 12 В, так и 24 В постоянного тока.

Подключите питание, как показано на рисунке.

Возможные варианты подключения см. в главе 10.

6 Обслуживание

И прибор и датчик ветра обслуживания не требуют.

7 Технические характеристики

Напряжение питания	: 12 - 30 V DC
Потребляемый ток	: 140 mA (12 V), 80 mA (24 V)
Подсветка	: 40 mA (12 V), 20 mA (24 V)
Габаритные размеры дисплея	: 110 x 110 x 24,5 мм (встраиваемые)
Сигнал	: NMEA 0183 MWV Скорость ветра и угол
Длина соединительного кабеля	: 20 м

Направление ветра

Направление кажущегося или истинного ветра,
 Диапазон: 180 градусов левого или правого борта
 Разрешение, цифровое: 1 °
 аналоговое: 6 °
 аналоговое в режиме 'Close Hauled': 2 °

Скорость ветра

Скорость кажущегося или истинного ветра,
 Диапазон: 0 - 99 [м/с] или [узл], 0 - 12 [Бфт]
 Разрешение: [м/с] или [узл]: 0.1 (0 - 9.9), 1 (10 - 99)
 [Бфт]: 1
 Запоминание максимальной скорости
 ветра

Предупреждающий сигнал

Предупреждающий сигнал включается при достижении установленной скорости ветра.

Заводские установки

	По умолчанию	Диапазон
Подсветка шкалы	2	0 - 5, или внешнее управление
Единицы скорости ветра	м/с	м/с, узл, Бфт
Предупреждающий сигнал для скорости ветра	Выкл.	
Усреднение скорости ветра	0	0 - 5
Усреднение направления ветра	0	0 - 5
Вид экрана	1	0 - 10
Показания направления ветра	Кажущийся ветер (APP), шкала 2x 180 град.	
Показания скорости ветра	Режим отображения скорости ветра	

8 Толкование терминов : кажущийся, истинный ветер и VMG

См. рис. ниже.

Рис. 1: Судно, идущее против ветра

Рис. 2: Судно, идущее по ветру

AWS: кажущаяся скорость ветра

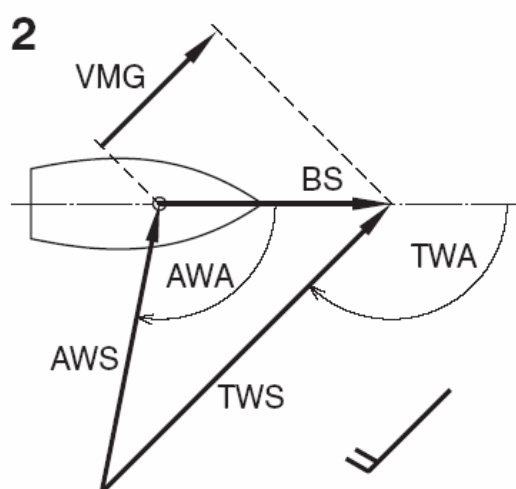
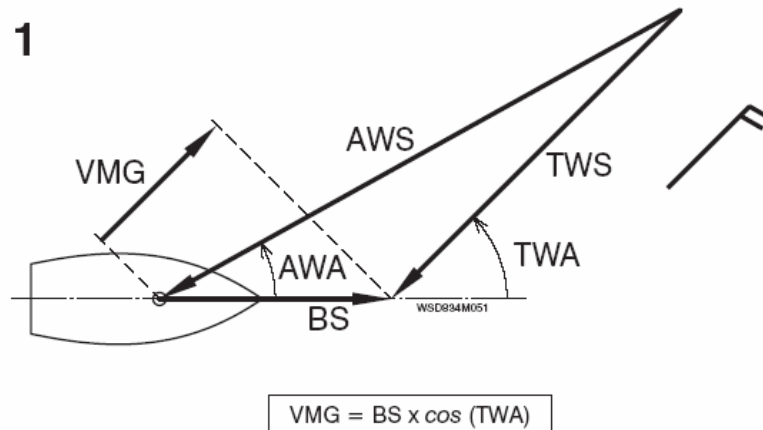
AWA: кажущееся направления ветра

