

GALILEOSKY

Galileosky Base Block Iridium SLDM

Руководство по монтажу
и эксплуатации
Версия 1.1

Для применения на морских судах в
качестве оборудования **ССТО**

(Судовая система тревожного оповещения/
SSAS – Ship Security Alert System)

Для применения в системе **ОСДР**

(Система опознавания судов и слежения за
ними на дальнем расстоянии /
**LRIT – Long Range Identification and
Tracking**)



ООО «ВИДАР»

30.03.2026

 **iridium®**

Москва

Оглавление

1. Общий раздел	4
1.1. Введение	4
1.2. Состав оборудования ССТО	5
1.3. Основной блок.....	8
1.5. Кнопки «ТРЕВОГА» (кнопки SSAS1, SSAS2, SSAS3).....	25
1.6. Принцип работы системы ССТО.....	28
1.7. Процедура Сброса (отмены передачи сигнала ССТО)	31
2. Технические данные.....	32
2.1. Основной блок.....	32
2.2. Блок управления и диагностики (БУД)	33
2.3. Кнопка «Тревога» (SSAS1, SSAS2).....	34
2.4. Кнопка «Тревога» (SSAS3)	35
2.5. Крепление для основного блока	36
3. Установка основных узлов ССТО/SSAS	38
3.1. Общие положения.....	38
3.2. Установка крепления Основного блока.....	39
3.3. Применяемые кабели UTP/FTP/SFTP	40
3.4. Установка Блока управления и диагностики (БУД).....	41
3.5. Установка кнопок «ТРЕВОГА».....	41
4. Инструкция по тестированию и эксплуатации системы Galileosky Base Block Iridium SLDM	42
4.1. Проверка работоспособности	42
4.2. Активизация передачи сигнала об угрозе безопасности	42
4.3. Сброс передачи сигнала об угрозе безопасности судна	43
5. Эксплуатация Galileosky Base Block Iridium SLDM в системе ОСДР	43
6. Возможные неисправности и методы устранения	45

Приложения

<i>Приложение № 1 Формат бинарного отчета о позиции.....</i>	<i>46</i>
<i>Приложение № 2 Формат бинарного сигнала DISTRESS.....</i>	<i>48</i>
<i>Приложение № 3 Формат бинарного сигнала SSAS (боевого сигнала).....</i>	<i>50</i>
<i>Приложение № 4 Формат бинарного сигнала SSAS (Тестового сигнала).....</i>	<i>52</i>
<i>Приложение № 5 Формат текстового сигнала DISTRES</i>	<i>54</i>
<i>Приложение № 6 Формат текстового боевого сигнала SSAS.....</i>	<i>55</i>
<i>Приложение № 7 Формат текстового ТЕСТОВОГО сигнала SSAS.....</i>	<i>56</i>
<i>Приложение № 8 Защитный колпак от УФ-излучения для основного блока ..</i>	<i>57</i>
<i>Приложение № 9 Внешний вид изделия с защитным колпаком.....</i>	<i>58</i>
<i>Приложение № 10 Схема подключенияоборудования «Морской комплект Galileosky Base Block Iridium SLDM».....</i>	<i>59</i>
<i>Приложение № 11 Схема подключениякабелей к БУД SLDM.....</i>	<i>60</i>

<i>Приложение № 12 Приемопередатчик на кронштейне (чертеж с размерами)</i>	
.....	61
<i>Приложение № 13 БУД с кнопкой DISTRESS (чертеж с размерами)</i>	62
<i>Приложение № 14 БУД без кнопки DISTRESS (чертеж с размерами)</i>	63
<i>Приложение № 15 Кнопка SSAS1/SSAS2 (чертеж с размерами)</i>	64
<i>Приложение № 16 Кнопка SSAS3(чертеж с размерами)</i>	65

1. Общий раздел

1.1. Введение

12 декабря 2002 года были утверждены дополнения к Конвенции СОЛАС-74 (глава XI-2 “Специальные мероприятия по усилению безопасности на море”). В соответствии с этим документом суда, подпадающие под правило 6 Главы XI-2 Международной Конвенции СОЛАС-74 с Поправками, - должны быть оборудованы Судовой Системой Тревожного Оповещения (ССТО) – (SSAS) – Ship Security Alert System.

Судовая Система Тревожного Оповещения (ССТО) должна удовлетворять следующим требованиям:

- Соответствовать действующим стандартам;
- Обеспечивать возможность активизации передачи сигнала об угрозе безопасности, как минимум, из двух мест на судне, одно из которых должно находиться на мостике;
- При активизации передать сигнал об угрозе безопасности с судна на береговой центр;
- Не передавать сигнал ни на какое другое судно;
- Не включать никакой предупредительный сигнал на судне;
- Продолжать передавать сигнал до тех пор, пока система не будет выключена или сброшена;
- Конструкция системы и точек активации ССТО должна предотвращать случайное включение.

Для передачи предупредительного сигнала с судна на берег в системах ССТО могут быть задействованы системы связи, одобренные Морской администрацией.

Оборудование Судовой системы тревожного оповещения «Galileosky Base Block Iridium SLDM» использует терминалы системы Iridium SBD.

При разработке Изделия особое внимание уделялось надежности системы и предотвращению ложных срабатываний.

Отличительные особенности оборудования Судовой системы тревожного оповещения «Galileosky Base Block Iridium SLDM»:

1. Кнопки «Тревога» могут быть удалены на расстояние до 100 метров.
2. Независимых кнопок «Тревога» может быть не 2, а 3 штуки. Кнопка DISTRESS заменяется на третью кнопку SSAS, и в приборе меняется внутреннее ПО.
3. Конструкция Изделия позволяет следить за состоянием соединительных линий, надежно отличать нажатие кнопки от повреждения кабеля и предупреждать об отклонениях в работе или неисправности;
4. Световой индикатор, размещенный над кнопкой облегчает процедуру проверки (тестирования системы). Полная проверка функционирования Изделия по инициативе экипажа судна требует минимальных действий;
5. Изделие интегрировано с центром мониторинга Виктория <http://victoria.lrit.ru/> и может быть использовано для контроля местоположения судна;
6. Комбинированный приемопередатчик со встроенными антеннами в корпусе IP67 (Основной блок) предназначен для эксплуатации на открытой палубе в температурном диапазоне -40 .. +85 и до 90% влажности;
7. Основной блок может быть отнесен от Блока управления и диагностики на расстояние до 50 метров. Соединение между блоками осуществляется кабелем SFTP Outdoor Cat. 5e
8. Для защиты основного блока от УФ-излучения в комплект поставки входит дополнительный защитный колпак с застежками (приложение № 8)

1.2. Состав оборудования ССТО

В состав Изделия входят:

- Комбинированный приемопередатчик со встроенными антеннами в корпусе IP67 (Основной блок). Внутри Основного блока размещается три антенны: Iridium, GPS/GLONASS, GSM/GPRS. Основной блок устанавливается на открытой палубе на специальном Г-образном креплении из нержавеющей стали. Основной блок имеет два боковых разъема IP67.
- Блок управления и диагностики в корпусе из поликарбоната со степенью защиты не ниже IP54 (БУД). БУД устанавливается в отапливаемом помещении и предназначен для эксплуатации в температурном режиме -15...+45 °С;

- кабель SFTP для внешней прокладки длиной до 50 м включительно между Основным блоком и БУД для обеспечения функционирования Изделия в качестве оборудования ССТО и ОСДР. Кабель подключается к разъему № 1 Основного блока. Штатно поставляется кабель длиной 30 м.
- кабель SFTP для внешней прокладки длиной до 30 м включительно между Основным блоком и БУД для обеспечения подключения персонального компьютера к приемопередатчику, двустороннему обмену короткими сообщениями и звуковой сигнализации на БУД. Кабель подключается к разъему № 2 Основного блока и на функциональность ССТО не влияет. Штатно поставляется кабель длиной 30 м.
- кнопки тревожной сигнализации «ТРЕВОГА» № 1 и № 2 с одним индикатором (2 шт.);
- кабель питания МКЭШнг(А)-LS 2x0,75 длиной 2 м.

Внешний вид Изделия с двумя кнопками «ТРЕВОГА» представлен на рис. 1.2.1а, с тремя кнопками «ТРЕВОГА» на рис. 1.2.1б.

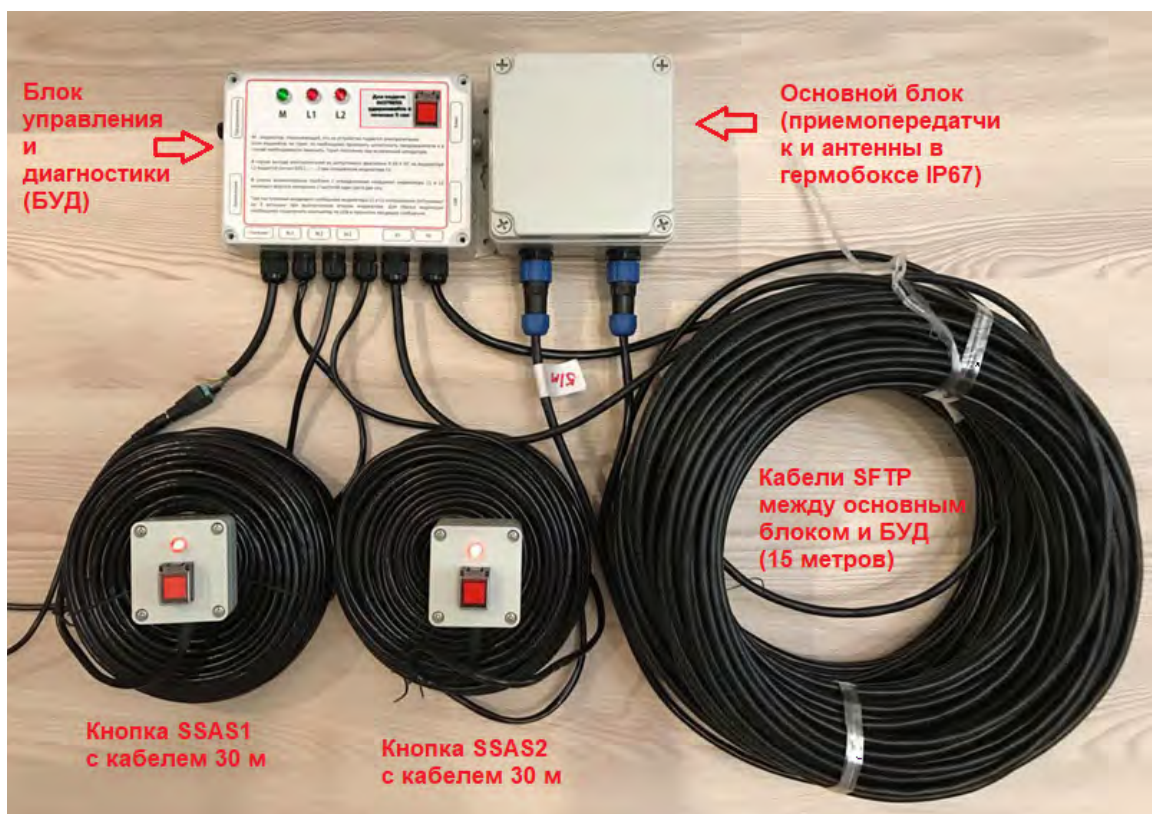


Рис. 1.2.1а - Внешний вид Изделия с двумя кнопками «ТРЕВОГА»



Рис. 1.2.1б - Внешний вид Изделия с двумя кнопками «ТРЕВОГА»

Изделие позволяет подключить 3 независимых кнопки «ТРЕВОГА». При этом из-за аппаратных ограничений в Изделии есть всего два выхода для вывода индикации.

Кнопки ТРЕВОГИ №1 и №2 взаимозаменяемы и имеют один встроенный индикатор, который дублирует индикатор на соответствующей линии подключения кнопок L1 или L2 на Блоке управления и диагностики. Кнопка ТРЕВОГИ № 3 имеет 2 индикатора, которые дублируют состояния индикаторов L1 и L2 на БУД соответственно.

Для подключения кнопок ТРЕВОГА № 1 и № 2 используется 4 жилы в кабеле UTP/SFTP. Две жилы идут на контакты кнопки, две жилы обеспечивают питание встроенного в кнопку индикатора.

Для подключения кнопки ТРЕВОГА № 3 используется 6 жил в кабеле UTP/SFTP. По две жилы на каждый индикатор, и две жилы на контакты кнопки.

В штатном состоянии линии кнопок постоянно замкнуты и при нажатии на кнопку идет срабатывание на разрыв линии. В целях уменьшения вероятности непреднамеренного нажатия на кнопку и активации сигнала ССТО реализована задержка в срабатывании на 5 сек. Подача сигнала ССТО к исполнению осуществляется только после удержания кнопки в нажатом состоянии не менее 5 сек.

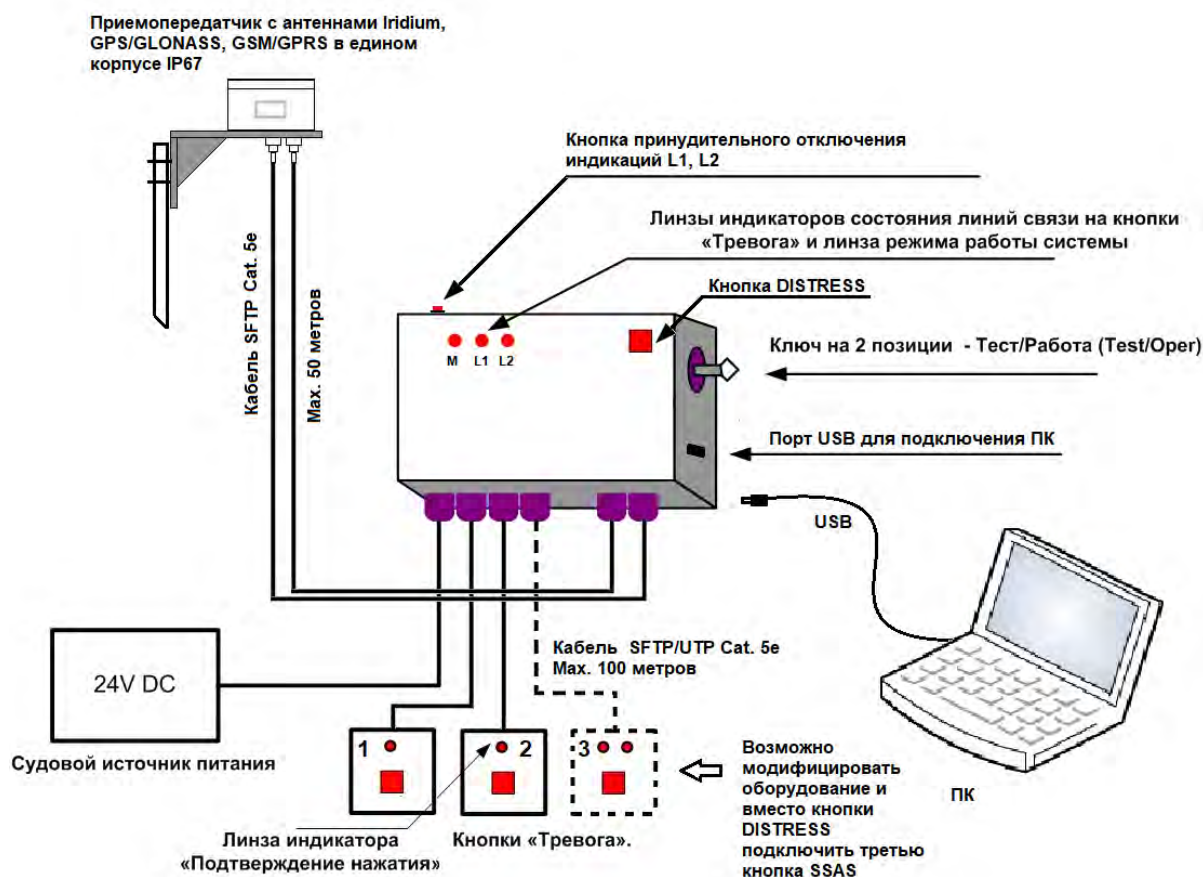


Рис. 1.2.2 Функциональная схема Изделия

Функциональная схема Изделия представлена на рис. 1.2.2. В целях ухода от использования ВЧ-кабелей, увеличения длины трассы между Основным блоком и БУД, обеспечения надежности и отказоустойчивости Изделия между Основным блоком и Блоком управления и диагностики (БУД) используется кабель SFTP Outdoor Cat. 5e для внешней прокладки.

Для подключения кнопок ТРЕВОГА может быть использован кабель UTP/SFTP. Размещение кнопок и протяжка кабелей на кнопки осуществляется только внутри помещений судна в кабельканалах и/или технологических нишах. Запрещается прокладывать кабель от кнопок ТРЕВОГА по палубе на открытом воздухе.

1.3. Основной блок

Основной блок состоит из гермобокса IP67, выполненного из поликарбоната, в котором размещаются:

- приемопередатчик Iridium SBD в металлическом корпусе;
- антенны Iridium SBD, GPS/GLONASS, GSM/GPRS;
- конвертер интерфейса USB для обеспечения связи с ПК на дистанции до 30 м;

- несколько электрических клеммных колодок для коммутации проводов и возможности узловой замены компонентов без разбора всего Изделия.

