

АИС Транспондер Класс А

SI-30AR

Руководство по установке и
эксплуатации

Инструкция

* Следующие установки могут меняться только дилерами.

1. Как установить номер IMO, MMSI, а также название и позывные судна.

1-1 Установка

MENU → 2.INIT SETUP → ENT → 2.SET STATIC DATA → ENT → пароль → ENT

1-2 С помощью курсора выбрать необходимую функцию и затем ввести данные. (После ввода данных нажать кнопку «ENT»)

1-2-1. **MMSI** : ENT → ввести 9-значное число → ENT

1-2-2. **Номер IMO**: переместить курсор на функцию «IMO No.» → ENT → ввести «IMO ID» → ENT

1-2-3. **Название судна**: переместить курсор на функцию «Ship Name» → ENT → ввести название судна → ENT

1-2-4. **Позывной судна**: переместить курсор на функцию «CALL SIGN» → ENT → ввести позывной судна → ENT

1-3 Как сохранить

- После установки нажать клавишу **F2 (Сохранить)** → **F1(Да : Сохранить) / F2(Нет : Не сохранять)**

- Для возврата на предыдущий экран без сохранения установленных данных необходимо нажать клавишу «**F1**».

*MMSI может быть изменен только в случае "000000000" и после этого его изменить невозможно. (Все статические данные будут сохранены в АИС транспондере).

2. Как установить местоположение GPS Антенны

2-1 Установка

MENU → 2.INIT SETUP → ENT → 5. SET GNSS ANTENNA POSITION → ENT → Пароль → ENT

2-2 «**Internal**» - означает функцию внутреннего GPS.

«**External**» справа означает местоположение GPS антенны.

2-3 Как вводить данные

С помощью курсора переместиться к вводу местоположения → ENT → ввести цифровое значение → ENT

2-3 Как сохранить

- После ввода данных нажать клавишу F2 (Сохранить) → F1(Да : Сохранить) / F2(Нет : Не сохранять)
- Для возврата на предыдущий экран без сохранения установленных данных необходимо нажать клавишу «**F1**».

3. Как установить скорость передачи порта

3-1 Установка

MENU → 3.SYSTEM SETUP → ENT → 1.SET I/O PORT → ENT → пароль → ENT

3-2 Определение каждого порта

3-2-1. LONG: Порт дальнего радиуса действия (Long Range Port) (38400/4800)

3-2-2. Внешний показ (External Display) (38400/4800)

3-2-3. SEN1: Сенсор Порт 1(Sensor Port1) (38400/4800)

3-2-4. SEN2: Сенсор Порт 2 (Sensor Port2) (38400/4800)

3-2-5. SEN3: Сенсор Порт 3 (Sensor Port3) (38400/4800)

3-2-6. RS232: RS232 IN / OUT (38400/4800)

3-3 Настройка скорости передачи данных каждого порта.

С помощью курсора переместиться к вводу местоположения → ENT → клавиша направления → ENT

3-3 Как сохранить

- После ввода данных нажать клавишу F2 (Сохранить) → F1(Да : Сохранить) / F2(Нет : Не сохранять)
- Для возврата на предыдущий экран без сохранения установленных данных необходимо нажать клавишу «**F1**».

4. Как изменить пароль.

4-1 Установка

MENU → 3.SYSTEM SETUP → ENT → 4.SET PASSWORD → ENT → пароль → ENT

4-2 Как ввести пароль (пароль должен быть 6-значным)

Переместить курсор к пункту «**OLD PASSWORD**» → **ENT** → ввести число → **ENT** → переместить курсор к пункту «**NEW PASSWORD**» → **ENT** → ввести новый пароль → **ENT** → переместить курсор к пункту «**CONFIRM NEW PASSWORD**» → **ENT** → ввести новый пароль → **ENT**

4-3 Как сохранить

- После ввода нажать клавишу F2 (Сохранить) → F1(Да : Сохранить) / F2(Нет : Не сохранять)
- Для возврата на предыдущий экран без сохранения установленных данных необходимо нажать клавишу «**F1**».

Осторожно!

1. **Возможно возникновение ситуаций, когда координаты корабля, полученные от транспондера AIS-30AR/AIS-30A могут не совпасть с реальными координатами корабля. Использование этих данных для решения навигационных задач необходимо после визуальной проверки и сравнения с данными судовой радиолокационной станции. Данные от внешнего навигационного приемника ГЛОНАСС и/или GPS должны подаваться по интерфейсу RS-422 по спецификации NMEA0183 (IEC 61162 version 2.0).**
2. **В случае использования внешнего ГЛОНАСС и/или GPS приемника с форматом выдачи навигационных данных, не рекомендованных для использования Международной Морской Организацией (ИМО), возможны ситуации, способные привести к несчастным случаям типа столкновения судов или нарушение деятельности системы управления движением судов (VTS).**
3. **Убедитесь, что Вы ознакомлены с руководством по безопасности и связанными с ним документами перед началом эксплуатации изделия.**

Знак	Обозначение
	<p>Все печатные платы, используемые в транспондере, изготовлены согласно правилам по защите от статического напряжения для предотвращения выхода из строя всех полупроводниковых элементов.</p>
	<p>Для предупреждения повреждения элементов от статического напряжения, оператор должен использовать необходимые профилактические меры. Эти работы должны быть выполнены специалистом, который специализируется в электронных устройствах, чувствительных к электростатике. Демонтаж AIS-30AR / AIS-30A разрешен лицам, имеющим разрешение от Изготовителя.</p>

-----СОДЕРЖАНИЕ-----

SI-30AR/SI-30A	1
1 АВТОМАТИЧЕСКАЯ ИДЕНТИФИКАЦИОННАЯ СИСТЕМА	11
1-1 ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ АИС	11
1-2 ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРИНЦИП АИС	11
1-3 ДАННЫЕ АИС	11
1-4 ИНТЕРВАЛ ОБНОВЛЕНИЯ ДАННЫХ АИС ДЛЯ КАЖДОГО КЛАССА.....	12
2 СПЕЦИФИКАЦИЯ.....	14
2-1 ОБОРУДОВАНИЕ СООТВЕТСТВУЕТ СЛЕДУЮЩИМ СТАНДАРТАМ	14
2-2 ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	14
2-3 ПЕРЕДАТЧИК.....	14
2-4 ПРИЕМНИК	15
2-5 ПРИЕМНИКИ ЦИВ.....	15
2-6 ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЙ ВВОД/ВЫВОД ДАННЫХ	15
2-7 GPS АНТЕННА И ПРИЕМНИК	15
2-8 УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	16
2-9 СОСТАВ	17
2-9-1 Основная комплектация для SI-30AR.....	17
2-9-2 Опция для SI-30AR.....	17
3 КАК ИСПОЛЬЗУЕТСЯ SI-30AM (МКД).....	18
3-1 ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ	18
3-1-1 Описание клавиатуры.....	18
3-1-2 Функции светодиодных индикаторов.....	20
3-1-3 Функции зуммера.....	20
3-2 ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ УПРАВЛЕНИЯ	20
3-2-1 Включение и выключение питания.....	20
3-3 ПРОСМОТР СПИСКА НА ЭКРАНЕ.....	21
3-3-1 Описание начального экрана	21
3-3-2 Как установить название судна и MMSI.....	22
3-3-3 Просмотр объектов.....	22
3-3-4 Обозначение сообщений.....	23
3-4-9 Изменение экрана / Просмотр данных.....	24
3-5 ИНДИКАЦИЯ СОБСТВЕННОГО СУДНА.....	25
3-6 СХЕМА МЕНЮ И ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ	26
3-6-1 Диаграмма меню.....	26

3-7 СОЗДАНИЕ СООБЩЕНИЯ.....	27
3-7-1 Создание нового сообщения.....	27
3-7-2 Отобранные сообщения.....	28
3-7-3 Передача сообщений по линии дальней связи.....	28
3-7-4 Прием сообщений.....	29
3-7-5 Передача сообщений.....	29
3-7-6 Тревожное сообщение.....	30
3-7-7 Статус сообщения.....	31
3-8 НАЧАЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ.....	32
3-8-1 Установка навигационных данных.....	32
3-8-2 Установка статических данных.....	33
3-8-3 Региональные зоны.....	33
3-8-4 Установка режима линии дальней связи.....	34
3-8-5 Расположение навигационной антенны.....	35
3-9 СИСТЕМНЫЕ УСТАНОВКИ.....	36
3-9-1 Скорость обмена данными портов ввода / вывода.....	36
3-9-2 Установка яркости подсвета экрана.....	37
3-9-3 Установка звукового сигнала.....	37
3-9-4 Смена пароля.....	38
3-9-5 Установка других функций.....	38
3-10 ТЕСТИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ.....	39
3-10-1 Проверка программного обеспечения.....	39
3-10-2 Проверка клавиатуры.....	39
3-10-3 Проверка ЖК-дисплея.....	40
3-10-4 Проверка связи.....	40
3-10-5 Журнал безопасности.....	41
3-10-6 Проверка транспондера.....	41
3-10-7 Загрузка программы.....	42
3-10-8 Выгрузка программы.....	42
3-11 СИМВОЛЫ.....	43

4 УСТАНОВКА И ОПИСАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ 44

4-1 ОПИСАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ.....	44
4-1-1 Лицевая панель.....	44
4-1-2 Задняя панель.....	45
4-2 МЕТОД УСТАНОВКИ.....	46
4-3 Установка основного блока.....	46

4-3-1 Установка УКВ антенны.....	47
4-3-2 Установить УКВ антенну следующим образом:.....	48
5 ОБСЛУЖИВАНИЕ И ВЫЯВЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	49
5-1 ОБСЛУЖИВАНИЕ И ВЫЯВЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	49
5-2 НЕИСПРАВНОСТИ	49
6 ПРИЛОЖЕНИЕ.....	50
6-1 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СООБЩЕНИЙ ФОРМАТА NMEA.....	50
6-2 АВАРИЙНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ (ИЛИ СООБЩЕНИЯ О СБОЯХ)	50
6-2-1 Расшифровка предложений	54
6-2-2 Список приоритетного датчика положения.....	54
6-3 СХЕМА СООБЩЕНИЯ	55
6-3-1 АВК - адресованная и подтвержденная двойная передача АИС.....	55
6-3-2 АВМ – адресное бинарное и безопасное сообщение АИС.....	55
6-3-3 АСА – сообщение назначения канала АИС.....	55
6-3-4 АСК – подтверждение аларма	56
6-3-5 АСS - источник информации управления канала АИС.....	56
6-3-6 AIR – требование запроса АИС.....	56
6-3-7 ALR – состояние аларма и статус.....	57
6-3-8 ВВМ - бинарное сообщение передачи АИС.....	57
6-3-9 DTM – исходная геодезическая величина.....	57
6-3-10 GBS – обнаружение спутником неисправности GNS	58
6-3-11 GGA – установленные данные глобальной позиционной системы (GPS)	58
6-3-12 GLL – географическое местоположение.....	59
6-3-13 GNS – установленные данные GNSS.....	59
6-3-14 HDT – истинный курс.....	60
6-3-15 LR1 - ответ 1 дальнего радиуса действия АИС.....	60
6-3-16 LR2 - ответ 2 дальнего действия АИС.....	60
6-3-17 LR3 - ответ 3 дальнего действия АИС.....	60
6-3-18 LRF – функция дальнего действия АИС.....	61
6-3-19 LRI – запрос дальнего действия.....	61
6-3-20 OSD – данные о собственном судне	61
6-3-21 RMC – рекомендуемые минимальные определенные данные GNSS.....	62
6-3-22 ROT – коэффициент поворота	62
6-3-23 SSD – статические данные судна.....	63
6-3-24 THS – Истинный курс и положение.....	63

<i>6-3-25 TXT – текстовая передача</i>	63
<i>6-3-26 VBW – Двойная скорость земли/воды</i>	64
<i>6-3-27 VDM – VHF сообщение канала связи</i>	64
<i>6-3-28 VDO – сообщение собственных данных по каналу связи УКВ АИС</i>	64
<i>6-3-29 VSD – AIS навигационные статические данные</i>	65
<i>6-3-30 VTG – курс относительно земли и скорость относительно земли</i>	65
6-4 СОКРАЩЕНИЯ	66
6-5 УПАКОВОЧНЫЙ ЛИСТ	68
6-6 СХЕМЫ	72
<i>6-6-1 Внешнее подключение</i>	72
<i>6-6-2 Подключение</i>	73
<i>6-6-3 Габаритные размеры SI-30AR</i>	74
<i>6-6-4 Габаритные размеры SI-30AM</i>	75
<i>6-6-5 Габаритные размеры антенны SAN-150</i>	76
<i>6-6-6 Габаритные размеры антенны GLONASS-50</i>	77

1 Автоматическая Идентификационная Система

1-1 Основные принципы АИС

AIS – это оборудование, которое предоставляет информацию судна в режиме реального времени.

Автоматическая Идентификационная Система (АИС) состоит из транспондера и контроллера управления (Дисплей с минимальным количеством клавиш управления).

Транспондер АИС способен обеспечивать другие суда и компетентные органы информацией о судне в автоматическом режиме с заданной точностью и частотой, способствуя точному отслеживанию. Передача данных осуществляется с минимальным участием судовой команды и с высоким уровнем достоверности.

Увеличение числа судов, оборудованных транспондерами АИС и объектов, связанных с навигацией, увеличивает безопасность судоходства. Поэтому ИМО постановила, что постепенно все суда, находящиеся под регулированием конвенции по безопасности SOLAS, должны быть оборудованы оборудованием Автоматической Идентификационной Системы (АИС) в соответствии с определенным графиком.

