

Общество с ограниченной ответственностью «НПФ Маринэк»



---

**ПАСПОРТ**  
**ЦИФРОВОЙ КОМПАС**  
**КВЧ Азимут 1000**

---

г. Санкт-Петербург

2023 г.

УСТАНОВКА

ТЕСТИРОВАНИЕ

КОМПЕНСАЦИЯ

МОНТАЖ ПОД УГЛОМ К ОСИ СУДНА

ВОЗМОЖНОСТИ

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМ

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ

ИНТЕРФЕЙС NMEA 0183

# СОДЕРЖАНИЕ

I.	ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ	
1.	Комплект поставки и требования к инструменту	5
2.	Выбор места установки	6
3.	Монтаж компаса Азимут 1000	7
4.	Проверка длины кабеля	9
5.	Подключение	9
6.	Тестирование	10
7.	Компенсация	11
8.	Подстройка ошибки выравнивания	12
II.	МОНТАЖ AZIMUTH 1000 ПОД УГЛОМ К ОСИ	
1.	Определение угла смещения	14
2.	Корректировка угла смещения	16
III.	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПАСА AZIMUTH 1000	
1.	Возможности	17
2.	Режим компаса	18
3.	Режим отклонения от курса	18
4.	Режим День/Ночь	19
IV.	СПЕЦИАЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ	
1.	Предупреждающие сообщения	20
2.	Сообщение "Er1"	20
3.	Сообщения "Lo" и "bAt"	20
V.	ПРИЛОЖЕНИЯ	
1.	Технические характеристики	21
2.	Устранение неисправностей	21
3.	Схема подключения	23
4.	Интерфейс NMEA 0183	24
5.	Шаблон для установки компаса под углом к оси судна	25
6.	Гарантийные обязательства	26
7.	Свидетельство об упаковке	27

## ПРЕЖДЕ ЧЕМ ВЫ НАЧНЕТЕ...

ВАЖНО!

ПРЕЖДЕ ЧЕМ ВЫ ПРИСТУПИТЕ К МОНТАЖУ:

Пожалуйста, прочтите это руководство внимательно. Правильная установка Азимут 1000 имеет первостепенное значение для достоверности и точности его показаний, и, прежде всего, для вашего удобства от использования вашего нового электронного компаса. Серьезные повреждения, неточности или потеря гарантии могут возникнуть в результате неправильной установки.

### **Техническая поддержка**

Если Вам требуется техническая помощь, обращайтесь в отдел технической поддержки компании ООО «НПФ Маринэк»:

Тел.: +7 (812) 309-09-15

E-mail: [info@marineq.ru](mailto:info@marineq.ru)

## I. ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ

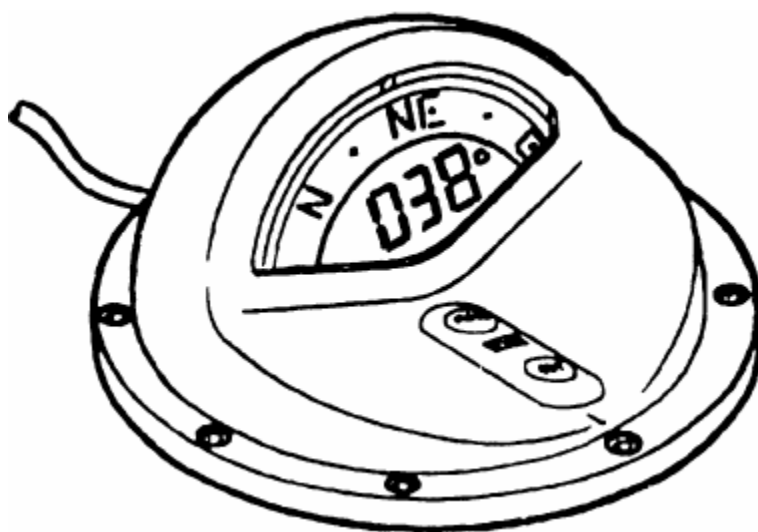
### 1. Комплект поставки и требования к инструменту

Азимут 1000 состоит из одного блока. В комплект поставки входят:

- блок датчик/дисплей с кабелем 3м
- 3 винта - саморезов
- шаблон для выравнивания смещения.

Комплект инструментов, необходимых для установки компаса:

- дрель
- сверла 3,5 мм. и 20 мм.
- карандаш
- крестовая отвертка
- кернер
- изолента
- ножницы или нож.



Ниже приведена пошаговая инструкция для правильной установки компаса. Убедитесь в том, что специалист, устанавливающий Азимут 1000 ознакомился с этими инструкциями по установке и понимает принципы установки, которые обеспечат, необходимые параметры системы.

## 2. Выбор места установки

Хорошее место для компаса Азимут 1000 - любое место, где он хорошо виден рулевому, управляющему судном. Это может быть любое место, где стоит обычный компас или место, где вам нужна информация компаса. Идеальным местом является:

1. любая горизонтальная поверхность, на которой можно смонтировать компас Азимут.
2. место с минимальным уровнем магнитных помех. Постарайтесь установить его вдали от:
  - магнитов (динамики, микрофоны)
  - изделий из черных металлов (шестерни, ключи, фонарики, инструменты)
  - магнитных компасов
  - двигателей
  - проводки
  - электроники.

