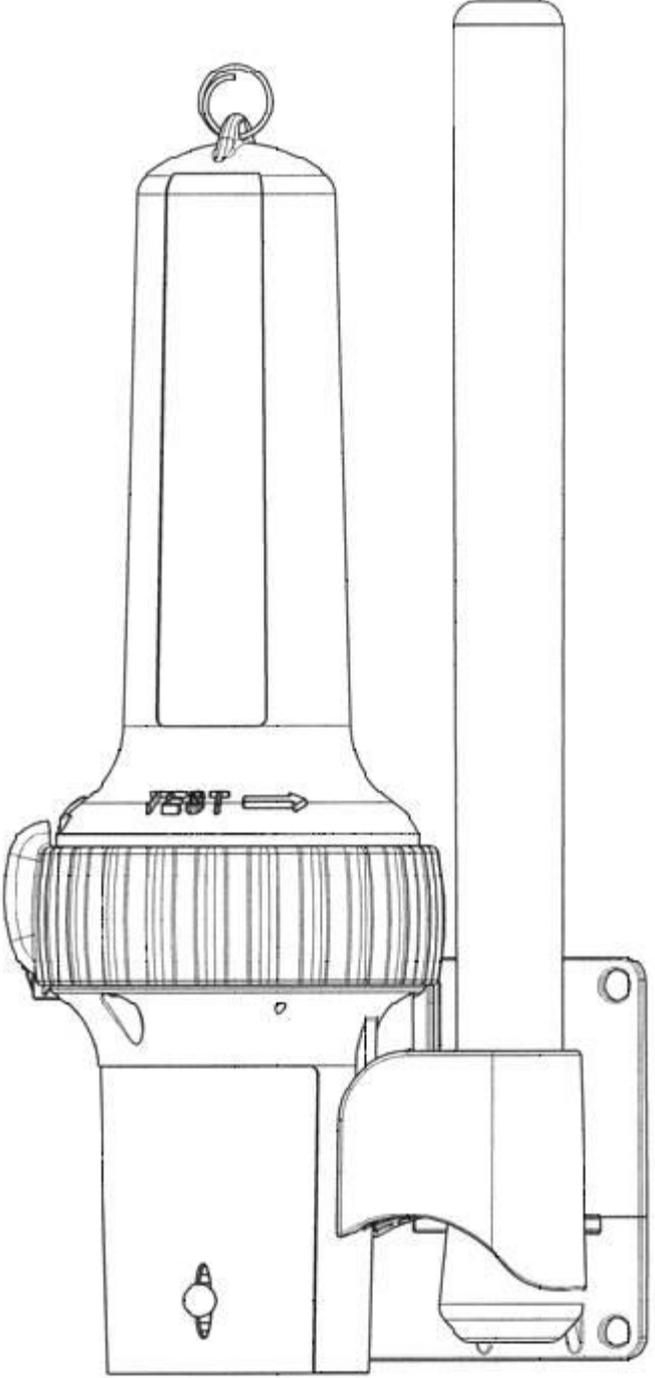


# mcmurdo



**S4 RESCUE  
SART  
SEARCH & RESCUE  
TRANSPONDER**

www.inov

Technology" LLC

# Инструкция по эксплуатации

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общее описание
2. Принцип работы SART (поисково-спасательный радиолокационный ответчик)
3. Установка
4. Общая сборка SART
5. Инструкции по эксплуатации
6. Само тестирования
7. Замена батареи
8. Техническое описание
9. График функций
10. Поиск неисправностей
11. Обслуживание
12. Размеры
13. Работа морского лоатора по обнаружению SART
  - 13.1. Шкала дальности лоатора
  - 13.2. Погрешности дальности SART
  - 13.3. Ширина частотной полосы лоатора
  - 13.4. Боковые лепестки сигналов диаграммы направленности антенны лоатора
  - 13.5. Расстройка частот лоатора
  - 13.6. Усиление (коэффициент усиления)
  - 13.7. Устройство для подавления помех на море
  - 13.8. Устройство для подавления помех в дождь
  - 13.9. Отображение на лоаторе
14. Технические характеристики
15. Окончание срока службы
  - 15.1. Извлечение батареи
  - 15.2. Утилизация

## **WARNINGS**

- This SART is an emergency device for use only in situations of grave and imminent danger.
- False alarms cost lives and money. Help to prevent them; understand how to activate and disable your equipment.
- Read the complete manual before installing, testing or using the SART.
- The SART contains no user serviceable parts. Return to your dealer for service.
- Dispose of this device safely. Contents include Lithium batteries; do not incinerate, puncture, deform or short-circuit.
- This device emits radio frequency radiation when activated. Because of the levels and duty cycles, such radiation is not classed as harmful. However, it is recommended that you do not hold the radome while the SART is activated.
- If the security tab is broken, the SART is not compliant with SOLAS regulations and must be repaired or replaced.

### **Transportation**

Because it contains a primary non-rechargeable Lithium battery, the SART may have special transportation requirements depending on local and international regulations in force at the time.

The battery pack contains 6.2g Lithium in total. Transport the SART in compliance with applicable regulations for this mass of hazardous material.

For further information refer to the Orolia Ltd website:

[www.mcmurdomarine.com](http://www.mcmurdomarine.com)

## **Disclaimer**

The information and illustrations contained in this publication are to the best of our knowledge correct at the time of going to print. We reserve the right to change specifications, equipment, installation and maintenance instructions without notice as part of our policy of continuous product development and improvement. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system or transmitted in any form, electronic or otherwise without permission in writing from Kannad Marine. No liability can be accepted for any inaccuracies or omissions in the publication, although every care has been taken to make it as complete and accurate as possible.

