

РУКОВОДСТВО

по установке и эксплуатации

Репитер пеленгаторный 19-F

Содержание	1
Обзор	2
1. Включение и выключение репитера	2
2. Монтаж и начало работы	4
2.1. Монтаж	4
2.2. Задание параметров и корректировки для начала работы	5
3. Обслуживание и ремонт	8
3.1. Устранение сбоев	8
3.2. Ремонт	8
4. Введение	9
4.1. Состав компаса-репитера	9
4.1.1. Корпус	10
4.1.2. Монтажная пластина и печатные платы репитера	10
4.1.3. Шкала 360 град.	11
4.2. Принцип работы	11
4.3. Технические характеристики	12
4.3.1.1. Габариты и вес	12
4.3.1.2. Механические характеристики	12
4.3.1.3. Электрические характеристики	12
4.3.1.4. Другие характеристики	12
4.3.2. Коннектор NMEA	12
Приложение. Чертеж внешнего вида.	13

Обзор

Репитер-компас 19-F представляет собой компактный репитер компаса, который может устанавливаться в отсек, подвешиваться или встраиваться в консоль. В изделии применяются современная электроника и компьютерные технологии, что позволяет передать данные о направлении от компаса в любое необходимое место судна. Если сигнал от компаса является аналоговым, то в этом случае можно использовать аналогово-цифровой преобразователь производства нашей компании, который преобразует аналоговый сигнал в цифровой, поступающий в устройство.

- Линия кормы и носа судна не влияют на место монтажа, так как все зависит от собственно компаса, а данные передаются по электрокабелям.

Актуальная информация по репитер-компасу 19-F - <https://ruian-shunfeng.ru/19-f>

Репитер-компас 19-F показывает курс следующими методами: аналоговые показатели (шкала), а также цифровые показания. Уровень яркости подсветки настраивается при помощи регулятора, расположенного на корпусе.

Руководство пользователя

В этой части содержатся:

-- Описание сигналов, которые могут быть выведены на индикатор в процессе включения/выключения и функционирования репитера-компаса 19-F.

Указания по монтажу и началу работы.

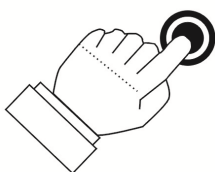
Указания по обслуживанию и ремонту на борту судна.

-- Описания конструкции репитера-компаса, принципов работы, технических параметров.

1. Включение и отключение репитера-компаса

Описание символов

В инструкции по эксплуатации, для включения используется следующий символ:



Кнопка управления

Включение репитера-компаса

При подаче напряжения репитер-компас начинает работу. Как только репитер-компас получает информацию от компаса, на цифровом индикаторе отображаются точные данные о направлении, эти же данные синхронно отображаются на шкале.

	Показания	Описание
<input type="checkbox"/> Указания по пуску		
		Питание подано, и репитер проводит самотестирование
<input type="checkbox"/> Шкала автоматически устанавливается в нужное положение		
	 Если появляется такой символ: 	<p>После завершения самотестирования, репитер входит в режим корректировки. Сначала шкала начинает вращаться по часовой стрелке, приостанавливается на заданной позиции и в точке «000», а затем переходит в нормальный режим работы, показывая курс.</p> <p> Внимание! Показания шкалы и цифрового индикатора после завершения процедуры коррекции должны совпадать.</p> <p>Значение символа: самотестирование и самокорректировка не прошли успешно, а именно:</p> <p>Err1: данные о положении не получены в течение 30 секунд.</p> <p>Err2: подключается кнопка настройки.</p>
<input type="checkbox"/> Переход в нормальные условия работы		
	 Если появляется такой символ: 	<p>После самотестирования и самонастройки репитер-компас 190F входит в нормальный режим работы.</p> <p>Значение: не получен валидный сигнал о курсе в течение 3 секунд.</p>
<input type="checkbox"/> Регулировка уровня освещенности		
 или 	Например: 	Настройка уровня освещенности цифрового индикатора и шкалы. При нажатии верхней клавиши освещенность увеличивается, нижней – уменьшается.

Отключение репитер-компаса 19-F

Отключить репитер-компас от электропитания.