* **SI-30A** - **внутренний Приемник GPS**

****SI-30AR** - **комбинированный Приемник GPS/Glonass (используется только для российских судов)**

АИС использует частоту УКВ, 161.975 МГц (87В канал) и 162.025 МГц (88В канал), которые назначены Мировой Ассоциацией Радиосвязи в 1997.

1-2 Технический принцип АИС

- ◆ АИС основан на TDMA симплексе, семи-дуплексе или дуплексной связи и занимает диапазон рабочих частот в пределах 25 КГц.

1-3 Данные АИС

- ◆ **Статические данные:** Номер ИМО, позывной и название судна, длина и ширина судна, типа судна, расположение навигационной антенны на судне. Данные обновляются каждые 6 минут или при необходимости при поправке.
- ◆ **Динамические данные:** Точное положение судна и текущий статус, время (UTC), курс относительно земли (COG), скорость относительно земли (SOG),

маршрут, навигационный статус, коэффициент поворота.

Информация, связанная с рейсом : Осадка судна, опасный груз (тип), место назначения и расчетное время прибытия, план маршрута, количество экипажа. Данные обновляются каждые 6 минут или при необходимости при поправке.

- ◆ **Сообщения, связанные с безопасностью** : Вы должны следить за необходимыми сообщениями, включая информацию, связанную с рейсом и погодой.

1-4 Интервал обновления данных АИС для каждого класса

Положение судна (Класс А)	Интервал
На якоре или на причале или двигается не быстрее чем 3 узла	3 мин
На якоре или на причале или двигается быстрее чем 3 узла	10 сек
При скорости 14 узлов	10 сек
При смене курса и скорости 14 узлов	3½ сек
При скорости 14 ~ 23 узлов	6 сек
При смене курса и скорости 14 ~ 23 узлов	2 сек
При скорости быстрее чем 23 узла	2 сек
При смене курса и скорости быстрее чем 23 узла	2 сек

Положение судна (Класс Б)	Интервал
При скорости не быстрее чем 2 узла	3 мин
При скорости быстрее чем 2 узла	30 сек

Данные	Класс А	Класс Б
Статические данные радиостанции		
- MMSI	▼	▼
- Название судна	▼	▼
- Тип судна	▼	▼
- Позывной	▼	▼

- Номер IMO	▼	
- Местоположение антенны	▼	▼
- Длина и ширина судна	▼	▼
Информация, связанная с рейсом		
- Осадка судна	▼	
- Количество экипажа	▼	
- Опасный груз	▼	
- Место назначения и расчетное время прибытия	▼	
Динамические данные		
- Время по Гринвичу (UTC)	▼	▼
- Местоположение судна	▼	▼
- Курс относительно Земли (COG)	▼	▼
- Скорость относительно Земли (SOG)	▼	▼
- Маршрут	▼	▼
- Коэффициент поворота	▼	
- Навигационный статус	▼	
- Состояние судна	▼	
Сообщения		
- Сообщения о бедствии	▼	
- Сообщения о безопасности	▼	▼

При вводе статической информации для радиостанции, пожалуйста, загрузите программное обеспечение с раздела «Product information» (информация о продукте) с сайта (<http://www.samyungenc.com>), а затем установите на свой компьютер.

Это также возможно и для MKD.

2 Спецификация

2-1 Оборудование соответствует следующим стандартам

- ◆ IEC61993-2 стандарт IEC, судовое оборудование класса А
- ◆ IEC60945 Ed. 4.0 стандарт IEC, требование по охране окруж.среды
- ◆ ITU-RM.1371-4 общие технические характеристики АИС
- ◆ IEC61162-1/2 Ed. 2.0 стандарт IEC, цифровой интерфейс
- ◆ IEC61108-1 стандарт IEC, приемник GPS

2-2 Характеристики

- ◆ Потребляемая мощность макс. 50Вт / обычно 10Вт
- ◆ Питание 12В DC -10% +30%(DC10.8В~15.6В)
- ◆ Блок питания (SP-580AD) 24В DC -10% +30% / 110В AC / 220В AC
OUT 13.8В
- ◆ Частота по умолчанию AIS1 (Канал 87В): 161.975 МГц(F1D)
AIS2 (Канал 88В): 162.025 МГц(F1D)
DSC (Канал 70) : 156.525 МГц(F1D)
- ◆ Диапазон частот 156.025 ~ 162.025 МГц
- ◆ Размер/вес транспондера 221 x 165 x 95 мм, 1.5 кг
- ◆ МКД 255 x 162 x 75 мм, 0.9 кг
- ◆ Размер/вес GPS 90 x Ø65 мм (+140 мм устан.стойка) 0.2 кг
- ◆ Минимально допустимое расстояние
от магнитного компаса до Дисплея : 0.7 метра для девиации 1°;
и 1.2 м. для девиации 0.3°
до Транспондера: 1.3м. для девиации 1°;
и 2.1м. для девиации 0.3°
- ◆ Индикатор (LED) POWER, TX, RX, Status, Error

2-3 Передатчик

- ◆ Выходная мощность 12.5Вт или 1.0Вт (41дБм ±1.5 дБ или 30дБм ±1.5 дБ)
- ◆ Сопротивление антенны 50 Ом (SO-239)
- ◆ Разнос каналов 25 КГц

2-4 Приемник

- ◆ Чувствительность (PER) < 20% –107 дБм
- ◆ Разнос канала 25 КГц
- ◆ Модуляция GMSK
- ◆ Скорость передачи данных..... 9600 бит/сек.
- ◆ Стабильность частоты <±1 ppm
- ◆ Co-Channel 10 дБ
- ◆ Соседний канал 70 дБ
- ◆ IMD 65 дБ
- ◆ Блокировка..... 84 дБ

2-5 Приемники ЦИВ

- ◆ Чувствительность BER <10⁻⁴ 107 дБм
- ◆ Разнос канала 25 КГц
- ◆ Модуляция FSK (1300 Гц/2100 Гц)
- ◆ Стабильность частоты <±1 ppm
- ◆ Co-Channel 10 дБ
- ◆ Соседний канал 70 дБ
- ◆ IMD 65 дБ
- ◆ Блокировка..... 84 дБ

2-6 Последовательный ввод/вывод данных

- ◆ SENS1/2/3/4 IEC61162-1/2 (только ввод)
- ◆ LONG/AUX/PILOT/RTCM IEC61162-1/2 (ввод и вывод)
- ◆ Дисплей RS422 не изолирован

2-7 GPS Антенна и Приемник

- ◆ Антенна PATCH ANTENNA / TNC (RG-58U)
- ◆ Тип приемника 16 каналов, частота L1, код C/A
- ◆ Точность местоположение 2.5 м CEP / DGPS ,SBAS 2.0 м CEP
- ◆ Время запуска..... горячий запуск <3.5сек / тёплый запуск 33сек /
холодный запуск 34сек / ускоренный запуск 5 сек /
повторный запуск < 1 сек.
- ◆ Чувствительность захват целей -140 дБм / слежение -150 дБм

2-8 Условия эксплуатации

- ◆ Рабочая температура..... -15°C ~ +55°C
- ◆ Температура хранения..... -25°C ~ +75°C
- ◆ Относительная влажность 95% при 40°C (без увлажнения конденсации)
- ◆ Вибрация..... IEC 60945

2-9 Состав

2-9-1 Основная комплектация для SI-30AR

№.	Название	Модель	Кол-во	Примечание
1-1	Транспондер	SI-30AR	1шт	E01-3000-00
1-2	Устан.материалы	SI-30A-A	1комп	

2-1	MKD	SI-30AM	1шт	E01-5001-00
-----	-----	---------	-----	-------------

3-1	УКВ Антенна	SAN-150	1шт	542-1400-0D
3-2	Крепежная скоба	Устан.материалы для крепежной скобы	1комп	575-0006-01
3-3	Устан.материалы для кабеля	PL259-30M(RG8)-PL259	1комп	574-0155-24

4-1	GPS/Глонасс	GLONASS-50	1комп	574-9999-02
-----	-------------	------------	-------	-------------

5-1	Блок питания	SP-700	1шт	
5-2	Устан.материалы		1комп	

6-1	Руководство по эксплуатации	SI-30A-ME	1шт	M03-0131-00
-----	-----------------------------	-----------	-----	-------------

2-9-2 Опция для SI-30AR

№.	Название	Модель	Кол-во	Примечание
1	Гироконвертер	SAD-30DC	1шт	
2	Лоцманский разъем	SPP-30	1шт	

3 Как используется SI-30AM (MKD)

- DC 12В

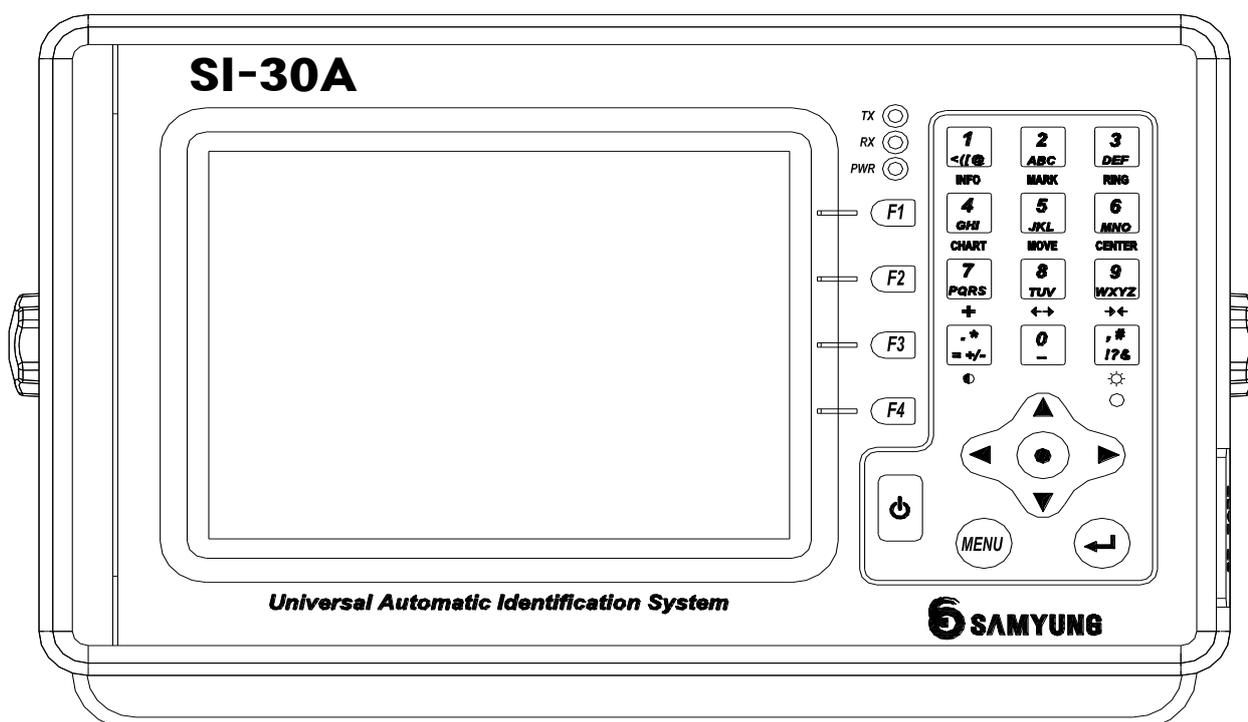


(Предупреждение!) Версия программного обеспечения может быть изменена без предварительного уведомления.

3-1 Функционирование

3-1-1 Описание клавиатуры

Показаны клавиши ввода алфавитно-цифровой и символьной информации. Для ввода алфавитных и других данных, нажать желаемую кнопку до тех пор, пока она не отобразится на экране.



- | | | |
|----|--|---|
| 1 |  | Отображение информации выбранного судна, вкл/выкл. |
| 2 |  | Название местности и глубины, вкл/выкл. |
| 3 |  | Показ диапазона окружности, вкл/выкл. |
| 4 |  | Показ карты, вкл/выкл. |
| 5 |  | Перемещение по карте или выбор другого судна, вкл/выкл. |
| 6 |  | Установить по центру местоположение судна или курсор. |
| 7 |  | Перемещение курсора, вкл/выкл. |
| 8 |  | Увеличение изображения на карте. |
| 9 |  | Уменьшение изображения на карте. |
| 10 |  | Регулировка яркости экрана (темный фон).(10 уровней) |
| 11 |  | Регулировка яркости экрана (светлый фон).(10 уровней) |
| 12 |  | В списке меню возможно изменение букв.шрифта и цвета показа |
| 13 |  | Клавиши направления: Набор кнопок для перемещения вверх, вниз, вправо и влево. А также для перемещения курсора и удаления предыдущих данных. |
| 14 |  | Кнопка питания: Кнопка питания: используется для включения и выключения питания. Если нажать на кнопку быстро - питание подключится. Если удерживать кнопку, питание отключится. |
| 15 |  | Кнопка Меню: Кнопка перехода в режим MENU из любого другого режима. |
| 16 |  | Кнопка ввода "Enter": Кнопка ввода, которая позволяет сохранить информацию после изменения или ее исправления. |
| 17 | 


 | 4 функциональные кнопки управления отображенные на экране MKD. При помощи этих кнопок выполняется желаемая функция в зависимости от режима, в котором находится управление транспондером. |

3-1-2 Функции светодиодных индикаторов

Контролер имеет 3 светодиода: верхний – TX LED; средний – RX LED; нижний – POWER LED.