**НЕ СЕРТИФИЦИРОВАННЫЙ ПЕРЕВОД. ЛЮБЫЕ ССЫЛКИ НА ТЕКСТ И ИЛЮСТРАЦИИ НЕ ДОПУСТИМЫ. ДОСТОВЕРНЫМ ДОКУМЕНТОМ МОЖЕТ СЛУЖИТЬ ТОЛЬКО ОРИГИНАЛЬНЫЙ ДОКУМЕНТ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ. ТЕКСТ НЕ БУДЕТ ОБНОВЛЯТЬСЯ И В НЕГО НЕ БУДУТ ВНОСИТЬСЯ ИСПРАВЛЕНИЯ. ТОЛЬКО ОРИГИНАЛЬНЫЙ ТЕКСТ НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ БУДЕТ ИСПРАВЛЯТЬСЯ И ДОПОЛНЯТЬСЯ.**

# 1. Общее описание

SART - поисково-спасательный радиолокационный ответчик предназначен для поиска и обнаружения выживших во время поисково-спасательных работ.

## ПЕРЕНОСНОЙ SART

Поставляется в сборе и обычно устанавливается в кронштейне, который входит в комплект. Его можно снять с терпящего бедствие судна, и установить на крыше спасательного плота на штанге.

Корпус SART сделан из ярко оранжевого термопластика. Он крепится к водонепроницаемому батарейному блоку при помощи креплений из нержавеющей стали. В месте стыка установлено уплотнительное кольцо.

Управление осуществляется трехпозиционной ручкой ON OFF TEST.

В положение ON ручку можно повернуть, только предварительно сломав предохранительную пластину.

В положение TEST ручка выходит сама под воздействием внутренней пружины.

Литиевая батарея оснащена внутренней системой защиты от перенапряжения. Ресурс батареи 5 лет. Для облегчения извлечения батареи на корпусе SART и батарее имеются не меняемые местами разъемы. У каждого SART есть свой серийный номер, который указан на наклейке корпуса SART.

## SART ДЛЯ СПАСАТЕЛЬНОГО ПЛОТА

Поставляется как со штангой, так и без. Как правило входит в комплект поставки плота. SART со штангой крепится так же как и переносной SART. Если SART без штанги, то он должен подвешиваться внутри плота в самой верхней точке.

SART переносной и для спасательного плота абсолютно идентичны.

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

- SART является аварийным оборудованием, используемым только в случаях серьезной неминуемой опасности.
- Ложные срабатывания могут стоить жизней и денег.
- Перед установкой, проверкой и использованием SART прочтите это руководство полностью.
- В случае любой неисправности SART необходимо отправить вашему дилеру, т.к. владелец не имеет право ремонтировать его.
- При работе с SART соблюдайте технику безопасности. В комплект входят литиевые батареи; не поджигать, не прокалывать, не деформировать, не допускать короткого замыкания.
- При включении это устройство излучает радиосигналы. Благодаря своему уровню и рабочему циклу эти излучения не считаются вредными. Однако не рекомендуется держать обтекатель SART, когда он включен.
- Если предохранительная пластина сломана, SART перестает соответствовать требованиям SOLAS и его необходимо отремонтировать или заменить.

## ПЕРЕВОЗКА

Т.к. оборудование содержит первичные не перезаряжаемые литиевые батареи, к транспортировке SART могут предъявляться особые требования, зависящие от местных и международных правил, действующих на момент транспортировки. Блок батарей содержит в сумме 6,2 г лития. Транспортировку SART выполняйте в соответствии с правилами перевозки опасных грузов для данного веса.

Дополнительную информацию можно найти на сайте компании Orolia Ltd .

[www.mcmurdomarine.com](http://www.mcmurdomarine.com)

## 2. Принцип работы SART

При включении SART местонахождение терпящего бедствие отображается на локаторе поисково-спасательного судна в виде ряда из 12 точек.

Радиолокатор – это устройство, устанавливаемое на большинство морских судов для обнаружения и определения местоположения объекта путем измерения времени за которое проходит отраженный от объекта радио сигнал и определения его направления.

Стандартный бортовой локатор передает поток высокомоощных импульсов на фиксированной частоте в любой точке диапазона 9,2GHz - 9,5GHz. Он принимает отраженные сигналы на той же частоте и имеет дисплей, называемый PPI. В центре экрана отображается морское судно с отраженными сигналами вокруг него в виде точек. Отраженные сигналы направлены от центра экрана и соответственно от судна и на экране можно легко определить относительный и истинный пеленг, по каждому отраженному сигналу.

SART принимает импульс от поискового локатора и передает на локатор серию импульсов, которые потом локатор отображает в виде отраженных сигналов. Первый возвратный импульс, если он вернулся назад немедленно, появится на том же месте на PPI где появился бы нормальный отраженный сигнал. Последующие импульсы, приходящие с некоторым запаздыванием, появляются на локаторе в виде сигналов, отраженных от удаленных предметов в виде серии точек, отходящих от местоположения SART. Эту ярко выраженную серию точек гораздо легче увидеть, чем единичный сигнал, исходящий от отражателя локатора. Более того, благодаря тому, что SART фактически является передатчиком, возвратные импульсы могут быть такими же сильными, как и отраженные сигналы, полученные от более крупных объектов.