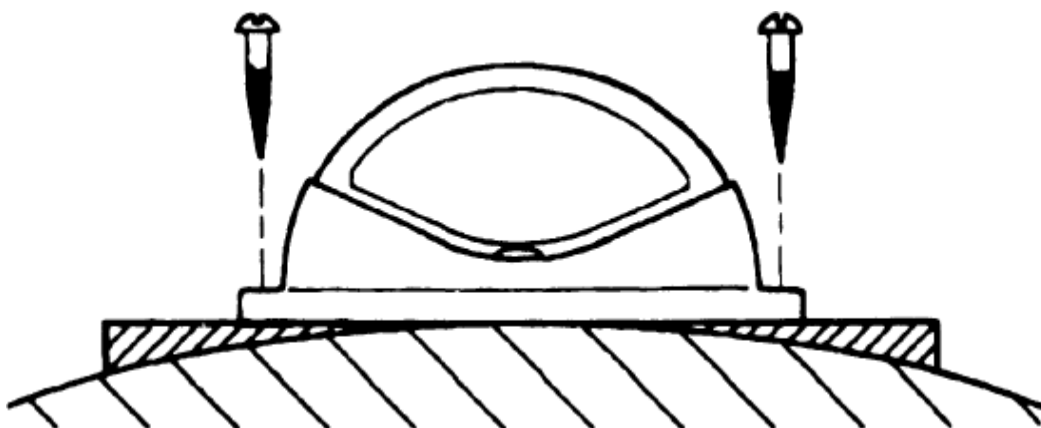
Каждый компас откалиброван на заводе, поэтому, чем аккуратнее вы установите Азимут 1000, тем меньше потребуется компенсация. Если ваш старый магнитный компас хорошо работал в данном месте, то и Азимут 1000 будет работать хорошо в этом месте. Азимут 1000 менее восприимчив к помехам от расположенных рядом металлических деталей, чем обычный компас. Отклонение курса, вызванное расположенным рядом металлом, будет скомпенсировано в ходе процедуры автоматической компенсации. Если ваше судно имеет серьезные проблемы с магнитными помехами, было бы разумным подключить Азимут 1000 к питанию перед его установкой. Если в предполагаемом месте установки на дисплее мигает "Er1", это означает, что в этом месте, такой уровень магнитных помех, что он не может быть скомпенсирован. Азимут 1000 должен быть перемещен в другое место, где сообщение "Er1" не появится (стр. 20).

Важное замечание: Не устанавливайте Азимут 1000 в радиусе 1 метра от магнитного компаса. Магнитный компас повлияет на точность показаний, т.к. при изменении курса магниты в магнитном компасе будут источником изменяющегося магнитного поля. Азимут 1000 не может компенсировать изменяющееся магнитное поле. Минимальное необходимое расстояние между двумя компасами варьируется в зависимости от напряженности магнитного поля магнитного компаса.

Для того, чтобы определить это расстояние подключите питание к Азимут 1000 и перемещайте его ближе к магнитному компасу так, чтобы Азимут 1000 постоянно указывал в одном направлении. Когда вы подойдете слишком близко к магнитному компасу Вы заметите, очевидные ошибки, вызванные интерференцией с магнитным компасом. Перемещайте Азимут 1000 на прежнее место, пока не исчезнет эта ошибка. Не монтируйте Азимут 1000 ближе этой точки. Этот метод будет также работать для проверки любых типов помех.

### 3. Монтаж компаса Азимут 1000

Монтаж Азимут 1000 имеет решающее значение для правильной работы системы на борту судна. Азимут 1000, спроектирован для углов крена до 25°, поэтому важно, чтобы он был установлен горизонтально с точностью до нескольких градусов.

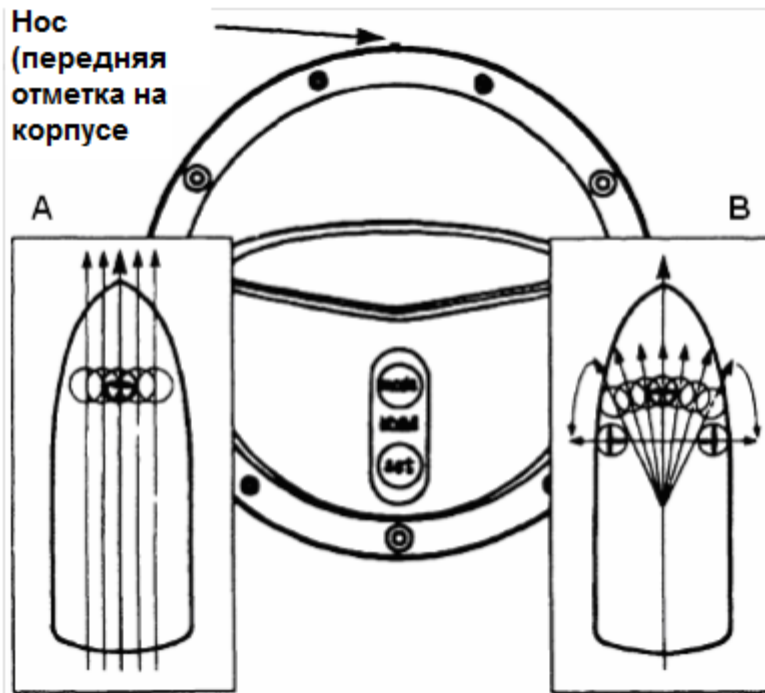


Азимут 1000 является системой монтируемой на панель. Он может заменить обычный компас, путем установки его на то место, где был расположен магнитный компас или на приборную панель. Для точной установки компаса по уровню судна можно использовать вкладыш или клин, если необходимо.

После выбора оптимального места для компаса Азимут 1000 на судне, компас может быть установлен двумя способами:

- А. параллельно продольной осевой линии судна.
- В. под углом (до  $\pm 90^\circ$ ) к продольной осевой линии судна (рисунок на стр. 11).

**Примечание:** ознакомьтесь с разделами «Определение угла смещения» и «Корректировка угла смещения» на страницах 14-16, затем вернитесь к этому разделу и продолжите установку.



В зависимости от выбранного места установки применяются разные типы настройки, которые вы должны будете сделать. Эти настройки имеют решающее значение для работы компаса Азимут 1000, поэтому убедитесь, что вы сделаете все настройки необходимые для выбранного места монтажа.