2. Монтаж и начало работы

1.1. Монтаж

При монтаже руководствуйтесь схемой подключения

Последовательный порт RS232

Назначение выводов:

№1 (или красный): +24В

№2 (или черный): 0В

№3 (или синий): RX+

№4 (или коричневый): RX-

№5 (или желтый): заземление

Последовательный порт RS422

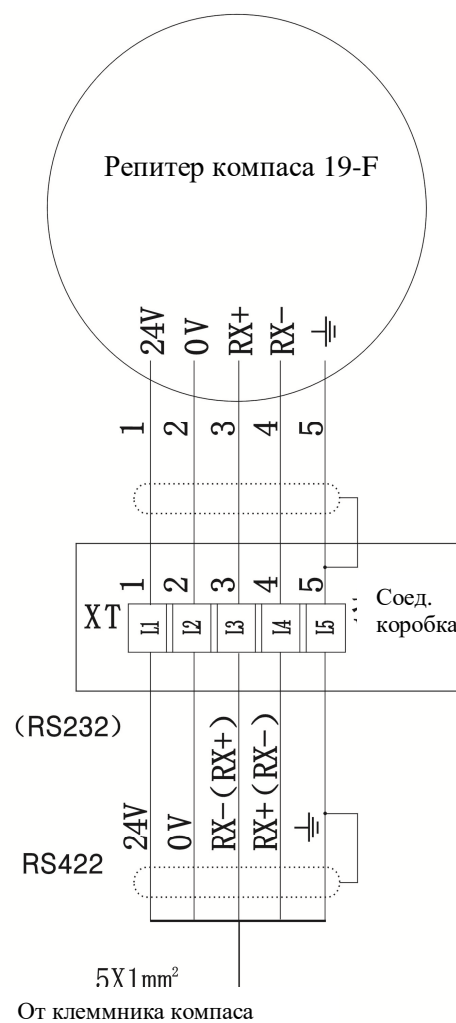
№1 (или красный): +24В

№2 (или черный): 0В

№3 (или коричневый): RX-

№4 (или синий): RX+

№5 (или желтый): заземление



Предупреждение: в процессе подключения необходимо строго следовать указаниям руководства или знакам на кабелях. В противном случае возможно повреждение встроенного электрооборудования

Инструкция:





Формат входных данных – NMEA-0183.

1. Электрические параметры даны: RS422 или RS232.
2. Обратите внимание на положение входных контактов RX+ и RX-. На рисунке для примера изображено подключение по протоколу RS422, а при подключении по протоколу RS232 необходимо следовать указанием на клеммной колодке.

2.2 Настройки и корректировки компаса-репитера 19-F


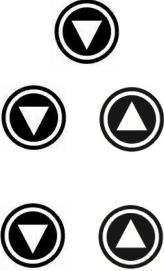


Компас-репитер 19-F получает предложения NMEA по протоколам RS-232 и RS422.

Начиная работу, необходимо задать формат предложений.

	Показания	Описание
<input type="checkbox"/> Указания по пуску		
 		<p>Нажмите обе кнопки одновременно, и репитер автоматически начнет процесс корректировки и выхода в рабочий режим. Сначала шкала будет двигаться по часовой стрелке, задержится на заданной позиции и на “000”, а затем перейдет к нормальному функционированию – показу курса.</p> <p>Внимание: после завершения корректировки показания шкалы и цифрового индикатора должны быть практически идентичны.</p> 
<input type="checkbox"/> Вход в режим установок		
   	     	<p>Держите нажатыми в течение 5 сек. обе кнопки одновременно, пока на индикаторе не появится SEEE, и система не перейдет в режим задания установок. Прекратите нажатие, затем нажмите на изображенную слева кнопку. При нажатии на кнопку по очереди отображаются пункты меню настройки.</p> <p>На заводе-изготовителе были проверены следующие три параметра, так что пользователю их не нужно проверять.</p> <p>CHES ----- режим проверки шкалы</p> <p>[-/-] ----- режим корректировки шкалы</p> <p>SCAN ---- режим динамического сканирования</p> <p>QUIT --- выход из режима задания режимов, нажмите одновременно обе кнопки для выбора режима.</p>