Сложность состоит в том, что SART должен отвечать локаторам, которые могут работать на любой частоте в пределах диапазона 9GHz. SART создан для работы с широкополосными приемниками (принимающими все импульсы от локатора в этом диапазоне) совместно с передатчиками, работающими на частоте развертки. Каждый импульс от локатора, приходящий на SART, превращается в передачу, состоящую из 12 передаваемых и отраженных сигналов в диапазоне 9,2GHz - 9,5GHz. Локатор будет отвечать только на сигналы, близкие к его собственно рабочей частоте (т.е. в пределах его полосы приема), таким образом импульс возникает на входе в локатор каждый раз, когда сигналы от SART проходят через соответствующие им частоты. Более подробно это описано в тексте и на рисунках на стр. 14.

Чем ниже частота передачи SART, тем сильнее отраженный сигнал, принимаемый локатором, т.к. сигнал SART будет дольше находиться внутри рабочего диапазона. Если сигнал SART достигает рабочей частоты с запаздыванием, это может привести к ошибкам в определении дальности, т.к. отраженный сигнал, приходящий с запаздыванием, кажется сигналом от более удаленных объектов.

Чтобы свести к минимуму эту проблему SART использует пилообразный ответный сигнал, передаваемый сначала с высокой частотой, а затем с низкой для каждой из 12-ти прямых и обратных сигналов. На больших дистанциях только будет приниматься только медленная передача, т.к. она обеспечивает сильный обратный сигнал. На коротких дистанциях, где погрешности более серьезны, будет обнаруживаться и быстрая передача. Если первая передача быстрая, то погрешность расстояния сводится к минимуму и должна составлять менее 150 метров.

Время, которое занимает этот процесс, очень короткое. Каждая быстрая передача составляет 0,4 ms, каждая медленная – 7,5 ms. Полная серия из 12 прямых и обратных сигналов занимает проходит за 100 ms. На дисплее PPI расстояние между каждой парой точек составляет 0,6 морских миль.

При установке на большой радиус действия стандартный локатор будет активировать SART каждую миллисекунду, но только в течение того периода, когда поворотный сканер локатора оказывается в правильном направлении. Большинство современных локаторов используют устройство для подавления шумов, что предотвращает появление на экране отраженных сигналов, которые не синхронизированы с сигналами излучения локатора, поэтому SART никогда не перепутает один локатор с другим.

При включенном SART постоянно горит светодиодная лампа и звучит встроенный зуммер (лампа моргает в положении ожидания). Если в течение более 15 секунд не определяется сигнал от локатора, SART переходит в режим ожидания.

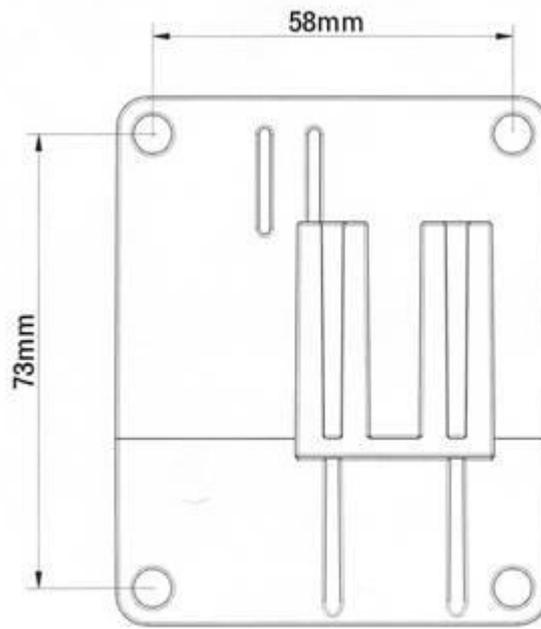
### **3. Установка**

Предпочтительнее устанавливать SART внутри судна в месте, защищенном от других элементов, например на мостике, рядом с аварийным выходом.

Не устанавливайте SART в месте излучения локатора.

Закрепите кронштейн на перегородке в удобном месте. Для этого рекомендуется использовать болты из нержавеющей стали для применения в морских условиях M5 (например A 4/316). Болты следует закрепить либо стопорными гайками из нержавеющей стали, либо гайками из нержавеющей стали и вибростойкими шайбами из нержавеющей стали.