TWS: истинная скорость ветра

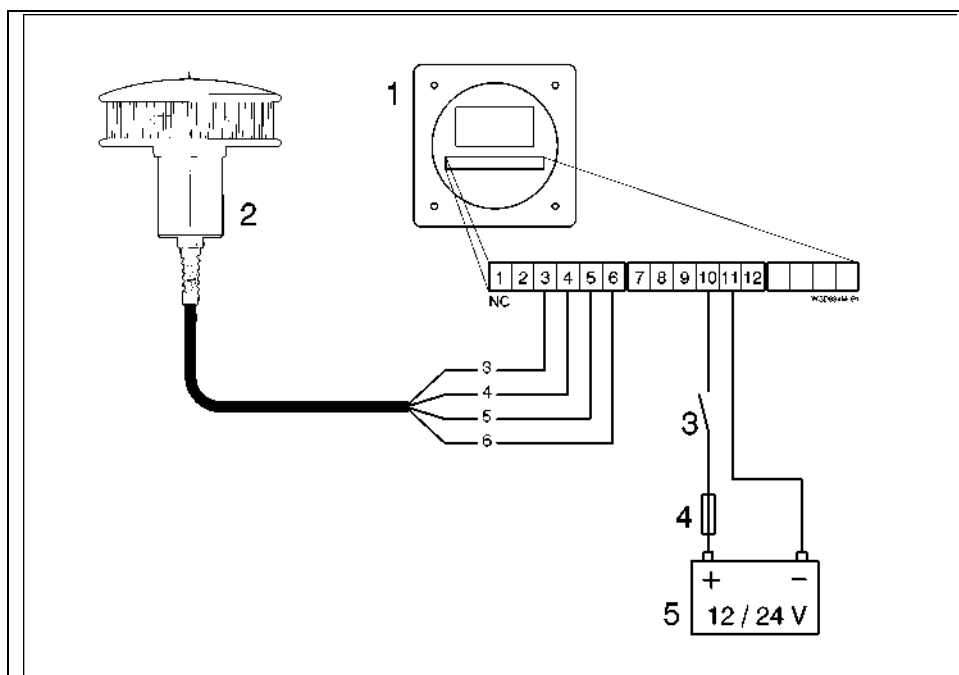
TWA: истинное направление ветра

BS: скорость судна

VMG: 'Velocity Made Good=Скорость выхода на ветер' – это проекция скорости судна на направление истинного ветра.



9 Схема соединений



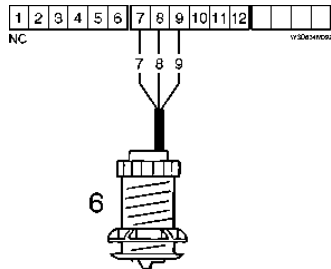
- 1 Индикатор
- 2 Датчик ветра
- 3 Выключатель питания
- 4 Предохранитель 500 мА
- 5 АКБ

Цвета проводов

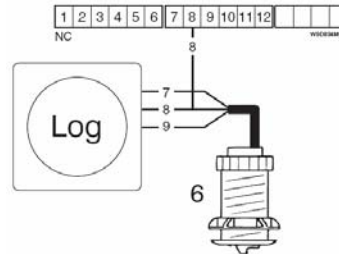
- 1–
- 2–
- 3 Желтый
- 4 Зеленый
- 5 Коричневый
- 6 Белый
- 7 Экран
- 8 Зеленый
- 9 Красный
- 10 –
- 11 –
- 12 –

10 Дополнительные подключения

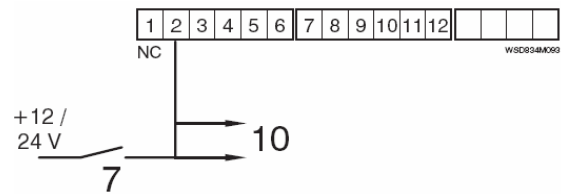
Датчик скорости



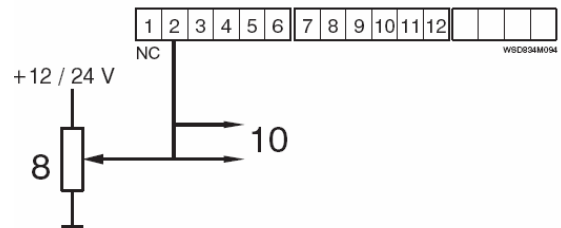
Log + WSD834



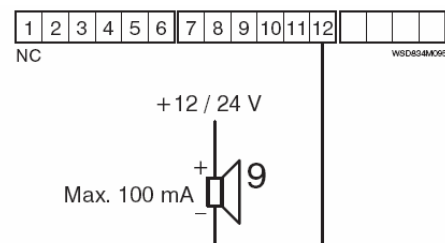
Дополнительный выключатель для подсветки шкалы