На гермобоксе расположены два пластиковых разъема SP13 IP67 с 9-контактами каждый. Нумерация разъемов осуществляется слева-направо рис. 1.3.1



Рис. 1.3.1 Нумерация разъемов Основного блока

Назначение контактов разъема № 1 представлено на рис. 1.3.2



Рис. 1.3.2 Назначение контактов разъема № 1

Назначение контактов разъема № 2 представлено на рис. 1.3.3



Рис. 1.3.3 Назначение контактов разъема № 2

Основной блок устанавливается на палубе на открытом воздухе в горизонтальной плоскости на специальное Г-образное крепление из нержавеющей стали рис. 1.3.4.



Рис. 1.3.4 Образец монтажа Основного блока на вертикальную трубу с помощью Г-образного крепления

Монтаж Основного блока осуществляется 4 болтами М4 из нержавеющей стали, впаянными в корпус гермобокса. При этом с нижней стороны крепления ставится плоская шайба, гроверная шайба и гайка со стопорным кольцом М4 из нержавеющей стали рис. 1.3.5. Весь крепеж поставляется в составе Основного блока.



Рис. 1.3.5 Образец монтажа Основного блока на крепление

Крепление из нержавеющей стали AISI 316 входит в комплект поставки вместе с набором хомутов, шайб и гаек М8. Крепление предназначено для монтажа Основного блока Изделия либо на горизонтальную, либо на вертикальную трубу диаметром до 52 мм. Для закрепления свисающих кабелей возможно применение рым-гаек для закрепления на креплении с последующим притягиванием кабелей к ушку рым-гайки пластиковыми стяжками. Детальная информация о габаритах, размещении дополнительных отверстий в креплении представлена в приложении № 1.

На основной блок надевается дополнительный защитный колпак от УФ-излучения (приложение № 8). Для надежности он клеится к основному блоку сверху в двух местах на герметик или двусторонний скотч и снизу защелкивается специальными защелками, входящими в комплект поставки. Защелки являются расходным материалом, в комплект поставки входит 8 шт.

1.4. Блок управления и диагностики (БУД)

Блок управления и диагностики (БУД) выполнен в виде пластикового прямоугольного бокса из поликарбоната с боковыми фланцами для закрепления на стене в вертикальном положении рис. 1.4.1а, 1.4.1б. Наиболее правильное расположение БУД на вертикальной стене в зоне видимости для глаз человека с

целью своевременного выявления отклонений в работе устройства по 3-м световым индикаторам, которые расположены на верхней крышке БУД. Также возможно размещение БУД на скошенной под углом плоскости или на столе в горизонтальной плоскости. Ограничений по вертикальному или горизонтальному положению БУД нет. БУД устанавливается в отапливаемом помещении и предназначен для эксплуатации в температурном режиме от $-15...+45\text{ }^{\circ}\text{C}$;



Рис. 1.4.1а Блок управления и диагностики



Рис. 1.4.2б Блок управления и диагностики

БУД с левой стороны имеет штырь заземления. БУД должен быть в обязательном порядке заземлен на судовую шину заземления либо через указанный штырь, либо через оплетку кабеля питания БУД, которая также соединена с заземляющим штырем внутри корпуса БУД. Варианты заземления представлены на рис. 1.4.3 и рис. 1.4.4.



Рис. 1.4.3 Заземление через болт

Рис. 1.4.4 Заземление через оплетку кабеля питания

БУД оснащен круглым плавким предохранителем 5x20 мм номиналом на 2А. Допускается применение предохранителей номиналом 2-3 А. С левой стороны БУД находится держатель предохранителя с завинчивающейся крышечкой рис. 1.4.5. Замена предохранителя осуществляется без снятия верхней крышки БУД путем вывинчивания крышки и замены перегоревшего предохранителя новым.



Рис. 1.4.5 Блок управления и диагностики

На верхней стороне БУД располагается двухпозиционная кнопка «Принудительного отключения индикации на БУД» рис. 1.4.6. Данная кнопка предназначена для нештатных ситуаций, когда прибор показывает на индикаторах неисправность путем быстрого и частого моргания. В подобных случаях импульсы, которые поступают на индикаторы, мешают стабильной работе подключенного по USB компьютера, и возможны частые разрывы соединений. Чтобы можно было подключиться компьютером по USB в таких нештатных ситуациях как раз и предназначена данная кнопка. При принудительном

отключении индикации в индикаторах L1 и L2 устраняем причину нестабильной связи с компьютером. А подключение с компьютером используем для проведения детальной диагностики нештатной ситуации с помощью стандартного ПО, входящего в комплект поставки оборудования.



Рис. 1.4.6 Кнопка принудительного отключения индикации L1, L2

На верхней крышке БУД расположены 3 световых индикатора: М (зеленого цвета), L1, L2 (красного цвета) рис. 1.4.7.

Индикатор М может принимать только 2 состояния: горит/не горит. Данный индикатор показывает подается ли питание от судового блока питания до Основного блока. Если индикатор М горит, то питание на Основной блок подается. Если индикатор М не горит, то это значит, что Основной блок обесточен. Причиной этого может быть два варианта: перегорел предохранитель в БУД или с судового источника не подается электропитания. Выход из строя самого индикатора можно диагностировать по отсутствию в нем свечения при наличие любой индикации в индикаторах L1 и/или L2.



Рис. 1.4.7 Индикатор М, L1, L2 на верхней крышке БУД

Индикаторы L1,L2 предназначены для наглядного отображения статуса линий кнопок «ТРЕВОГА», процесса прохождения Тестового сигнала ССТО и получения подтверждения с берега, индикации отклонений в работе прибора (выход из допустимого диапазона по питанию, получению входящего сообщения, невозможности определить или актуализировать координаты с приемника GPS/GLONASS и др.). Варианты световой сигнализации на индикаторах L1, L2 зависят от режима, в котором находится прибор.

Прибор может находиться в двух режимах: в штатном режиме готовности к подаче сигнала ССТО (положение ключа-переключателя OPER) или в тестовом режиме подачи сигнала ССТО (положение ключа-переключателя TEST). Ключ выбора режима находится с правой стороны БУД рис. 1.4.8. Тестовый режим независимо от положения ключа продолжается только 30 мин после перевода ключа в положение TEST. По истечению 30 мин индикация на L1, L2 автоматически сбрасывается и прибор начинает работать в режиме OPER. Ключ из замка вытаскивается из обоих положений. В комплекте поставки идет 2 ключа.



Рис. 1.4.8 Ключ переключения режимов работы OPER/TEST

Индикаторы L1, L2 могут иметь 3 состояния:

- отключен
- горит постоянно
- мигает (но мигание может быть разное по интенсивности и очередности. См. детали в таблице № 1.4.1)

Таблица № 1.4.1

Описание возможных режимов работы индикаторов L1 и L2 на БУД

№ пп	Режим	Состояние/Действие	L1	L2	Описание
1.	Test	Прибор в ожидании нажатия на кнопку.	Горит постоянно	Горит постоянно	Ключ переведен в положение Test. Координаты определяются и актуализированы. Прибор в ожидании начала процедуры тестирования (подачи тестового сигнала ССТО)
2.	Test	Сформирован сигнал ССТО с признаком Test. Прибор ожидает получения	Мигает с частотой 3 раза	Горит постоянно	Подали тестовый сигнал ССТО с кнопки L1

		подтверждения приема с Берега.	в 3 сек		
3.	Test	Сформирован сигнал ССТО с признаком Test. Прибор ожидает получения подтверждения приема с Берега.	Горит постоянно	Мигает с частотой 3 раза в 3 сек	Подали тестовый сигнал ССТО с кнопки L2
4.	Test	Сформирован ОДИН единственный сигнал ССТО с признаком Test. Прибор ожидает получения подтверждения приема с Берега.	Мигает с частотой 3 раза в 3 сек	Мигает с частотой 3 раза в 3 сек	Подали тестовый сигнал ССТО одновременно или с небольшой задержкой друг за другом с кнопок L1 и L2
5.	Test	Сброс индикации при получении подтверждения приема с Берега	Загорается постоянно	Загорается постоянно	При получении подтверждения приема тестового сигнала с Берега мигание на индикаторах прекращается и индикация возвращается в первоначальное состояние. См. п. 1
6.	Test	Выполнение процедуры сброса локально переводом ключа	Загорается постоянно	Загорается постоянно	При выполнении процедуры сброса с помощью ключа индикация возвращается в первоначальное состояние. См. п. 1
7.	Test/ Oper	Есть проблемы с определением координат.	Одновременное синхронное мигание L1 и L2 с частотой 1 раз в сек.		Прибор не может определить координаты.
8.	Test/ Oper	Индикация входящего сообщения.	Попеременное мигание по 3 вспышки индикатора L1 и L2		При поступлении входящего сообщения на прибор индикаторы L1 и L2 начинают моргать попеременно по 3 вспышки. Дополнительно проигрывается голосовое сообщение о наличии непрочитанного входящего сообщения. Мигание будет

					происходить, пока оператор не прочтет входящее сообщение. Звуковые уведомления будут проигрываться каждые 30 мин, пока оператор не прочтет сообщение.
9.	Test/ Oper	Подача тестового сигнала с кнопки SSAS3 с двумя индикаторами.	Несинхронизированное мигание двух индикаторов L1 и L2		Подача тестового сигнала с кнопки SSAS3 с двумя индикаторами.
10.	Test/ Oper	Выход за пределы допустимого диапазона по электропитанию 9-39 V DC	Отсутствие сигнала SOS ...---- ...	Горит постоянно	Выход за пределы допустимого диапазона по электропитанию 9-39 V DC. Дополнительно проигрывается звуковое уведомление каждые 3 мин.
11.	Oper	Подача боевого сигнала с кнопки SSAS1	с	Горит постоянно	
12.	Oper	Подача боевого сигнала с кнопки SSAS2	Горит постоянно	L2 один раз гаснет на 1 сек и дальше горит постоянно	
13.	Oper	Подача боевого сигнала с кнопки SSAS3	L1 и L2 один раз гаснут на 1 сек и дальше горят постоянно		

Кроме световой сигнализации в приборе предусмотрена звуковая сигнализация. Внутри Блока управления и диагностики имеется небольшая акустическая колонка мощностью 2 Вт. При наступлении того или иного события прибор проигрывает заготовленные звуковые файлы .wav, которые размещаются на SD-карте приемопередатчика. Дополнительно с левой стороны БУД под держателем предохранителя находится линейный аудио-выход Jack 3,5mm (рис.

1.4.9), который позволяет подключить к прибору любые активные аудиокolonки с внешним питанием и регулировать громкость проигрывания звуковых уведомлений по своему усмотрению.



Рис. 1.4.9 Линейный аудиовыход

Для отключения внутренней колонки в БУД нужно снять верхнюю крышку и отсоединить разъем с пинов на плате рис. 1.4.10. Полярность контактов при подключении аудиокolonки не имеет значения.

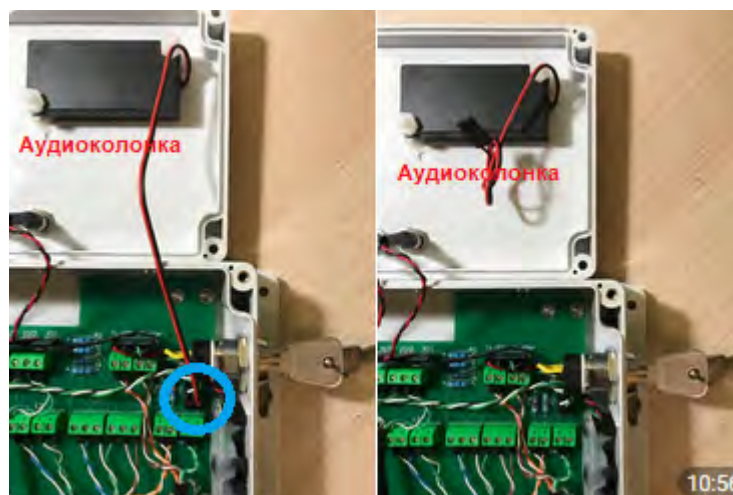


Рис. 1.4.10 Отключение внутренней аудиокolonки в БУД

С правой стороны БУД в нижней части находится разъем USB для подключения к компьютеру рис. 1.4.11. Подключение осуществляется с помощью поставляемого в комплект кабеля USB male-male длиной 1,8 м. В случае необходимости кабель можно удлинить. На значительные расстояния более 3 м рекомендуется использовать активные кабели USB с усилителем длиной 5 м. Максимальная длина кабеля 6,8 м между БУД и компьютером. При использовании нескольких активных удлиняющих кабелей устойчивое соединение с компьютером не проверялось и не гарантируется.

Управление прибором с компьютера осуществляется программой «Конфигуратор», с помощью которой можно полностью контролировать и

управлять работой прибора, проводить диагностику отдельных модулей прибора и прибора в целом, контролировать актуальность координат и изменять настройки, форматы и т.д. С помощью данной программы осуществляется создание, редактирование и отправку текстовых и HEX-файлов по каналу Iridium SBD, а также принимать и читать входящие на прибор сообщения по каналу Iridium SBD. Данной теме посвящено отдельное Руководство пользователя по двустороннему обмену короткими сообщениями.



Рис. 1.4.11 Разъем USB для подключения к компьютеру

Снизу БУД расположены 6 гермовводов для подключения кабелей питания, кнопок «ТРЕВОГА» и непосредственно кабелей между БУД и приемопередатчиком (Основным блоком). Нумерация гермовводов осуществляется слева направо рис. 1.4.12.



Рис. 1.4.12 Назначение гермовводов на БУД

Описание назначения каждого гермоввода представлено в таблице № 1.4.2.

Таблица № 1.4.2
Назначение кабельных вводов на БУД

№ гермоввода	Назначение
1	Для подключения электропитания 9-39 V DC. Применяется питающего 2-х жильный или 3-х жильный экранированный кабель сечением 0,75 мм ² – 1 мм ² . В случае с трехжильным кабелем одна жила скрепляется с экраном и заводится с внутренней стороны БУД через клемму на болт заземления. Клеммы поставляются в в составе монтажного комплекта БУД.
2	VL1 – линия на кнопку «ТРЕВОГА» (SSAS) № 1 Используется кабель UTP/FTP/SFTP Cat.5e
3	VL3 – линия на кнопку «ТРЕВОГА» (SSAS) № 3 Используется кабель UTP/FTP/SFTP Cat.5e
4	VL2 – линия на кнопку «ТРЕВОГА» (SSAS) № 2 Используется кабель UTP/FTP/SFTP Cat.5e
5	X1 – разъем для подключения кабеля SFTP, питающего приемопередатчик и для обеспечения функциональности SSAS/LRIT
6	X2 – разъем для подключения кабеля SFTP для обеспечения функциональности двустороннего обмена сообщениями, подключения компьютера и проигрывания звуковых уведомлений. Наличие данной линии не влияет на функции SSAS/LRIT, и при необходимости данная линия может быть не прокладываться и не подключаться.

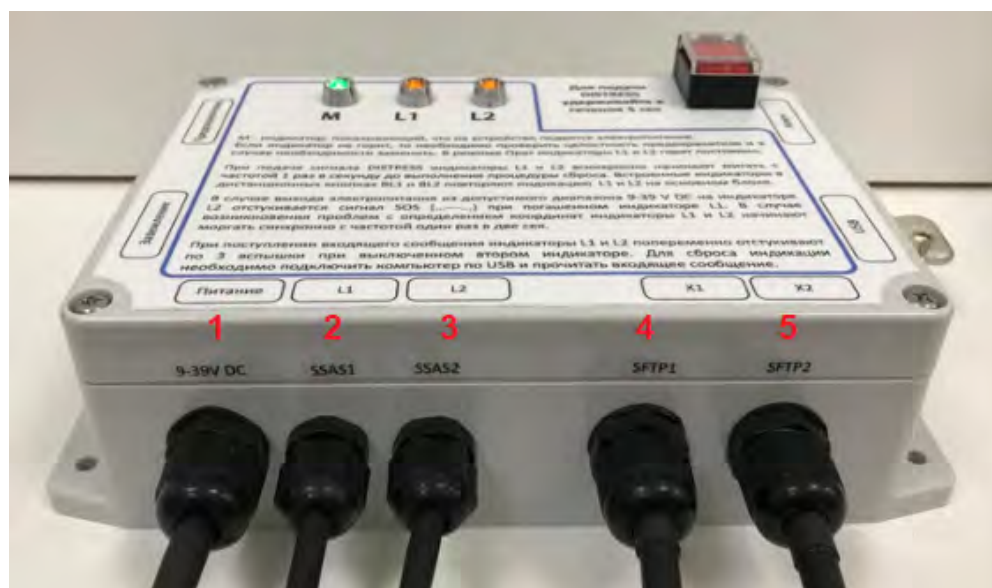


Рис. 1.4.13 Назначение гермовводов на БУД

Описание назначения каждого гермоввода представлено в таблице № 1.4.3.