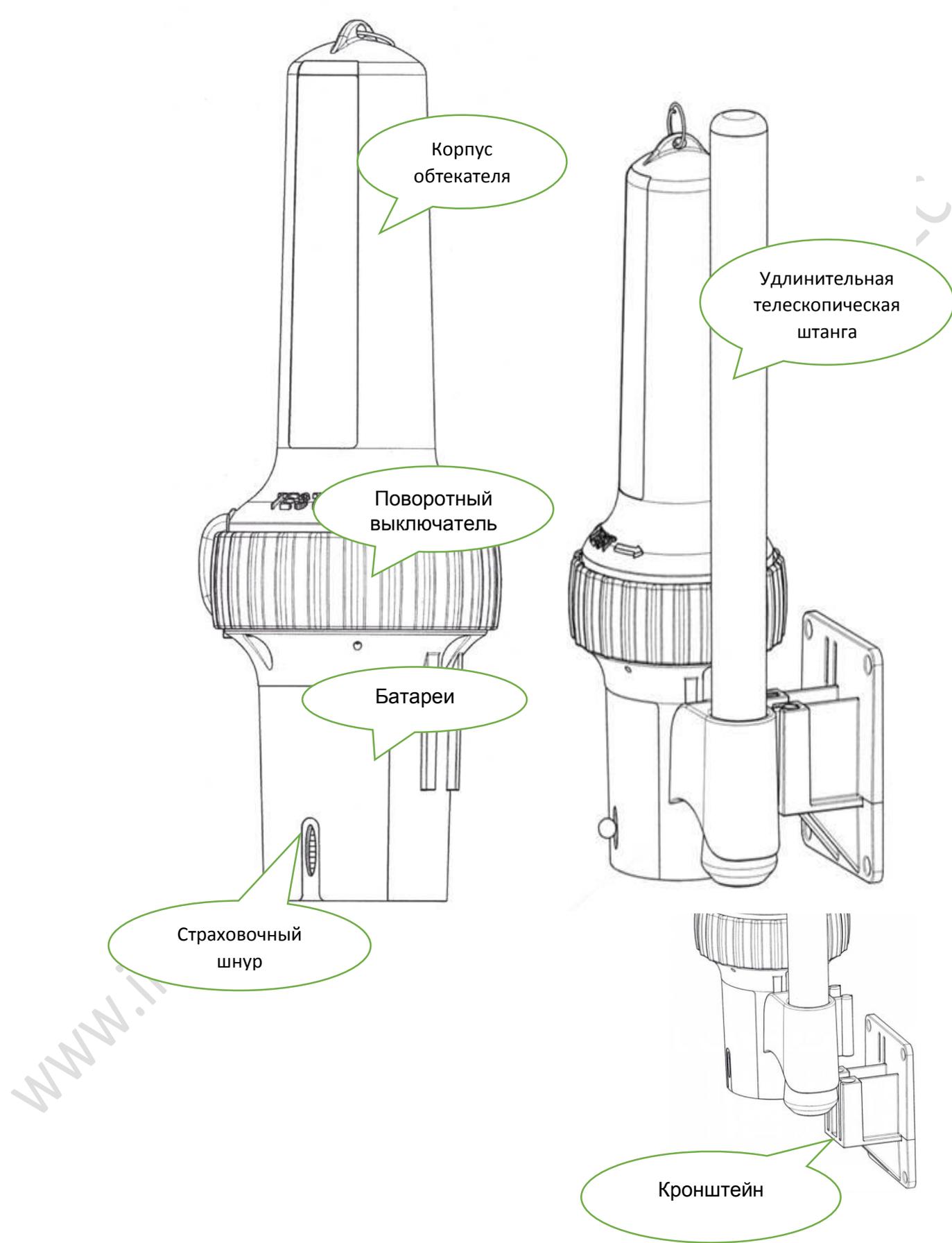
Устанавливайте SART обтекателем вверх на кронштейн, совместив выступы на пластине крепления шеста с прорезями на кронштейне. Надавите на SART с усилием, чтобы он встал на место



**Рис 1**

Монтажные отверстия кронштейна: 4 отверстия, диаметр 5,5 мм

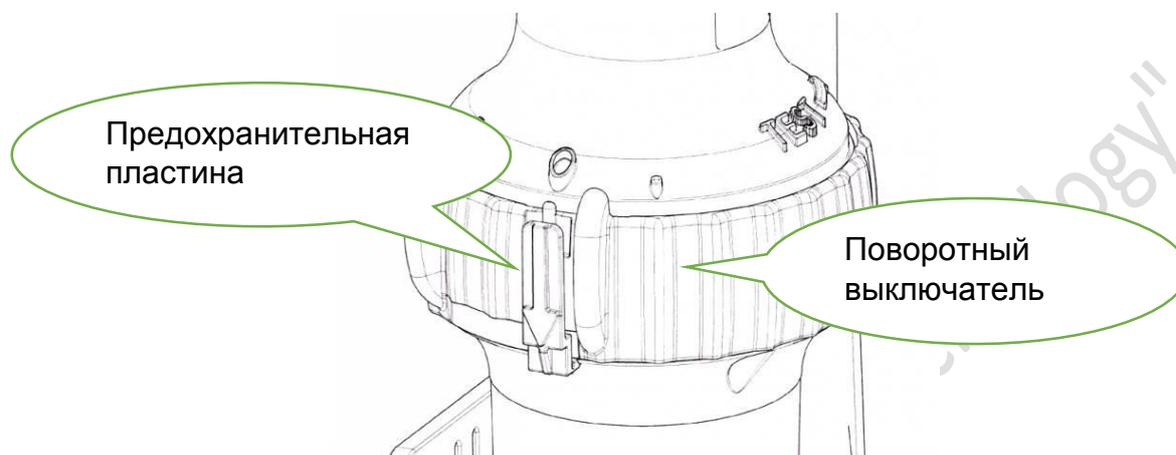
ПРИМЕЧАНИЕ: безопасное расстояние до компаса – 1,5 м.



## 5. Инструкции по эксплуатации

Чтобы снять SART с кронштейна, установленного на перегородке, его надо переместить вверх.

Включение SART: сломайте предохранительную пластину. Поверните поворотный выключатель по часовой стрелке (т.е. влево) до положения «1», что значит «включено».



Выдвижение телескопической штанги:

1. Возьмитесь за резиновый чехол у основания шеста и поверните шест, чтобы освободить его в монтажной пластине. Потяните его вниз и поверните так, чтобы он зафиксировался на монтажной пластине шеста.
2. Снимите резиновый чехол с нижней части шеста, секции выпадут сами. Поверните каждую секцию, чтобы зафиксировать ее.

