



**Путевой репитер-компас CF-3**

## **Руководство пользователя**

## Оглавление

	Стр.
Обзор	3
1. Включение и выключение	3
2. Монтаж и первоначальный ввод в эксплуатацию	5
2.1. Монтаж	5
2.2. Настройка и калибровка при первоначальном вводе в эксплуатацию	6
3. Техническое обслуживание и ремонт	9
3.1. Устранение неисправностей	9
3.2. Ремонт	9
4. Порядок монтажа путевого компаса	10
5. Технические характеристики	11
5.1. Размеры и вес	11
5.2. Механические характеристики	11
5.3. Электрические параметры	11
5.4. Иные параметры	11
5.5. Интерфейс NMEA	11

## Обзор

Путевой компас CF-3 является своего рода новым типом репитера компаса, характеризуемым небольшим размером и возможностью использования в различных вариантах монтажа: встроенном, настенном, подвесном или настольном.

Информация о курсе может быть передана любому устройству на борту судна.

В конструкции прибора используются новейшие электронные технологии, прибор сконструирован с помощью компьютерных технологий.

Опционально, если сигнал компаса аналоговый, можно использовать аналого-цифровой преобразователь производства нашей компании для преобразования аналоговых сигналов в цифровые. Цифровой сигнал в виде предложения NMEA далее может быть передан на то или иное устройство.

Независимо от места установки компаса-репитера, он показывает угол между направлением ном-корма и направлением на север, так как данные о курсе передаются на него с компаса в виде электрических сигналов.

В CF-3 показания о курсе выводятся как на аналоговый (в виде картушки), так и на цифровой дисплей. Яркость подсветки дисплея регулируется кнопкой на лицевой панели.



## Руководство пользователя

Данное руководство включает в себя:

- указания по порядку включения и выключения компаса и описание значений символов, которые могут выводиться на цифровой дисплей в ходе эксплуатации
- рекомендации по монтажу и первоначальному запуску
- руководство по техническому обслуживанию и ремонту на борту
- описание, принцип работы и технические данные курсового компаса-репитера

### 1. Включение и выключение

Описание символов

Символ обозначает то или иное действие, описанное в инструкции по эксплуатации.



Нажатие на кнопку








Действие: символ, общий для всех действий

## Включение компаса

Включите питание, и компас начнет работать.

Как только компас получит от чувствительного элемента компаса информацию о курсе, на цифровом дисплее и картушке появится точная информация о курсе, так как система выполняет синхронизацию автоматически.

	Индикаторный дисплей	Описание
<b>1. Инструкции по загрузке</b>		
		Включение, самопроверка компаса
<b>2. Автоматическое согласование и калибровка</b>		
		<p>После завершения самопроверки компас переходит в режим автоматической коррекции и согласования.</p> <p>Картушка начинает медленно вращаться по часовой стрелке. Приостанавливается в положении «000», затем входит в обычный рабочий режим с указанием курса судна.</p> <div style="text-align: center;"></div> <p><b>Внимание!</b> После автоматической калибровки и согласования показания на картушке должны соответствовать показаниям цифрового дисплея.</p> <p>Значение: самопроверка, автоматическое согласование и калибровка не удалась</p> <p>Err1: Сигнал завершения самопроверки не получен в течение 30 секунд. Err2: Нажата кнопка регулировки.</p>
	<p>Если отображаются следующие символы:</p> <div style="text-align: center;"></div>	
<b>3. Нормальное рабочее состояние</b>		
		<p>После автоматического согласования и коррекции курсовой компас переходит в нормальный режим работы.</p> <p>Значение: в течение 3 секунд не получен действительный сигнал курса.</p>
	<p>Если отображаются следующие символы:</p> <div style="text-align: center;"></div>	
<b>4. Регулировка яркости подсветки</b>		
 или 	<p>Например:</p> <div style="text-align: center;"></div>	<p>Изменение яркости цифрового дисплея, а также подсветки картушки.</p> <p>Нажмите кнопку «вверх», чтобы увеличить яркость, и «вниз», чтобы уменьшить.</p>

## Выключение

Отключить электропитание

## 2. Монтаж и первоначальный ввод в эксплуатацию

### 2.1. Монтаж

Путевой компас-репитер соединяется с источником сигнала компаса (см. маркировку проводки вспомогательного компаса).