Значение каждой функции показано ниже.

LED	Функция	Цвет диода
TX	Индикация Tx. Функция передачи данных от контроллера к транспондеру	Красный цвет
RX	Индикация Rx. Функция приема данных от транспондера к контроллеру	Оранжевый цвет
PWR	Функция включения питания	Желтый цвет

3-1-3 Функции зуммера

Звуковой сигнал "BEEP" контроллера управления подается всякий раз, когда нажимается кнопка. Функция позволяет пользователю эффективно использовать весь блок. Так же позволяет подавать сигнал тревоги, при активизации данной функции, при срабатывании сигнализации неисправности.

3-2 Основные функции управления

3-2-1 Включение и выключение питания

Прибор будет готов к эксплуатации в пределах 2 минут после включения и станет передавать статические данные судна. Эти данные будут повторно передаваться каждые 6 минут или при изменении данных, а так же по запросу. Статические данные, обеспеченные АИС включают номер IMO, номер MMSI, позывной, ширину, длину и тип судна, а также положение GPS антенны.

Информация, связанная с безопасностью будет сообщаться при запросе.

Транспондер SI-30AR / SI-30A должен быть включен при начале движения судна или на якорной стоянке. Однако, капитан судна может решить отключить прибор, если он решил, что постоянное действия АИС может угрожать безопасности и сохранности судна.

SI-30AR / SI-30A должен быть повторно включен, когда причина опасности будет устранена.

После включения транспондера и контроллера управления, АИС SI-30AR / SI-30A начнет получать информацию с других кораблей и показывать данные об объектах на экране дисплея.

3-3 Просмотр списка на экране

3-3-1 Описание начального экрана

После включения питания, появляется начальный экран. Значение для каждого пункта описано ниже.



1. Расстояние от судна до цели
2. MMSI
3. Позиция, скорость, азимут своего судна
4. Состояние приема сигнала GNSS
5. Звуковой аларм
6. Угол азимута (с текущего местоположения до места назначения)
7. UTC (Время по Гринвичу)
8. MMSI, название судна
9. Переключение в графический режим
10. Сортировка по дистанции или дальности
11. Показ данных своего судна
12. Данные о принятых сообщениях

3-3-2 Как установить название судна и MMSI

Показ списка всех судов, которые распознал АИС. Также, дополнительно можно посмотреть и более детальную информацию о каждом из этих судов.

При нажатии кнопки MMSI (F1) отображается номер MMSI или название судна. После выбора судна с помощью кнопок направления и нажатия клавиши ENTER, появится вся информация о соответствующем судне.

[TARGET LIST]				GNS5 INT 2010-10-28 01:11U	
MMSI	(1/112)	▲RNG	BRG	NAME	
440400430	[A]	0.3NM	20°		
440101096	[A]	0.4NM	12°		
440100750	[A]	0.5NM	114°		
636007990	[A]	0.6NM	55°		
440108810	[A]	0.6NM	350°		
440111180	[A]	0.7NM	24°		
440956000	[A]	0.9NM	124°		
35°05.1561N 129°04.2778E 00.4kn 279° _{Hdg}					
				ALM TXT MSG LRM	

«Номер MMSI»

[TARGET LIST]				GNS5 INT 2010-09-16 10:00L	
NAME	(4/91)	RNG	▲BRG	MMSI	
KOREA NO.6		1.1nm	2°		
SITC QINGDAO		1.1nm	3°		
440559000		0.8nm	3°		
SKY EVOLUTION		1.1nm	7°		
KANGNAM STAR		0.4nm	9°		
DONGJIN		0.6nm	13°		
NO1,HANLA		0.4nm	15°		
35°05.1512N 129°04.2874E 00.5kt 012° _{Hdg}					
				ALM TXT MSG LRM	

«Название судна»

* Значение следующих обозначений рядом с номером MMSI:

[A] : Класс A

[B] : Класс B

[BS] : базовая станция

[N] : A to N

[T] : AIS SART

3-3-3 Просмотр объектов

Функция отображения целей по пеленгу и дистанции с помощью клавиши «SORT» (F3).

[TARGET LIST]				GNS5 INT 2010-10-28 01:11U	
MMSI	(1/112)	▲RNG	BRG	NAME	
440400430	[A]	0.3NM	20°		
440101096	[A]	0.4NM	12°		
440100750	[A]	0.5NM	114°		
636007990	[A]	0.6NM	55°		
440108810	[A]	0.6NM	350°		
440111180	[A]	0.7NM	24°		
440956000	[A]	0.9NM	124°		
35°05.1561N 129°04.2778E 00.4kn 279° _{Hdg}					
				ALM TXT MSG LRM	

Отображение цели по дистанции

[TARGET LIST]				GNS5 INT 2010-10-28 01:11U	
MMSI	(1/114)	RNG	▲BRG	NAME	
440547000	[A]	1.9NM	0°		
477415200	[A]	1.1NM	2°		
440132470	[A]	1.1NM	6°		
440101096	[A]	0.4NM	12°		
636013205	[A]	1.1NM	14°		
440400430	[A]	0.3NM	20°		
440111180	[A]	0.7NM	22°		
35°05.1555N 129°04.2780E 00.5kn 303° _{Hdg}					
				ALM TXT MSG LRM	

Отображение цели по пеленгу

С помощью знака «▲» можно распознать отображение цели.

3-3-4 Обозначение сообщений.

4 знака, расположенные на правой нижней стороне экрана, которые связаны с передачей и приемом сообщений.

Иконка	Описание	Примечание
	Показывает о принятом сообщении	
	Показывает, что принятых сообщений нет или сообщение уже прочитано	
 ALM	Означает наличие сигнала тревоги в транспондере	
 TXT	Показывает каждое состояние в транспондере	
 MSG	Показывает о приеме безопасного или других сообщений	
 LRM	Показывает наличие сообщения от оборудования дальней связи	

3-4-9 Изменение экрана / Просмотр данных

При нажатии «LIST» (F1) на начальном экране происходит смена на режим списка объектов. На экране плоттера поставляемая информация о объектах является стандартной информацией. Для более подробной информации нажмите «INFO» (F2). В этом случае, появятся нижеследующие изображения.

Используя клавишу направления, можно просмотреть отдельно 3 следующих экрана.

[TARGET SHIP DATA]				GNSS INT 2010-10-28 00:46U	
NAME	NO.5 HAEDONG	[A]		EXIT	
MMSI	440228000	Has DTE	YES	LIST	
IMO	8410770	EPFS	GPS	PLOT	
C.SIGN	DSE08			MSG	
ETA	28 Oct 14:00	S/C TYPE			
DRAUGHT	5.4m				
DESTINATION	MASAN				
				▲ 1/3 ▼	
				ALM TXT MSG LRM	

стр 1

[TARGET SHIP DATA]				GNSS INT 2010-09-16 09:39L	
Lat	35°07.3503N			EXIT	
Lon	129°04.3038E			LIST	
COG	166.9°			PLOT	
SOG	00.0kt			MSG	
HDG	110°				
ROT	0.0°/min				
NAU STATUS	Moored				
				▲ 2/3 ▼	
				ALM TXT MSG LRM	

стр 2

[TARGET SHIP DATA]				GNSS INT 2010-09-16 09:39L	
GNSS Antenna Position				EXIT	
A	88 m			LIST	
B	11 m			PLOT	
C	8 m			MSG	
D	9 m				
				▲ 3/3 ▼	
				ALM TXT MSG LRM	

стр 3

3-5 Индикация собственного судна

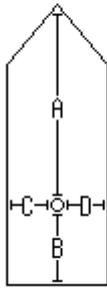
Нажать «OWN» (F4) для просмотра информации о собственном судне и навигации.

[OWN SHIP DATA]		GNS5 INT 2010-09-16 09:46L	
NAME	SAMYUNG-HO	[A]	EXIT
MMSI	441123456	Has DTE NO	LIST
IMO	123456789	EPFS GPS	PLOT
C.SIGN	STS		
ETA	12 Nov 11:45	S/C TYPE 71	
DRAUGHT	10.0m	Cargo ships	
DESTINATION	YOUNG-DO	IMO hazard cat.A	
▲ 1/3 ▼			
ALM TXT MSG LRM			

стр 1

[OWN SHIP DATA]		GNS5 INT 2010-09-16 09:46L	
Lat	35°05.1557N		EXIT
Lon	129°04.2737E		LIST
COG	103.2°		PLOT
SOG	00.2kt		
HDG	093°		
ROT	+720.0°/min		
NAU STATUS	not defined		
▲ 2/3 ▼			
ALM TXT MSG LRM			

стр 2

[OWN SHIP DATA]		GNS5 INT 2010-09-16 09:46L	
GNS5 Antenna Position			EXIT
Internal		External	LIST
A 155 m		A 75 m	PLOT
B 35 m		B 115 m	
C 63 m		C 23 m	
D 15 m		D 55 m	
▲ 3/3 ▼			
ALM TXT MSG LRM			

стр 3

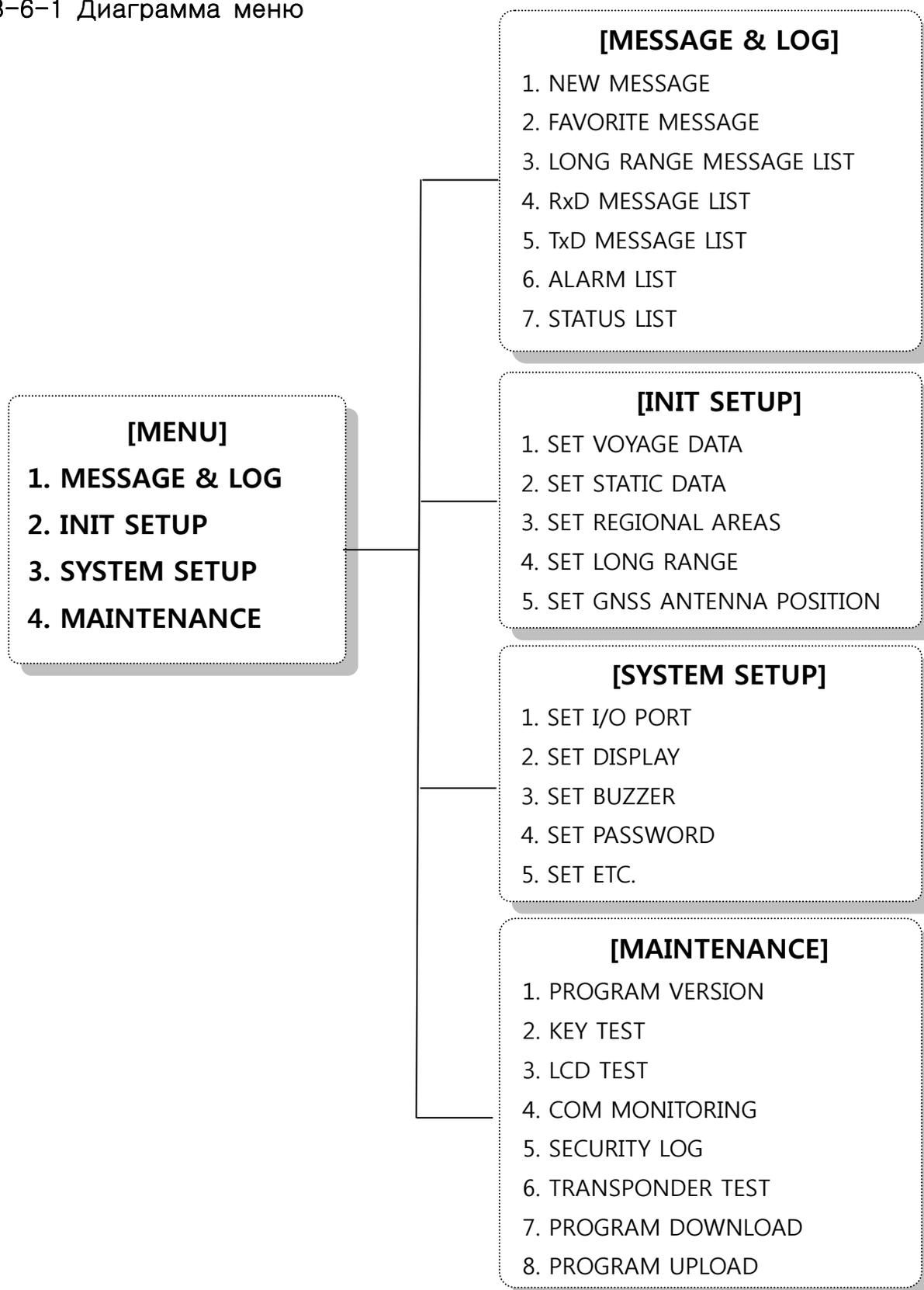
1-я страница содержит статическую информацию о названии судна, номера MMSI, номера IMO, позывного, типа судна, расчетное время прибытия, место прибытия и т.д.

2-я страница отображает широту, долготу, COG (курс относительно земли), SOG(скорость относительно земли), курс, ROT (коэффициент поворота), навигационный статус и т.д.

3-я страница отображает информацию о местоположении внутреннего и внешнего GNSS.