Установка SART на спасательном плоту:

- Выдвиньте шест, как указано выше
- Привяжите SART в удобном месте, используя шнур, который находится в нижней части SART, предварительно его размотав.
- Выставьте SART наружу через верхнее отверстие в плоту, установите шест в кармашек для антенны
- Закрепите шест на держателе на крыше плота

В зависимости от модели спасательного плота место установки SART может находиться с наружной стороны борта рядом со входом около посадочного трапа.

Сам SART крепится так же, а шест крепится к плавающему держателю (бак плавучести, буй .....)

Некоторые плоты уже оборудованы SART без шеста. Такой SART необходимо включить и повесить за прошину в самой верхней части плота. Если шнур

размотан, его можно снова намотать на бобину, находящуюся в нижней части SART, вращая ее по направлению стрелки.

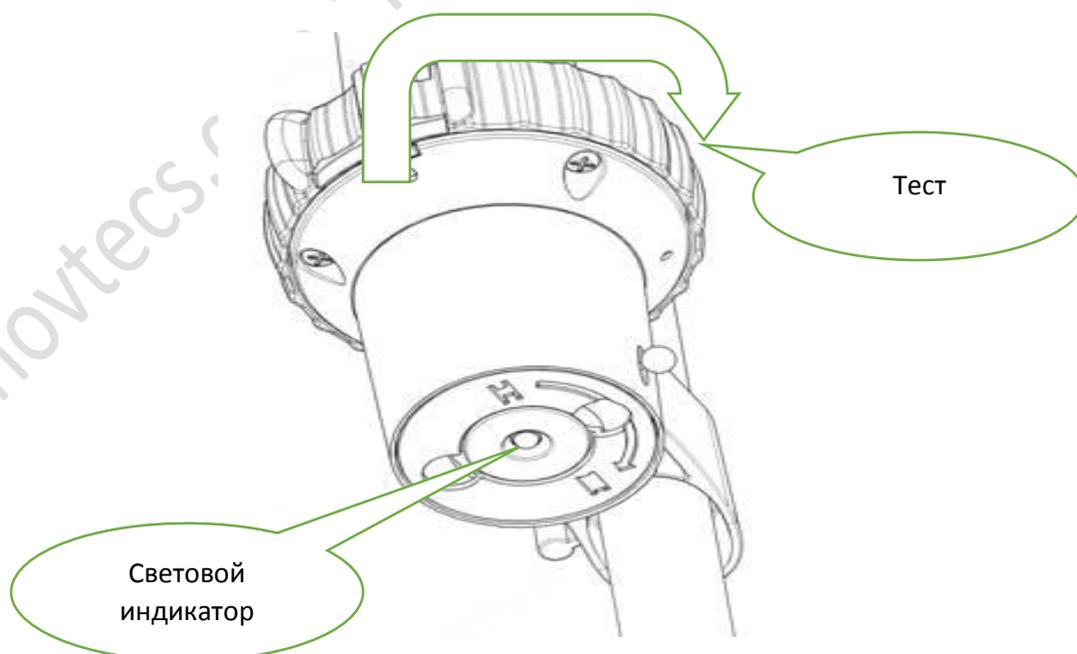
## 6. Самотестирование

Рекомендуется регулярно тестировать SART

Продолжительность тестирования следует ограничивать. Достаточно держать SART включенным до получения ответного сигнала от него ближайшими судами.

Работа в режимах TEST и ON одинаковая. Колесико надо поставить и удерживать в положении TEST. Если его отпустить оно вернется автоматически в положение OFF.

1. При работе в непосредственной близости к локатору обеспечьте все необходимые меры безопасности.
2. Установите SART в зоне прямой видимости морского локатора
3. Поверните колесико против часовой стрелки (т.е. вправо) в положение TEST и удерживайте его в этом положении не менее 30 секунд.
  - a. Если SART передает ответный сигнал локатору, загорится и будет гореть постоянно красный светодиод в нижней части корпуса, а также будет звучать сигнал зуммера каждые 2 секунды.
  - b. Если SART не передает ответный сигнал, то светодиод будет мигать каждые 2 секунды, а звукового сигнала не будет.
4. Выключите SART отпустив колесико и проверьте чтобы оно вернулось в положение OFF
5. При ежегодном техобслуживании тестируйте SART и обязательно проверяйте его параметры по ответному сигналу на локаторе.



## 7. Замена батареи

Батарею необходимо заменять каждые 5 лет, считая от даты выпуска. Указанной на наклейке или после использования.

Рекомендуется производить замену батареи только у сертифицированных компанией Orolia Ltd агентов, т.к. кроме замены батареи они проверяют общее состояние агрегата. Номер комплекта для замены батареи по каталогу Orolia Ltd - 86-630.

output stage выходной каскад

VCO voltage-controlled oscillator генератор, управляемый напряжением, ГУН

sweep generator 1) генератор качающейся частоты 2) генератор переменной частоты 3) генератор развертки

frequency sweep качание частоты, развёртка по частоте

side lobe боковой лепесток (диаграммы направленности антенны)

detuning отстройка (частоты) , расстройка

## 8. Техническое описание

Однорелейная антенна используется как для приема, так и для передачи сигналов. Реле соединяет антенну с цепью приемника. В режиме ожидания питается только та часть SART которая отвечает за прием, чтобы свести к минимуму разрядку аккумулятора. В этом состоянии мигает светодиод один раз в 2 секунды. При приеме сигнала от локатора видео усилитель и цепь датчика заставляют работать цепь приема сигнала и SART переходит на прием. При этом светодиод будет гореть постоянно и каждые две секунды будет звучать сигнал зуммера. При обнаружении сигнала от локатора реле соединяет антенну с цепью передачи. Выходной каскад питается от VCO (генератор, управляемый напряжением, ГУН) чья частота определяется генератором переменной частоты. Включаемый датчиком генератор включает VCO, который передает 12 прямых и возвратных качаний частоты прежде чем опять выключиться.