Таблица № 1.4.3
Назначение кабельных вводов на БУД

№ гермоввода	Назначение
1	Для подключения электропитания 9-39 V DC. Применяется питающего 2-х жильный или 3-х жильный экранированный кабель сечением 0,75 мм ² – 1 мм ² . В случае с трехжильным кабелем одна жила скрепляется с экраном и заводится с внутренней стороны БУД через клемму на болт заземления. Клеммы поставляются в в составе монтажного комплекта БУД.
2	BL1 – линия на кнопку «ТРЕВОГА» (SSAS) № 1 Используется кабель UTP/FTP/SFTP Cat.5e
3	BL2 – линия на кнопку «ТРЕВОГА» (SSAS) № 2 Используется кабель UTP/FTP/SFTP Cat.5e
4	X1 – разъем для подключения кабеля SFTP, питающего приемопередатчик и для обеспечения функциональности SSAS/LRIT
5	X2 – разъем для подключения кабеля SFTP для обеспечения функциональности двустороннего обмена сообщениями, подключения компьютера и проигрывания звуковых уведомлений. Наличие данной линии не влияет на функции SSAS/LRIT, и при необходимости данная линия может быть не прокладываться и не подключаться.

Внутри БУД располагается плата коммутации с винтовыми клеммными разъемами для подключения кабелей рис. 1.4.14. При подключении всех кабелей должны использоваться обжимные наконечники, которые входят в монтажный комплект БУД. Не разрешается зажимать провода в клеммных разъемах без обжимных наконечников!!!! Подключение проводов без обжимных наконечников увеличивает вероятность случайного отрыва тонкого провода AWG24 кабеля SFTP в разы, что может привести к несанкционированному срабатыванию и подачи боевого сигнала ССТО.



Рис. 1.4.14 Плата БУД

Подключение кабелей осуществляется в соответствии с таблицей № 1.4.4. Так как цветовая расцветка кабелей UTP/SFTP унифицирована, то в таблице № 3 приведена сразу рекомендуемая схема подключения по цветам и номерам контактов. Все контакты на разъемах нумеруются слева направо.

Таблица № 1.4.4
Назначение клеммных разъемов БУД

№ пп	Разъем	Номера контактов и назначение
1.	XS7 Power	Подключение электропитания: 1 – «+» питания 9-39 V DC 2 – «-» питания Экран кабеля подключается к болту заземления.
2.	XS8 SSAS button 1	Кнопка «ТРЕВОГА» № 1 (SSAS № 1) 1 – Бело-синий (+ питания на индикатор) 2 – Синий (выход Out0/ индикатор L1) 3 – Бело-зеленый (контакт на кнопку) 4 – Зеленый (контакт на кнопку)
3.	XS9 SSAS button 2	Кнопка «ТРЕВОГА» № 2 (SSAS № 2) 1 – Бело-синий (+ питания на индикатор) 2 – Синий (выход Out1/ индикатор L2) 3 – Бело-зеленый (контакт на кнопку) 4 – Зеленый (контакт на кнопку)
4.	XS10	Электропитание приемопередатчика и

	Tracker Communication lines	функциональность SSAS/LRIT 1 – Бело-синий (+ питания) 2 – Синий (- питания) 3 –Бело-зеленый (вход In0) 4 – Зеленый (вход In1) 5 –Бело-коричневый (вход In2) 6 – Коричневый (вход In3)
5.	XS11 Tracker Communication lines	Световая и звуковая сигнализация, подключение компьютера 1 – Бело-оранжевый (выход Out0) 2 – Оранжевый (выход Out1) 3 – Бело-зеленый (Audio0) 4 – Зеленый (Audio1)
6.	XS6 USB	Подключение с компьютером по USB 1 – Бело-оранжевый 2 – Оранжевый 3 – Бело-коричневый 4 - Коричневый
7.	XS4 SSAS button 3 ИЛИ XS4 DISTRESS button	Кнопка «ТРЕВОГА» № 3 (SSAS № 3) 1 – Бело-синий (+ питания на индикатор) 2 – Синий (выход Out0/ индикатор L1) 3 – Бело-коричневый (+ питания на индикатор) 4 – Коричневый (выход Out1/ индикатор L2) 5 –Бело-зеленый (контакт на кнопку) 6 – Зеленый (контакт на кнопку) Кнопка «DISTRESS» 5 –Бело-зеленый (контакт на кнопку) 6 – Зеленый (контакт на кнопку)

На рис. 1.4.15а и 1.4.15б представлена коммутация проводов согласно Таблицы № 1.4.4.

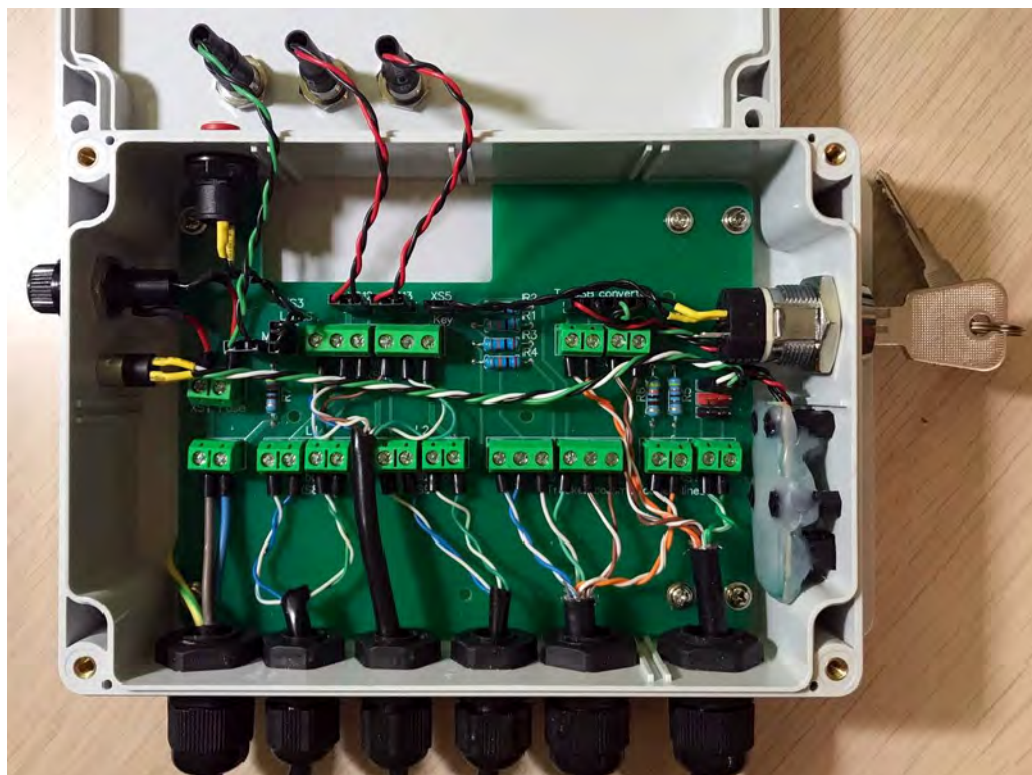


Рис. 1.4.15а Образец подключения проводов на плате БУД (с 3-мя кнопками SSAS)



Рис. 1.4.15б Образец подключения проводов на плате БУД (с 2-мя кнопками SSAS и одной кнопкой DISTRESS)

1.5. Кнопки «ТРЕВОГА» (кнопки SSAS1, SSAS2, SSAS3)



Рис. 1.5.1 Кнопки SSAS1, SSAS2



Рис. 1.5.2 Кнопка SSAS3

Кнопки «ТРЕВОГА» или SSAS1 и SSAS2 реализованы в виде пластмассовой коробки миниатюрного размера (приложение № 2) с врезанной кнопкой с защитным колпачком от несанкционированного нажатия и одним световым индикатором красного цвета, который дублирует работу индикаторов L1 или L2 на Блоке управления и диагностики (в зависимости от того, к какой из линий подключена кнопка). Кнопки идентичны и взаимозаменяемы, их можно безболезненно подключать к любой из линий L1 или L2 Блока управления и диагностики.

Максимальное удаление кнопки от Блока управления и диагностики составляет 100 м. Кнопки подключаются кабелем UTP/FTP/SFTP. При этом используются только 4 жилы из 8-ми. В штатной комплектации длина кабелей на кнопки «ТРЕВОГА» составляет 50 м (3 кабеля по 50 м. каждый).

На рис. 1.5.3 представлена рекомендуемая расцветка жил кабеля UTP/FTP/SFTP для подключения кнопок SSAS1 и SSAS2.



Рис. 1.5.3 Рекомендуемая расцветка жил кабеля UTP/FTP/SFTP для подключения кнопок SSAS1 и SSAS2

Таблица № 1.5.1

Назначение контактов в кнопках SSAS1, SSAS2

№ контакта	Расцветка жилы	Назначение
1	Бело-синий	+ питания на индикатор
2	Синий	- Выход линии L1/L2
3	Бело-зеленый	На кнопку
4	Зеленый	На кнопку

Кнопки «ТРЕВОГА» срабатывают на разрыв линии при нажатии. Причем для срабатывания необходимо удерживать кнопку в нажатом состоянии не менее 5 сек.

В исправном состоянии в режиме готовности к подаче сигнала ССТО индикатор в кнопке должен гореть постоянно (только в случае, если нет других отклонений в функционировании устройства), показывая что через линию кнопки протекает ток, что линия замкнута и исправна. В случае, если индикатор в кнопке не горит, то это свидетельствует об обрыве линии кнопки. Необходимо проверить целостность линии кнопки и/или самого индикатора в кнопке.

В зависимости от режима, в котором находится прибор (Oper/Test), при нажатии и удержании кнопки более 5 сек, прибор принимает нажатие к исполнению. В тестовом режиме к подаче тестового сигнала ССТО, в боевом режиме – к подаче боевого сигнала ССТО. Индикатор обрабатывает нажатия соответствующим способом.

Штатная комплектация предполагает, что в составе Изделия поставляется только 2 кнопки «ТРЕВОГА», но Изделие позволяет добавить третью независимую кнопку SSAS.

В силу аппаратных ограничений на количество выходов в приемопередатчике индикацию можно выводить только на две линии и два индикатора L1 и L2. Третья кнопка SSAS (SSAS3) поставляется с двумя индикаторами, дублирующими работу индикаторов L1 и L2.

Для того, чтобы в тестовом режиме было понятно, что тестовый сигнал был подан с кнопки SSAS3 применяется особый вид случайного мигания обоими индикаторами L1 и L2. Для большей наглядности правый индикатор на кнопке SSAS3 сделан зеленым.

В остальном кнопка SSAS3 полностью повторяет работу кнопок SSAS1 и SSAS2 в боевом режиме.



Рис. 1.5.4 Подключение кнопки SSAS3

Таблица № 1.5.2

Назначение контактов в кнопках SSAS1, SSAS2

№ контакта	Расцветка жилы	Назначение
1	Бело-зеленый	На кнопку
2	Зеленый	На кнопку
3	Бело-синий	+ питания на индикатор-дублер L1 (красный левый индикатор на кнопке)
4	Синий	- Выход линии L1
5	Бело-коричневый	+ питания на индикатор-дублер L2 (зеленый правый индикатор на кнопке)
6	Коричневый	- Выход линии L2

1.6. Принцип работы системы ССТО

Принцип работы Судовой Системы Тревожного Оповещения на базе Изделия поясняется на рис. 1.6.1. Встроенный в Изделие GPS/GLONASS приемник постоянно определяет свои координаты, эти координаты записываются в оперативную память прибора. При нажатии кнопки «Тревога» (**нажатии и удержании в нажатом состоянии более 5-ти секунд**) происходит обработка нажатия и формируется сообщение «Тревога» для передачи через систему связи Iridium SBD.

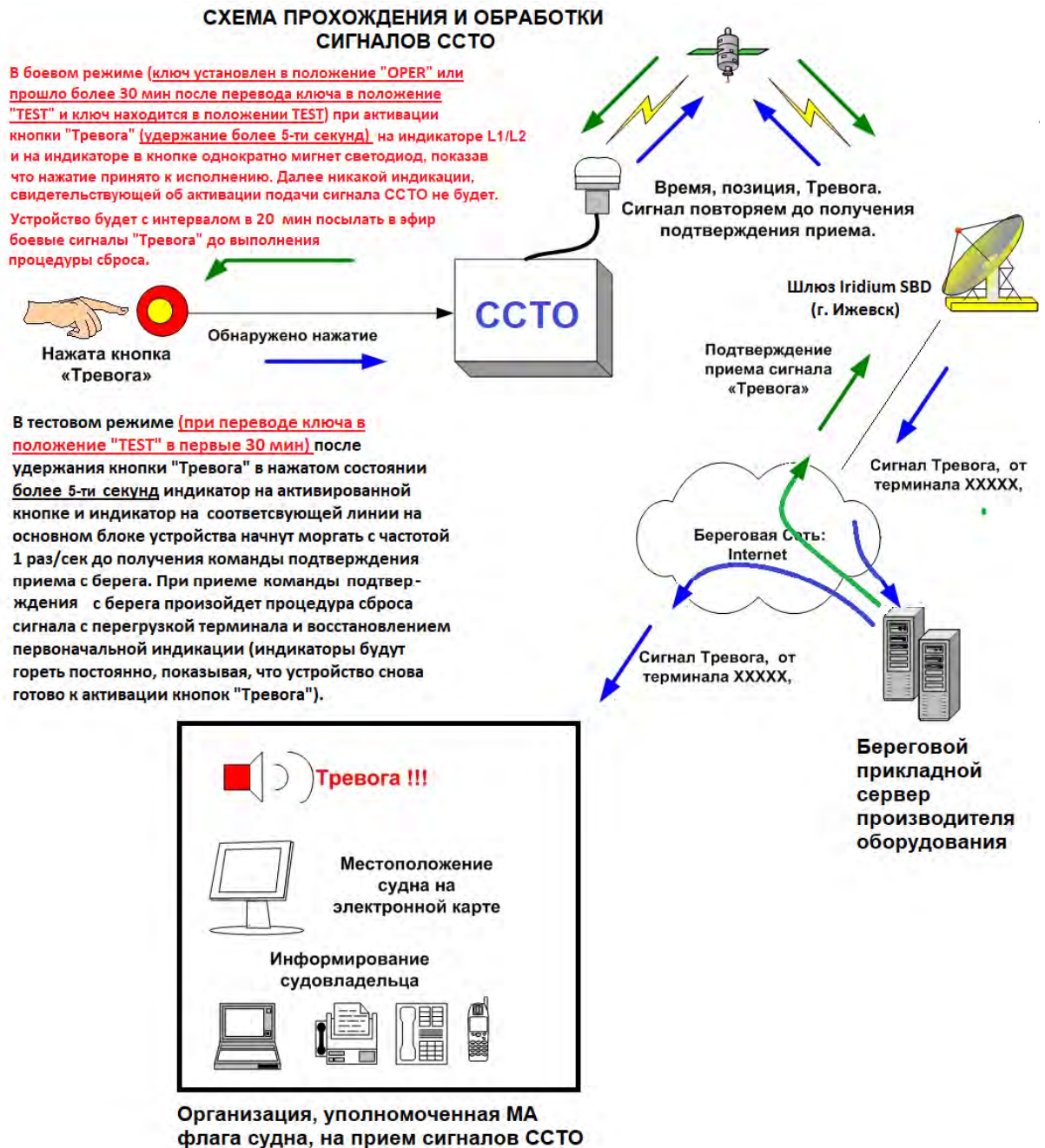


Рис. 1.6.1 Схема прохождения и обработки сигнала ССТО

Для удобства тестирования над кнопкой располагается световой индикатор, который информирует о принятии к исполнению команды на передачу сигнала «Тревога», путем моргания с частотой 1 раз/сек после активации кнопки в тестовом режиме и до получения с берега команды подтверждения приема.

Программное обеспечение Изделия постоянно следит за состоянием линий связи на кнопки «Тревога». Используется постоянно замкнутая петля через кнопку. В случае обрыва линии связи индикация на кнопке пропадает. Для подключения кнопок «Тревога» используются 4 жилы кабеля UTP/FTP/SFTP, две жилы (пара) подключены к контактам кнопки и две жилы(пара) подключены к встроенному в корпус кнопки индикатору.

После активации кнопки «Тревога» в боевом режиме каждые 20 минут Изделие передает сигнал тревоги до тех пор, пока не будет сброшено (процедура сброса описана ниже). Передаваемое сообщение включает в себя: идентификационный номер терминала Iridium SBD (Номер IMEI), данные о местоположении, дату и всемирное координированное время (UTC) на момент определения местоположения и признак «боевого» сигнала ССТО. Длина сигнала составляет 13 байт. Сигнал ССТО отличается от обычного отчета по мониторингу только признаком «боевого» сигнала ССТО. Все данные передаются в бинарном виде и раскодируются на берегу на Береговом прикладном сервере производителя оборудования. Без Берегового прикладного сервера функционирование системы коммуникации через канал Iridium SBD невозможно, так как береговой шлюз системы Iridium SBD не имеет подобного встроенного функционала. Тем не менее, такая архитектура построения системы Iridium SBD дает большую гибкость в коммутации и обработке сообщений, потому что судовое оборудование ССТО передает минимально необходимую информацию, а вся дополнительная информация о судне привязывается к номеру терминала IMEI в БД Берегового прикладного сервера.