3-6 Схема меню и основные функции

3-6-1 Диаграмма меню

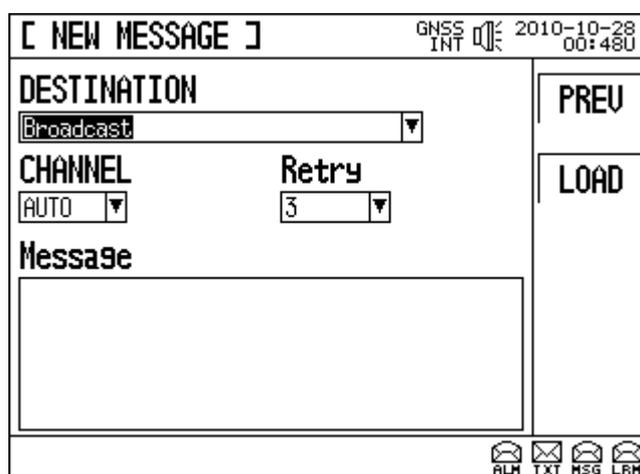


3-7 Создание сообщения

Функция отображения следующих сообщений: передача сообщений, прием сообщений, сообщение о сигнале бедствия и др.

3-7-1 Создание нового сообщения

При нажатии **“MENU”** → **“1.MESSAGE & LOG”** → **“1. NEW MESSAGE”** появится следующий экран. Далее необходимо отослать абоненту сообщение.



Экран с новым сообщением

- ◆ **DESTINATION (адресат):** выбрать тип сообщения (broadcast), номер MMSI и название судна .
- ◆ **CHANNEL (канал):** выбрать тип канала.
- ◆ **Retry (повторная передача):** при неудачной посылке сообщения, выбрать количество повторных передач.
- ◆ **Message (сообщение):** создание сообщения.
- ◆ **Клавиша “LOAD(F2):”**: с помощью данной клавиши происходит переход на экран [FAVORIT MESSAGE], а также позволяет выбрать отображенные сообщения или ранее использованные сообщения.
- ◆ **Клавиша “SAVE(F3):”**: с помощью данной клавиши можно переместить данное сообщение в раздел сохраненных [FAVORIT MESSAGE].
- ◆ **Клавиша “SEND(F4):”**: с помощью данной клавиши сообщение посылается адресату.

3-7-2 Отобранные сообщения

При нажатии **"MENU"** → **"1.MESSAGE & LOG"** → **"2. FAVORITE MESSAGE"** появится следующий экран. Эта функция записи новых сообщений и передача ранее отображенных сообщений из числа сохраненных в памяти транспондера.



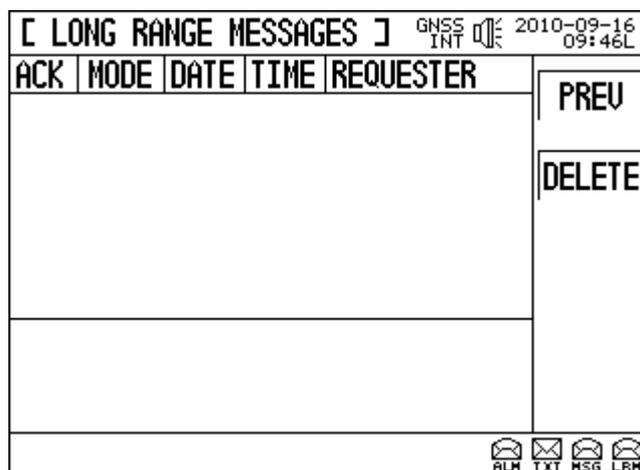
Экран с отображенными сообщениями

Если нажать на клавишу «SELECT» (F2), транспондер переключится на режим [New Message]. При нажатии клавиши «DELETE» (F3), появится экран, предлагающий на выбор, стереть сохраненное сообщение или нет. Если при этом нажать «YES» (F1) – сообщение будет удалено, если «NO» (F2) – произойдет переключение на режим [FAVORITE MESSAGES].

3-7-3 Передача сообщений по линии дальней связи

При нажатии **"MENU"** → **"1.MESSAGE & LOG"** → **"3.LONG RANGE MESSAGE LIST"**

появится следующий экран. Данная функция предназначена для просмотра даты и времени приема сообщений, принятых из линии дальней связи.



Экран с сообщением по линии дальней связи

При нажатии клавиши «DELETE» (F2) полученное сообщение будет удалено. При нажатии «ACK» (F3), транспондер даст ответ на запрос оппонента.

3-7-4 Прием сообщений

При нажатии “MENU” → “1.MESSAGE & LOG” → “4.RxD MESSAGE LIST” появится следующий экран, на котором отображена следующая информация: дата приема, тип сообщения (радиопередача, индивидуальное сообщение), время, отправитель и индикация полученного сообщения.

[RxD MESSAGES LIST]			GNSS INT 2010-10-28 04:06U
R MSG TYPE	SENDER	ARRIVED	
✓ AD SAFETY	123456789	09-15 09:00	PREU
✓ AD SAFETY	123456789	09-15 08:59	FRWD
@@TEST			REPLY
			DELETE

ALM TXT MSG LRM

Прием сообщений

Например: на приведенном примере показано: тип сообщения - радиопередача, MMSI 123456789, время UTC 09:00, дата: September 15, текст самого сообщения “@@TEST”.

“FRWD(F2)” : сообщение отправлено другому адресату

“REPLY(F3)” : ответ на принятое сообщение.

“DELETE(F4)” : удаление сообщения.

3-7-5 Передача сообщений

При нажатии “MENU” → “1.MESSAGE & LOG” → “5. TxD MESSAGE LIST” появится следующий экран. Пользователь также может проверить дату и время передачи сообщения, а также тип сообщения.

[TxD MESSAGES LIST]			GNSS INT 2010-09-16 09:48L
S MSG TYPE	RECEIVER	SENT	
✓ AD SAFETY	107374182	09-16 00:48	PREU
✓ AD SAFETY	107374182	09-16 00:47	FRWD
✓ AD SAFETY	123456789	09-16 00:47	DELETE
HELP-ME!			

ALM TXT MSG LRM

Передача сообщений

Например: На приведенном примере показано, тип сообщения – индивидуальное сообщение, MMSI полученного сообщения - 123456789.

“PREV(F1)” : возврат на начальный экран.

“FRWD(F2)” : сообщение отправлено другому адресату

“DELETE(F4)” : удаление сообщения.

3-7-6 Тревожное сообщение

При нажатии “MENU” → “1.MESSAGE & LOG” → “6. ALARM LIST” появится следующий экран. Данная функция позволяет определить время подачи тревожного сообщения, а также узнать причины его вызова.

[ALARM LIST]		GNSS 2010-09-16
		INT 09:48L
A	TIME DESCRIPTION	PREV
A	00:32 External EPFS lost	PREV
A	00:18 No Valid ROT information	

Список тревожных сообщений

- ◆ A : Признак распознавания
- ◆ TIME : Время начала тревоги
- ◆ DESCRIPTION : Описание тревоги

На примере показан вышеуказанный экран с тревожным сообщением.

00:32 – выход из строя внешнего GPS - приемника

3-7-7 Статус сообщения

При нажатии **“MENU”** → **“1.MESSAGE & LOG”** → **“7. STATUS LIST”** появится следующий экран. Данный раздел хранит все статусные сообщения в реальном масштабе времени о состоянии транспондера и подключенных к нему устройств.

[STATUS LIST]		GNSS INT 2010-09-16 09:48L
TIME	DESCRIPTION	PREU
09-16 00:48	UTC clock ok	
09-16 00:48	No Valid ROT information	
09-16 00:47	Channel management parameters	
09-16 00:44	internal GNSS in use	
09-16 00:44	internal SOG/COG in use	
09-16 00:19	Heading valid	

ALM TXT MSG LRM

Список со статус сообщениями

На экране показан пример статусных сообщений

- ◆ 09-16 00:19: AIS: Heading valid: информация о маршруте.
- ◆ 09-16 00:44: AIS: Internal SOG/COG in use: использование информации SOG/COG от внутреннего навигационного приемника.
- ◆ 09-16 00:44: AIS: Internal GNSS in use: использование внутреннего навигационного приемника.
- ◆ 09-16 00:48: no valid ROT information: отсутствие информации о угле поворота.
- ◆ 09-16 00:48: AIS: UTC clock ok: потеря данных о времени (UTC).

3-8 Начальные установки

Раздел начальных установок подразделяется на 5 подпунктов:

- Навигационные данные;
- Статические данные;
- Данные о каналах связи;
- Данные о линии дальней связи;
- Данные о положении антенны навигационного приемника.

3-8-1 Установка навигационных данных

При нажатии **"MENU"** → **"2. INIT SETUP"** → **"1. SET VOYAGE DATA"** появится

следующий экран. Данная функция позволяет производить установку навигационных данных о судне, таких как: время прибытия (допустимость ввода до 20-ти символов), расчетное время прибытия, дату прибытия, количество членов экипажа, осадка судна, тип судна, навигационный статус и т.д.

[SHIP VOYAGE DATA]		GNSS INT	2010-09-16 09:48L
DESTINATION	YOUNG-00	PREV	
ETA	11-12 11:45 (MM-DD HH:MM)	SAVE	
TYPE	Cargo/IMO hazard cat.A(71)		
STATUS	not defined(15)		
DRAUGHT	10.0 m		
PERSONS	0025		
APP. FLAG	00		
		ALM	TXT MSG LRM

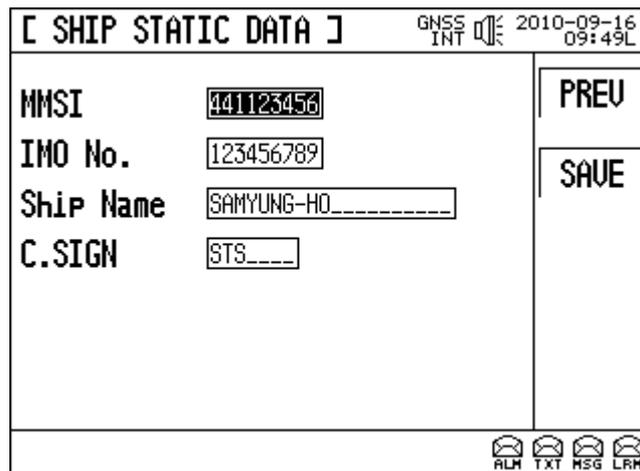
Навигационные данные

Любые изменения или поправки осуществляются с помощью кнопок  и .

3-8-2 Установка статических данных

При нажатии "MENU" → "2. INIT SETUP" → "2. SET STATIC DATA" появится

следующий экран. Данная функция предназначена для ввода статических данных о судне, такие как его название (максимум 20 символов), позывные судна - шифр (7-значное значение). Для доступа к этому разделу предусмотрен пароль. Пароль должен держаться в секрете, т.к. не разрешается свободно менять эти данные.



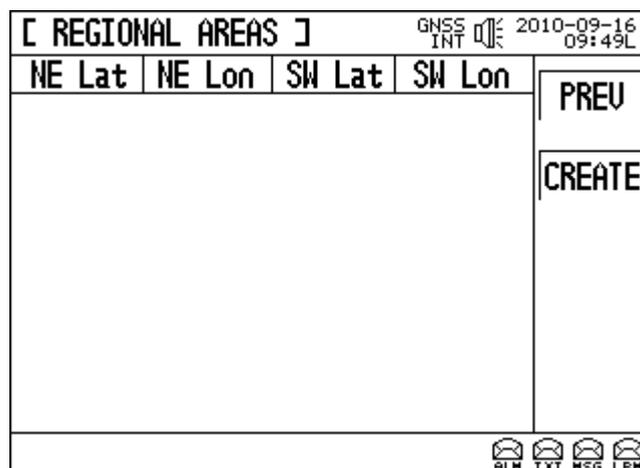
Статические данные

Любые изменения или поправки осуществляются с помощью кнопок  и .

3-8-3 Региональные зоны

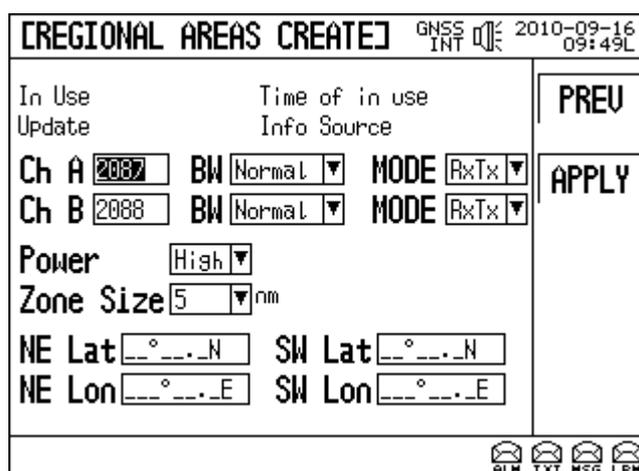
При нажатии "MENU" → "2. INIT SETUP" → "2. SET STATIC DATA" появится

следующий экран.



Экран с региональными зонами

Для ввода данных о новом географическом регионе необходимо нажать кнопку  [CREATE].



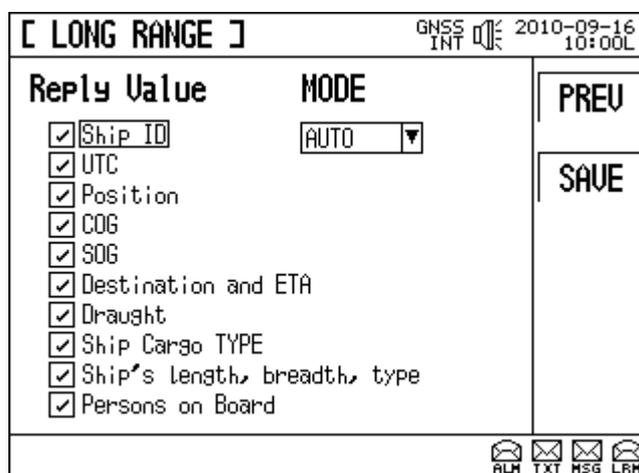
Экран с новой географической зоной

Любые изменения или поправки осуществляются с помощью кнопок и .