	Показания	Описание
3 Режим конфигурации протокола ---- Выбор: NMEA: NHDТ, HCHDT, HCHDM		
		<p>В режиме задания установок для вывода  используйте кнопки «вверх» или «вниз».</p> <p>Для входа в режим конфигурирования нажмите две кнопки одновременно; на индикатор выведутся: NHDТ, HCHDT, HCHDM.</p> <p>Для выбора применимого предложения нажимайте на кнопки «вверх» ил «вниз». Для выбора предложения и возврата в режим выбора установок нажмите на обе кнопки одновременно.</p> <p>После примерно 5 секунд репитер вернется автоматически в нормальный режим работы.</p>
4 Переход в режим проверки показаний шкалы (используется для проверки ошибок шкалы в каждой точке показаний курса)		
	<p>Например:</p> 	<p>В режиме задания установок используйте кнопки «вверх» или «вниз» для вывода на индикатор .</p> <p>Для входа в режим проверки нажмите одновременно обе кнопки: шкала вернется в 0, а на индикаторе появится значение 000.0.</p> <p>Для уменьшения или увеличения показаний с шагом 0,1 градуса, нажимайте на кнопки «вверх» или «вниз». Показания будут изменяться, пока кнопка нажата. После прекращения нажатия, изменение показаний прекратится; теперь можно проверить ошибку. При новом нажатии показания будут снова меняться с шагом 0,1 градус.</p> <p>После завершения калибровки нажмите обе кнопки одновременно; произойдет возврат в режим задания установок.</p> <p>После приблизительно 5 секунд репитер вернется к нормальному функционированию.</p>


	Показания	Описание
<p>⑤ Войдите в режим калибровки шкалы (стандартный), который используется для устранения средней ошибки каждой шкалы и обычно применяется тогда, когда изделие перестает удовлетворять требованиям ТТХ.</p>		
   	   	<p>В режиме задания установок, с помощью кнопки «вверх» выведите изображение </p> <p>Нажмите две кнопки одновременно, и система войдет в режим калибровки. Сравните текущие показания с показаниями на цифровом индикаторе.</p> <p>Для настройки шкалы с помощью кнопок «вверх» или «вниз» добейтесь идентичности показаний шкалы с показаниями цифрового индикатора.</p> <p>Внимание! Убедитесь, что показания шкалы идентичны значению курса на цифровом индикаторе. В противном случае шкала будет показывать неверное значение курса.</p> <p>Для завершения процесса калибровки нажмите на обе кнопки одновременно. Произойдет возврат в режим задания установок.</p> <p>Через примерно 5 секунд репитер вернется к нормальной работе</p>
<p>⑥ Выбор режима сканирования</p>		
   	   	<p>В режиме задания установок, с помощью кнопок «вверх» или «вниз» выведите изображение </p> <p>Нажмите две кнопки одновременно, и система войдет в режим сканирования. После того, как шкала переместится к выбранному положению, цифровой индикатор, начав с показаний 000.0, начнет движения вперед шагами по 5 градусов и обратно – по 3 градуса, выполняя таким образом проверку, не выпадает ли какой-нибудь шаг при сканировании. После завершения сканирования индикатор покажет 000.0.</p> <p>При пропуске какого-либо шага на индикатор будет выведено </p> <p>Для завершения процесса сканирования нажмите на обе кнопки одновременно. Произойдет возврат в режим задания установок</p> <p>Через примерно 5 секунд репитер вернется к нормальной работе</p>

	Показания	Описание
⑦ Выход из режима задания установок		
		<p>В режиме задания установок с помощью кнопок «вверх» или «вниз» выведите изображение .</p> <p>Для выхода их режима нажмите обе кнопки одновременно.</p> <p>Через примерно 5 секунд репитер вернется к нормальной работе. Или нажмите одновременно обе кнопки, сканирование завершится, и система вернется к нормальной работе.</p>

3. Обслуживание и ремонт

Вне зависимости от того, проявился дефект во время обслуживания или ремонта, в таких случаях замене подлежит все устройство.