Если в течение 15 секунд не обнаруживаются сигналы от локатора, SART переходит в режим ожидания.

## 9. Структурная схема управления

| СТАТУС SART                                | ЗУММЕР                     | КРАСНЫЙ СВЕТОДИОД       |
|--|----------------------------|-------------------------|
| Выкл OFF                                   | Выкл OFF                   | Выкл OFF                |
| Режим ожидания<br>Test или ON              | Выкл OFF                   | Мигает каждые 2 секунды |
| Активная передача ответчика<br>Test или ON | Вкл ON<br>Каждые 2 секунды | Вкл ON                  |

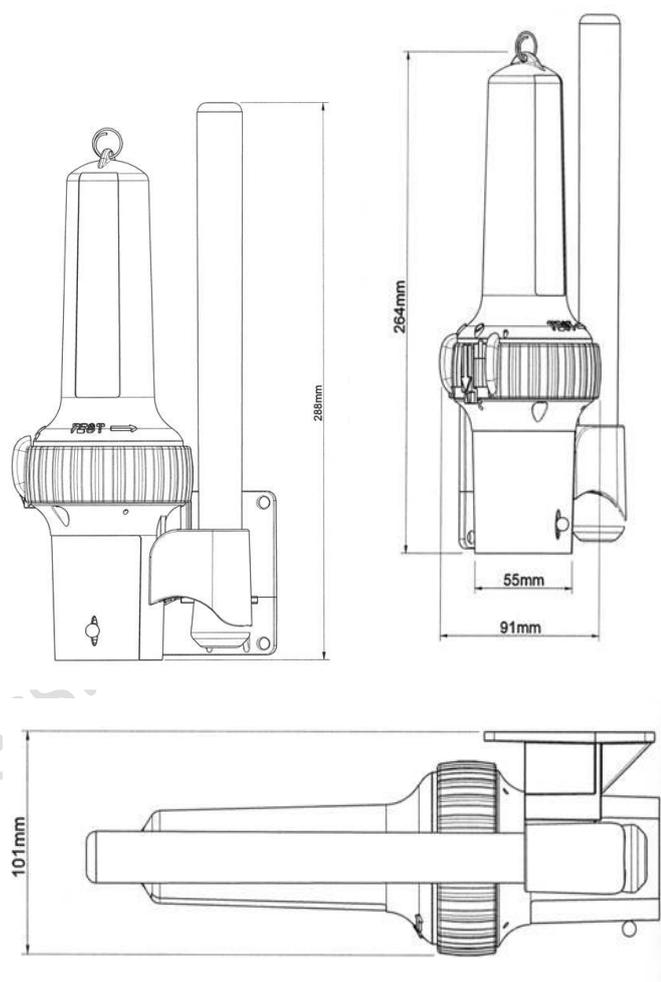
## 10. Поиск неисправностей

Поиск неисправностей сводится только к проведению самотестирования и проверке ответного сигнала на локаторе.

## 11. Техобслуживание

Заменять детали и агрегаты пользователи не имеют права. Для техобслуживания SART необходимо отправлять авторизованным дилер компании Orolia Ltd. При отправке руководствуйтесь правилами перевозки опасных грузов. Изложенных в разделе Транспортировка.

## 12. Размеры



## **13. Работа морского локатора по обнаружению SART**

### **13.1 Шкала дальности локатора**

Для поиска сигналов SART желательно использовать шкалы от 6 до 12 морских миль, потому что расстояние между ответными сигналами SART составляет 0,6 морских миль (1125 м), а чтобы отличить сигнал SART от других необходимо принять несколько сигналов.

### **13.2 Погрешности дальности SART**

SART всегда отвечает с задержкой по времени. Так же у него существует задержка включения. Он сканирует весь частотный диапазон локатора прежде чем найти частоту данного локатора. При средней дальности около 6 миль погрешность показаний составляет около 150 метров и около 0,6 морских миль от местоположения SART. По приближению к локатору погрешность первой точки SART на локаторе составляет не более 150 метров.

### **13.3 Ширина частотной полосы локатора**

Как правило соответствует длине импульса локатора и как правило включается вместе со шкалой дальности, соответствующей длине импульса. Узкая ширина полосы 3,5 МГц используется с длинными импульсами и на большой дальности. А широкая полоса 10-25 МГц с короткими импульсами на коротких расстояниях. Ширина полосы локатора менее 5 МГц слегка понизит сигнал SART, поэтому желательно применять среднюю полосу диапазона, чтобы обеспечить наилучшее обнаружение SART. При выборе ширины полосы и параметров локатора смотрите Руководство по эксплуатации локатора.

### **13.4 Боковые лепестки сигналов диаграммы направленности антенны локатора**

При приближении к SART боковые лепестки отображают ответные сигналы от него в виде серии сегментов концентрических окружностей. Их можно убрать, включив «подавление шумов на море», но если их оставить, то они помогут показать близость SART к локатору.