3-8-4 Установка режима линии дальней связи

При нажатии "MENU" → "2. INIT SETUP" → "4. SET LONG RANGE" появится

следующий экран. Данная функция используется при настройке в автоматическом или ручном режиме ответа на запрос от терминала связи дальнего действия, типа судовой станции ИНМАРСАТ-С, о данных собственного судна.

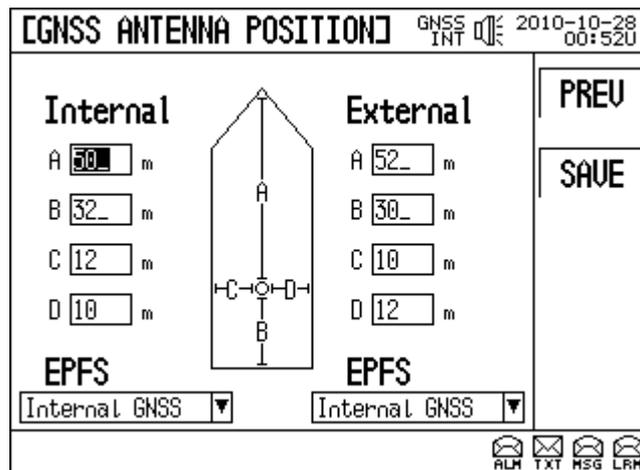


Экран с режимом линии дальней связи

Любые изменения или поправки осуществляются с помощью кнопок и .

3-8-5 Расположение навигационной антенны

При нажатии "MENU" → "2. INIT SETUP" → "4. SET GNSS ANTENNA POSITION" появится следующий экран. Данная функция позволяет установить положение внутреннего и внешнего GNSS антенны.



Расположение GNSS антенны

По левой стороне экрана отображено расположение внутренней «**Internal**» GNSS антенны, по правой стороне – расположение внешней «**External**» GNSS антенны.

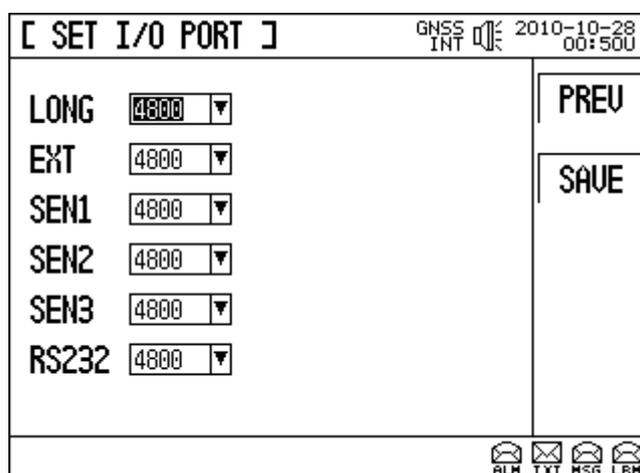
Любые изменения или поправки осуществляются с помощью кнопок  и .

3-9 Системные установки

Данная функция позволяет задавать скорости передачи данных (**SET I/O PORT**) между основным блоком транспондера и контроллером управления, устанавливать скорости обмена данными между транспондером и внешним оборудованием; определять и регулировать яркости дисплея (**SET DISPLAY**); задавать установки аварийной сигнализации в контроллере управления и звукового сопровождения нажатия клавиш (**SET BUZZER**). В этом разделе также осуществляется установка и изменение пароля (**SET PASSWORD**) и производится инициализация системы (**INITIALIZE SYSTEM**).

3-9-1 Скорость обмена данными портов ввода / вывода

При нажатии "MENU" → "3. SYSTEM SETUP" → "1. SET I/O PORT" появится следующий экран.

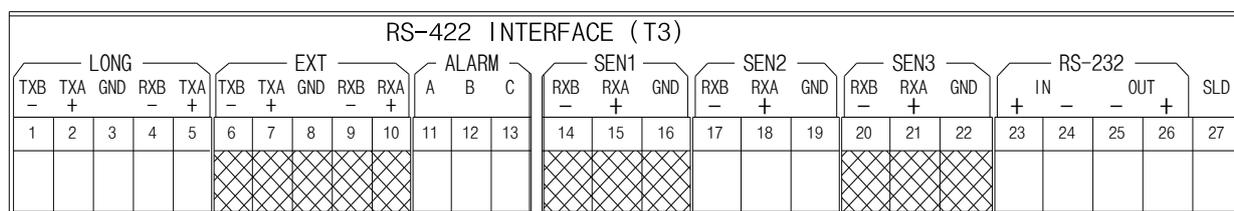


Порты ввода/вывода данных

На экран будет выведен следующий раздел меню, позволяющий изменять параметры порта.

Назначение полей параметров портов:

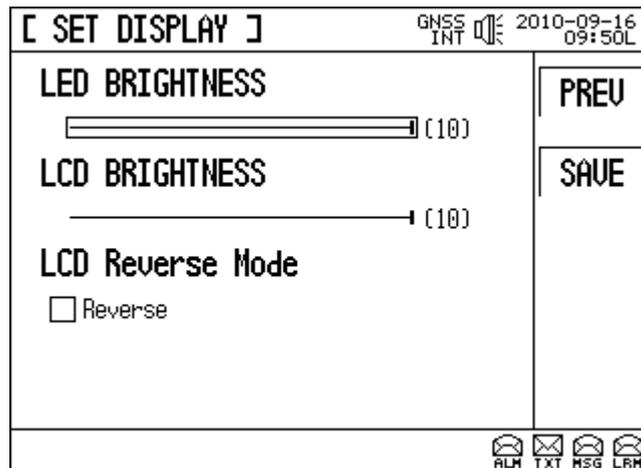
- ◆ LONG : скорость передачи линии дальнего действия Long Range Port (38400/4800)
- ◆ EXT : внешний показ (38400/4800)
- ◆ SEN1 : скорость передачи датчика 1 (4800/34800)
- ◆ SEN2 : скорость передачи датчика 2 (4800/34800)
- ◆ SEN3 : скорость передачи датчика 3 (4800/34800)
- ◆ RS232 : RS232 IN / OUT(38400/4800)
- ◆ См.схему



3-9-2 Установка яркости подсветки экрана

При нажатии **"MENU"** → **"3. SYSTEM SETUP"** → **"2. SET DISPLAY"** появится

следующий экран. В данной функции регулируется яркость подсветки экрана и клавиатуры, расположенной слева от экрана.



Настройка яркости экрана

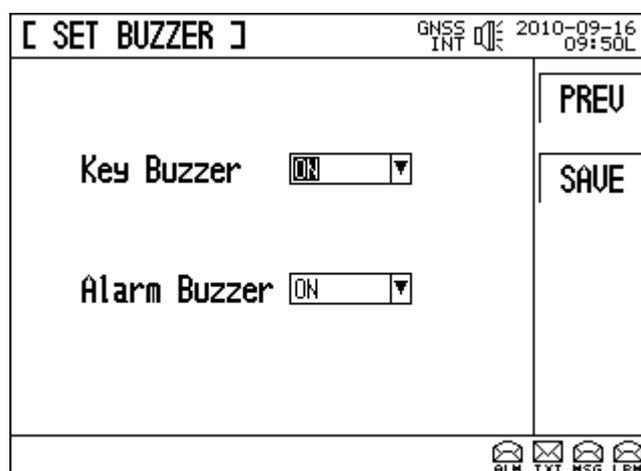
Яркость подсветки клавиатуры регулируются с помощью кнопок  и . Настройка яркости дисплея имеет 10 уровней.

На экране имеется так же установка режима работы (дневной/ночной) экрана. Она позволяет производить реверс цвета и особенно необходима при работе в ночное время с целью предотвращения ослепления оператора.

3-9-3 Установка звукового сигнала

При нажатии **"MENU"** → **"3. SYSTEM SETUP"** → **"2. SET BUZZER"** появится

следующий экран.

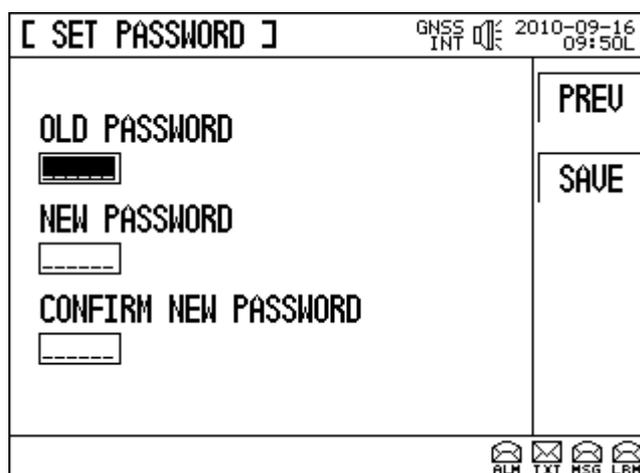


Установка звукового сигнала

- ◆ **Key Buzzer:** функция включения и выключения звукового сигнала с помощью нажатия клавиши на дисплее.
- ◆ **Alarm Buzzer:** функция, позволяющая пользователям настроить различные звуковые сигналы тревоги, получаемые от транспондера, а также включать и выключать их.

3-9-4 Смена пароля

При нажатии **"MENU"** → **"3. SYSTEM SETUP"** → **"4. SET PASSWORD"** появится следующий экран. Для смены пароля необходимо ввести максимум 6-значное число.

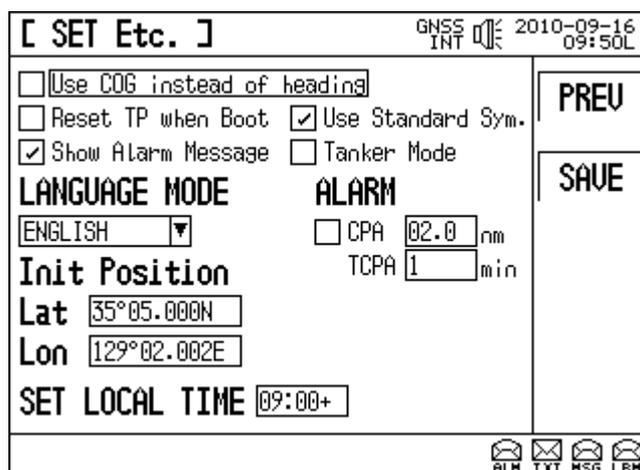


Смена пароля

* Будьте осторожны с паролем, т.к. запрещается свободно менять пароль.

3-9-5 Установка других функций

При нажатии **"MENU"** → **"3. SYSTEM SETUP"** → **"5. SET ECT"** появится следующий экран.



Экран с другими функциями

- ◆ **Use of COG instead of heading:** показ величины курса относительно земли (COG) вместо величины маршрута (HDG) в списке объектов.

- ◆ **Reset TP when Boot:** при запуске дисплея (MKD), происходит перезапуск транспондера.
- ◆ **Use Standard Sym.:** использование стандартных символов для обозначения объекта
- ◆ **Show Alarm Message:** показ пользователю сообщения при сигнале бедствия.
- ◆ **LANGUAGE MODE:** выбор языков (английский, корейский и китайский).
- ◆ **CPA/TCPA ALARM:** сигнализация активизируется при приближении судна к установленному место назначения или к самому ближайшему пункту назначения.
- ◆ **Init.Position:** ввод начальных координат судна.
- ◆ **SET LOCAL TIME:** установка местного времени по (UTC).

3-10 Тестирование системы

Обслуживание системы - функция, позволяющая проверять основные функциональные возможности системы для поддержания ее в работоспособном состоянии. Пользователи могут проверить работоспособность узлов транспондера в любое время.

Основные функции – проверка версии программного обеспечения, проверка работоспособности клавиатуры, проверка ЖК-дисплея, проверка связи между транспондером и контроллером управления, а так же ведение журнала безопасности.

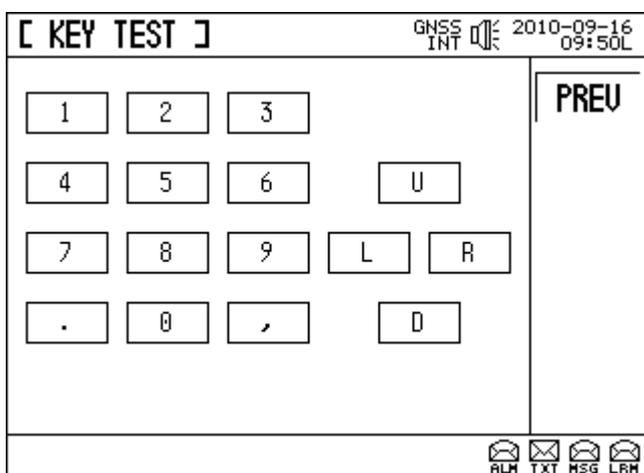
3-10-1 Проверка программного обеспечения

При нажатии **"MENU"** → **"4. MAINTENANCE"** → **"1. PROGRAM VERSION"** появится следующий экран. На экране будет отображена версия программного обеспечения транспондера и контроллера управления.