Во многих странах система Iridium SBD уже много лет наряду с Inmarsat-C используется для выполнения международных требований по ССТО. Самый главный и неоспоримый аргумент Iridium SBD – это глобальность покрытия, надежность и оперативность доставки сообщений. Стоимость оборудования и трафика в разы ниже оборудования Inmarsat-C, и в отличие от Inmarsat-C оборудование обеспечивает стабильную, надежную и оперативную связь в районах А4 ГМССБ. Альтернативной системы связи для приполярных областей с оперативной доставкой корреспонденции без существенных временных задержек в настоящее время не существует.

Вся дополнительная информация, которая требуется по требованиям к судовому оборудованию ССТО, как то:

- Название судна;
- Номер ИМО судна;
- Номер ММСИ судна;
- Радиопозывной судна;
- Флаг судна;
- Порт регистрации;

прибавляется к сигналу на Береговом прикладном сервере и направляется в адреса и по тем каналам связи, которые указаны при регистрации данного

терминала в БД Берегового прикладного сервера. Доставка сигнала ССТО возможна в настоящее время на адреса электронной почты, на сервер SFTP в виде файлов, в виде SMS на сотовые телефоны, абонентам в мессенджер Telegram. При необходимости доставка может быть осуществлена на факс, терминал Inmarsat-C, другой терминал Iridium SBD и др. каналы, в случае возникновения такой потребности.

Доставка сигналов ССТО на e-mail, SFTP, SMS, Telegram осуществляется уже в раскодированном и понятном для человека виде рис. 1.6.2.

Тема: TEST SSAS signal was received from the vessel: "Valeriy Vasilyev";
 IMO: 8912974; Call sign: UBUI8; MMSI: 273359470
 Дата: Tue, 20 Feb 2024 21:15:00 +0000 (UTC)
 От: 300234069204090@ssas.su
 Кому: od_mrcc@morflot.ru

TEST SSAS signal was received at: 2024-02-20 21:13:12 UTC

 TEST SSAS signal was received from the vessel:

Vessel name: "Valeriy Vasilyev"
 IMO: 8912974; Call sign: UBUI8; MMSI: 273359470
 Iridium SBD IMEI: 300234069204090
 Flag: Russian Federation (the); Home port: Vanino
 Lat: 71 3.728' N - Lon: 49 9.375' E (71.062145 49.156265)
 Position date: 2024-02-20 21:13:01 UTC
 Course: 213.00 dg., Speed: 10.26 узл.
 SSAS mode: TEST SSAS

Dispatch service "WIDAR Ltd." tel.: +7(903)1990879
 e-mail: mail@widar.ru

Рис. 1.6.2 Образец Тестового сигнала ССТО на e-mail

К сигналу ССТО может быть прибавлена любая опциональная информация по требованиям Морской администрации флага судна, требуемая для оперативности реакции на инцидент, как то:

- Название компании-судовладельца, адрес, телефон и e-mail для связи;
- ФИО должностного лица компании-судовладельца, ответственного за охрану с его контактными данными: e-mail, сотовые телефоны, рабочие телефоны и т.д.;
- Справочные данные по экипажу. Количество и национальный состав;
- Другая информация, характеризующая особенности судна или команды;
- Адреса доставки, в которые направляются сигналы ССТО.

Вся эта информация может храниться в БД Берегового прикладного сервера производителя и добавляться к сигналам ССТО в случае возникновения/изменения требований по составу и полноте информации, передаваемой в сигнале ССТО.

При этом стоит учитывать, что в случае изменений подобных требований судовое оборудование на судах перепрограммировать не требуется. Достаточно произвести в БД необходимые изменения сразу для всех судов.

1.7. Процедура Сброса (отмены передачи сигнала ССТО)

Для выполнения процедуры Сброса Изделия необходимо в течение 10 секунд переключить ключ из положения «OPER» в положение «TEST» два раза. Минимум таких переключиваний должно быть 2, но можно и больше. Имеется в виду, если ключ был забыт в положении TEST, то для сброса будет необходимо переключить ключ 3 раза вместо двух, потому что первое переключение из положения TEST в положение OPER синхронизирует всего лишь положение ключа с режимом, в котором реально находится прибор.

Если процедура сброса выполнена правильно, то индикаторы L1, L2 сбросятся в первоначальное состояние (загорятся постоянно). В тестовом режиме после подачи тестового сигнала ССТО, но до получения подтверждения получения с Берега, сброс индикации очевиден. Если же подача сигнала ССТО была выполнена в боевом режиме, то по требованиям на приборе не должно быть никакой индикации, что прибор находится в режиме передачи боевых сигналов ССТО. В отсутствии проблем в функционировании Изделия индикаторы L1, L2 должны светиться постоянно, поэтому при проведении процедуры сброса будет неочевидно прошла ли успешно процедура сброса или нет. Для того, чтобы понять это необходимо выполнить процедуру подачи Тестового сигнала ССТО. После этого можно либо дождаться окончания процедуры, либо выполнить процедуру Сброса, но при гарантированном нахождении прибора в Тестовом режиме, не дожидаясь ее окончания. В этом случае, по изменению индикации будет очевидно, что процедура Сброса была выполнена успешно.

Основным источником информации о местоположении и дате/времени является встроенный в Изделие комбинированный приемник ГНСС ГЛОНАСС/GPS, что является одним из обязательных требования для выполнения при установке на судах под флагом РФ. Сопряжения с аппаратурой АИС Изделие не требует.

В случае активизации системы в режиме «Тест» текущая координатная информация и информация о дате/времени ее определения передается в сообщении об угрозе безопасности с пометкой ТЕСТ. Сообщение передается однократно, центр мониторинга автоматически подтверждает прием тестового сообщения, Изделие информирует о приеме сообщения из центра мониторинга световой индикацией. (При переводе системы в режим «Тест» световые индикаторы на кнопках «Тревога» горят постоянно, при активации на соответствующей активированной кнопке индикатор начнет моргать с частотой 1 раз/сек. и будет моргать до тех пор, пока не поступит команда подтверждения приема с берега. При получении подтверждения из центра мониторинга индикатор на кнопке и на соответствующей линии основного блока сбросится в первоначальное состояние (горит постоянно). Если в течении 30 минут подтверждение не получено система автоматически перейдет в боевой режим и

начнет передавать сообщения с признаком боевого сигнала. Типичное время получения подтверждения с берега 3-10 мин, максимум до 20 мин. Поэтому, если команда подтверждения сигнала не приходит долго (более 20 мин), то во избежание генерации боевых сигналов рекомендуется произвести процедуру сброса и после этого повторить подачу тестового сигнала).

Полная проверка работоспособности может быть проведена по инициативе с судна в любое время. Необходимо отметить, что при тестировании судовой системы тревожной сигнализации (перевод ключа на основном блоке в положение ТЕСТ и нажатие любой кнопки тревоги), схема прохождения сигнала не меняются. Отсылаемое сообщение всего лишь содержит признак «ТЕСТ».

Изделие поддерживает набор команд от центра мониторинга позволяющих:

- удаленно проводить диагностику системы;
- удаленно программировать систему на передачу регулярных отчетов о местоположении в систему мониторинга «Виктория».

2. Технические данные

2.1. Основной блок

Основной блок предназначен для установки на улице на открытой палубе

<i>Габаритные размеры корпуса (ДхШхВ мм)</i>	<i>125x125x75</i>
<i>Габаритные размеры с учетом выступающих частей (с учетом выступающих разъемов, крепежных болтов)</i>	<i>140x125x90</i>
<i>Режим работы</i>	<i>непрерывный</i>
<i>Напряжение питания постоянного тока</i>	<i>от 9В до 39В DC</i>
<i>Потребляемая мощность</i>	<i>< 2Вт</i>
<i>Диапазон рабочих температур:</i>	<i>от -45С до +55С</i>
<i>Относительная влажность:</i>	<i><95% при +40С</i>
<i>Максимальная задержка передачи сигнала «тревога»:</i>	<i>10 мин</i>
<i>Максимальная длина кабеля между Основным блоком и БУД с обеспечением функциональности ССТО/SSAS и ОСДР/LRIT (подключение к разъему № 1)</i>	<i>50 м</i>
<i>Максимальная длина кабеля между Основным блоком и БУД с обеспечением функциональности Двустороннего обмена сообщениями с подключением ПК через USB-порт и Проигрывание звуковых уведомлений через встроенную в БУД аудио колонку и вывод на линейный аудио выход (подключение к разъему № 2)</i>	<i>30 м</i>
<i>Расположение разъемов</i>	<i>2 шт. сбоку</i>
<i>Тип разъемов</i>	<i>SP-16 9-pin IP68</i>
<i>Монтажные болты, впаянные в корпус</i>	<i>4 шт М4х16 мм</i>
<i>Устойчивость к вибрации:</i>	<i>в диапазоне частот от 2 до</i>

	13,3Гц с амплитудой ±1мм
	для частот от 13,2 до 100Гц и ускорением 7м/с ²
<i>Встроенные антенны в блок и используемые частоты:</i>	
• Iridium	1621,35-1626,5 МГц
• GPS	1575,42 +/- 1,0 МГц
• GLONASS	1602 МГц
• GSM/GPRS	900 МГц

2.2. Блок управления и диагностики (БУД)

БУД предназначен для установки в отапливаемом помещении, защищенном от атмосферного воздействия.

<i>Габаритные размеры корпуса с учетом фланцев (ДхШхВ мм)</i>	201x123x55
<i>Габаритные размеры с учетом выступающих частей (с учетом выступающих гермовводов, вставленного ключа в замок и индикаторов на лицевой панели)</i>	235x155x65
<i>Режим работы</i>	непрерывный
<i>Напряжение питания постоянного тока</i>	от 9V до 39V DC
<i>Потребляемая мощность</i>	< 2Вт
<i>Диапазон рабочих температур:</i>	от -15С до +55С
<i>Относительная влажность:</i>	<70% при +20С
<i>Максимальное количество кнопок «Тревога»:</i>	3
<i>Допустимое удаление кнопок «тревога» не более:</i>	100 м.
<i>Максимальный ток в линии связи с кнопками «тревога» при питании 24V DC (кнопка не нажата):</i>	20мА
<i>Устойчивость к вибрации:</i>	в диапазоне частот от 2 до 13,3Гц с амплитудой ±1мм для частот от 13,2 до 100Гц и ускорением 7м/с ²

2.3. Кнопка «Тревога» (SSAS1, SSAS2)

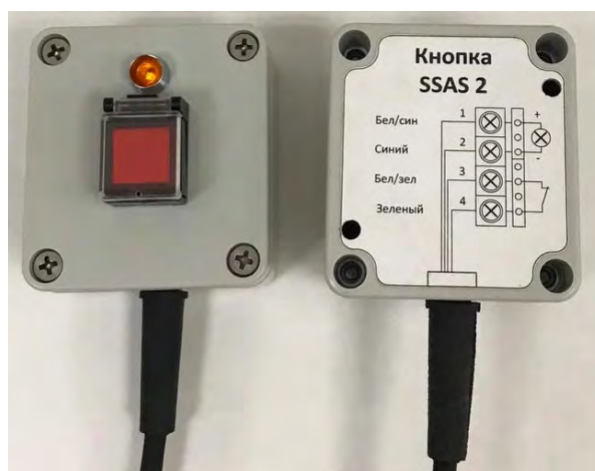


Рис. 2.3.1 Кнопка SSAS1, SSAS2

Кнопка «Тревога» предназначена для установки в помещении, защищенном от атмосферного воздействия.

Кнопка «Тревога» состоит из корпуса с защитной крышкой, в котором установлен управляющий контакт и световой индикатор. Для подключения кнопки используются 4 контакта и 4 жилы кабеля UTP/FTP/SFTP (2 витые пары). Индикаторы в кнопках «Тревога» повторяют индикацию на основном блоке. Самостоятельной индикации у них нет.

<i>Габаритные размеры корпуса (ДхШхВ мм)</i>	64x58x35
<i>Габаритные размеры с учетом выступающих частей</i>	64x58x50
<i>Диапазон рабочих температур:</i>	от -15С до +55С
<i>Защита от несанкционированного нажатия</i>	Кнопка с защитным колпачком
<i>Максимальный ток в линии связи с кнопкой при питании 24V DC:</i>	20мА
<i>Количество индикаторов</i>	1 шт. красного цвета
<i>Устойчивость к вибрации:</i>	в диапазоне частот от 2 до 13,3Гц с амплитудой ±1мм
	для частот от 13,2 до 100Гц и ускорением 7м/с ²

2.4. Кнопка «Тревога» (SSAS3)



Рис. 2.4.1 Кнопка SSAS3

Кнопка «Тревога» предназначена для установки в помещении, защищенном от атмосферного воздействия.

Кнопка «Тревога» состоит из корпуса с защитной крышкой, в котором установлен управляющий контакт и два световых индикатора, которые дублируют работу индикаторов L1 и L2 на БУД. Для подключения кнопки используются 6 контактов и 6 жил кабеля UTP/FTP/SFTP (3 витые пары). Индикаторы в кнопках «Тревога» повторяют индикацию на основном блоке. Самостоятельной индикации у них нет.

Левый красный индикатор на кнопке соответствует индикатору L1 на БУД.

Правый зеленый индикатор на кнопке соответствует индикатору L2 на БУД.

<i>Габаритные размеры корпуса (ДхШхВ мм)</i>	64x58x35
<i>Габаритные размеры с учетом выступающих частей</i>	64x58x50
<i>Диапазон рабочих температур:</i>	от -15С до +55С
<i>Защита от несанкционированного нажатия</i>	Кнопка с защитным колпачком
<i>Максимальный ток в линии связи с кнопкой при питании 24V DC (кнопка не нажата):</i>	20мА при 39 V
<i>Количество индикаторов</i>	2 шт. Левый красного цвета Правый зеленого цвета
<i>Устойчивость к вибрации:</i>	в диапазоне частот от 2 до

	<i>13,3Гц с амплитудой ±1мм</i>
	<i>для частот от 13,2 до 100Гц и ускорением 7м/с²</i>

2.5. Крепление для основного блока

Монтаж основного блока Изделия осуществляется на специальное Г-образное крепление «КТ-04» из нержавеющей стали AISI 316 толщиной 1,5 мм (производство ООО «ВИДАР»). В комплект входит крепеж состоящий из хомутов, плоских шайб, гроверных шайб, гаек. Это отдельное Изделие, которое поставляется со своим паспортом. Крепление позволяет выполнить установку с помощью хомутов на горизонтальную или вертикальную трубу диаметром до 52 мм. При необходимости крепление может быть на месте модернизировано с целью установки на наклонную трубу под любым углом.

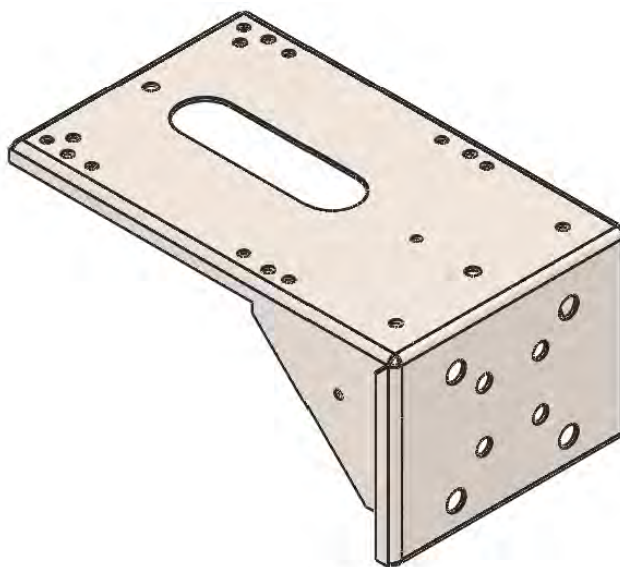


Рис. 2.5.1 Внешний вид крепления «КТ-04»

Габаритные размеры и размещение отверстий для крепления спутникового оборудования представлены на рис. 2.5.2 и рис. 2.5.3.