Дополнительный диммер для подсветки шкалы



Дополнительный звуковой сигнал



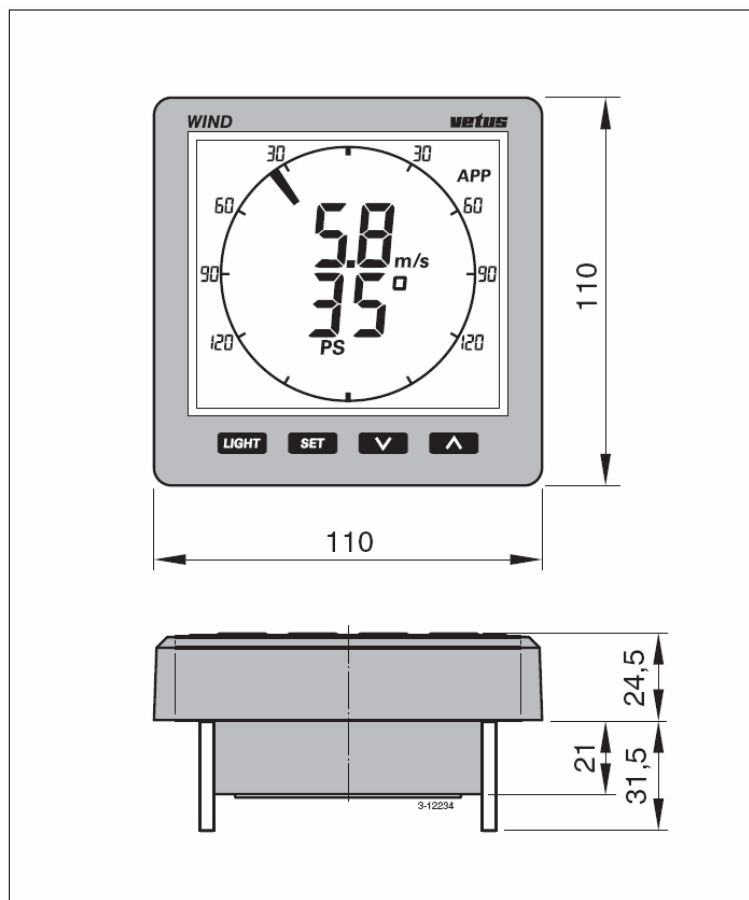
- 6 Датчик скорости
- 7 Выключатель подсветки
- 8 Диммер
- 9 Дополнительный звуковой сигнал
- 10 Другие приборы

Цвета проводов

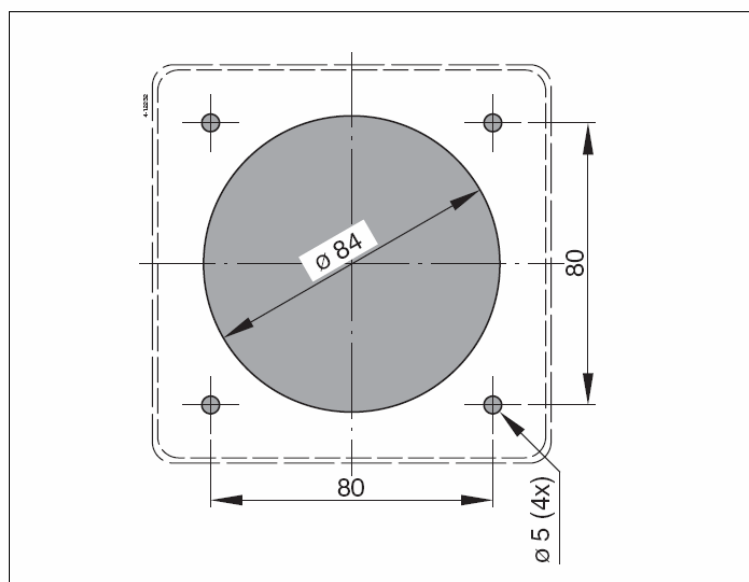
- 1 – не подключен
- 2 – подсветка шкалы
- 7 Экран (земля)
- 8 Зеленый (Сигнал от лага)
- 9 Красный (положительный)
- 12 – выход на дополнительный звуковой сигнализатор