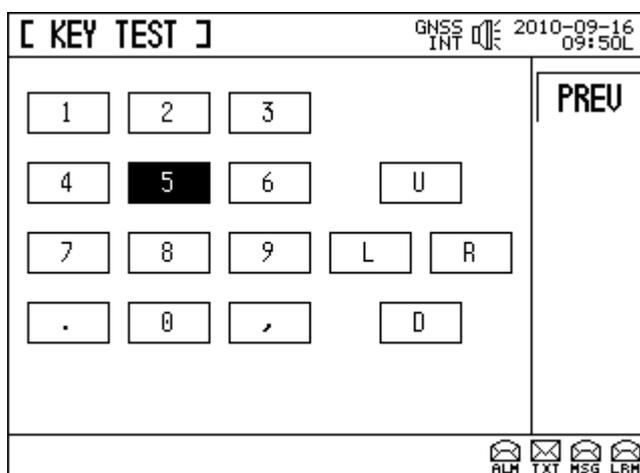
3-10-2 Проверка клавиатуры

При нажатии **"MENU"** → **"4. MAINTENANCE"** → **"2. KEY TEST"** появится следующий экран.

Проверка клавиатуры производится последовательным нажатием клавиш на контроллере управления, при этом соответствующая клавиша на клавиатуре будет выделяться черным цветом. Например, если нажать на клавишу 5, появится следующий экран.



Проверка клавиатуры

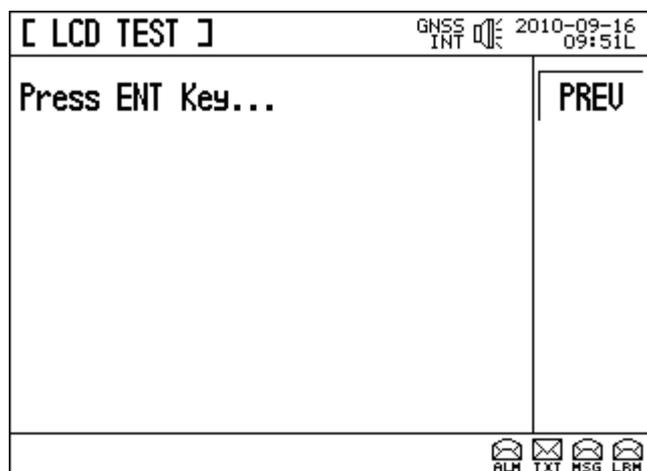


Показ экрана при тестировании клавиатуры

3-10-3 Проверка ЖК-дисплея

При нажатии **"MENU"** → **"4. MAINTENANCE"** → **"3. LCD TEST"** появится следующий экран.

Для проверки экрана нужно выбрать п. «LCD TEST» и нажать «ENT». В этом случае экран изменит свое световое состояние (всего 5 цвета).



До проверки

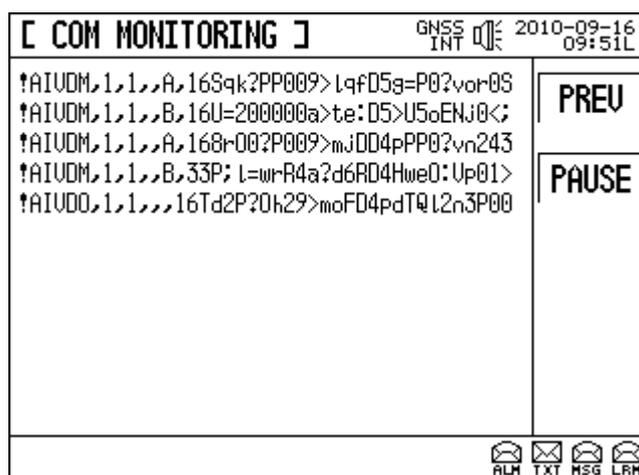


После проверки

3-10-4 Проверка связи

При нажатии **"MENU"** → **"4. MAINTENANCE"** → **"4. COM MONITORING"** появится следующий экран.

Режим **[COM MONITORING]** позволяет осуществлять проверку информационного обмена между транспондером и контроллером управления.



Проверка связи

3-10-5 Журнал безопасности

При нажатии **"MENU"** → **"4. MAINTENANCE"** → **"4. SECURITY LOG"** появится следующий экран. Эта запись позволяет производить запись всех проблем, которые возникают в процессе эксплуатации транспондера, таких как вкл/выкл. транспондера, сниженный КСВ антенного тракта, возникновение системной тревоги.

[SECURITY LOG]				GNSS INT	2010-09-16 09:51L
ALARM	DUR.	DATE	TIME	PREV	
Power off	0000:21	on 10 Jun 05	01:30		
Power off	0000:20	on 10 Jun 05	01:02		
Power off	0000:27	on 10 Jun 05	00:28		
Power off	0744:11	on 10 Jun 05	00:00		
Power off	0000:21	on 10 Jun 05	23:35		

Журнал безопасности

3-10-6 Проверка транспондера

При нажатии **"MENU"** → **"4. MAINTENANCE"** → **"6. TRANSPONDER TEST"** появится следующий экран.

[TRANSPONDER TEST] – функция, позволяющая произвести проверку параметров транспондера их инициализацию и регулировку. однако, это должно быть проведено квалифицированным техническим специалистом

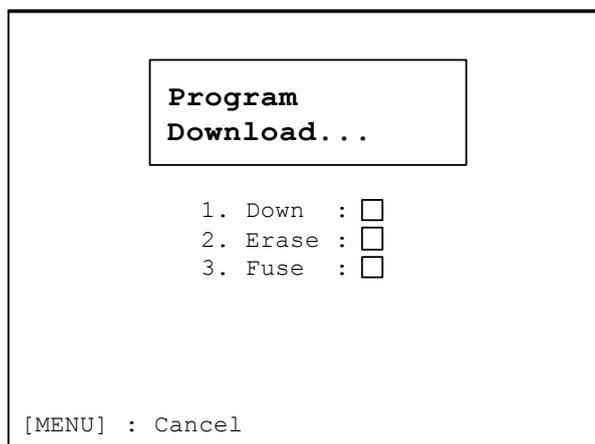
[TRANSPONDER TEST]		GNSS INT	2010-09-16 09:51L
1. TRANSCIEVER TEST	PREV		
2. RECEIVER TEST			
3. SET PARAMETER			
4. INITIALIZE SYSTEM			

Проверка транспондера

3-10-7 Загрузка программы

При нажатии "MENU" → "4. MAINTENANCE" → "7. PROGRAM DOWNLOAD" появится следующий экран.

Загрузка программы используется для обновления программного обеспечения. Данная функция удаляет предыдущую программу как загрузку в контроллер (MKD), соединяющийся с внешним компьютером и переустанавливает новую программу.



Загрузка программы

Down: загрузка новой программы в контроллер (MKD)

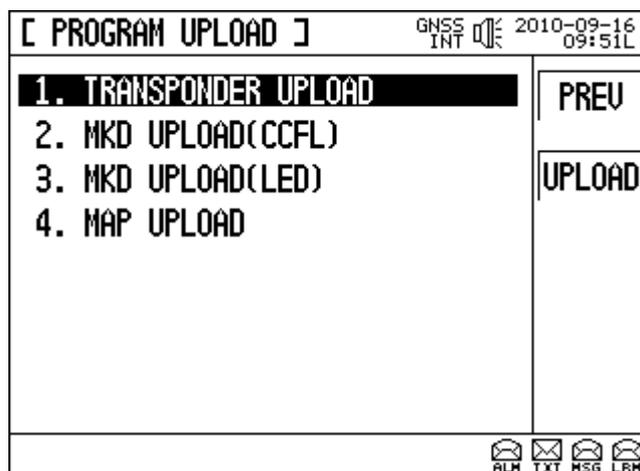
Erase: удаление предыдущей программы

Fuse: показывает, что программа загружена в MKD

3-10-8 Выгрузка программы

При нажатии "+" появится следующий экран.

Загрузка программы производится для обновления программного обеспечения MKD или транспондера.



Загрузка программы

3-11 Символы

В АИСе различают 4 вида символа. Каждый символ обозначает следующее:

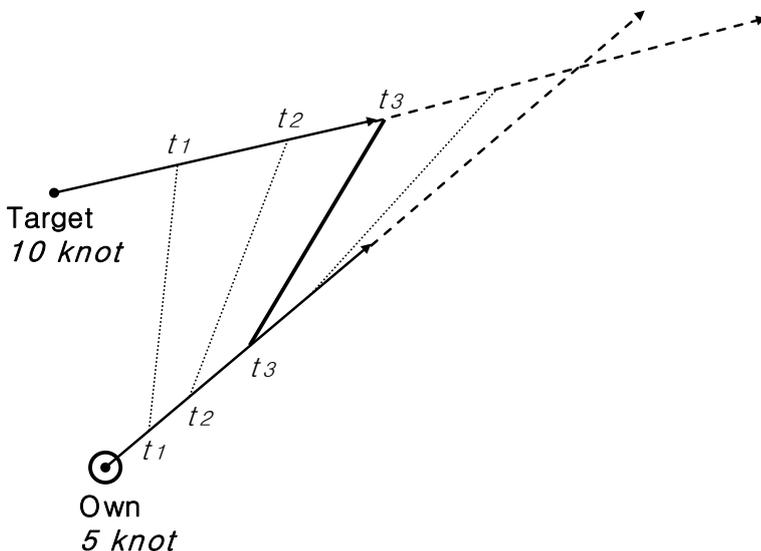
- ◆  : не плавающее судно
- ◆  : плавающее судно
- ◆  : выбор судна
- ◆  : судно в опасности
- ◆ Следующее обозначение символов:



- ◆ COG/SOG: курс относительно земли, скорость относительно земли
- ◆ Heading: направление судна.
- ◆ Direction of turn: направление поворота судна.

В случае обозначения судна, находящегося в опасности, с помощью CPA/ТСПА можно определить находится ли это в опасности или нет.

- ◆ CPA(Closest Point to Approach) - означает кратчайшее расстояние до цели (CPA)
- ◆ ТСПА(Time for Closest Point Approach) означает время достижения CPA

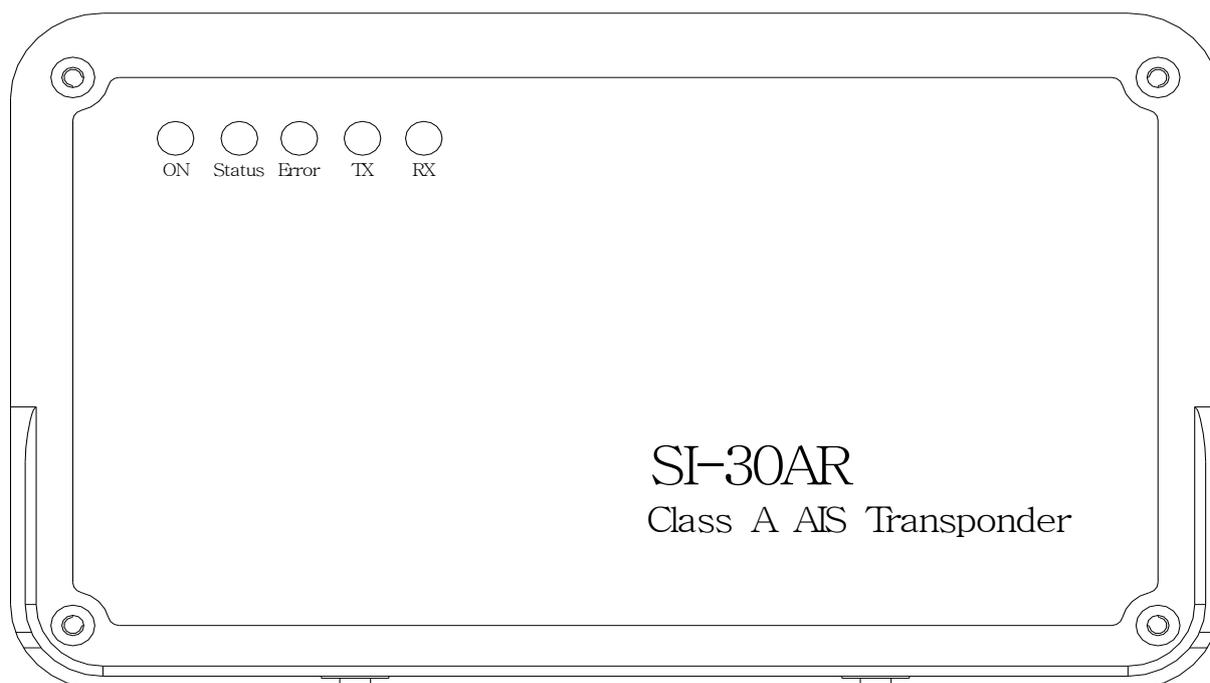


Как показано выше, скорость движения собственного судна составляет 5 узлов, а скорость судна-цели – 10 узлов. Мы можем определить расстояние между собственным судном и судном-целью в соответствии с каждым временем t_1 , t_2 , t_3 , ..., Если мы определим расстояние между каждым пунктом, то самым близким окажется время t_3 . В этом случае, точка означает CPA, а время прибытия до времени t_3 – означает TCPA.