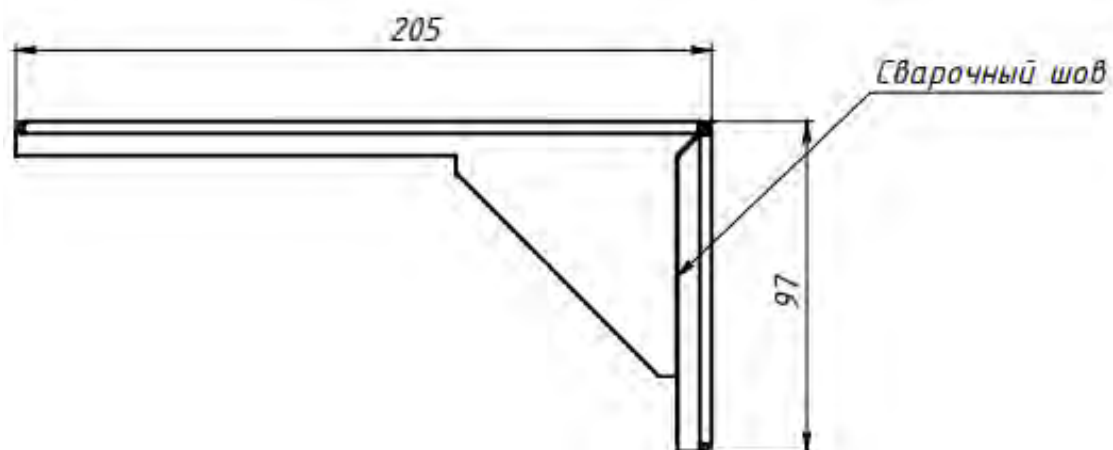


Рис. 2.5.2 Вид крепления «КТ-04» сбоку

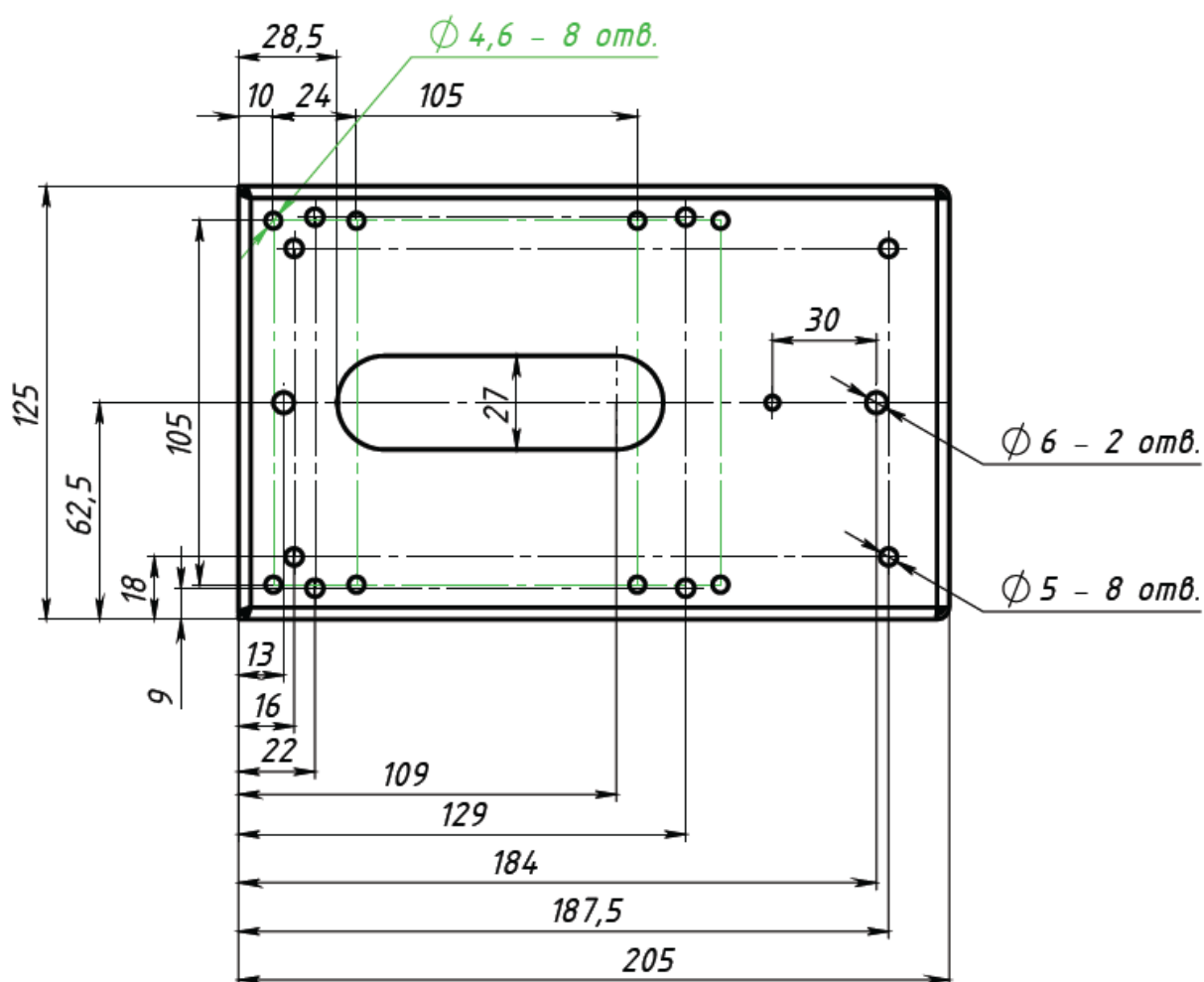


Рис. 2.5.3 Вид крепления «КТ-04» сверху

Крепление снабжено набором U-образных хомутов с резьбой М8 (рис. 2.5.4). Хомуты М8 предназначены для монтажа крепления на горизонтальную или вертикальную трубу с диаметром от 17 мм до 52 мм.



Рис. 2.5.4. Набор хомутов

3. Установка основных узлов ССТО/SSAS

3.1. Общие положения

Установка Изделия должна осуществляться специалистами специализированной организации, имеющей соответствующий сертификат.

При монтаже устройства должны соблюдаться общие правила техники безопасности. Для выполнения работ на высоте специалисты должны иметь соответствующий допуск.

Место установки кнопок «Тревога» должно выбираться в соответствии с Планом охраны судна. Установка оборудования и прокладка кабелей должна производиться в соответствии с правилами Российского Морского Регистра Судоходства. Прокладка кабелей и их тип должны соответствовать правилам Регистра.

Геометрические размеры и чертежи для подготовки мест установки Блока управления и диагностики, крепления Основного блока и кнопок «ТРЕВОГА» - приведены в Приложениях № 2, 3 и 4.

Вес основных узлов системы:

- Основной блок – 1,0 кг
- Блок управления и диагностики – 0,4 кг
- Кнопка тревожной сигнализации – 200 г

При монтаже Изделия необходимо:

- определить место и установить Основной блок;

- определить место и установить Блок управления и диагностики;
- определить места и установить кнопок «ТРЕВОГА»;
- проложить входящие в состав комплекта кабели от Блока управления и диагностики до Основного блока;
- проложить входящие в состав комплекта кабели от Блока управления и диагностики до кнопок «ТРЕВОГА»;
- проложить кабель электропитания 24V DC;
- завести в кабельные вводы, разделать и закрепить в клеммниках кабель электропитания, кабели кнопок «Тревога», кабели SFTP на Основной блок в соответствующим разъемам;
- провести тестирование системы, подав питание на Блок управления и диагностики.

3.2. Установка крепления Основного блока

Во время работы приемопередатчик может создавать излучение опасное для человека. Безопасное расстояние от трансивера не менее 30 см

Трасса прокладки кабелей должна быть спроектирована до момента реальной прокладки.

Место установки Основного блока с креплением должно быть запланировано, исходя из следующих положений:

- Основной блок должен располагаться на открытом месте на палубе в горизонтальном положении и с прямой видимостью неба. Основной блок не надо поднимать в наивысшую точку, так как используются низколетящие спутники, которые пролетают над судном с разных сторон.
- Основной блок должен быть установлен либо на ровную горизонтальную площадку, либо с помощью крепления на горизонтальную или вертикальную трубу, чтобы верхняя крышка антенного блока располагалась в горизонтальной плоскости.
- Основной блок должен располагаться на высоте более 2-х метров в целях обеспечения безопасного нахождения людей около работающего оборудования для снижения степени вредного воздействия излучения на человека;
- При установке Основного блока в местах с повышенной вибрацией используйте схему установки с минимизацией вибрации и ударов.
- Для оптимальной работы оборудования не устанавливайте Основной блок ближе 1.0 метра от других антенн.
- Выберите место установки удаленное от радарного оборудования, других спутниковых антенн на дистанции 4-5 м.
- По возможности при анализе места установки оцените позицию без сверления лишних отверстий и дополнительной фиксации кабеля.
- Основной блок крепится с помощью прилагаемого крепления;

- При заведении кабелей требуется достаточно большое отверстие с установкой резинового сальника для предотвращения перетирания изоляции кабелей от вибрации.
- Проведите фиксацию всех элементов с учетом постоянной вибрации на судах кабельными стяжками черного цвета (защита от УФ излучения)

3.3. Применяемые кабели UTP/FTP/SFTP

Кабель SFTP Outdoor Cat.5e 4PR 24AWG (производитель HONGLIN) между Основным блоком и БУД. Максимальная длина 50 м. для подключения к разъему № 1 Основного блока и 30 м для подключения к разъему № 2 Основного блока.

<i>Производитель</i>	HONGLIN
<i>Тип кабеля</i>	SFTP CAT5e 4PR 24AWG
<i>Назначение</i>	Outdoor for LTE and 5G base stations Huawei
<i>Тип жилы</i>	Solid
<i>Материал жилы</i>	Медь (CU)
<i>Тип оболочки кабеля</i>	PVC + SR
<i>Диаметр кабеля, мм</i>	7.0
<i>Температурный диапазон</i>	-40...+75 °C

- Кабель UTP/FTP/SFTP между БУД и кнопками «Тревога»
- Кабель питания БУД - МКЭШнг(А)-LS не меньше 2x0,75 мм². Максимальная длина 30 м. при питающем напряжении 12 V DC.

Допускается применение любых других одобренных РМРС кабелей с характеристиками не хуже указанных выше.

Рекомендуемые кабели, одобренные Морским Регистром Судоходства:

- Кабель для соединения Основного блока с БУД:
 - кабель СПЕЦЛАН SF/UTP Cat 5e ZH нг(А)-HF 4x2x0,52 (ТУ 16.К99-058-2014);
 - Кабель ParLan SF/UTP Cat5e PE 4x2x0,52.
- Кабель на кнопки SSAS:
 - кабель СПЕЦЛАН U/UTP Cat 5e ZH нг(А)-HF 4x2x0,52 (ТУ 16.К99-058-2014);
 - Кабель ParLan U/UTP Cat5e PVC 4x2x0,52.

3.4. Установка Блока управления и диагностики (БУД)

БУД устанавливается во внутреннем помещении судна (класс защиты блока IP22). Эскиз основного блока с расположением отверстий крепления и геометрическими размерами приведен в Приложении №5.

Питание Изделия должно осуществляться от источника питания, сертифицированного Российским Морским Регистром Судоходства.

Экранировка кабелей, подсоединенных к основному блоку, должна быть аккуратно скручена и обжата термоусадочной трубкой.

Желательно применение непроводящей краски или мастики для дополнительного стопорения винтов.

Режим работы основного блока – непрерывный. Не устанавливайте внешних выключателей питания. Для отключения устройства достаточно вывернуть предохранитель из держателя, который располагается с левого края БУД.

Схемы подключения кабеля питания DC24V, коммуникационных SFTP кабелей, кабелей кнопок «ТРЕВОГА», - приведены в Приложении №6 (1-2 лл).

- Подводка всех кабелей осуществляется снизу БУД.
- Все электрические кабели заводятся в кабельные вводы и внутри дополнительно фиксируются пластиковыми хомутами поверх внешней изоляции.
- При установке запишите заводской номер Изделия для последующих ссылок. (Заводской номер Изделия расположен с левой стороны корпуса основного блока).
- Закрепите основной блок с помощью четырех болтов или саморезов (входят в комплект поставки).
- Подсоедините защитное заземление к площадке защитного заземления на внешней стороне корпуса основного блока (с левой стороны БУД).
- Перед подключением питания убедитесь в правильной полярности.

3.5. Установка кнопок «ТРЕВОГА»

Кнопки «Тревога» устанавливается в помещении, защищенном от атмосферного воздействия.

Схема расположения отверстий для крепления кнопки «Тревога» приведена в Приложении 7.

Место установки должно обеспечивать свободное открывание крышки кнопки, поверхность линзы индикатора должна быть хорошо видна.

В случае применения кабеля SFTP один из концов экранирующей оплетки кабеля, соединяющего БУД и кнопку «Тревога», должен быть надежно заземлен внутри БУД на штырь заземления. Удаление кнопки от основного блока может быть до 100 метров.

Экранирующая оплетка кабеля, соединяющего основной блок и кнопку «Тревога», должна быть аккуратно скручена, «обжата» термоусадочной трубкой.

4. Инструкция по тестированию и эксплуатации системы Galileosky Base Block Iridium SLDM

4.1. Проверка работоспособности

В случае, если процедура тестирования не будет успешно завершена в течение 30 минут, система автоматически перейдет в боевое состояние, независимо от того, что ключ находится в положении “TEST” . Для возврата в режим “TEST” переведите ключ в режим “OPER” на 3 секунды и затем верните его в положение “TEST”.

1. Включите питание на БУД и убедитесь, что индикатор «М» горит постоянно. Поставьте ключ в положение “TEST”. Световые индикаторы на основном блоке «М», «L1», «L2» должны гореть постоянно. Если L1 и L2 моргают, то ознакомьтесь с Таблицей № 1.4.1 и поймите причину индикации. При возможности исправьте ситуации, так как индикация в нештатной ситуации не позволит Вам правильно провести процедуру тестирования.
2. Активизируйте передачу тестового сигнала об угрозе безопасности с одной из кнопок «Тревога». Для этого нажмите кнопку «Тревога» на время не менее 5 сек. Индикатор на соответствующей линии начнет моргать. Индикатор в кнопке будет дублировать моргание соответствующего индикатора L1 или L2 на БУД. Дождитесь подтверждения приема береговым центром в течении 3 -30 мин. При получении команды подтверждения приема с берега индикация на БУД вернется к первоначальной (горит постоянно).
3. Повторите тест со второй кнопка «Тревога», предварительно переключив ключ из положения «Test» в положение «OPER», и обратно в «TEST» в целях обеспечения полных 30 мин для проведения процедуры тестирования.
4. Для выключения режима “TEST” верните ключ в исходное положение «OPER».
5. Выключение режима «TEST» может быть произведено на любом этапе проверки работоспособности.

4.2. Активизация передачи сигнала об угрозе безопасности

В рабочем состоянии индикатор кнопки «Тревога» горит постоянно (Ключ в положении “Oper”).

Нажмите кнопку активизации передачи сигнала о нападении и удерживайте ее нажатой не менее 5 секунд. В индикаторе кнопки на соответствующей линии кнопки однократно на 1 сек потухнет(мигнет) индикатор, показав, что активация принята к исполнению. Далее никакой индикации, свидетельствующей об активации режима передачи боевых сообщений не будет. Система будет передавать сигналы «Тревога» с интервалом 20 минут и будет их передавать до тех пор, пока не будет произведена процедура сброса(отмены) или получена команда сброса с Берега.

4.3. Сброс передачи сигнала об угрозе безопасности судна

Сброс передачи сигнала об угрозе безопасности может быть произведен следующим образом:

Двукратный перевод ключа в пределах 10 сек из положения «OPER» в положение «TEST» и обратно. Можно сделать больше переключений, но главное уложиться в 10 сек интервал. Если процедура сброса была выполнена правильно, то индикаторы L1 и L2 должны гореть постоянно.

Но в любом случае Вы не сможете убедиться на 100%, что была произведена процедура сброса, и прибор больше не передает сигналов ССТО.

Для того, чтобы 100% убедиться, что процедура сброса прошла успешно Вам нужно выполнить процедуру тестирования и по начавшейся индикации можно понять, что прибор не находился ранее в режиме передачи боевых сообщений ССТО.

5. Эксплуатация Galileosky Base Block Iridium SLDM в системе ОСДР

Монтаж оборудования Galileosky Base Block Iridium SLDM для использования в системе ОСДР осуществляется в соответствии с п.4 «Установка основных узлов судовой системы тревожной сигнализации Galileosky Base Block Iridium SLDM» данного Технического Руководства по Системе Судового Тревожного Оповещения, за исключением установки кнопок «ТРЕВОГА» (в комплектации ОСДР кнопки не поставляются), вместо них используются короткозамкнутые переключатели на соответствующих контактах БУД для эмуляции замкнутых линий на кнопки, см. Приложение №8 . Также возможно на программном уровне заблокировать возможность подачи сигналов ССТО и ограничить функциональность устройства только функциональностью ОСДР.

Изделие Galileosky Base Block Iridium SLDM поддерживает режим передачи отчетов о своем местоположении по заданному расписанию по каналу Iridium SBD. Длина отчета о местоположении с одним набором координат, отметкой времени определения координат UTC, значением скорости, курса и признаком валидности составляет 13 байт. Формат отчетов представлен в приложении № 9. Этот формат согласован и распознается СМС «Виктория», поэтому для интеграции данного оборудования в СМС «Виктория» в части поступающих от оборудования координат не требуется.

Galileosky Base Block Iridium SLDM поддерживает как дистанционное программирование на автоматическую передачу отчетов по расписанию по каналу Iridium SBD с Берега, так и непосредственно локальное на судне через подключение к компьютеру по USB.

Остановить передачу отчетов по расписанию можно также и дистанционно, и локально на судне через подключение к компьютеру.

Дистанционно устройство для обеспечения функциональности ОСДР управляется тремя командами:

?poll

– команда однократного опроса. В ответ на данную команду приходит отчет о местоположении (однократно);

?sputnik interval,mode,max_volume

– команда программирования прибора на передачу отчетов:

- с интервалом «interval» в сек,
- в режиме «mode» (0 – одна точка в пакете, 1 – передача архива, несколько точек, запомненных в памяти),
- с максимальной длиной передаваемого архива «max_volume» в байтах.

В режиме ОСДР требуется передавать только одну точку в одном отчете о позиции, поэтому режим всегда будет 0.