После выбора места установки компаса Азимут 1000, выполните следующие действия:

1. Поместите специальный шаблон в том месте, где вы собираетесь монтировать Азимут 1000 и используйте керн, чтобы отметить центр отверстия для кабеля питания. Удалите шаблон.
  2. Просверлите отверстие 20 мм. для кабеля питания.
  3. Следуйте указаниям А или В в зависимости от выбранного способа монтажа.
- А. Азимут 1000 установлен параллельно оси судна

Пропустите кабель питания Азимут 1000 в проделанное отверстие, выровняв Азимут 1000 по продольной осевой линии судна. Используя карандаш, отметьте 3 монтажных отверстия. Уберите Азимут 1000. Просверлите дрелью отверстия 3,5 мм. в отмеченных местах. Поместите компас Азимут 1000 над отверстиями. Вставьте винты из комплекта поставки в монтажные отверстия и привинтите Азимут 1000. Перейдите к пункту 4. "Проверка длины кабелей" на стр. 9.

В. Компас Азимут 1000 установлен под углом к продольной оси судна. Перейдите к пункту "Определение угла смещения" на стр. 14.

## 4. Проверка длины кабеля

На этом этапе вы можете проверить, достаточно ли прилагаемого кабеля для подключения компаса Азимут 1000. Если длины кабеля не хватает, вы можете его нарастить, используя любой изолированный кабель диаметром 1 мм., желательно экранированный.

## 5. Подключение

Теперь, когда вы установили Азимут 1000, необходимо подключить его к питанию и сделать окончательные процедуры калибровки на борту судна. В кабеле питания Азимут 1000 5 цветных проводов. Каждый провод выполняет свою функцию:

Красный	напряжение питания 12 В. постоянного тока*
Черный	«земля» судна
Линии NMEA используются только для передачи данных**	
Зеленый	NMEA 0183 OUT (+)
Коричневый	NMEA 0183 OUT (-)
Оранжевый	не подключен
Голубой	не подключен
Оплетка	не подключен

---

\* - используйте только источник питания 12 В. Постоянного тока.

\*\* - зайзолируйте неиспользуемые провода.

Чтобы выполнить подключение компаса Азимут 1000 на вашем судне выполните следующие действия:

1. Подключите красный провод к источнику +12 В. постоянного тока, на котором установлен выключатель и предохранитель 1А. У компаса Азимут 1000 нет внутреннего предохранителя для защиты от перегрузки.
2. Подключите черный провод к «земле» судна.

4. Зеленый и коричневый провода в кабеле питания компаса предназначены для вывода данных курса с вашего Азимут 1000 на другие приборы с протоколом NMEA 0183. Если эти провода не используются, они должны быть заизолированы каждый отдельно.

Если вы смонтировали Азимут 1000 под углом к оси судна, перейдите к пункту "Корректировка угла смещения" на стр. 16.

## 6. Тестирование

Тестирование позволяет вам опробовать различные функции Азимут 1000, чтобы убедиться, что все работает правильно. Кроме того, после установки на судне должна быть проверена точность показаний компаса Азимут 1000. Компас Азимут 1000 имеет функцию компенсации, которая должна быть выполнена после установки, чтобы гарантировать, что любые ошибки, вызванные магнитным полем вашего судна, скомпенсированы (Автокомпенсация, стр. 11)

Для тестирования компаса Азимут 1000:

1. Включите питание.
2. Убедитесь, что цифровой курс компаса Азимут 1000 приблизительно согласуется с действительным курсом судна, полученным по магнитному компасу. Если это не так, проверьте, правильно ли установлен компас. Если Азимут 1000 установлен правильно, а курс сильно отличается от магнитного, это означает, что у вас есть магнитные помехи на борту судна, которые должны быть компенсированы настройкой Азимут 1000.

Теперь перейдите к настройке Азимут 1000

## 7. Компенсация

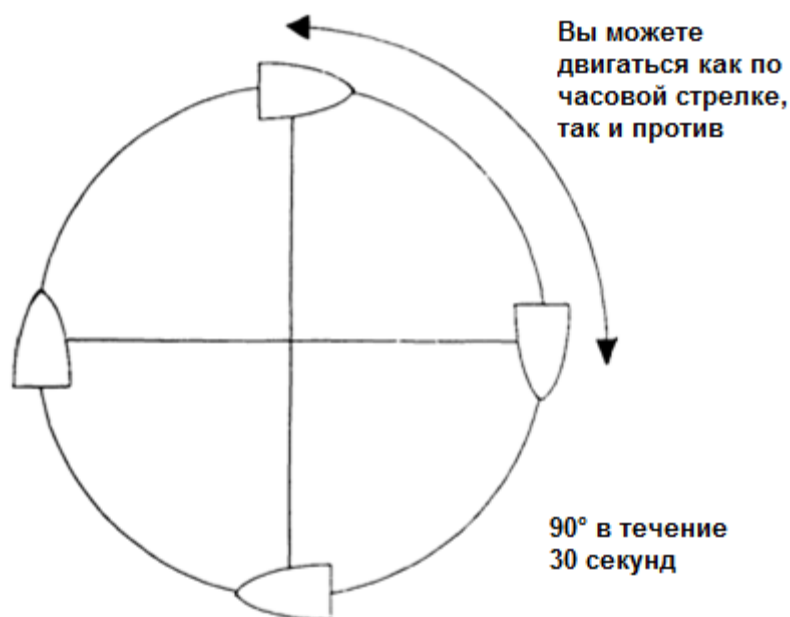
ВСЕ КОМПАСЫ, ДОЛЖНЫ БЫТЬ ТЩАТЕЛЬНО ПРОВЕРЕНЫ И СКОМПЕНСИРОВАНЫ, ПРЕЖДЕ ЧЕМ ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ ДЛЯ НАВИГАЦИИ.

"Компенсационная" схема Азимут 1000 измеряет искажения окружающего магнитного поля и компенсирует их, устраняя тем самым ошибки курса, и обеспечивает вам в большинстве случаев точность лучше, чем  $\pm 1^\circ$ .