4 Установка и описание оборудования

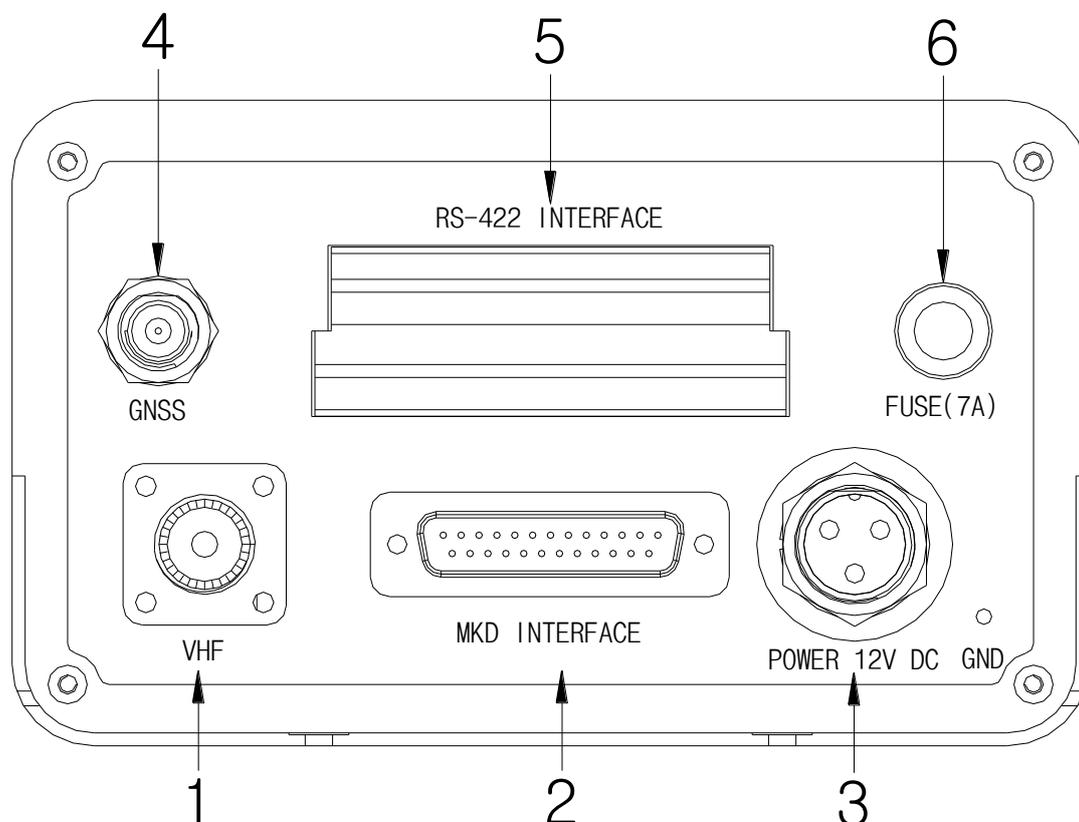
4-1 Описание оборудования

4-1-1 Лицевая панель



LED	Функция	Цвет диода
ON	Загорается при подаче питания.	Красный цвет
STATUS	Загорается когда транспондер принимает сигнал синхронизации UTC через внутренний GPS приемник и этот сигнал распознается транспондером, то загорается подсветка в положении «ON», если не распознается, то «OFF».	Зеленый цвет
ERROR	Загорается если транспондер неисправен или при обнаружении ошибки внутри оборудования.	Красный цвет
TX	Загорается при корректном передаче данных.	Красный цвет
RX	Загорается при корректном приеме данных.	Зеленый цвет

4-1-2 Задняя панель



1. VHF – ANT

Прием УКВ сигнала.

2. MKD INTERFACE and Power (RS-422)

Порт для передачи данных с MKD, сигнал данных передается в формате NMEA-0183.

3. POWER

Поступление питания с блока питания или с батареи. (основной блок: DC +12В / SP-580AD: DC24В)

4. GPS – ANT

Прием GPS сигнала.

5. RS-422 INTERFACE

При связи с внешним сигналом или другим прибором, сигнал данных передается в формате NMEA-0183

6. FUSE (7A)

Используется предохранитель 7А.

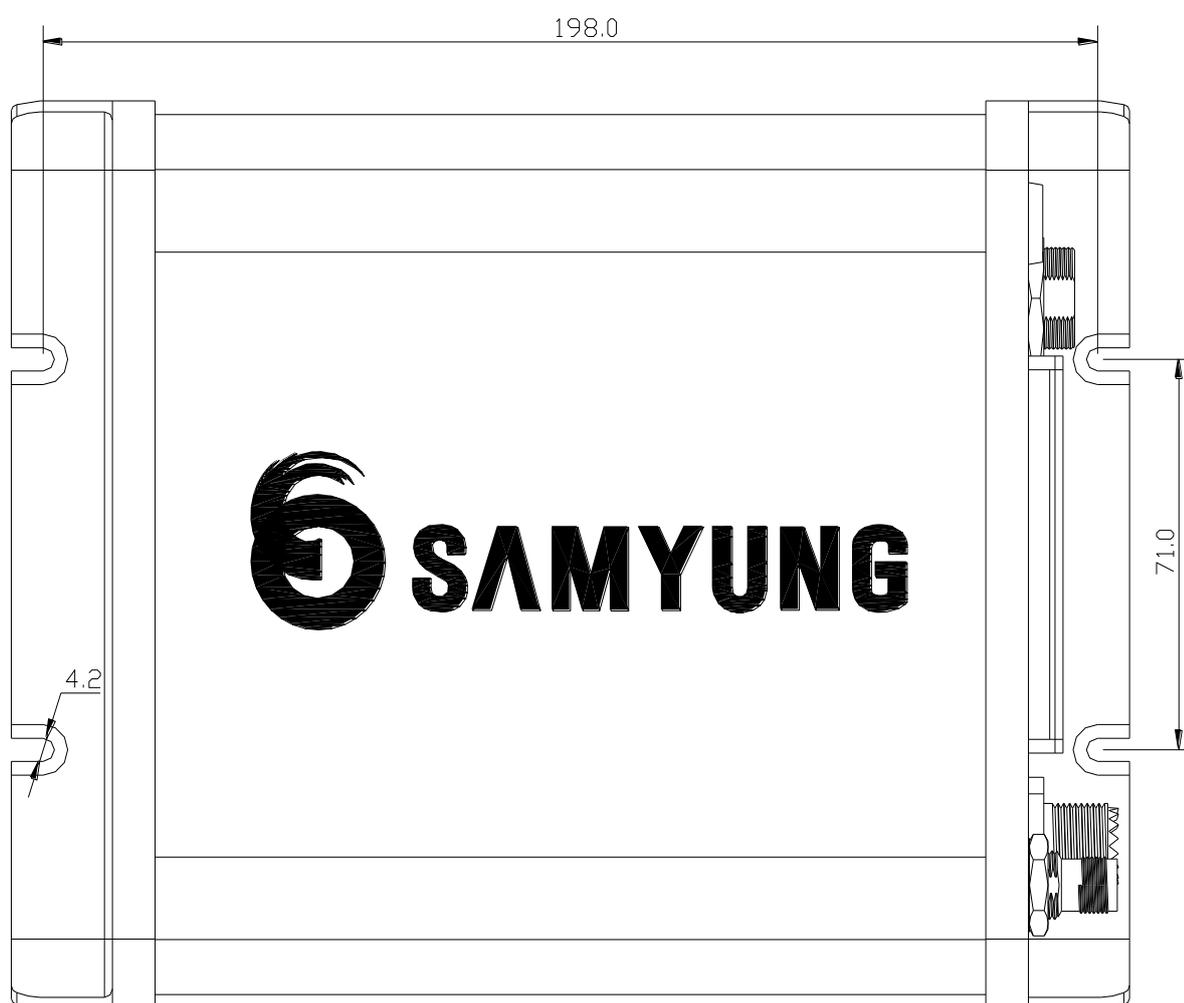
4-2 Метод установки

Как показано на схеме, SI-30AR обычно устанавливается на мостике. При установке см. в приложении схемы. SI-30AR прост и компактен при установке.

Мы советуем установить УКВ антенну, контроллер управления в той последовательности в которой предлагает производитель.

4-3 Установка основного блока

Основной блок необходимо установить следующим образом.



Установить SI-30AR в непосредственной близости с другими электронными приборами.

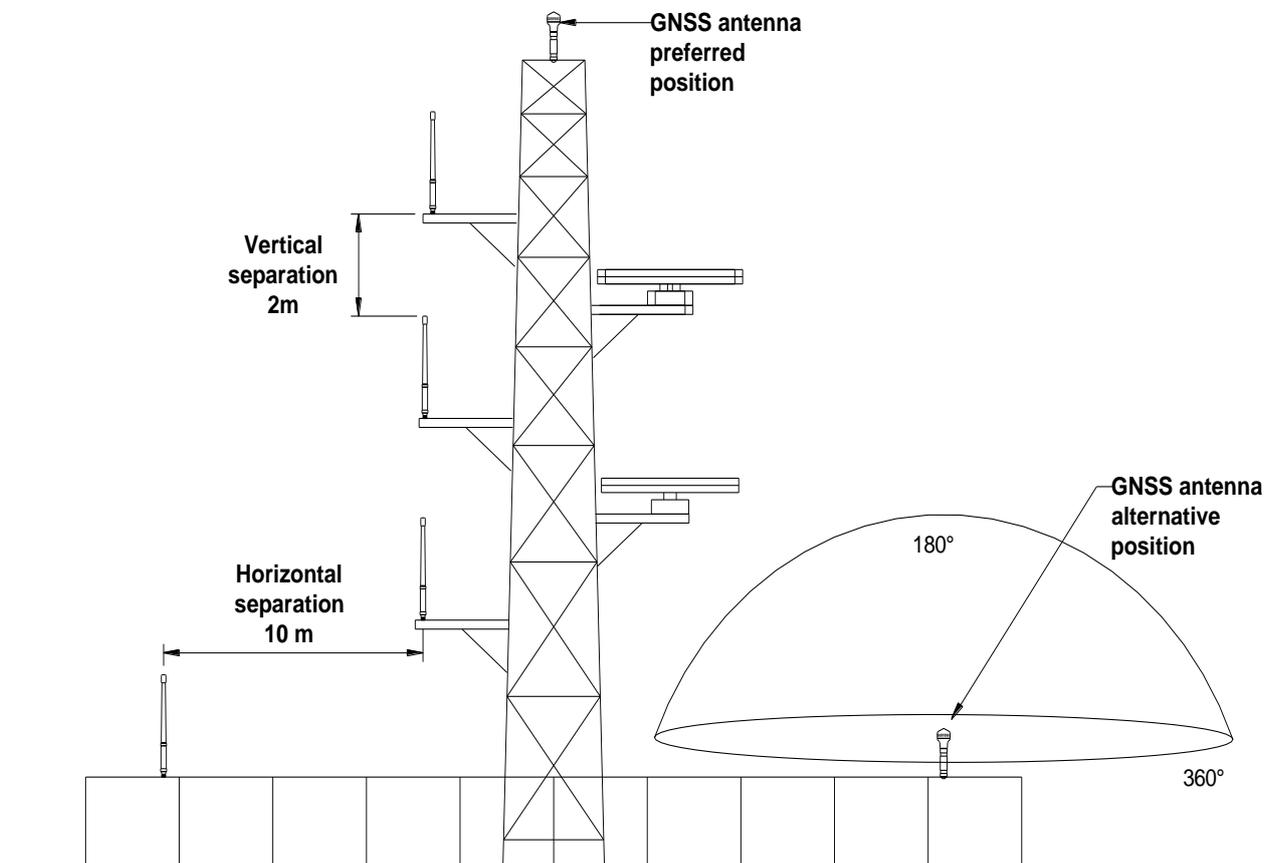
Подключите питание к 3P разъему 1-й (+), 3-й (-).

Подключите кабель данных IEC/NMEA к имеющемуся на задней панели порту данных. (см.схемы в приложении).

4-3-1 Установка УКВ антенны

УКВ антенну устанавливают для безопасности передачи. При установке УКВ антенны необходимо соблюдать нижеследующие пункты.

- ☞ Антенну устанавливайте на наиболее высоком месте.
- ☞ Устанавливать антенну необходимо как можно дальше от других антенн.
- ☞ Установить вертикально на 360° антенну на высоте минимум 2 м. и подальше от других предметов.
- ☞ При установке УКВ антенна должна быть разнесена на расстоянии как минимум на 2м. от передающего радара или от радио-передачи, имеющей одинаковое напряжение энергии.
- ☞ Нельзя устанавливать два и более антенны на одной высоте. Если 2 антенны установлены на одной высоте, то они должны быть разнесены друг от друга на расстоянии минимум на 10м.



4-3-2 Установить УКВ антенну следующим образом:

- ◆ Определить место установки кронштейна антенны
- ◆ Место установки кронштейна антенны должно быть устойчивым.
- ◆ Установить антенну на антенный крепитель.
- ◆ В антенне используется коаксиальный кабель (RG-8U). Для экономии потребления тока по возможности используйте короткий кабель.
- ◆ Со стороны основного блока кабель оставить в излишке.
- ◆ На конце коаксиального кабеля имеется разъем.

5 Обслуживание и выявление неисправностей

5-1 Обслуживание и выявление неисправностей

Необходимо делать периодическое обслуживание и профилактику неисправностей для того, чтобы содержать транспондер в работоспособном состоянии. Это означает периодическое тестирование блоков, модернизацию программного обеспечения (в случае необходимости), а так же проверку следующих пунктов.

Пункты проверки	Действия
Разъемы, терминал	Проверьте, соединены ли должным образом силовые разъемы терминала с задней стороны транспондера и выносного контроллера управления.
Кабель	Проверьте состояние всех кабелей. Замените поврежденный кабель немедленно
Заземление	Проверьте качество заземления. Замените кабель, если он обветшал или почистите, если он проржавел. Проверьте соединения с заземлением.
Чистота	Необходимо своевременно избавляться от пыли на ЖК-дисплее для предупреждения повреждения, а так же содержать его в чистом состоянии. В случае, если соль или пыль отложится на блоке, при очистке использовать ткани и вату. Не использовать химические кислоты и растворители для очистки.