А параметр «max_volume» рекомендуется устанавливать всегда в значение максимально возможной длины пакета Iridium SBD в 340 байт (для модели модема SBD-9602) для обеспечения возможности двусторонней связи короткими сообщениями максимальной длины. Прибор поддерживает режим двустороннего обмена произвольными короткими сообщениями, чему посвящено отдельное руководство.

Таким образом, команда программирования прибора в режиме ОСДР упрощается до указания интервала

?sputnik interval,0,340

, где «interval» - это интервал передачи отчетов в секундах.

Допустимые значения от 600 до 86400 сек. Интервалы передачи отчетов выдерживаются с точностью до секунды,

Специальное значение интервала в 599 сек останавливает(прекращает) передачу отчетов по расписанию. Таким образом, команда остановки передачи отчетов по расписанию выглядит следующим образом:

?sputnik 599,0,340

Указанные команды необходимо передать в виде сообщения на прибор через спутниковый канал Iridium SBD. Для этого можно воспользоваться функциональностью Берегового прикладного сервера производителя, на котором реализован шлюз, принимающий входящие сообщения (команды – частный

случай обычных сообщений) через протоколы и каналы связи, как то: E-mail, SMS, SFTP, Telegram

Альтернативно данные команды могут быть посланы из СМС «Виктория» на шлюз Iridium SBD по протоколу DirectIP.

Galileosky Base Block Iridium SLDM обладает обширным набором дистанционных коман, которые можно посылать как по каналу Iridium SBD, так и по каналу GPRS и SMS в зоне действия сети GSM. Подробное описание этих команд приведено в отдельном руководстве.

6. Возможные неисправности и методы устранения

Неисправность	Возможная причина	Метод устранения
При включенном оборудовании не горит индикатор в кнопке «Тревога»	Линия кнопки нарушена либо неправильно подключены контакты в кнопке или перегорел индикатор в кнопке.	Проверить целостность линии на соответствующей кнопке, проверить полярность подключения контактов светодиода. Проверить сам светодиод на работоспособность. Проверить наличие напряжения на контактах линии на светодиод.
Индикатор L1 постоянно моргает, перезагрузка устройства не дает эффекта	GPS/GLONASS приемник не может обновить координаты. Отсутствие или плохой сигнал GPS/GLONASS	Проверить целостность и подключение ВЧ-кабеля GPS/GLONASS. Проверьте, что антенный блок видит небо, разъемы надежно завинчены, ничто не мешает приему сигнала
Подтверждение приема тестового сообщения не получено в установленное время.	Существуют препятствия нормальному распространению сигнала.	Повторите процедуру тестирования.

Приложение № 1
Формат бинарного отчета о позиции

№ бай-та	Номера битов								
	7	6	5	4	3	2	1	0	
1	0	d	a	t	e	&	t	i	Дата и время, UTC (25 бит)
2	m	e							
3									
4			v_f	l	o	n	g	i	Валидность коорд-т (v_f – 1 бит)
5	t	u	d	e					Долгота (22 бит)
6									
7		l	a	t	i	t	u	d	Широта(21 бит)
8	e								
9							a_f	u	Тревога (a_f – 1 бит)
10	s	e	r	t	a	g	0		Курс, 0÷359° (9 бит)
11	1	0	0	0	0	0	0	1	0x81
12	1	1	0	0	0	1	0	0	0xC4
13	C	A	N	8	B	I	T	R0	Скорость, км/ч (8 бит)

Отчет о позиции длиной 13 байт содержит следующую информацию:

- широту в геодезической системе WGS-84;
- долготу в геодезической системе WGS-84;
- курс движения в градусах;
- скорость в км/ч;
- признак валидности определения координат;
- признак подачи сигнала тревоги;
- дату и время определения координат, курса и скорости;

Дата и время передаётся в секундах, начиная с 00:00:00 первого января текущего года. Год не передаётся и устанавливается в соответствии с текущим годом сервера.

Долгота передаётся целым числом без знака. Значение в градусах вычисляется по следующей формуле, где L – переданное в пакете значение:

$$\text{Долгота} = \frac{360 \times L}{4194304} - 180$$

Полученные отрицательные значения долготы соответствуют западному полушарию, положительные – восточному.

Широта передаётся целым числом без знака. Значение в градусах вычисляется по следующей формуле, где L – переданное в пакете значение:

$$\text{Широта} = \frac{180 \times L}{2097152} - 90$$

Полученные отрицательные значения широты соответствуют южному полушарию, положительные – северному.

Один бит передаваемых координат равен приблизительно 0,00008583 градуса.

Признак валидности координат (f_v – 1 бит): 0 – данные валидные, 1 – данные не валидные.

Признак подачи сигнала тревоги (a_f – 1 бит): 0 – сигнала тревоги нет, 1 – сигнал тревоги есть.

Представленный выше отчет о позиции идентифицируется по следующим признакам:

- длина отчета 13 байт;
- в первом байте старший бит равен 0;
- 11 байт отчета содержит число 0x81;
- 12 байт отчета содержит число 0xC4.

Приложение № 2
Формат бинарного сигнала DISTRESS

№ бай-та	Номера битов								
	7	6	5	4	3	2	1	0	
1	0	d	a	t	e	&	t	i	Дата и время, UTC (25 бит)
2	m	e							
3									
4			v_f	l	o	n	g	i	Валидность коорд-т (v_f – 1 бит)
5	t	u	d	e					
6									Долгота (22 бит)
7		l	a	t	i	t	u	d	
8	e								Широта(21 бит)
9							a_f	u	
10	s	e	r	t	a	g	0		Тревога (a_f – 1 бит)
11	1	1	1	1	1	1	1	1	
12	1	1	0	0	0	1	0	0	Курс, 0÷359° (9 бит)
13	C	A	N	8	B	I	T	R0	0xFF
									0xC4
									Скорость, км/ч (8 бит)

Бинарный сигнал DISTRESS длиной 13 байт содержит следующую информацию:

- широту в геодезической системе WGS-84;
- долготу в геодезической системе WGS-84;
- курс движения в градусах;
- скорость в км/ч;
- признак валидности определения координат;
- признак подачи сигнала тревоги. Для сигнала DISTRESS флаг a_f=1;
- дату и время определения координат, курса и скорости;

Дата и время передаётся в секундах, начиная с 00:00:00 первого января текущего года. Год не передаётся и устанавливается в соответствии с текущим годом сервера.

Долгота передаётся целым числом без знака. Значение в градусах вычисляется по следующей формуле, где L – переданное в пакете значение:

$$\text{Долгота} = \frac{360 \times L}{4194304} - 180$$

Полученные отрицательные значения долготы соответствуют западному полушарию, положительные – восточному.

Широта передаётся целым числом без знака. Значение в градусах вычисляется по следующей формуле, где L – переданное в пакете значение:

$$\text{Широта} = \frac{180 \times L}{2097152} - 90$$

Полученные отрицательные значения широты соответствуют южному полушарию, положительные – северному.

Один бит передаваемых координат равен приблизительно 0,00008583 градуса.

Признак валидности координат (f_v – 1 бит): 0 – данные валидные, 1 – данные не валидные.

Признак подачи сигнала тревоги (a_f – 1 бит): 1 – сигнал DISTRESS.

Представленный выше отчет о позиции идентифицируется по следующим признакам:

- длина сигнала 13 байт;
- в первом байте старший бит равен 0;
- бит $a_f=1$ (сигнал DISTRESS)
- 11 байт отчета содержит число 0xFF (признак сигнала DISTRESS);
- 12 байт отчета содержит число 0xC4.

Приложение № 3
Формат бинарного сигнала SSAS (боевого сигнала)

№ бай-та	Номера битов								
	7	6	5	4	3	2	1	0	
1	1	d	a	t	e	&	t	i	Дата и время, UTC (25 бит)
2	m	e							
3									
4			v_f	l	o	n	g	i	Валидность коорд-т (v_f – 1 бит)
5	t	u	d	e					
6									Долгота (22 бит)
7		l	a	t	i	t	u	d	
8	e								Широта(21 бит)
9							a_f	u	
10	s	e	r	t	a	g	0		Тревога (a_f – 1 бит)
11	1	0	0	0	0	0	0	1	
12	1	1	0	0	0	1	0	0	0x81 0xC4
13	C	A	N	8	B	I	T	R0	Скорость, км/ч (8 бит)

Бинарный сигнал SSAS длиной 13 байт содержит следующую информацию:

- широту в геодезической системе WGS-84;
- долготу в геодезической системе WGS-84;
- курс движения в градусах;
- скорость в км/ч;
- признак валидности определения координат;
- признак подачи сигнала тревоги. Для боевого сигнала SSAS флаг a_f=1;
- дату и время определения координат, курса и скорости;

Дата и время передаётся в секундах, начиная с 00:00:00 первого января текущего года. Год не передаётся и устанавливается в соответствии с текущим годом сервера.

Долгота передаётся целым числом без знака. Значение в градусах вычисляется по следующей формуле, где L – переданное в пакете значение:

$$\text{Долгота} = \frac{360 \times L}{4194304} - 180$$

Полученные отрицательные значения долготы соответствуют западному полушарию, положительные – восточному.

Широта передаётся целым числом без знака. Значение в градусах вычисляется по следующей формуле, где L – переданное в пакете значение:

$$\text{Широта} = \frac{180 \times L}{2097152} - 90$$

Полученные отрицательные значения широты соответствуют южному полушарию, положительные – северному.

Один бит передаваемых координат равен приблизительно 0,00008583 градуса.

Признак валидности координат (f_v – 1 бит): 0 – данные валидные, 1 – данные не валидные.

Признак подачи сигнала тревоги (a_f – 1 бит): 1 – боевой сигнал SSAS.

Представленный выше боевой сигнал SSAS идентифицируется по следующим признакам:

- длина сигнала 13 байт;
- в первом байте старший бит равен 1 (признак для сигналов SSAS);
- бит a_f=1 (признак боевого сигнала SSAS)
- 11 байт отчета содержит число 0x81;
- 12 байт отчета содержит число 0xC4.

Приложение № 4
Формат бинарного сигнала SSAS (Тестового сигнала)

№ бай-та	Номера битов								
	7	6	5	4	3	2	1	0	
1	1	d	a	t	e	&	t	i	Дата и время, UTC (25 бит)
2	m	e							
3									
4			v_f	l	o	n	g	i	Валидность коорд-т (v_f – 1 бит)
5	t	u	d	e					
6									Долгота (22 бит)
7		l	a	t	i	t	u	d	Широта(21 бит)
8	e								
9							a_f	u	Тревога (a_f – 1 бит)
10	s	e	r	t	a	g	0		Курс, 0÷359° (9 бит)
11	1	0	0	0	0	0	0	1	0x81
12	1	1	0	0	0	1	0	0	0xC4
13	C	A	N	8	B	I	T	R0	Скорость, км/ч (8 бит)

Бинарный тестовый сигнал SSAS длиной 13 байт содержит следующую информацию:

- широту в геодезической системе WGS-84;
- долготу в геодезической системе WGS-84;
- курс движения в градусах;
- скорость в км/ч;
- признак валидности определения координат;
- признак подачи сигнала тревоги. Для Тестового сигнала SSAS флаг a_f=0;
- дату и время определения координат, курса и скорости;

Дата и время передается в секундах, начиная с 00:00:00 первого января текущего года. Год не передается и устанавливается в соответствии с текущим годом сервера.

Долгота передаётся целым числом без знака. Значение в градусах вычисляется по следующей формуле, где L – переданное в пакете значение:

$$\text{Долгота} = \frac{360 \times L}{4194304} - 180$$

Полученные отрицательные значения долготы соответствуют западному полушарию, положительные – восточному.

Широта передаётся целым числом без знака. Значение в градусах вычисляется по следующей формуле, где L – переданное в пакете значение:

$$\text{Широта} = \frac{180 \times L}{2097152} - 90$$

Полученные отрицательные значения широты соответствуют южному полушарию, положительные – северному.

Один бит передаваемых координат равен приблизительно 0,00008583 градуса.

Признак валидности координат (f_v – 1 бит): 0 – данные валидные, 1 – данные не валидные.

Признак подачи сигнала тревоги (a_f – 1 бит): 0 – Тестовый сигнал SSAS.

Представленный выше Тестовый сигнал SSAS идентифицируется по следующим признакам:

- длина сигнала 13 байт;
- в первом байте старший бит равен 1 (признак для сигналов SSAS);
- бит a_f=0 (признак Тестового сигнала SSAS)
- 11 байт отчета содержит число 0x81;
- 12 байт отчета содержит число 0xC4.

@99@DISTRESS msg from the vessel
Iridium SBD IMEI: **XXXXXXXXXXXXXXXXXX**
Lat: **DD MI.FFF' S** - Lon: **DDD MI.FFF' S**
Date: **YYYY-MM-DD hh:mi:se** UTC
Course: **CCC.cc** dg., Speed: **SS.ss** kts.
Details: !! DISTRESS !!

Opt.part:
122 bytes for optional text

, где

@99@ - адрес назначения сообщения/признак сообщения DISTRESS
XXXXXXXXXXXXXXXXXX – 15-ти значный номер IMEI
Lat: **DD MI.FFF' S** – Широта, где **DD** - градусы [0..89]
MI – минуты [0..59]
FFF – доли минуты [0...999]
S – символ широты (N | S)
Lon: **DDD MI.FFF' S** – Долгота, где **DDD** - градусы [0..179]
MI – минуты [0..59]
FFF – доли минуты [0...999]
S – символ долготы (E | W)
Date: **YYYY-MM-DD hh:mi:se** UTC – Дата в формате UTC, где **YYYY** – год
MM – месяц
DD – день
hh – часы
mi – минуты
se - секунды
CCC.cc – Курс в градусах с точностью до сотых
SS.ss – Скорость в узлах с точностью до сотых
Details: !! DISTRESS !! – явное указание на сигнал DISTRESS
За «Opt.part:» следует любой текст длиной 122 байта. Текст подставляется из файла с SD-карты прибора из файла /distress/ship.data

Пример текстового сигнала DISTRESS

@99@DISTRESS msg from the vessel
Iridium SBD IMEI: 300234069013240
Lat: 31 21.441' N - Lon: 32 19.492' E
Date: 2025-03-12 15:22:01 UTC
Course: 0.00 dg., Speed: 0.00 kts.
Details: !! DISTRESS !!

Opt.part:
Vessel: Kelarus ; CallSign: UNDX3; IMO:9687444; MMSI:273286590; CSO: Ivanov
Sergey; CSO phone:+79031234567;

Приложение № 6
Формат текстового боевого сигнала SSAS

@77@SSAS message from the vessel
Iridium SBD IMEI: **XXXXXXXXXXXXXXXXXX**
Lat: **DD MI.FFF' S** - Lon: **DDD MI.FFF' S**
Date: **YYYY-MM-DD hh:mi:se** UTC
Course: **CCC.cc** dg., Speed: **SS.ss** kts.
SSAS mode: SSAS **But1** SSAS

Opt.part:
121 byte for optional text

, где

@77@ - адрес назначения сообщения/признак боевого сообщения SSAS
XXXXXXXXXXXXXXXXXX – 15-ти значный номер IMEI
Lat: DD MI.FFF' S – Широта, где DD - градусы [0..89]
MI – минуты [0..59]
FFF – доли минуты [0...999]
S – символ широты (N | S)
Lon: DDD MI.FFF' S – Долгота, где DDD - градусы [0..179]
MI – минуты [0..59]
FFF – доли минуты [0...999]
S – символ долготы (E | W)
Date: YYYY-MM-DD hh:mi:se UTC – Дата в формате UTC, где
YYYY – год
MM – месяц
DD – день
hh – часы
mi – минуты
se - секунды

CCC.cc – Курс в градусах с точностью до сотых

SS.ss – Скорость в узлах с точностью до сотых

SSAS mode: SSAS But1 SSAS – явное указание на боевой сигнал SSAS

But1 – Номер кнопки SSAS, с которой была произведена активация [1..3]

За «Opt.part:» следует любой текст длиной 121 байт. Текст подставляется из файла с SD-карты прибора из файла /ssas/ship.data

Пример текстового боевого сигнала SSAS

@77@SSAS message from the vessel
Iridium SBD IMEI: 300234069013240
Lat: 19 16.864' N - Lon: 39 19.124' E
Date: 2025-03-17 09:35:57 UTC
Course: 153.00 dg., Speed: 7.55 kts.
SSAS mode: SSAS But1 SSAS

Opt.part:

Vessel: Kelarus ; CallSign: UNDX3; IMO:9687444; MMSI:273286590; CSO: Ivanov
Sergey; CSO phone:+79031234567;

Приложение № 7
Формат текстового ТЕСТОВОГО сигнала SSAS

@73@SSAS message from the vessel
Iridium SBD IMEI: **XXXXXXXXXXXXXXXXXX**
Lat: **DD MI.FFF' S** - Lon: **DDD MI.FFF' S**
Date: **YYYY-MM-DD hh:mi:se** UTC
Course: **CCC.cc** dg., Speed: **SS.ss** kts.
SSAS mode: Test **But1** Test