**Хотя каждый Азимут 1000 тщательно калибруется на заводе в процессе производства, вы должны произвести его компенсацию на своем судне после установки, чтобы устранить любые ошибки, связанные с металлом и магнетизмом на вашем судне.**

**Важно - Прочитайте перед проведением компенсации в первый раз!**

Компенсация Азимут 1000 при установке очень важна для обеспечения точности показаний на судне, и выполнить ее очень просто. Для выполнения компенсации необходимо выполнить один круг (или эллипс, если нет возможности), двигаясь медленно с постоянной скоростью. Во время этой процедуры, очень важно, что судно не кренилось и двигалось достаточно медленно, так чтобы полный круг занимал не менее 2 минут. Вы должны двигаться равномерно. Если вы будете двигаться слишком медленно или слишком быстро в какой-либо точке круга, датчик будет игнорировать эти данные для обеспечения идеальной компенсации.



### **Для проведения компенсации компаса Азимут 1000:**

1. Выберите спокойный и ясный день. Избегайте чрезмерной килевой и бортовой качки, так как при этом судно может двигаться рывками быстрее, чем Азимут 1000 может воспринимать.
2. Включите Азимут 1000 и запомните направление так, чтобы вы знали, когда завершится полный круг.
3. Переведите компас в режим компенсации – для этого одновременно нажмите 2 кнопки. В нижней части дисплея загорится индикатор компенсации. После этого пройдите полный круг медленно с постоянной скоростью.
4. После завершения круга и компенсации индикатор погаснет. Если этого не произошло, пройдите ещё один круг.

### **8. Подстройка ошибки выравнивания**

Теперь вы должны проверить, насколько хорошо вы выровняли Азимут 1000 относительно осевой линии судна. Для проверки выравнивания компаса Азимут 1000, возьмите несколько отрезков пути по карте\* и сравните магнитный курс на карте с курсом, полученным на дисплее Азимут 1000. (Если ваш Азимут 1000 установлен под углом, и вы настроили угол смещения, компас должен повторить магнитный курс на карте.) Если значения курса компаса Азимут 1000 смещены на то же самое количество градусов в нескольких направлениях, то каждое значение курса компаса нужно будет подкорректировать ровно на эту сумму. Это означает, что Азимут 1000 не указывает точно вперед по сравнению с осевой линией судна (или, если он установлен под углом, введенный угол смещения немного изменился.) Вместо того чтобы немного повернуть Азимут 1000, чтобы учесть эту ошибку выравнивания ("А"), вы можете подкорректировать ее программно.

---

\* Азимут 1000 является более точной, чем любой компас на вашем судне, поэтому не используйте другой компас в качестве эталона

1. Отключите питание и включите снова, удерживая обе кнопки нажатыми до появления надписи AoF, при её появлении отпустите кнопки. Вверху на экране отобразится установленный угол смещения, а по центру текущее значение угла смещения. При необходимости изменить угол, поверните компас.



2. На заводе смещение устанавливается на 00 °.

**Важное замечание для компаса Азимут 1000, установленного под углом:**

Если вы смонтировали Азимут 1000 под углом, значит, вы уже ввели смещение "А".

Теперь, если вы обнаружите, что ваш Азимут постоянно смещен во всех направлениях, вам нужно заново настроить смещение, чтобы устранить любые неточности связанные с размещением компаса. Прибавьте введенный угол смещения к смещению "А" и введите полученную сумму.

Например, если вы сместили ваш Азимут 1000 на -35° (регулировка составит +35 °), а теперь вы определили, что ваш курс на 2 ° больше (Смещение "А" составит -2 °). Получим уравнение: (35 °) + (-2 °) = (33 °).

Вы должны ввести новое значение (33 °) в память.

3. Для установки нового значения смещения, необходимо повторить пункт 1.

**После того как ошибка выравнивания скорректирована, она сохраняется в памяти и никогда не должна корректироваться до перемещения компаса Азимут**

## II. МОНТАЖ АЗИМУТ 1000 ПОД УГЛОМ К ОСИ СУДНА

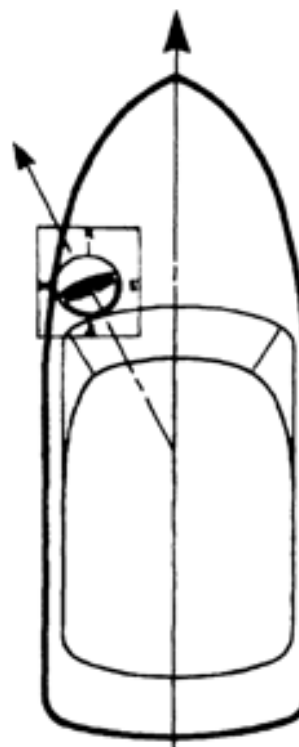
### 1. Определение угла смещения

Обычный магнитный компас должен указывать точно вперед. Азимут 1000 может быть установлен со смещением и под углом к центральной оси судна. Смещение и угол установки корректируются программно. Если вы хотите сделать это, вы должны сделать настройку "смещения", чтобы настроить его под свое судно.

Азимут 1000 может быть установлен под углом до  $90^\circ$  влево или вправо к центральной оси судна. Угол с центральной осью судна, под которым Вы монтируете ваш компас, называется "Угол Смещения". Он подстраивается программным способом.

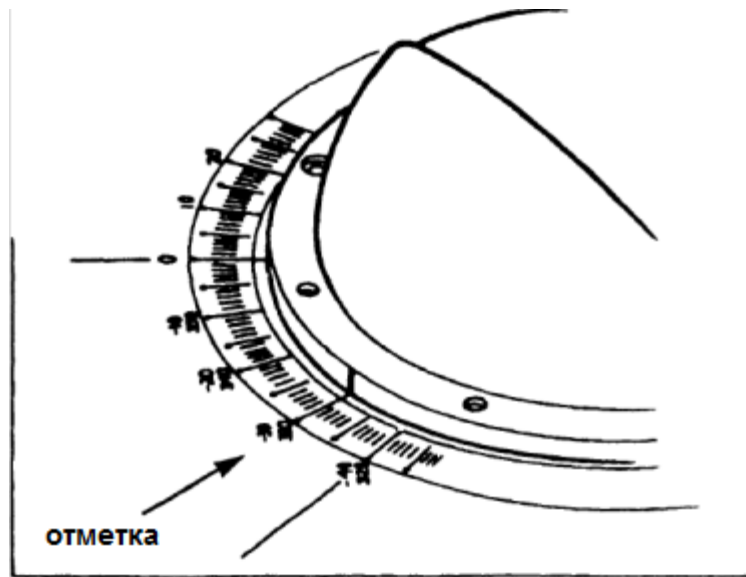
**Пример:** приборная панель судна расположена так, что лучшим местом для компаса Азимут 1000 является место слева от рулевого колеса судна, примерно на  $25^\circ$  левее от центральной оси судна. Поэтому, даже если компас не нуждается в компенсации, показания курса на нем будет (-)  $25^\circ$  во всех направлениях (см. иллюстрацию). Для учета этого смещения, вы должны программно добавить  $25^\circ$ . Вы можете настроить "положение" Вашего Азимут 1000 практически для любого места.