3.1. Устранение сбоев

Показания	Возможная причина	Меры по устранению
Например: 	<p>Ошибка выбора предложения</p> <p>Ошибка выбора подключения</p> <p>Электрический гирокомпас: --- Электрический гирокомпас перегрет --- Неверные навигационные данные</p>	<p>Проверьте выбор предложения NMEA на стр. 6</p> <p>Проверьте подключения кабелей согласно стр. 4.</p> <p>Для исправления обратитесь к инструкции электрического гирокомпаса.</p>

3.2. Ремонт

Репитер-компас 19-F не подлежит ремонту и может быть только заменен полностью.

4. Инструкция

4.1. Состав компаса-репитера

(см. рис. 3.1 и 3.2)

Компас-репитер состоит из:

- корпуса, с градуированной шкалой и противовесами;
- зубчатой пластины;
- шкалы (подвижной), размеченной на 360 градусов



Рис. 3-1 Внешний вид компаса-репитера 19-F

4.1.1. Корпус

Корпус выполнен из прессованного алюминия, балансировочные грузы закреплены в нижней части корпуса, снизу в корпус входит кабель. Шкала 360 град. Закрыта снаружи стеклом. Шкала показывает курс относительно цели (направление по носу судна), рассчитанный согласно указателю азимута. Кнопки настройки расположены на правой стороне корпуса.

4.1.2. Монтажная пластина и печатная плата компаса-репитера

В центре монтажной пластины размещен шаговый двигатель, аналоговая шкала закреплена непосредственно на валу шагового двигателя. Монтажная пластина и печатная плата смонтированы на корпусе с помощью колонны. На печатной плате размещены необходимые электронные компоненты.

Кроме того, на корпусе размещены 4 семисегментные светодиодные индикаторы, показывающие значение курса, и на печатной плате - 18 съемных светодиодных ламп.