Opt.part:
121 byte for optional text

, где

@73@ - адрес назначения сообщения/признак ТЕСТОВОГО сообщения SSAS
XXXXXXXXXXXXXXXXXX – 15-ти значный номер IMEI
Lat: DD MI.FFF' S – Широта, где DD - градусы [0..89]
MI – минуты [0..59]
FFF – доли минуты [0...999]
S – символ широты (N | S)
Lon: DDD MI.FFF' S – Долгота, где DDD - градусы [0..179]
MI – минуты [0..59]
FFF – доли минуты [0...999]
S – символ долготы (E | W)
Date: YYYY-MM-DD hh:mi:se UTC – Дата в формате UTC, где
YYYY – год
MM – месяц
DD – день
hh – часы
mi – минуты
se - секунды

CCC.cc – Курс в градусах с точностью до сотых

SS.ss – Скорость в узлах с точностью до сотых

SSAS mode: Test But1 Test – явное указание на Тестовый сигнал SSAS

But1 – Номер кнопки SSAS, с которой была произведена активация [1..3]

За «Opt.part:» следует любой текст длиной 121 байт. Текст подставляется из файла с SD-карты прибора из файла /ssas/ship.data

Пример текстового ТЕСТОВОГО сигнала SSAS

@73@SSAS message from the vessel
Iridium SBD IMEI: 300234069013240
Lat: 19 16.864' N - Lon: 39 19.124' E
Date: 2025-03-17 09:35:57 UTC
Course: 153.00 dg., Speed: 7.55 kts.
SSAS mode: Test But1 Test

Opt.part:

Vessel: Kelarus ; CallSign: UNDX3; IMO:9687444; MMSI:273286590; CSO: Ivanov
Sergey; CSO phone:+79031234567;

Приложение № 8
Защитный колпак от УФ-излучения
для основного блока

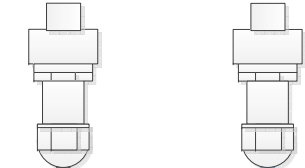
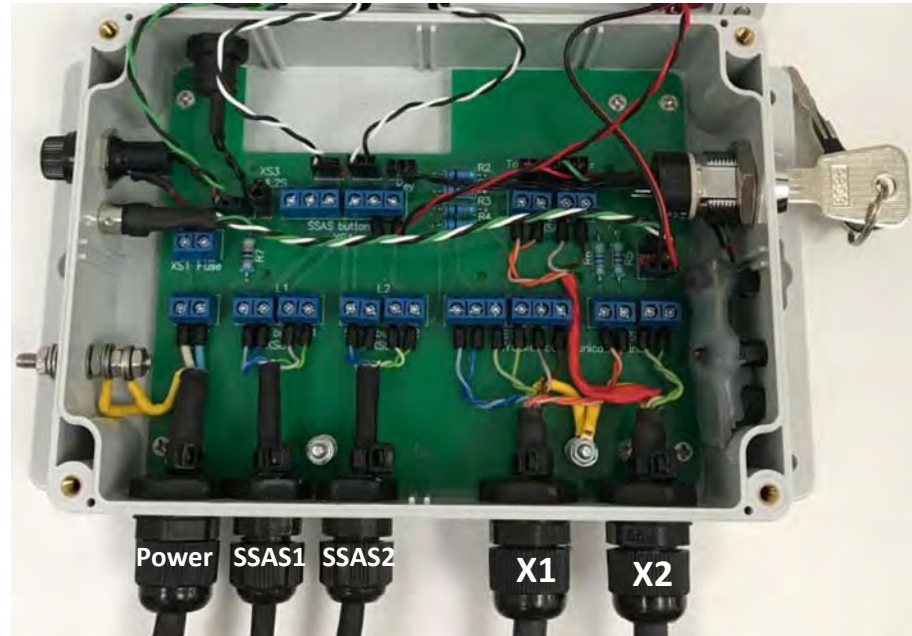
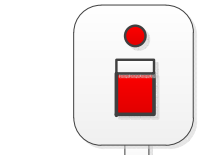
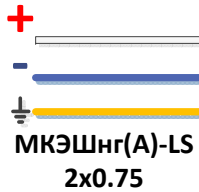


Приложение № 9
Внешний вид изделия с защитным колпаком



Схема подключения кабелей к БУД SLDM

К блоку питания
9-39V DC



UTP/FTP/SFTP
Cat5e AWG24

ВДР.210825.024

Изм.	Лист	№ Докум	Подп.	Дата
Разраб.	Соколов			
Пров.				
Т. контр				
Н. контр				
Утв.				

Схема подключения
кабелей к БУД

Литера	Масса	Масштаб
		1:1
Лист	Листов	

Перв. примен.

Справ. №

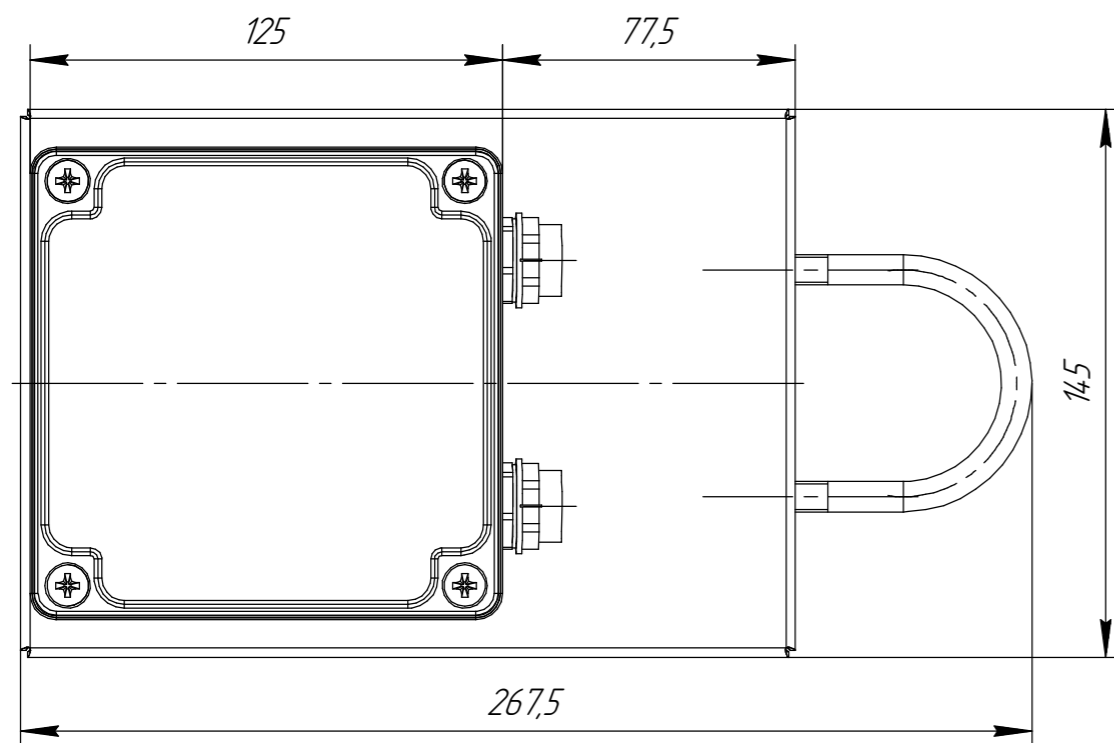
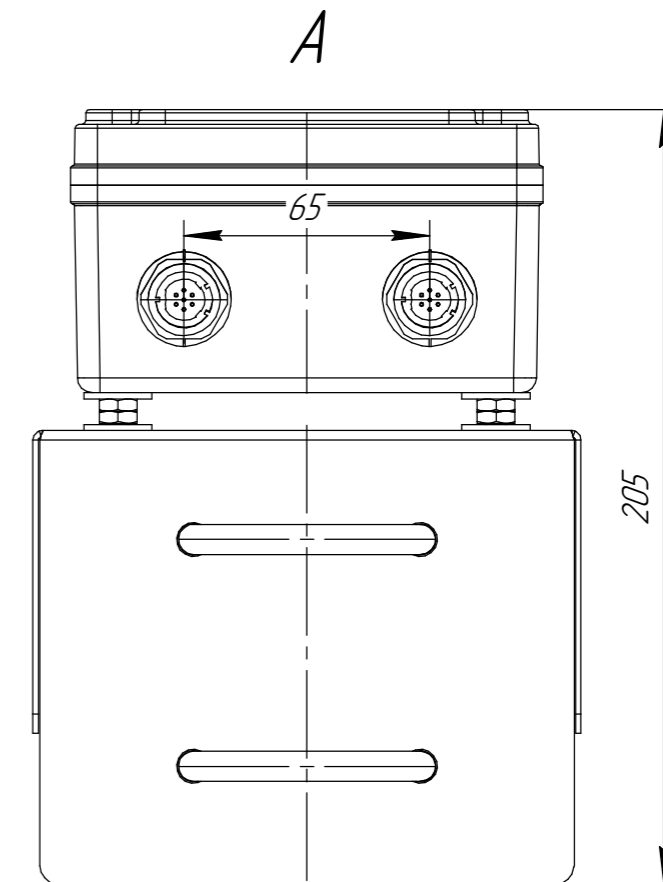
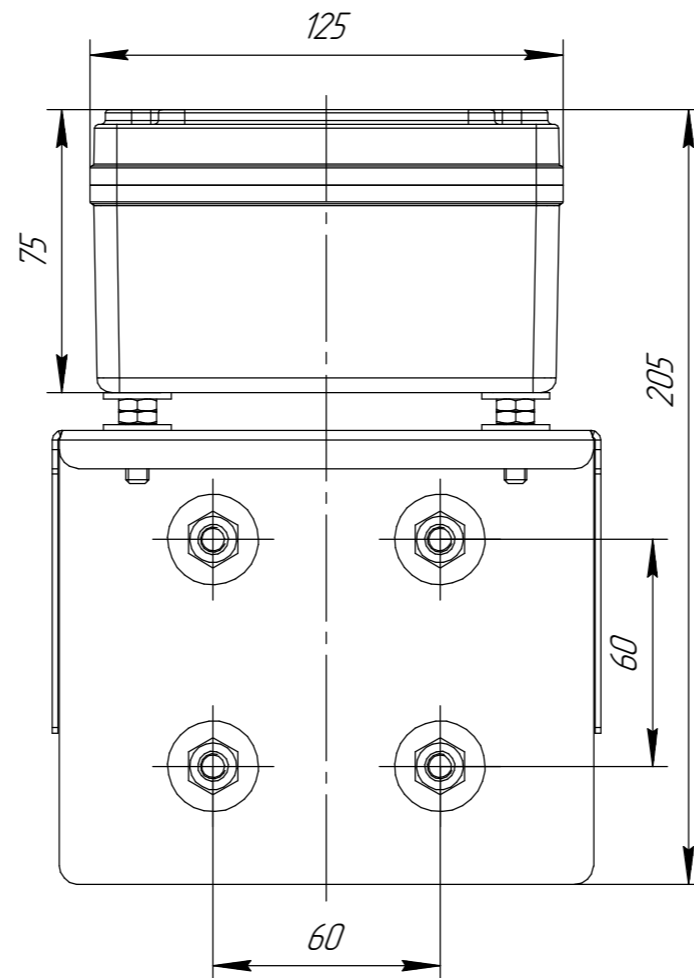
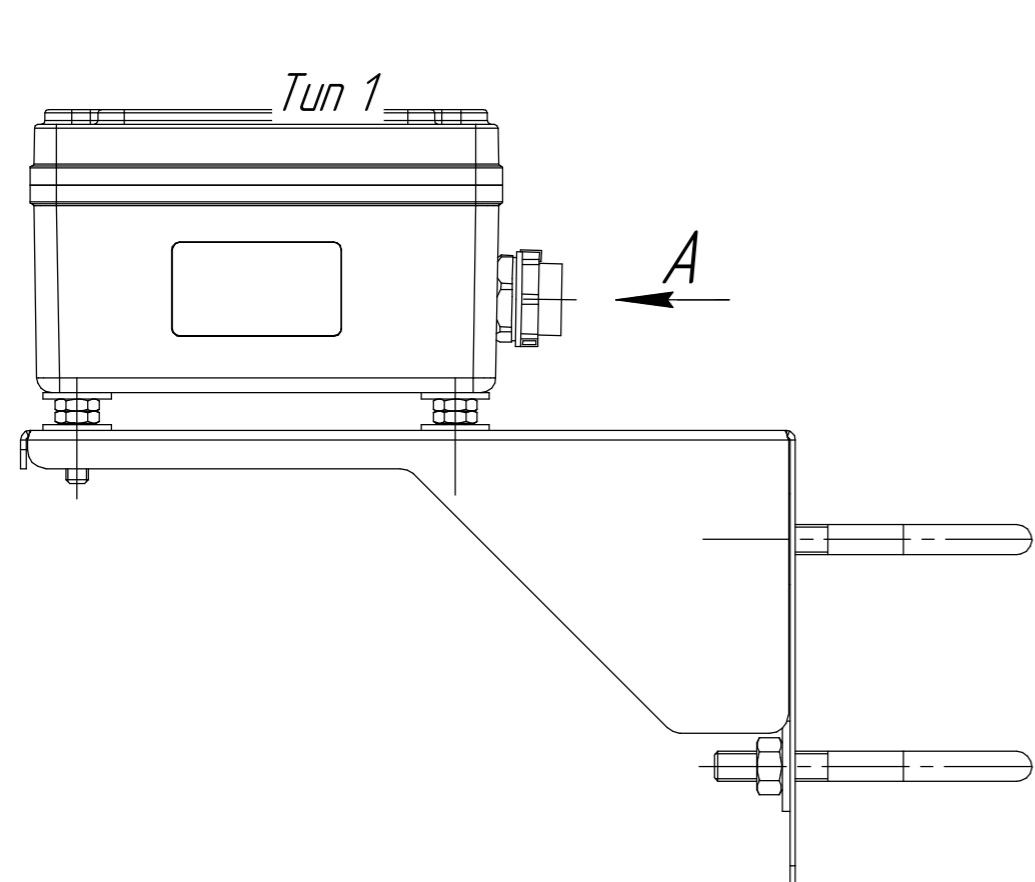
Подп. и дата

Инд. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

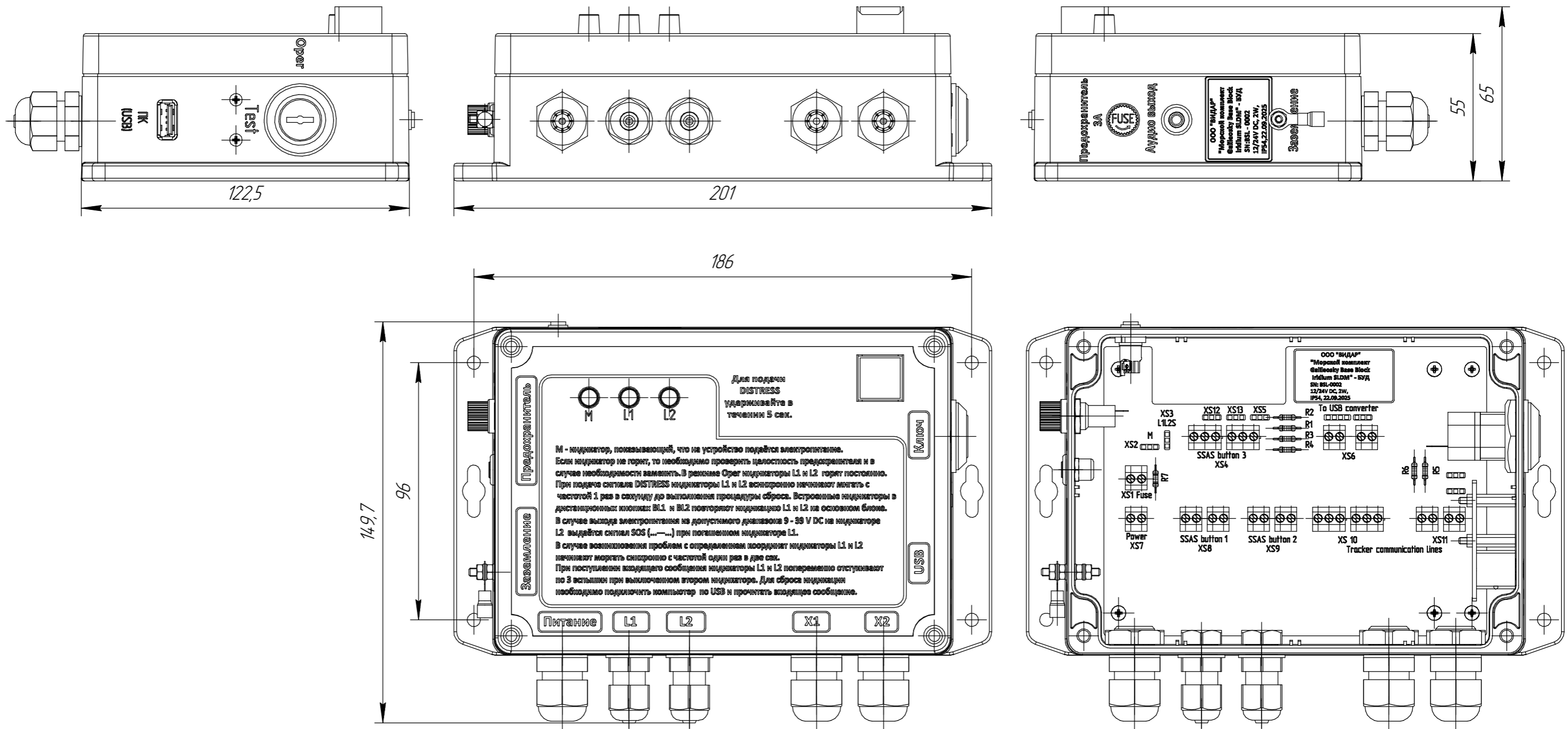
Инд. № подл.