на  $25^\circ$  от центральной оси



Сначала вы должны определить угол смещения, под которым смонтирован ваш Азимут 1000. Чтобы определить этот угол, выполните следующие действия:

1. Поместите Азимут 1000 в положение над отверстием, которое Вы просверлили для кабеля питания.
2. Обведите карандашом вокруг основания Азимут 1000 и отметьте расположение 3 отверстий для крепления. Уберите Азимут 1000.
3. На прилагаемом шаблоне, вырежьте вдоль пунктирной линии круг, где выходит кабель. Теперь выровняйте шаблон параллельно осевой линии судна. Закрепите шаблон в этом положении (см. иллюстрацию ниже).
4. Осторожно поместите Азимут 1000 над шаблоном в необходимом положении над отмеченными отверстиями для крепления.
5. Отметьте на шкале шаблона количество градусов, куда указывает отметка «вперед» на основании Азимут 1000.



Это и есть угол смещения. Вы будете использовать этот угол смещения для выравнивания вашего Азимут 1000 на вашем судне. Удалите шаблон.

6. Включите питание и удерживайте обе кнопки нажатыми до появления надписи AOF, при ее появлении отпустите кнопки. Вверху на экране отобразится установленный угол смещения, а по центру текущее значение угла смещения. Поворачивая компас получите требуемое значение угла смещения на экране, нажмите кнопку SET для сохранения
7. Определите, на сколько градусов +/- позиция вашего компаса смещена относительно центральной оси судна, используя угол смещения, помеченный на шаблоне.
8. Чтобы выровнять ваш компас необходимо убрать смещение. Например, необходимо добавить  $25^\circ$  к курсу угла смещения (-)  $25^\circ$ .
9. Диапазон значений смещения от  $-99^\circ$  до  $+99^\circ$ . Тем не менее Азимут 1000 не должен быть установлен под углом более, чем  $\pm 90^\circ$  от центральной оси судна. Дополнительные  $\pm 9^\circ$  могут понадобиться для окончательной тонкой настройки. (См. Подстройка ошибки выравнивания на стр. 12)
10. Просверлите отверстия 3.5 мм. в каждом отмеченной месте. Поместите Азимут 1000 над отверстиями, вставьте 3 винта из комплекта поставки в монтажные отверстия и привинтите Ваш Азимут 1000.
11. Теперь перейдите в раздел "Проверка Длины кабеля", стр. 9.

### 3. Корректировка угла смещения

1. Если у вас отрицательный (-) угол смещения, вам нужно добавить смещение. Для увеличения смещения "А", поворачивайте компас по часовой стрелке, пока желаемое положительное значение не отобразится.
2. Если у вас есть положительный (+) угол смещения, вам необходимо вычесть смещение. Для уменьшения смещения "А", поворачивайте компас против часовой стрелки, пока желаемое отрицательное значение не отобразится.
3. Чтобы изменить смещение, поворачивайте компас в необходимую сторону для получения нужного количества градусов.
4. Чтобы сохранить введенное смещение "А" и вернуться в режим компаса, нажмите кнопку SET.  
Введенное смещение "А" будет сохранено в памяти.

**После того как угол смещения подкорректирован, он сохраняется в памяти и никогда не должен быть корректироваться повторно до перемещения компаса Азимут**

Теперь перейдем к "Тестированию", стр. 10.

### III. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПАСА АЗИМУТ 1000

#### 1. Возможности

Компас Азимут 1000 очень прост в эксплуатации. Есть две кнопки, которые контролируют различные функции и возможности.

##### Кнопка выбора режима MODE:

последовательное нажатие на эту кнопку последовательно переключает три рабочих режима компаса Азимут 1000. Это:

- Режим Компас
- Режим Отклонение от курса
- Режим День/Ночь

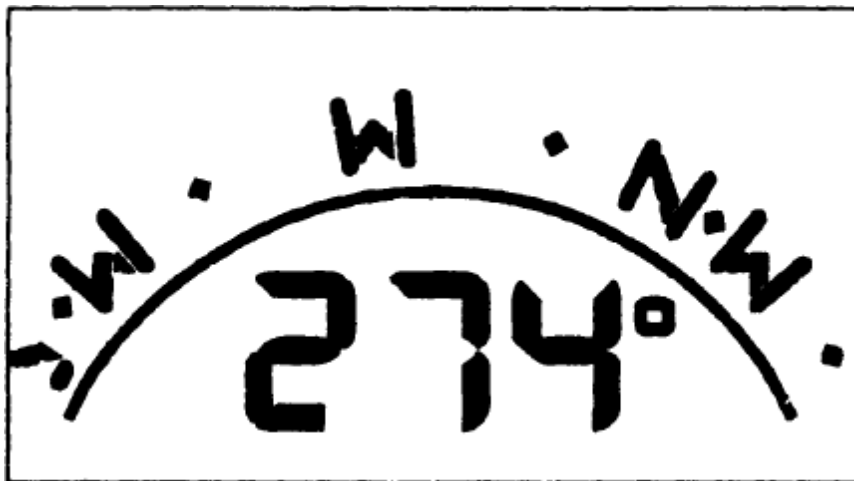
Каждый раз, когда кнопка MODE нажата и отпущена, компас переходит в следующий режим. Кнопка MODE является пассивной кнопкой; она ничего не меняет на дисплее во всех режимах, он просто переводит компас в необходимый режим и позволяет просматривать настройки для каждого режима.