Последовательный порт RS232	Последовательный порт RS422
Контакты:	Контакты:
1. +24В	1. +24В
2. -24В	2. -24В
3. RX+	3. RX-
4. RX-	4. RX+
5. Общий (нулевой)	5. Общий (нулевой)
6. «Земля»	6. «Земля»

Предупреждение: Проводка должна быть выполнена в соответствии с инструкцией. Клеммы должны быть маркированы. В противном случае возможны повреждения цепей управления.

Формат входных данных: NMEA-0183  
Протокол входных данных: RS422 или RS232

## 2.2. Настройка и калибровка при первоначальном вводе в эксплуатацию

Путевой компас получает предложения NMEA через порты RS-232 и RS-422.








При первоначальном вводе в эксплуатацию необходимо задать формат получаемого предложения.

	Индикаторный дисплей	Описание
<b>1. Повторная коррекция показаний циферблата</b>		
		<p>Нажмите две кнопки одновременно, и компас перейдет в режим автоматического сопоставления поправок.</p> <p>Совпадение.</p> <p>Картушка поворачивается по часовой стрелке. Приостанавливается в положении «000», затем входит в обычный рабочий режим с указанием курса судна.</p> <p> <b>Внимание!</b> После автоматической калибровки и согласования показания на лимбе должно соответствовать показаниям цифрового дисплея.</p>
<b>2. Вход в режим настроек</b>		
	     	<p>Нажмите и удерживайте обе кнопки одновременно более 5 секунд, пока на дисплее не появится .</p> <p>Вход в режим настроек.</p> <p>Отпустите две кнопки, снова нажмите кнопку вниз, при каждом нажатии на дисплее последовательно отображаются виды настроек (нажмите кнопку вверх, чтобы изменить порядок отображения)</p> <p>Следующие три элемента были откалиброваны на заводе, и обычно пользователь не должно быть выполнено</p> <p><b>CHES (ПРОВЕРКА).</b> На дисплей выводится режим проверки</p> <p><b>[-/-]</b> : режим калибровки индикатора</p> <p><b>SCAN (СКАНИРОВАНИЕ):</b> режим динамического сканирования</p> <p><b>QUIT (ВЫХОД):</b> выход из режима настройки Для выбора того или иного режима нажмите на обе кнопки тогда, когда на дисплей выведен нужный режим.</p>

	Индикаторный дисплей	Описание
3. Вызвать режим конфигурации – выбрать NMEA: HDT, HDM, HDG		
    	    	<p>В режиме настройки используйте кнопку вверх или вниз, до появления на дисплее </p> <p>Нажмите обе кнопки одновременно, чтобы войти в режим конфигурации. На дисплей будет выведено HDT, HDM или HDG.</p> <p>Используйте кнопки ВВЕРХ или ВНИЗ, чтобы вывести на дисплей соответствующее предложение.</p> <p>Нажмите обе кнопки одновременно, чтобы подтвердить то или иное предложение и вернуться в состояние выбора режима настройки.</p>
4. Вызов режима проверки показаний лимба (используется для проверки показаний лимба для каждого значения курса)		
   	  <p>Например:</p>  	<p>В режиме настройки используйте кнопку вверх или вниз, до появления на дисплее </p> <p>Нажмите обе кнопки одновременно, чтобы войти в режим проверки индикации набора номера: лимб поворачивается до значения шкалы 0, а цифровой дисплей показывает 000,0.</p> <p>Однократное нажатие кнопок ВВЕРХ или ВНИЗ приведет к тому, что заданное значение будет отображаться с шагом 0,1 градуса в сторону увеличения или уменьшения.</p> <p>При нажатии и удержании кнопок ВВЕРХ или ВНИЗ, будет происходить непрерывное изменение показаний.</p> <p>Нажмите обе кнопки одновременно, чтобы подтвердить завершение работы и вернуться в режим выбора настроек.</p> <p>Примерно через 5 секунд после выхода из режима установки нуля компас автоматически вернется в исходное положение и перейдет в нормальный рабочий режим.</p>