### **13.5 Расстройка частоты локатора**

Чтобы улучшить видимость SART в случае помех, можно расстроить частоту локатора, не ухудшая ответные сигналы от SART. Локатор оборудован автоматической настройкой частоты и не позволит вручную расстроить ее. Будьте внимательны при работе с локатором, т.к. при этом навигационная информация и предупреждение о столкновении может тоже не работать. Настройте частоты, как только будет возможность.

### **13.6 Усиление (коэффициент усиления)**

Чтобы обнаружить SART на максимальном удалении, локатор следует настроить на максимальный коэффициент усиления.

### 13.7 Устройство для подавления помех на море

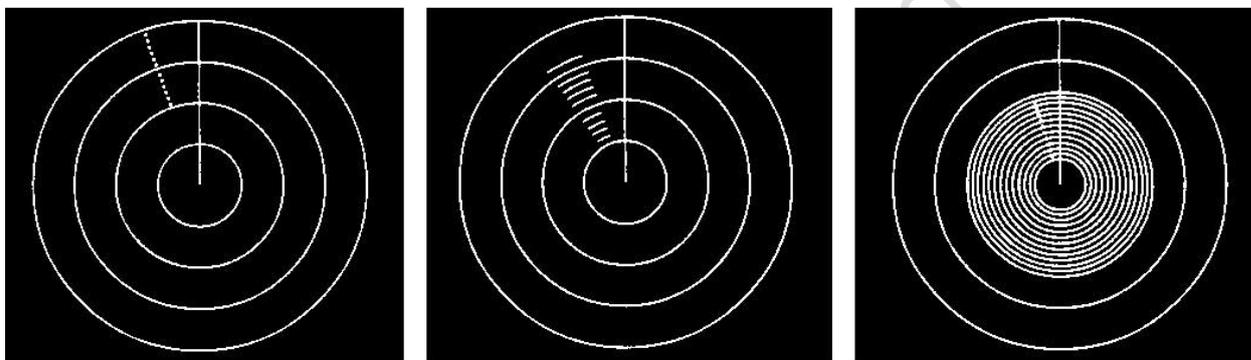
Для наилучшего определения удаления от SART эту функцию надо установить на минимум. Будьте внимательны при этом т.к. метки на локаторе становятся менее заметными. У некоторых локаторов есть устройство автоматического/ручного управления подавления и в этом случае надо установить ручное управление.

### 13.8 Устройство для подавления помех в дождь

Эту функцию нельзя включать в режиме обнаружения SART, т.к. эта функция подавляет ответные сигналы SART. У некоторых локаторов есть устройство автоматического/ручного управления подавления и в этом случае надо установить ручное управление.

### 13.9 Отображение на локаторе

Ответные сигналы SART отображаются на разных дистанциях следующим образом:



**SART response  
from distant  
liferaft (5-6 miles)**

**SART response  
from liferaft at  
medium range (2-3  
miles).  
Note widening of  
"echoes"**

**SART response  
close to vessel  
(<1 mile).  
Display now  
shows "rings"  
caused by  
strength of  
signal**

Ответ SART от  
удаленного спасательного  
плота (5-6 миль)

Ответ SART от  
спасательного плота на  
средней удаленности  
(2-3 мили)

Ответ SART. Находящегося  
рядом с судном (< 1 мили).  
Теперь отображаются  
окружности благодаря силе  
сигнала

## 14. Технические характеристики

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| ЧАСТОТА                           | 9,2 ГГц – 9,5 ГГц   |
| ПОЛЯРИЗАЦИЯ                       | горизонтальная  |
| СКОРОСТЬ СКАНИРОВАНИЯ<br>ЛОКАТОРА | 5 мсек на 200 МГц номинальная   |
| ОТВЕТНЫЙ СИГНАЛ                   | 12 качаний (импульсов)  |
| ФОРМА СКАНИРОВАНИЯ                | Вперед 7,5 мсек ±1 мсек<br>Назад 0,4 мсек ± 0,1 мсек  |
| ИЗЛУЧЕНИЕ ИМПУЛЬСА                | 100 мсек номинал  |
| EIRP                              | >400 mW (+26 dBm)   |
| ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ ПРИЕМНИКА        | Лучше чем – 50 dBm (0,1 mW/m <sup>2</sup> )<br>(примечание 1)   |
| ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ                 | 96 часов в режиме ожидания после<br>минимум 8 часов передачи при<br>постоянном запросе с повторяемыми<br>импульсам частотой 1 кГц |
| ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ДИАПАЗОН            | РАБОЧИЙ -20° - +55°<br>ХРАНЕНИЯ -30° - +65°   |
| ВРЕМЯ НА ВОЗОБНОВЛЕНИЕ<br>РАБОТЫ  | После возбуждения: 10 мсек и менее  |
| ВЫСОТА АНТЕННЫ                    | Вертикальная +/- 12,5 градусов  |
| ЗАПАЗДЫВАНИЕ ОТВЕТНОГО<br>СИГНАЛА | Больше или равно 1 м (примечание 2)   |
| ЛУЧ АНТЕННЫ                       | 0,5 мсек или менее<br>Азимут: всенаправленный +/- 2 Дб  |
| ВЕС                               | Только SART 360 г<br>SART + шест 510 г<br>SART в комплекте 530 г  |
| РАЗМЕРЫ                           | Общий в кронштейне 283x101x90 мм  |
| ПЛАВУЧЕСТЬ                        | плавучий  |