##### Кнопка установки SET:

Каждый раз, когда кнопка SET нажата и отпущена, происходит изменение информации. Это активная кнопка и ее функция зависит от режима, в котором находится дисплей в данный момент. Например, когда дисплей находится в режиме компаса, нажатие кнопки SET переводит дисплей в режим отклонения от курса и устанавливает текущий курс в качестве базового, а в режиме День/Ночь, нажатие кнопки SET изменяет режим подсветки.

## 2. Режим компаса

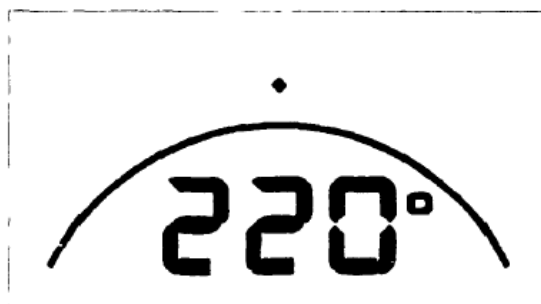
Режим Компаса показывает текущий магнитный курс большими цифрами в сочетании с вращающейся электронной шкалой компаса. В этом режиме ничего не надо настраивать.



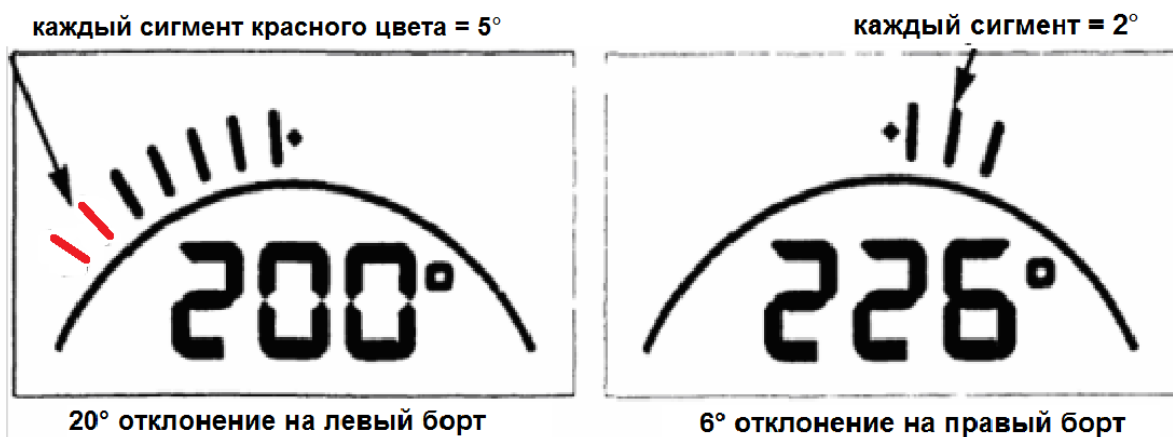
Если кнопка SET нажата в режиме компаса, дисплей автоматически перейдет в режим отклонения от курса, используя текущий курс в качестве нового базового курса.

## 3. Режим отклонения от курса

Режим отклонения от курса позволяет пользователю, нажав кнопку SET, перейти из режима отображения курса в режим удержания курса. В режиме отклонения от курса, шкала дисплея становится индикатором отклонения от курса с сегментами, заполняющимися влево или вправо, и показывающим, на сколько градусов судно отклонилось от базового курса. Новый базовый курс, можно ввести, нажатием кнопки SET, когда желаемый курс появляется на дисплее в режиме компаса или в режиме отклонения от курса.



Если вы будете отклоняться от этого курса, сегменты будут заполняться влево или вправо, показывая, что вы отклоняетесь от базового курса. Каждый сегмент шкалы соответствует  $2^\circ$  отклонения от курса.



При включении компаса базовый курс для режима отклонения от курса равен  $000^\circ$ . Когда система включается, и вы входите в режим отклонения от курса, нажав кнопку MODE, дисплей будет показывать вам отклонение от курса  $000^\circ$ . Нажатием кнопки SET теперь можно выбрать текущий курс в качестве базового.

Вы можете войти в режим отклонения от курса без изменения базового курса с помощью нажатия кнопки MODE. Переход в режим отклонения от курса нажатием кнопки SET автоматически использует текущий курс в качестве нового базового курса и сотрет прежний базовый курс.

#### 4. Режим «День/Ночь».

Режим «День/Ночь» нажатием кнопки SET изменяет цветовую палитру компаса.

## IV. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ

### 1. Предупреждающие сообщения

#### **Сообщение "Er 1"**

Если на дисплее компаса периодически возникает надпись "Er 1", это означает, что система "магнитно перегружена». Если это сообщение появляется при монтаже Азимут 1000, это означает, что компас не может выполнить автокомпенсацию и должен быть перемещен в другое место, где вы не получите это сообщение. Если это сообщение появляется внезапно спустя долгое время после установки и компенсации вашего компаса, это означает, что что-то кардинально изменилось в окружающей обстановке. Проверьте пространство вокруг компаса Азимут 1000. Это сообщение может быть вызвано магнитным полем или большим количеством металла, расположенным неподалеку. Динамики, ящики с инструментом, якоря и электродвигатели могут вызвать появление этого сообщения.

#### **"Lo" и "bAt" сообщение**

Если на дисплее компаса периодически возникают надписи "Lo" и "bAt", это означает, что устройству недостаточно напряжения питания для нормального функционирования. Все функции включая автокомпенсацию будут заблокированы до тех пор, пока Азимут 1000 не получит необходимое для нормального функционирования, напряжение питания. Вы должны немедленно исправить ситуацию, как только вы видите "Lo", "bAt" на дисплее.