	Индикаторный дисплей	Описание
5. Режим калибровки картушки (используется для корректировки по среднему значению ошибки каждого шага картушки, обычно используется только при заводских испытаниях)		
   	   	<p>В режиме настройки используйте кнопку вверх или вниз, до появления на дисплее </p> <p>Нажмите обе кнопки одновременно, чтобы войти в режим калибровки картушки. Сравните текущее значение курса на циферблате и на цифровом дисплее. Откорректируйте показания с помощью кнопок ВВЕРХ или ВНИЗ, чтобы значение соответствовало показаниям картушки.</p> <p> Предупреждение! Обязательно добейтесь совпадения показаний картушки и цифрового дисплея. в противном случае на лимбе будет неверная информация о курсе.</p> <p>Нажатием двух кнопок одновременно подтвердите, что калибровка картушки завершена, и вернитесь в режим выбора настроек. Примерно через 5 секунд репитер возвращается в нормальное рабочее состояние.</p>
6. Режим проверки синхронизации		
  	   	<p>В режиме настройки используйте кнопку вверх или вниз, до появления на дисплее </p> <p>Нажмите обе кнопки одновременно, чтобы войти в режим проверки синхронизации. После достижения начального положения цифровой дисплей покажет 000,0 градусов, В процессе проверки картушка будет поворачиваться на 5 градусов вперед и на 3 градуса назад для выявления возможной рассинхронизации. Проверка заканчивается выводом на дисплей значения 000.0.</p> <p>Если при сканировании обнаружена рассинхронизация, она будет отображаться на дисплее символом </p> <p>Нажмите обе кнопки одновременно, чтобы подтвердить завершение режима проверки синхронизации и выйти в режим выбора настроек.</p> <p>Примерно через 5 секунд репитер сам возвратится в нормальное рабочее состояние</p>




	Индикаторный дисплей	Описание
    	  	<p>В режиме настройки используйте кнопку вверх или вниз, до появления на дисплее</p>  <p>Нажмите обе кнопки одновременно, чтобы выйти из режима настройки:</p> <p>Примерно через 5 секунд репитер вернется в нормальный режим работы; Или нажмите обе кнопки одновременно, чтобы подтвердить завершение режима сканирования и немедленно вернуться в нормальное рабочее состояние.</p>

### 3. Техническое обслуживание и ремонт

Независимо от того, является ли это регламентным обслуживанием курсового компаса или его ремонтом, при сбоях дисплея репитер следует полностью заменить

#### 3.1. Устранение неисправностей

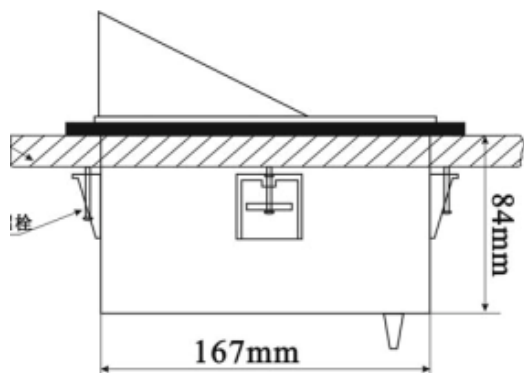
Показания дисплея	Вероятная причина неисправности	Мероприятия по устранению
Символ: 	Ошибка выбора предложения	См. стр. 6 для выбора предложений NMEA.
	Ошибка выбора интерфейса	См. схему подключения кабеля на стр. 4
	Компас - Гирокомпас перегрелся - Недопустимое значение курса	Устранение неполадок, см. инструкцию по использованию компаса