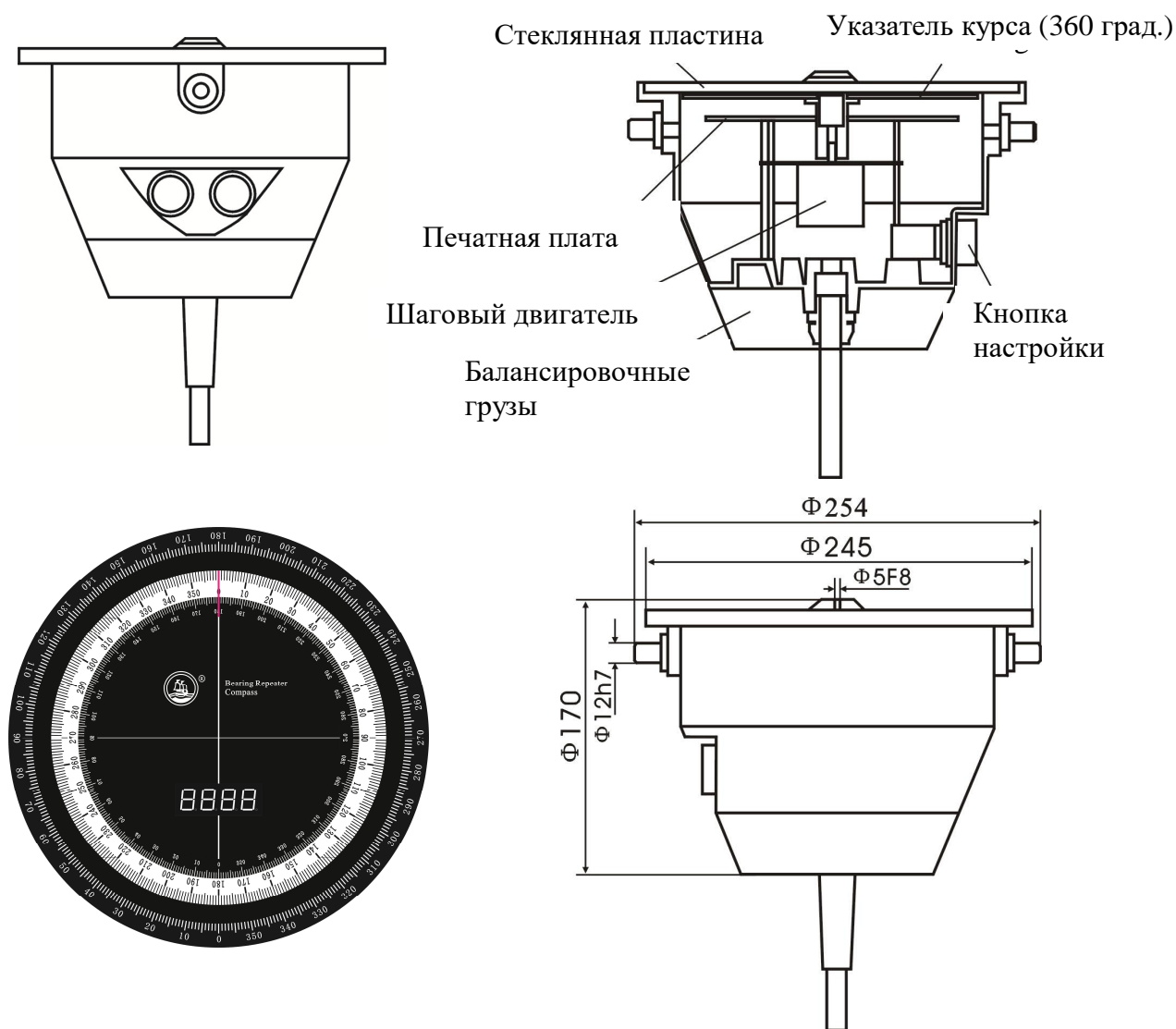


Рис. 3-2. Вид и разрез компаса-репитера 19-F

4.1.3. Шкала 360 градусов.

Шкала градуирована на 360 угловых градусов. Каждые 10 градусов выделены. Шкала – полупрозрачная. Под шкалой размещены 18 светодиодных ламп, обеспечивающих отличное освещение. Для облегчения считывания, в окошке под шкалой имеется четырёхсимвольный семисегментный индикатор.

4.2. Принцип работы

Данные о курсе посылаются через последовательный порт в формате NMEA. Компас-репитер 19-F получает информацию о курсе от компаса.

Передаваемая в последовательном виде информация о курсе преобразовывается в печатной плате в сигналы управления шаговым двигателем.

Компас-репитер 19-F оборудован также цифровым табло. На этом табло могут быть показаны возможные сбои компаса-репитера с указанием их природы. Кроме того, на печатной плате выполняется обработка данных с целью имитации 360-градусной шкалы (см. рис. 3-1).

При помощи кнопок решаются три вида задач:

-- Настройка освещенности.

Эта функция не требует дополнительных объяснений.

-- Синхронизация показаний шкалы.

При сбое в показаниях шкалы нажмите одновременно обе кнопки для восстановления синхронизации.

-- настройки и корректировки.

При одновременном нажатии на обе кнопки в течение 5 секунд система входит в режим задания установок и корректировок. Корректировку шкалы можно выполнить с помощью кнопки цифрового индикатора. После завершения процесса корректировки, репитер останавливается примерно на 5 секунд, и затем происходит возврат к штатной функции настройки освещенности.

Выход шкалы из строя происходит только по причине выхода из строя шагового двигателя или пропадания питания.

4.3. Технические характеристики

4.3.1. Компас-репитер 19F

4.3.1.1. Габариты и вес

Габариты: см. таблицу с габаритами.

Вес: около 11 кг.

4.3.1.2. Механические параметры

Разрешение: 0,025 град.

Точность отсчетов: 0,5 град.

Класс защиты: IP56

4.3.1.3. Электрические параметры

Напряжение питания: 24 В постоянного тока.

Потребляемая мощность: около 6 Вт.

Последовательный порт для курса: RS422 или 232 (NMEA)

4.3.1.4. Другие параметры:

Температура окружающей среды: от -25 до 70 градусов Цельсия.

4.3.2. Коннектор NMEA

Коннектор RS422: 4800 Бод.

1 стартовый бит, 1 стоповый бит, без проверки полярности.