## V. ПРИЛОЖЕНИЯ

### 1. Технические характеристики

#### **Характеристики**

Точность	±0.5°
Диапазон рабочих температур	0°C to 70°C
Диапазон температур хранения	-20°C to 80°C
Диапазон влажности	0% - 100%
Чувствительность к эл-магн. полю	6.5 – 65 uTesla
Уровень День/Ночь	Выбирается в диапазоне 0-9

#### **Совместимость интерфейса**

Выходной стандарт	NMEA0183
-------------------	----------

#### **Источник питания**

Напряжение питания	12V DC
Потребление тока	75 mA подсветка выключена 135 mA подсветка включена

#### **Размеры**

Диаметр основания	6-1/4" (15.9 cm)
Высота	2-3/4" (7 cm)

#### **Вес / длина кабеля**

Азимут 1000 с кабелем	12 oz. (340 g.)
Длина кабеля	10 ft. (3 m.)
Вес с упаковкой	2.5 lbs (1.1 kg)

### 2. Устранение неисправностей

Любая проблема, которая может возникнуть с 1000 Азимут, обычно может быть быстро исправлена, путем проверки следующих пунктов:

1. низкое напряжение питания
2. неправильная установка
3. плохие электрические соединения

## Некорректная работа дисплея

### Курс не изменяется

### Курс сбрасывается в 000°

1. Проверьте блок питания, так как напряжение аккумуляторной батареи может быть неправильным или таким низким, что даже "Lo" "bAt" не может отобразиться.
2. Убедитесь, что источник питания выдает 12 В. постоянного тока.
3. Проверьте, что красный провод (+12 В. постоянного тока) и черный провод (земля) подключены к чистым контактам источника питания 12 В постоянного тока.
4. Недалеко от компаса может находиться источник электрических помех. Установите фильтр электромагнитных шумовых помех.
5. Позвоните в службу технической поддержки (стр. 4).

### Во время очередной компенсации:

#### **Индикатор компенсации отключился до завершения оборота 360 градусов или не отключился после полного оборота.**

Если индикатор отключился до завершения оборота, значит вы начало круга отметили слишком рано. Если индикатор не отключился после завершения оборота, вы двигались слишком быстро. Выйдите из режима компенсации одновременно нажав обе кнопки и повторите процедуру.

#### **После нескольких попыток автоматической компенсации точность курса не улучшилась или ухудшилась.**

1. Вы, вероятно, выполнили поворот слишком быстро. Убедитесь, что вы поворачивали не быстрее, чем на 90° за 30 секунд. **Двигайтесь медленно!**
2. Условия, могут быть слишком грубыми. Крен и тангаж судна повлияли на способность компаса к компенсации. Попробуйте произвести компенсацию еще раз в более спокойный день или в более защищенном и спокойном месте.
3. Магнитная окружающая обстановка может быть неустойчивой. Переместите Азимут 1000 подальше от меняющихся магнитных полей.

## **Курс неточный**

### **Курс меняется хаотично или слишком медленно**

### **Курс меняется случайным образом; неустойчивый**

1. Проверьте блок питания, так как напряжение аккумуляторной батареи может быть неправильным или таким низким, что даже "Lo" "bAt" не может отобразиться.
2. Убедитесь, что источник питания выдает 12 В. постоянного тока.
3. Проверьте, что красный провод (+12 В. постоянного тока) и черный провод (земля) подключены к чистым контактам источника питания 12 В постоянного тока.
4. Проверьте установку Азимут 1000. Он может быть установлен вблизи магнитных металлов, других внешних магнитных полей или вблизи изменяющегося магнитного поля (двигатель, магнитный компас и т.д.) (см. Выбор места установки, стр. 6). Если окружающая обстановка выглядит неизменной, попробуйте сделать компенсационные круги (стр. 11).
5. Компас может быть неправильно выровнен на вашем судне. Сравните известный курс с курсом, определенным Азимутом 1000. Если курс неправильный, сделайте компенсационные круги (стр. 11), а затем выровняйте компас на вашем судне, (см. Монтаж Азимут 1000 под углом, стр. 14)

## **3. Схема подключение компаса**

<b>Подключение кабеля питания Назначение</b>	<b>Цвет</b>
+12V	Красный
«земля»	Черный
Подсветка	Белый
NMEA 0183 Out (+)	Зеленый
NMEA 0183 Out (-)	Коричневый
Не используется	Оранжевый
Не используется	Голубой
Не используется	Оплетка

#### 4. Интерфейс NMEA 0183

Интерфейс NMEA передает курсовые данные, организованные в определенные предложения:

- Длина предложения 19 байт
- Частота обновления 10 Гц.
- Параметры формата:
- Байты кодируются как 7 битные символы ASCII в 8-битном байте со старшим битом равным нулю.
- Нет бита четности.
- Один стартовый бит и один стоповый бит.
- 4800 бод
- Общее число битов на переданный байт данных составляет 10.

Предложение выглядит так:

**\$HCHDM,abc.d,M\*<checksumMS><checksumLS><cr><lf>**, где

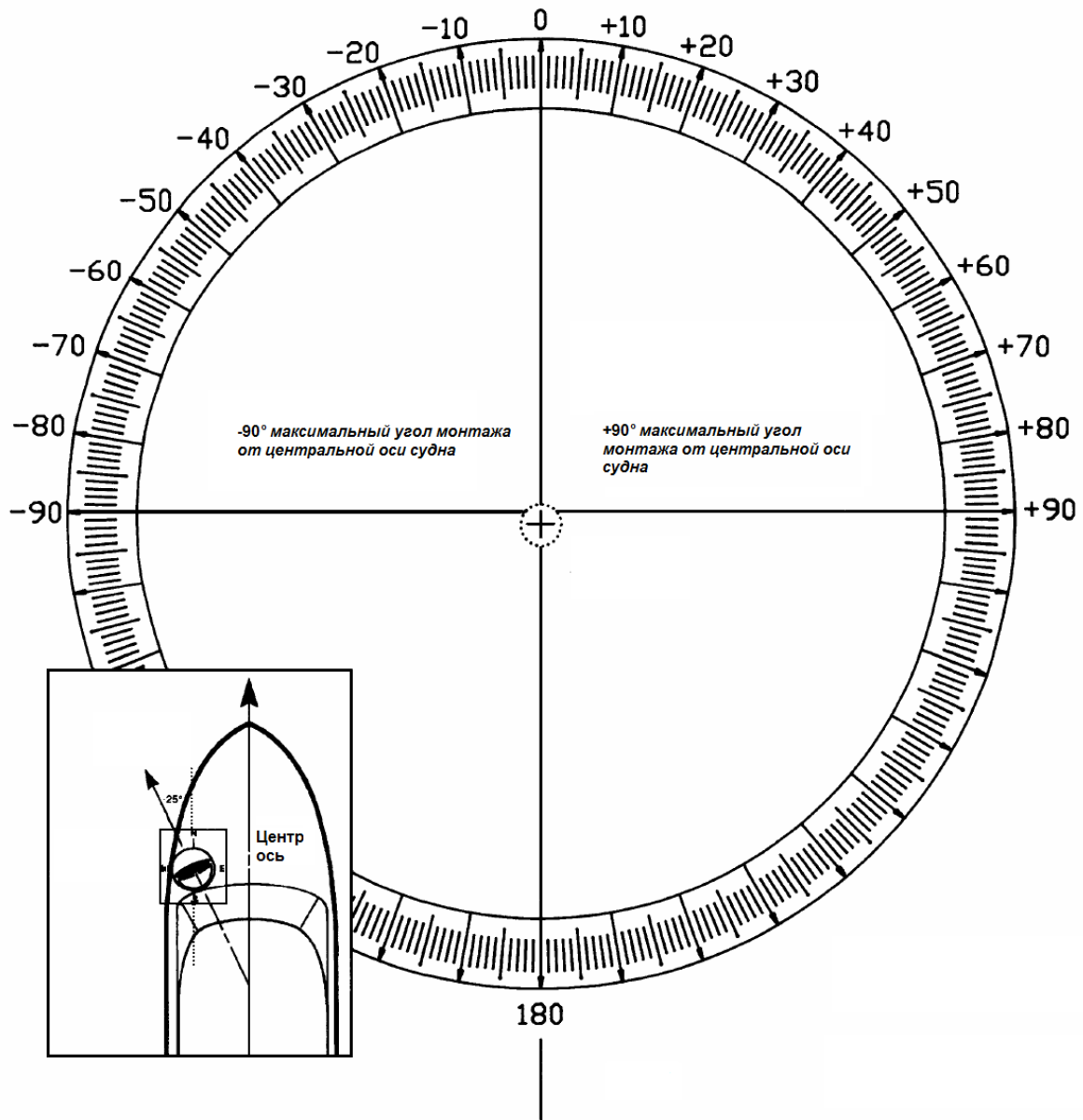
<b>a</b>	сотни градусов курса
<b>b</b>	десятки градусов
<b>c</b>	единицы градусов
<b>d</b>	десятые доли градуса
<b>&lt;checksumMS&gt;</b>	является ASCII-символом в диапазоне 0- 9 или A-F, который представляет старший полубайт контрольной суммы
<b>&lt;checksumLS&gt;</b>	младший полубайт контрольной суммы

---

Контрольная сумма рассчитывается как функция XOR для всех символов в предложении не включая «\*». <то есть XOR вместе "H", "C", "H", "D", "M", "Запятая", "сотни", "десятки", "единицы", "запятая", "десятые доли", "запятая", "M">

Шаблон для установки  
компаса под углом к оси  
судна

Выровняйте эту линию по центральной оси  
судна или параллельно ей



## **Гарантийные обязательства**

Гарантийный срок эксплуатации – 1 (один) год с момента ввода изделия в эксплуатацию с учетом гарантийного срока хранения.

Гарантийный срок хранения – 3(три) года с момента приемки изделия на предприятии-изготовителе.

По истечении любого гарантийного срока прекращаются действия гарантийных обязательств предприятия–изготовителя.

Предприятие – изготовитель обязуется безвозмездно отремонтировать или заменить комплект или составную часть комплекта, если в течение срока действия гарантийных обязательств обнаружен отказ в работе или неисправность по вине изготовителя.

Послегарантийный и аварийный (по вине потребителя) ремонт изделий МИРАН® СОФ производит предприятие-изготовитель по отдельному договору с предприятием, эксплуатирующим данный комплект.

## **Утилизация**

Упаковку нового изделия, детали изделия, дефектованные во время его эксплуатации, а так же отслужившее свой срок изделие не следует утилизировать как обычные бытовые отходы, в них содержится сырье и материалы, пригодные для вторичного использования.

Списанные и неиспользуемые составные части изделия необходимо доставить в специальный центр сбора отходов, лицензированный местными властями. Так же вы можете направить отслужившее свой срок оборудование предприятию-изготовителю для последующей утилизации изделия.

Надлежащая утилизация компонентов изделия позволяет избежать возможные негативные последствия для окружающей среды и для здоровья людей, а также позволяет составляющим материалам изделия быть восстановленными, при значительной экономии энергии и ресурсов.

Срок службы – 7 лет.

## Свидетельство об упаковке

Комплект поставки изделия «Азимут 1000» № \_\_\_\_\_  
наименование изделия заводской номер

Упакован ООО «НПФ Маринэк», Россия  
наименование и код изготовителя

согласно требованиям, предусмотренными в действующей технической документации

упаковщик \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
должность личная подпись расшифровка

подписи

\_\_\_\_\_  
год, месяц, число

Свидетельство о приемке

Комплект поставки изделия «Азимут 1000» № \_\_\_\_\_  
наименование изделия заводской номер

Изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документации и признан годным к эксплуатации

Представитель ОТК

\_\_\_\_\_  
личная подпись

\_\_\_\_\_  
расшифровка подписи

МП

## Свидетельство о вводе в эксплуатацию

Комплект поставки изделия «Азимут 1000» № \_\_\_\_\_  
наименование изделия заводской номер

Принят в эксплуатацию

Дата установки \_\_\_\_\_

Место установки \_\_\_\_\_

Лицо, проводившее установку \_\_\_\_\_