#### 3.2. Ремонт

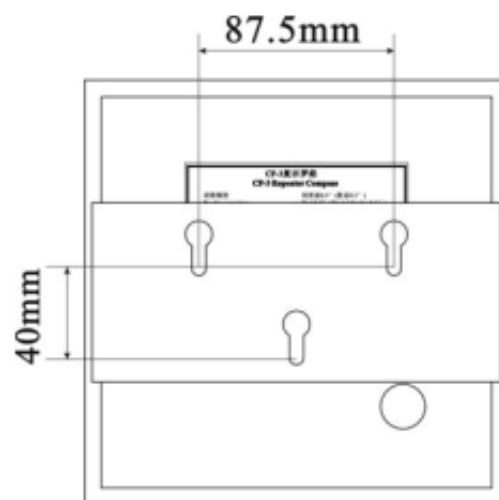
Путевой компас невозможно отремонтировать, его можно только полностью заменить

## 4. Порядок монтажа курсового компаса

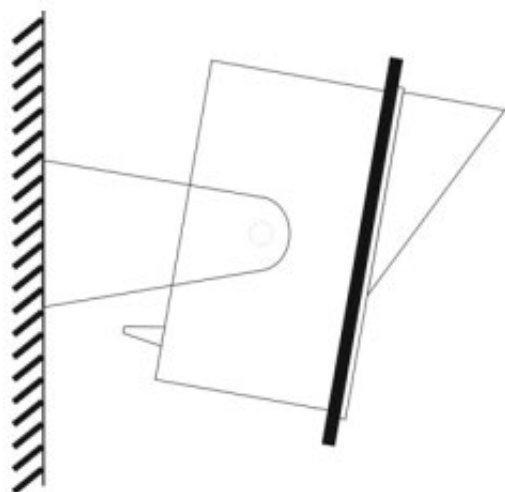
Габаритный чертеж для консольной установки



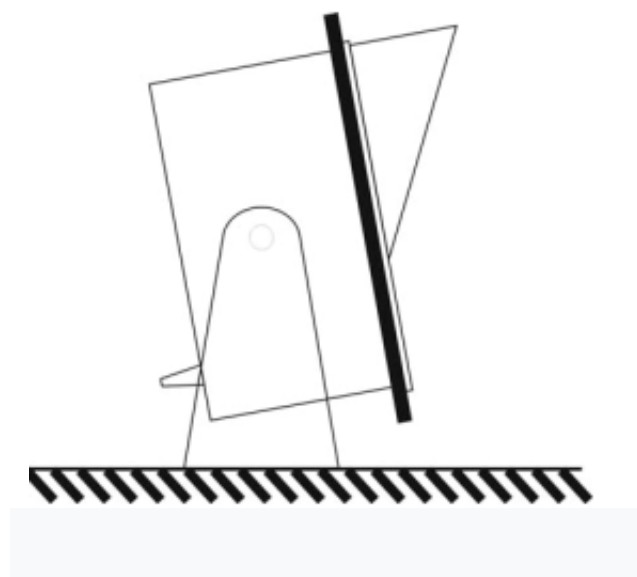
Габаритный чертеж отверстия для установки кронштейна



Настенное крепление



Настольная установка



## 5. Технические характеристики

### 5.1. Размеры и вес

Размеры - см. габаритный чертеж

Вес около 3 кг

### 5.2. Механические характеристики

Разрешение 0,025°

Точность считывания 0,5°

Степень защиты IP22

### 5.3. Электрические параметры

Напряжение 24 В постоянного тока

Потребляемая мощность около 6 Вт

Данные о курсе: последовательный интерфейс RS422 или RS232 (NMEA)

### 5.4. Иные параметры

Температура окружающей среды от 0°C до +60°C

### 5.5. Интерфейс NMEA

Порт RS422: 4800 бод, 1 стартовый бит, 1 стоповый бит, без проверки полярности

Время цикла 120 мс

(Отправляемая информация соответствует стандарту NMEA-0183 версии 2.00)

Предложения соответствуют NMEA2.0 (IEC 61162-1):

\$xxHDT,xxx.x,T\*cc<CR><CF>

\$xxHDM,xxx.x,M\*cc<CR><CF>

\$xxHDG,xxx.x,,,\*cc<CR><CF>

Где: xxx.x: Значение курса по гирокомпасу в градусах

\*cc: шестнадцатеричная контрольная цифра (00··FF)

<CR>: возврат каретки

<CF>: переход