(1:1)
Тип 2

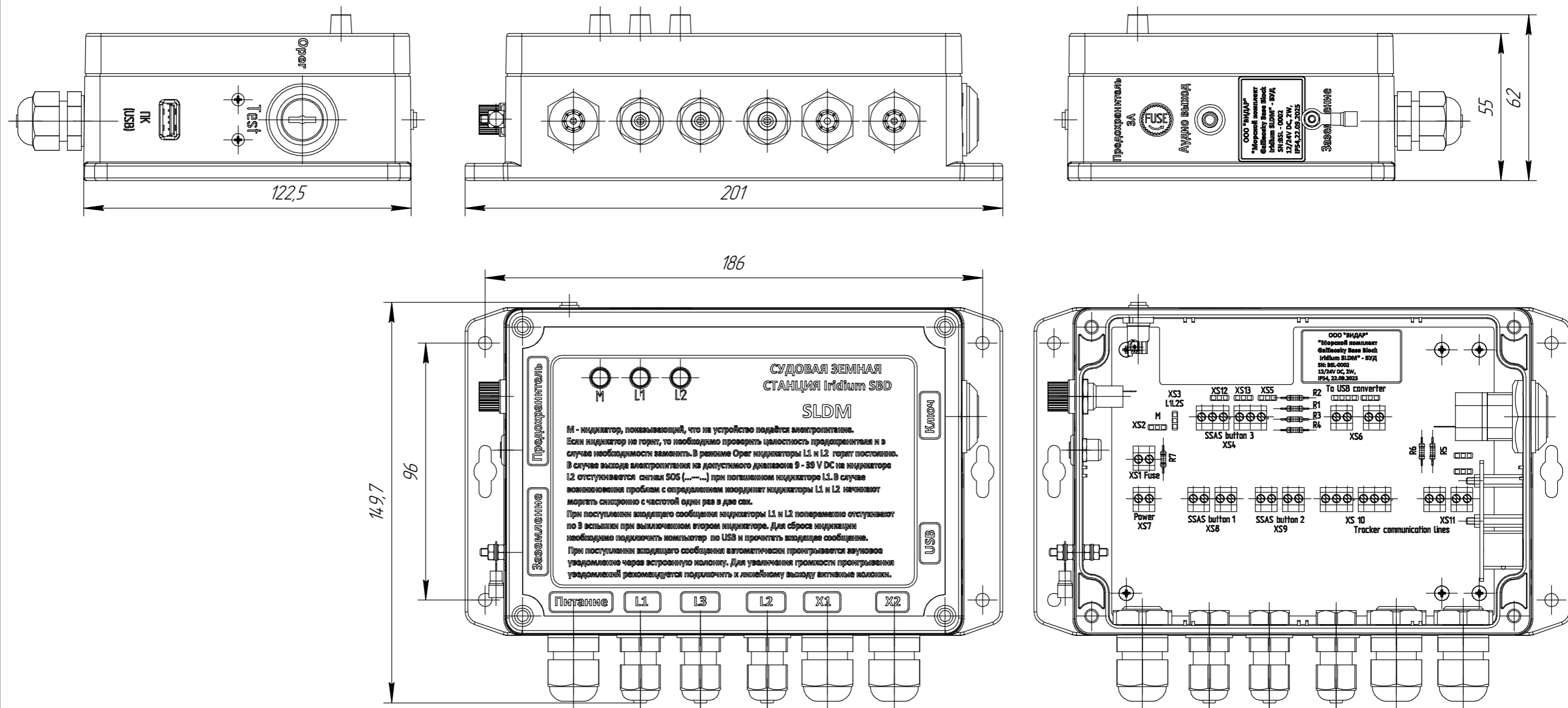
ООО "ВИДАР"
"Морской комплект GalileoSky
Base Block Iridium SLDM"
SN: S1-0002
IMEI: 900234069016010
12/24V DC, 2W, IP67, 22.09.2025

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<p>Приёмопередатчик на кронштейне</p>	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.								1:2
Пров.						Лист	Листов	1
Т.контр.								
И.контр.								
Утв.								



Инв. № подл.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

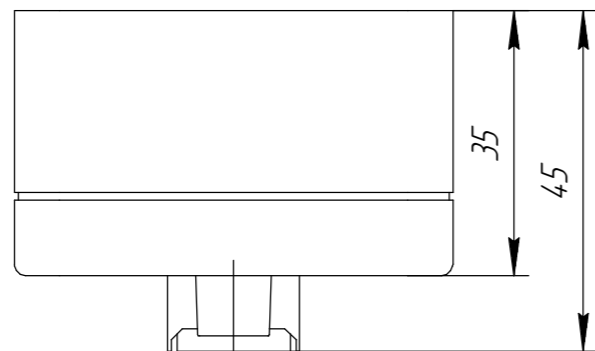
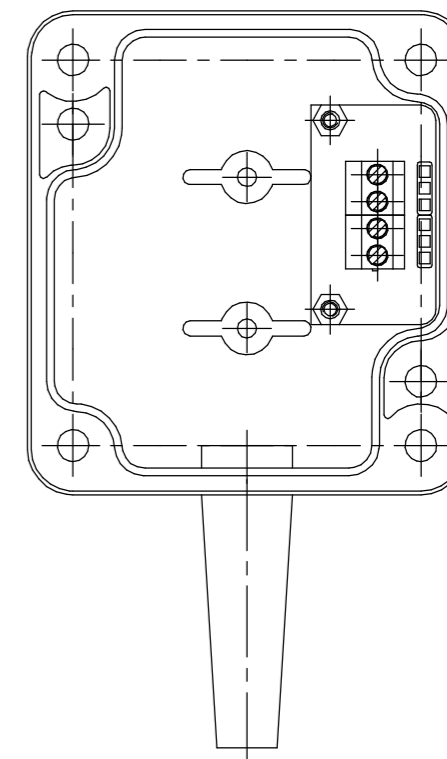
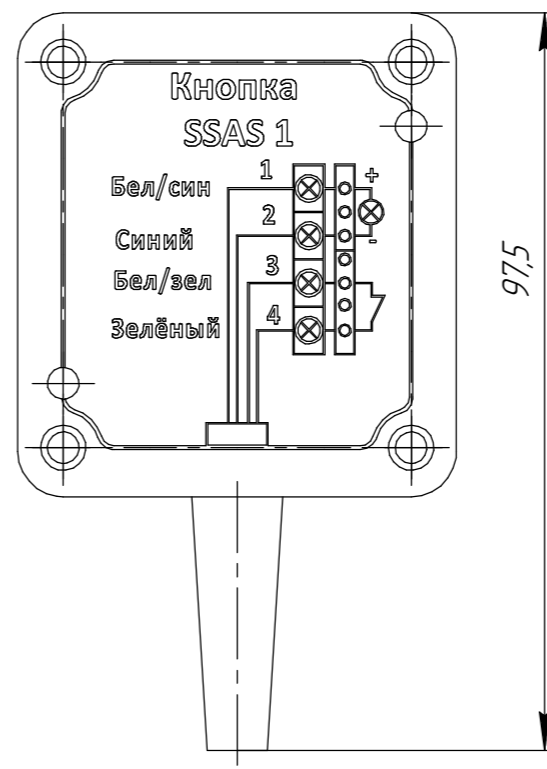
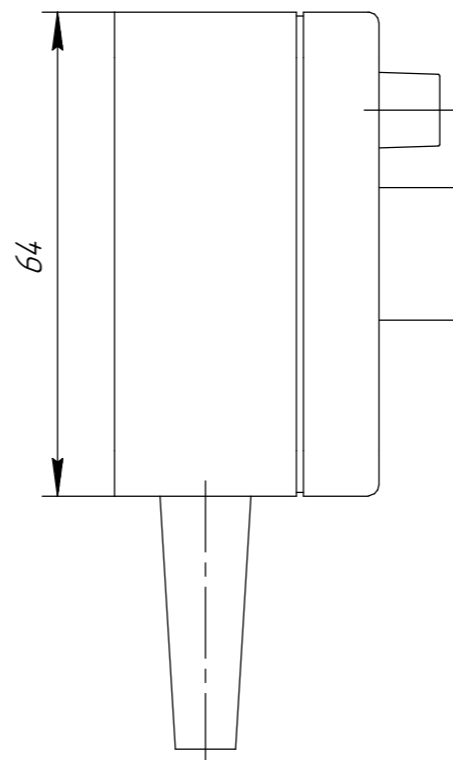
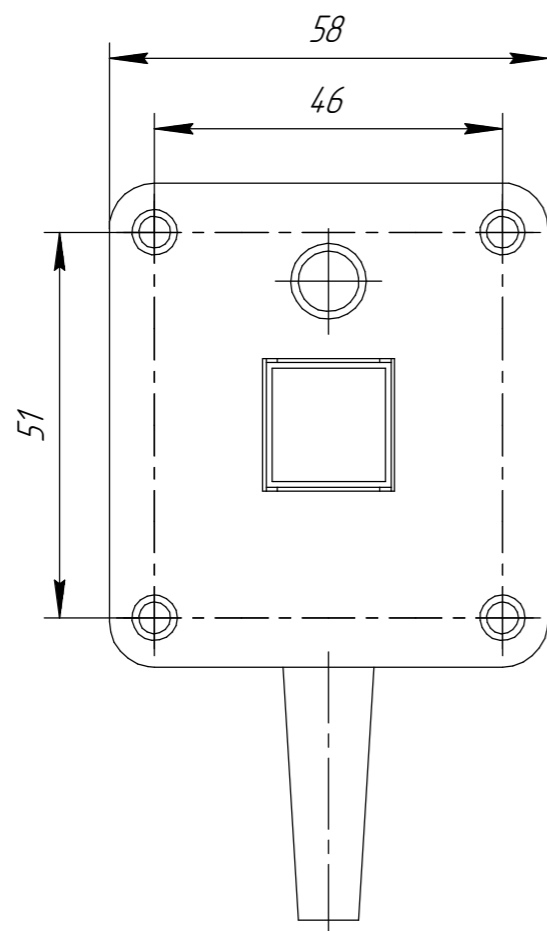
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
					2



Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
					3

Кнопка SSAS 1 (2)



Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № дубл.

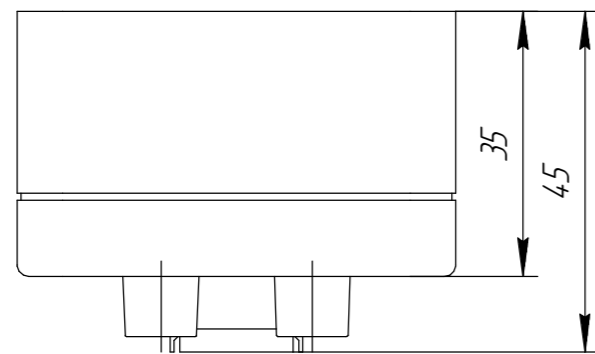
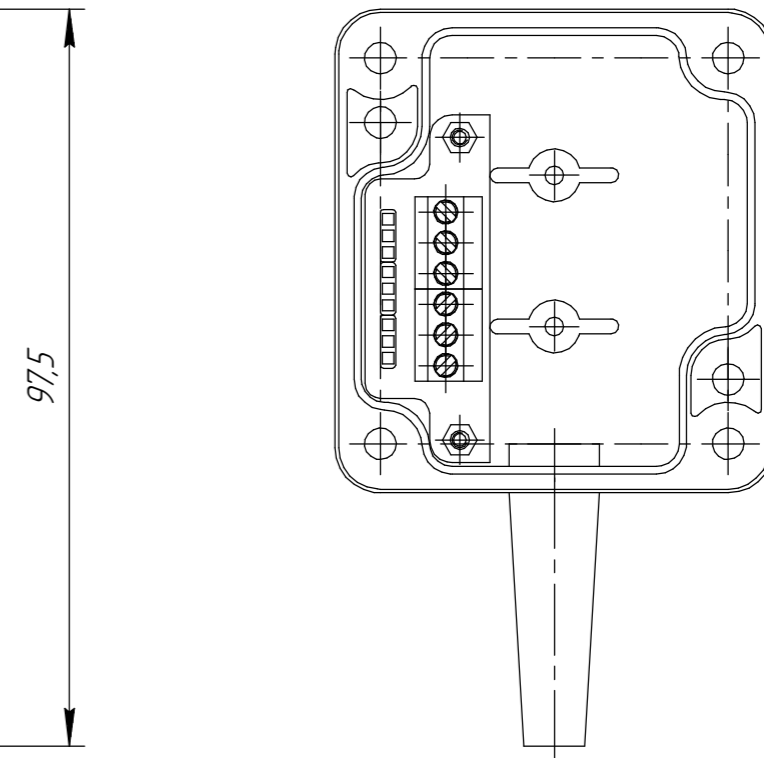
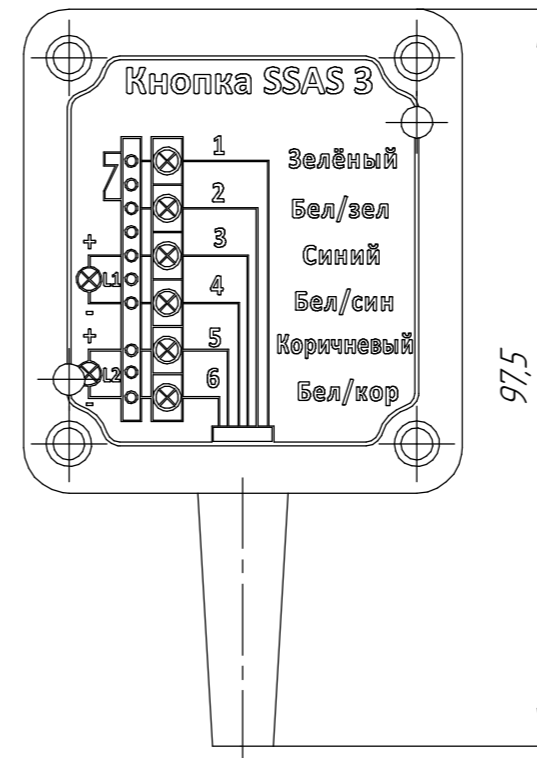
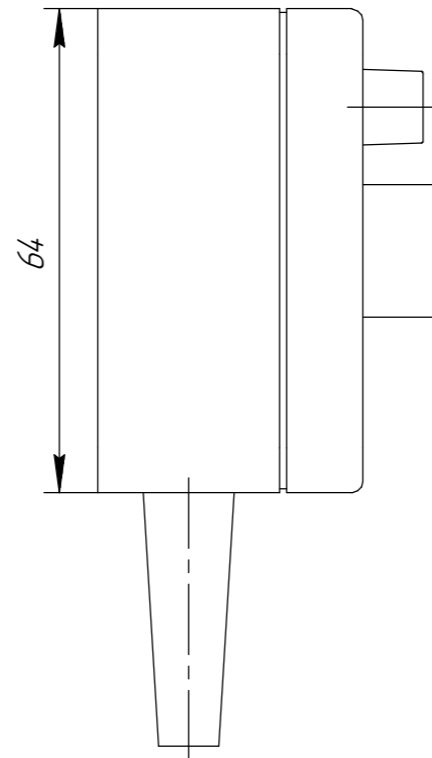
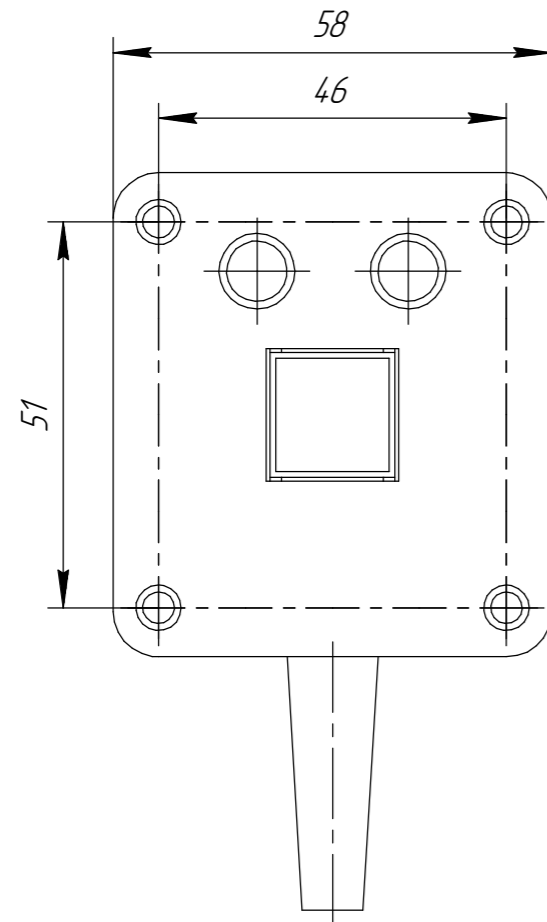
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Кнопки SSAS	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.								1:1
Проб.								
Т.контр.						Лист 1	Листов 2	
Н.контр.								
Утв.								

Кнопка SSAS 3



Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------