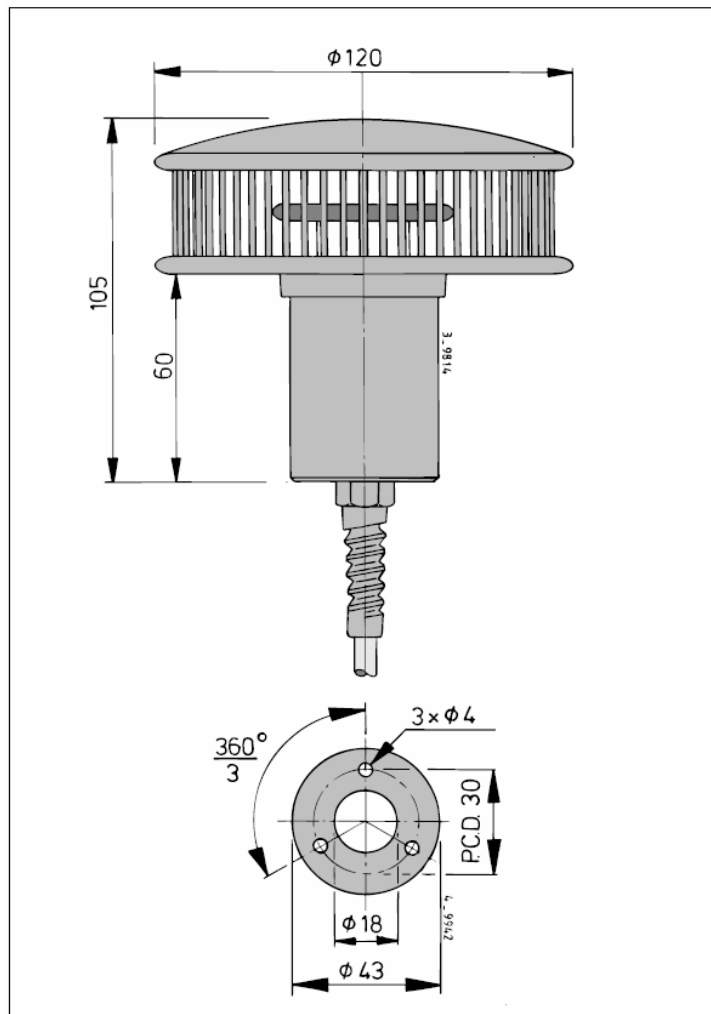
11 Основные размеры

Индикатор

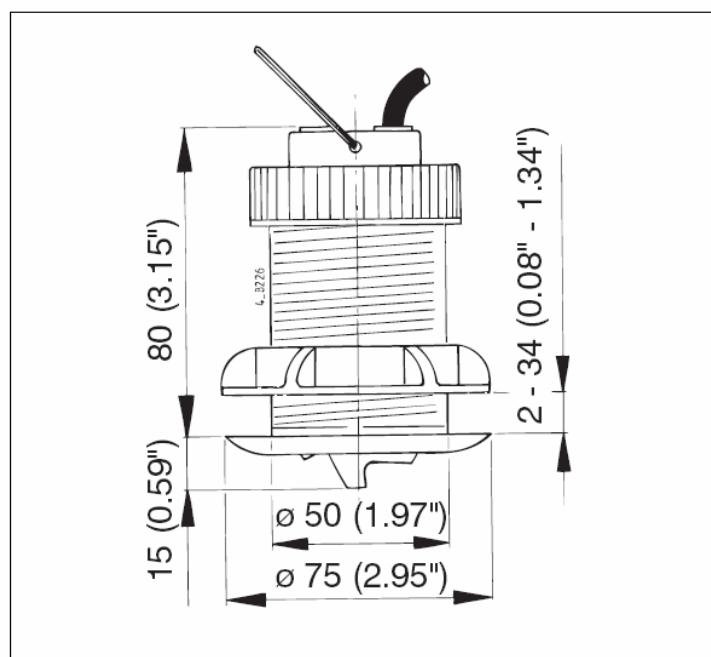


Шаблон





Датчик ветра



Датчик скорости

Этот измеритель направления/скорости ветра отвечает требованиям директивы ЕС 89/336ЕЕс (EMC).

vetus den ouden n.v.

FOKKERSTRAAT 571 - 3125 BD SCHIEDAM - HOLLAND - TEL.: +31 10 4377700 - TELEX: 23470
TELEFAX: +31 10 4372673 - 4621286 - E-MAIL: sales@vetus.nl - INTERNET: <http://www.vetus.nl>

Printed in the Netherlands
10.0312 I.WSD834 04-04 Rev. 08-04