Время цикла: 120 мс

(Информация посылается в соответствии со стандартом NMEA-0183 издание 2.00).

Предложение соответствует NMEA2.0 (IEC 61162-1)

-- Курс от компаса:

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

где: xxx.x - курс компаса, измеренный в градусах.

*cc: Проверочный код в шестнадцатеричной системе (00 – FF)

<CR>: Ввод

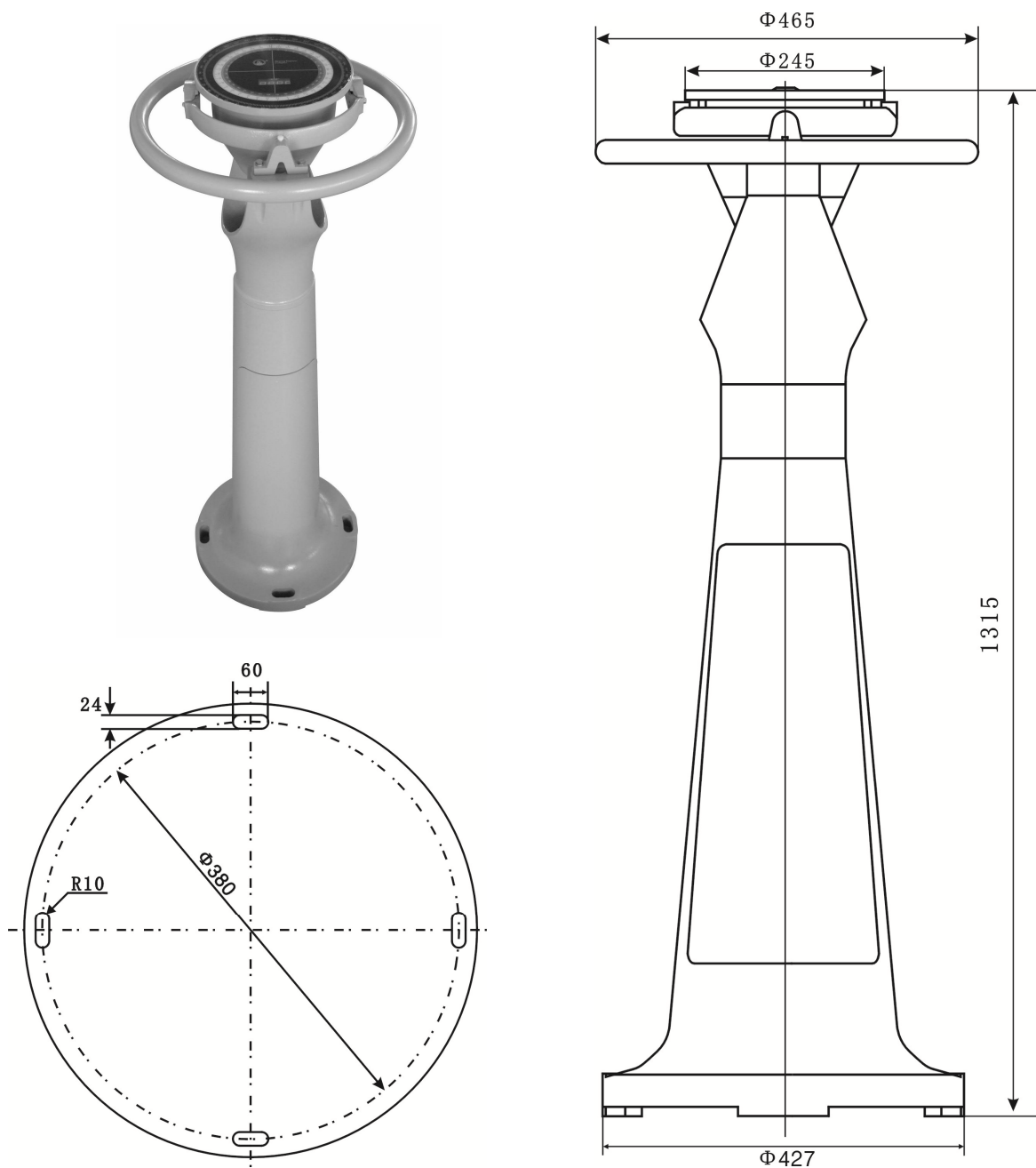
<CF>: Табуляция

Примечание:

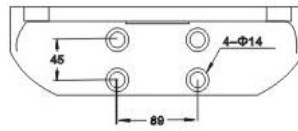
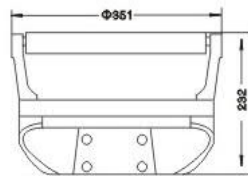
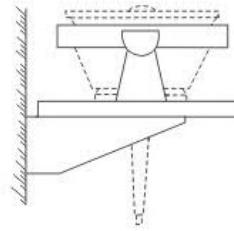
Наш компас-репитер может быть снабжен основанием, спроектированным и изготовленным в соответствии с новейшими тенденциями стиля для экспортной продукции. Компас-репитер изготавливается в двух версиях: вертикального и настенного исполнения.

Приложение:

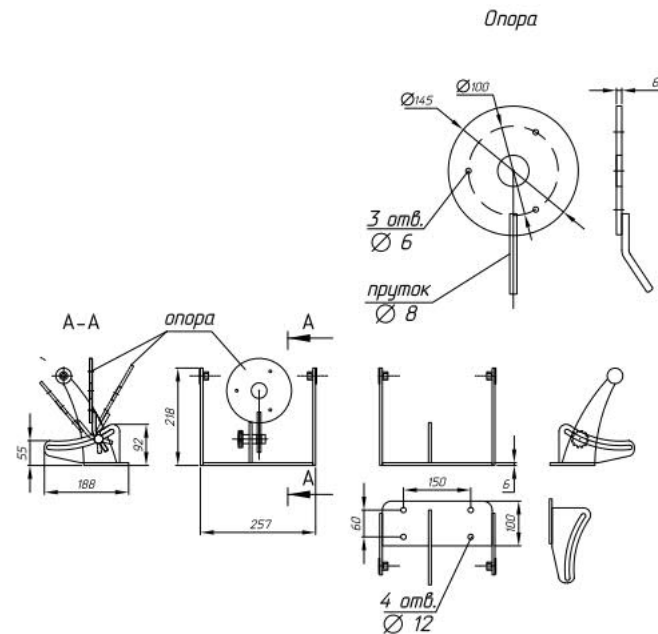
Габаритный чертеж компаса-репитера с вертикальным основанием LJ-1



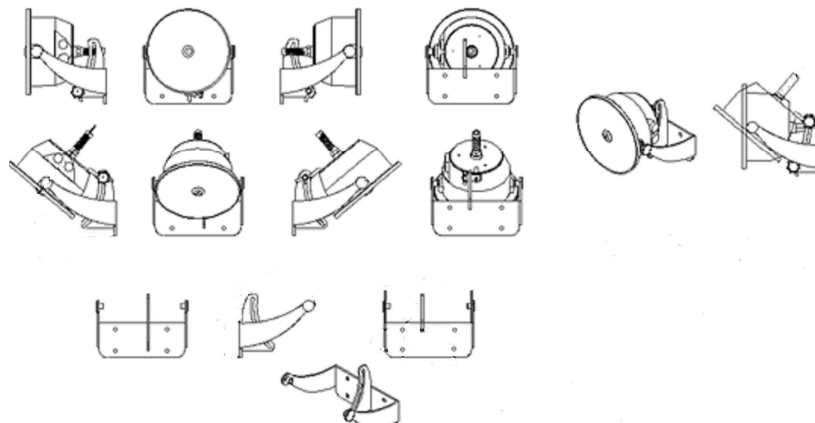
Устройство крепления на стену ВJ-1
подробнее - <https://ruian-shunfeng.ru/bj-1>



Устройство крепления на стену ВJ-2
подробнее - <https://ruian-shunfeng.ru/bj-2>



Монтаж компаса с использованием устройства крепления ВJ-2



Пеленгаторная рамка 19-ФУ курсового компаса-репитера
подробнее - <https://ruian-shunfeng.ru/19-fy>