Примечание:

1. Эффективная чувствительность приемника включает в себя усиление сигнала антенны
2. Эффективная высота антенны зависит от оборудования, отвечающему требованиям Правил 6.2.2 главы III и 7.1.3. и 8.3.1 главы IV Поправки 1988 к Конвенции SOLAS 1974

## **Standards**

Complies with IMO Resolution A.802(19)

## **EC Declaration of Conformity**

Hereby Orolia Ltd declares that this EPIRB is in compliance with the essential requirements and other relevant provisions of the Marine Equipment Directive (MED)

– 96/98/EC. A copy of the Declaration Of Conformity can be obtained on line from;

[www.mcmurdomarine.com/documents](http://www.mcmurdomarine.com/documents)

## **15 Product Warranty**

Subject to the provisions set out below Orolia Ltd warrants that this product will be free of defects in materials and workmanship for a period of 24 months from the date of purchase.

Orolia Ltd will not be liable to the buyer under the above warranty:-

- for any defect arising from fair wear and tear, wilful damage, negligence, abnormal working conditions, failure to follow Orolia Ltd's instructions (whether oral or in writing) including a failure to install properly and/or to use batteries recommended and/or supplied by Orolia Ltd, misuse or alterations or repair of the product by persons other than Orolia Ltd or an Approved Service Agent;
- for parts, materials or equipment not manufactured by Orolia Ltd in respect of which the buyer shall only be entitled to the benefit of any warranty or guarantee given by the manufacturer to Orolia Ltd;
- for the battery storage life which is specifically excluded from this warranty;
- if the total price for the product has not been paid.

THE LIMITED WARRANTY STATED ABOVE IS EXCLUSIVE AND IN LIEU OF ANY OTHER WARRANTY, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO ANY IMPLIED WARRANTY OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. Orolia Ltd will not be liable for indirect, special, incidental or consequential damages of any kind sustained from any cause. In no event shall Orolia Ltd be liable for any breach of warranty or other claim in an amount exceeding the purchase price of the EPIRB. This warranty does not affect any statutory rights of the consumer.

In order to be valid, claims must be made under the above warranty in writing as soon as practicable after discovery of the defect or failure and within the warranty period referred to above. Proof of purchase will be required. The claim should be sent together with the product in question to the address set out below or to an Approved Service Agent.

Following a valid warranty claim Orolia Ltd shall be entitled to repair or replace the product (or part) in question free of charge, or at Orolia Ltd's sole discretion to refund to the buyer the price of the product (or a proportional part of the price). Orolia Ltd shall not be liable to a buyer who is not a consumer for any other loss or damage (whether indirect, special or consequential loss of profit or otherwise) costs, expenses or other claims for compensation which arise out of or in

connection with this product. In the case of a consumer Orolia Ltd shall only be liable where other loss or damage is foreseeable.

Nothing shall limit Orolia Ltd's liability for death or personal injury caused by its negligence.

This warranty is to be interpreted under English law.

All enquiries relating to this warranty or Approved Service Agents should be sent to:

**Orolia Ltd, Silver Point, Airport Service Road, Portsmouth, Hampshire, PO3 5PB UK**

**Telephone: Int + 44 (0) 23 9262 3900 Fax: Int + 44 (0) 23 9262 3998**

**Web: [www.mcmurdomarine.com](http://www.mcmurdomarine.com) Email: [service.mcmurdo@orolia.com](mailto:service.mcmurdo@orolia.com)**

## 16. Утилизация после окончания срока службы

### End of Life Statement

At the end of the SART's useful life, it is vital that the battery be disconnected from the main unit to prevent false alarms. False alarms cause expensive disruption to Search and Rescue services and may endanger lives as a consequence. It is also necessary that the SART and its battery pack be disposed of in a manner that does not present a threat of environmental damage.

#### Battery Removal

To disconnect the battery, turn the SART over and remove the three battery retaining screws using a cross headed screwdriver. Gently prise the battery from the main unit; Note that this will also release the 'O' ring seal. Cover the terminals of the battery pack with sticky tape to prevent inadvertent short-circuiting.

#### Disposal

The Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE) Directive aims to minimise any adverse impact of electronic equipment on the environment, both during the product lifetime and when it becomes waste. Within the European Union this legislation is mandated by Directive 2002/96/EC, and there is similar legislation in most other continents. The directive applies to all electronic products such as IT, household appliances, portable electronics etc., and imposes requirements to collect, treat, recover and recycle each product at its end of life. Electronic end-user products must also carry a WEEE label (as below) and recovery and recycling information has to be provided to the recycler.

This SART product contains traces of lithium in the battery pack. In addition it may contain lead and brominated flame retardants (BFRs), both in the housing material and circuit boards.

In keeping with the directive, Orolia Ltd strongly recommends that this SART product and its battery pack be disposed of in a sensible and considerate manner. For example, do not simply discard the product in the domestic waste. Instead take it to a civil recycling facility, or contact Orolia Ltd for advice.



**Orolia Ltd**  
**Silver Point**  
**Airport Service Road**  
**Portsmouth PO3 5PB**  
**United Kingdom**  
**Phone: +44 (0)23 9262 3900**  
**Fax: +44 (0)23 9262 3998**  
**Email: [service.mcmurdo@orolia.com](mailto:service.mcmurdo@orolia.com)**  
**Website: [www.mcmurdomarine.com](http://www.mcmurdomarine.com)**  
**An Orolia Group Business**