5-2 Неисправности

Для выявления неисправностей приведен список, который предоставляет пользователям найти признаки неисправности и методы для их устранения. Даже, если пользователи не могут восстановить оборудование предлагаемыми методами, не пытайтесь просто посмотреть во внутрь оборудования. Независимо от того, какая проблема возникла, желательно, чтобы оборудование было осмотрено техническими специалистами, обученными и аттестованными производителем или их авторизованным представителем.

Признаки	Действия при неисправности
Не включается	Проверьте, плотно ли соединены силовые разъемы Проверьте блок питания/предохранитель.
Нет приема данных со спутника	Проверьте ГЛОНАСС/GPS-антенну, разъемы, кабеля на наличие повреждений.

6 Приложение

6-1 Использование сообщений формата NMEA

Порты транспондера SI-30AR могут принимать и передавать различные комбинации информационных сообщений формата NMEA, а именно:

Порты	Поддерживаемые входные строки NMEA	Выходные строки NMEA
Основной блок, дисплей и вспомогательные ("отображенные порты")	ACA, ABM, BBM, ACK, AIR, AIQ, LRI, LRF, VSD, SSD	ABK, ACA, ACS, ALR, LRI, LRF, LR1, LR2, LR3, SSD, TXT, VDO, VDM, VSD
Порт дальнего действия	LRI, LRF	LRI, LRF, LR1, LR2, LR3
S1, S2, S3 ("Датчик портов")	DTM, GBS, GGA, GLL, GNS, HDT, RMC, ROT, VBW, VTG, THS, OSD	Нет

6-2 Аварийная сигнализация (или сообщения о сбоях)

В случае какого-либо сбоя в работе Транспондера, его внутренняя система аварийной сигнализации генерирует виды сигнализации об ошибках (о сбоях), которые появляются на дисплее. Сообщения о сбоях, отмеченные как "аварийные" (т.е. особо важные), также сопровождаются звуковой или визуальной сигнализацией (в зависимости от установки) и, для очистки их с экрана, требуют обязательного подтверждения пользователя.

■ Сбои при передаче

Сообщение «Tx malfunction» указывает на сбои в работе передатчика. Эпизодическое появление такого сообщения может быть вызвано временными сбоями в работе передатчика и не всегда указывает на постоянную проблему. Однако, если это сообщение выводится постоянно, то необходимо обратиться за помощью в ближайшую сервисную компанию.

■ Превышение лимита антенны VSWR

Сообщение «Antenna VSWR exceeds limits» указывает на неисправность УКВ антенны. Вероятнее всего, что транспондер будет продолжать работать, но его характеристики могут быть значительно снижены: малая дальность приёма и передачи. Возможно, что такое сообщение вызвано временным сбоем. Однако, если данное сообщение выводится регулярно, то необходимо обратиться за помощью в ближайшую сервисную компанию.

- **Сбои в приёме на канале 1**
- **Сбои в приёме на канале 2**
- **Сбои в приёме на канале 70**

Сообщения о сбоях в каналах приёма указывают на проблему в АИСе в частности в канале А, канале В или в ЦИВ в канале 70. Возникший время от времени сигнал тревоги может быть вызван в связи с неустановившимся режимом и не всегда указывает на постоянную проблему. Однако, если данный сигнал тревоги происходит регулярно, то необходимо проверить свои установки или обратиться в сервисную компанию.

- **Нет связи с транспондером**

Сообщение «Tranceiver connection lost» указывает на то, что потеряна связь контроллера с транспондером SI-30AR. Это может говорить о том, что возникли проблемы в кабельном соединении, или что транспондер работает некорректно. Данная неисправность должна быть немедленно обнаружена и устранена. Важно заметить, что в Транспондере имеется защитный таймер, который автоматически отключает передатчик, в случае если он находится во включенном состоянии слишком долго. В этом случае Транспондер отключается, и на контроллер выводится это сообщение о сбое. Для восстановления нормальной работы необходимо на некоторое время отсоединить, а затем снова подключить, разъём питания Транспондера.

- **Нет приема внешнего сигнала EPFS**

Сообщение «External EPFC lost» указывает на то, что транспондер не принимает данные от внешнего GPS приёмника. Данная неисправность должна быть немедленно обнаружена и устранена.

- **Нет данных о местоположении**

Сообщение «No position sensor in use» указывает на то, что транспондер SI-30AR не принимает данных о местоположении ни от внешнего GPS приёмника, ни от собственной системы GNSS. Обычно, такое сообщение появляется в течение первых нескольких минут после включения Транспондера, пока транспондер настраивается на спутники и ждет от них данные, и это сообщение может быть просто проигнорирован в течение нескольких первых минут работы устройства.

Однако, если же такое сообщение появляется в какое-либо другое время, то она указывает на проблему, связанную с антенной GNSS или с кабелем и эта проблема должна быть немедленно обнаружена и устранена.

- **Не действительна информация SOG**
- **Не действительна информация COG**
- **Нет курса/неверный курс**
- **Не действительна информация ROT**

Эти сообщения указывают на то, что отсутствует информация от различных датчиков (скорость судна, курс судна, коэффициент разворота и т.п.). Предполагается, что при полной установке устройства, вся эта информация будет доступна постоянно, и появление одного или более таких сообщений указывают, что возможно возникли проблемы с одним из датчиков или проблемы со связью между датчиками и транспондером SI-30AR. Такие сообщения должны быть немедленно обнаружены и устранены.

- **Не показывает время UTC**

Сообщение «UTC clock lost» указывает, что внутренний модуль GPS в транспондере SI-30AR не получает сигнал точного времени. Если это сообщение появляется часто, то оно указывает на проблему связи с антенной GNSS. Такие сообщения могут также появляться при временных сбоях связанных либо с погодными условиями, либо с определённым местоположением судна, где сигнал от спутника недостаточно силён и модуль GNSS неспособен принять передаваемый сигнал от достаточного количества спутников.

- **Внешний DGNSS**
- **Внешний GNSS**
- **Внутренний DGNSS (буй)**
- **Внутренний DGNSS) (сообщение 17)**
- **Внутренний GNSS**

Эти сообщения указывают на то, какой из имеющихся источников информации GNSS используется транспондером в настоящее время. Если информация от внешнего GNSS дополняется или не дополняется различной исправленной информацией, то в этом случае сообщение отображается как "DGNSS", а не "GNSS". Когда внешний сигнал GNSS не доступен, тогда транспондер SI-30AR использует информацию GNSS со своего собственного внутреннего модуля GNSS и сообщение меняется на " Internal GNSS".

Эта информация может быть дополнена с помощью приема дифференциальных исправленных данных с приемника сигнала радиомаяка или передачами УКВ с базовой станции. В этом случае сообщение соответственно отображается как "DGNSS", " Beacon " или " msg 17", при этом указывая, какой используется источник с дифференциальными данными

- **Внешний SOG/COG**
- **Внутренний SOG/COG**

Эти сообщения указывают на то, подаются ли внешними датчиками данные скорости относительно Земли или курса относительно Земли или они вычисляются от внутреннего модуля GNSS.

- **Текущий курс**

Это сообщение появляется при первом приёме данных о курсе судна судового датчика.

- **Указатель коэффициента поворота**
- **Другой источник указателя коэффициента поворота**

Первое из этих сообщений указывает, что транспондер SI-30AR использует информацию о коэффициенте поворота от судового устройства, который вычисляет коэффициент поворота - например как гирокомпас. Второе сообщение указывает, что коэффициент поворота вычисляется от смены курса судна.

- **Изменение параметров используемого канала**

Это сообщение выдается каждый раз когда меняются любые параметры канала.

Они могут меняться при приеме определенных УКВ или ЦИВ сообщений с базовых станций, а также непосредственно путем использования листа " Channel Regions на контроллере SI-30AR.

6-2-1 Расшифровка предложений

Указанные в списке типы предложений расшифровываются транспондером следующим образом.

Форматтер	Источник	Основная функция	Дополнительная функция	Примечание
ABK	AIS			Подтверждение VDL
ABM	AIS			Адресованное бинарное сообщение
BBM				Циркулярное бинарное сообщение
AIR	AIS			Опрос
ACA	AIS			Назначение канала
ROT	Датчик	Коэффициент поворота		
HDT	Датчик	Курс		Курс
VBW	Датчик	SOG		
GNS	GNSS	Координаты+ время координат		
GLL	GNSS	Координаты+ время координат		
RMC	GNSS	COG	Координаты+ время координат, SOG	
GBS	GNSS	Индикация RAIM		RAIM
VTG	GNSS		COG, SOG	Курс. Скорость относительно Земли
GGA	GPS		Координаты+ время координат	
VSD	Дисплей			Навигационные данные
SSD	Дисплей			Статические данные
LRF	LR			Запрос действующий на дальнем расстоянии
LRI	LR			Запрос действующий на дальнем расстоянии
TXT				
ALR				
ACK	Дисплей			Подтверждение аларма

6-2-2 Список приоритетного датчика положения

Приоритетный (самый главный)	Sources
Внешний дифференциальный GNSS	GNS, GLL, RMC, GGA
Внутренний дифференциальный GNSS (сообщение 17)	GNS, GLL, RMC, GGA
Внутренний дифференциальный GNSS (RTCM)	GNS, GLL, RMC, GGA
Внешний GNSS	GNS, GLL, RMC, GGA
Внутренний GNSS	GNS, GLL, RMC, GGA
Ручной режим	
Не доступный	

Примечание : Сигнал RAIM запрашивает действующее сообщение GBS с текущего датчика.

6-3 Схема сообщения

Схема сообщения показана в формате, используемая в IEC 61162-1.

6-3-1 ABK – адресованная и подтвержденная двойная передача АИС

Предложение ABK выдается транспондером на представленных портах в ответ на прием ABM, AIR или предложение BVM. Его цель состоит в том, чтобы сообщить запрашиваемому устройству об удачном или неудачном запросе.

\$--ABK ,xxxxxxxx ,x ,x.x ,x ,x *hh<CR> <LF>

① ② ③ ④ ⑤

- | | |
|---------------------------------|-------------------------------|
| 1. MMSI адресованного блока АИС | 2. Канал приема АИС |
| 3. ID сообщения M.1371 | 4. Порядковый номер сообщения |
| 5. Тип подтверждения | |

6-3-2 ABM – адресное бинарное и безопасное сообщение АИС

Это предложение используется для передачи сообщения 6 М. 1371 (адресное бинарное) или сообщения 12 (адресное, связанное с безопасностью) через систему AIS, заключенная в сообщении М. 1371 в одном или более предложениях AIS.

\$--ABM ,x ,x ,x ,xxxxxxxx ,x ,xx ,s—s ,x *hh<CR> <LF>

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧

- | | |
|---|--------------------------------------|
| 1. общее количество предложений | 2. количество предложений |
| 3. последовательный идентификатор сообщения | 4. MMSI предназначенная блоку АИС |
| 5. канал АИС | фв 6. М.1371 ID сообщение (6 или 12) |
| 7. скрытые данные | 8. количество заполненных битов |

При получении транспондером предложения ABM с внешнего устройства, транспондер возвратит предложение ABK, чтоб показать успешно или неуспешно была произведена передача.

6-3-3 ACA – сообщение назначения канала АИС

\$--ACA ,x ,llll.ll,a ,yyyyy.yy,a ,llll.ll,a ,yyyyy.yy,a ,x ,xxxx ,x ,xxxx ,x ,x ,x ,a ,x ,hhmmss.ss *hh<CR> <LF>

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. порядковый номер | 2. угол северо-восточной широты, N/S |
| 3. угол северо-восточной долготы, E/W | 4. угол юго-западной широты, N/S |
| 5. угол юго-западной долготы, E/W | 6. размер зоны перехода |
| 7. канал А | 8. диапазон частот канала А |
| 9. канал В | 10. диапазон частот канала В |
| 11. режим управления Tx/Rx | 12. контроль за уровнем питания |
| 13. источник информации | 14. используемый флаг |
| 15. время изменения “используемый” | |

Предложение ACA используется как для передачи информации об управлении каналом в транспондер так и для получения информации о управлении каналом из него.

6-3-4 ACK – подтверждение аларма

Это предложение используется для подтверждения активизации аларма.

\$--ACK,xxx *hh<CR><LF>

①

1. Аларм ID

6-3-5 ACS – источник информации управления канала АИС

Это предложение используется в соединении с предложением АСА. Она распознает создателя информации, содержащийся в предложении АСА, а также дату и время, когда транспондер получил данную информацию.

\$--ACS ,x,xxxxxxxx,hhmmss.ss ,xx ,xx ,xxxx *hh<CR><LF>

① ② ③ ④ ⑤ ⑥

1. порядковый номер

2. MMSI создателя

3. запрос информации по UTC

4. день, месяц, год

6-3-6 AIR – требование запроса АИС

Предложение запроса позволяет внешне запрашивать определенные сообщения М.1371 от других отдаленных устройств через систему AIS.

\$--AIR ,xxxxxxxx ,x,x ,x ,x,x ,x ,xxxxxxxx,x,x ,x *hh<CR><LF>

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧

1. MMSI запрашиваемой станции 2. М.1371 сообщение, запрашиваемое со станции-1

3. подраздел сообщения

4. номер второго сообщения, запрашиваемая со станции 1

5. подраздел сообщения

6. MMSI запрашиваемой опрошенной станции 2

7. номер сообщений, запрашиваемые со станции 2

8. подраздел сообщения

Когда транспондер получает предложение «AIR», он посылает М. 1371 запрос-сообщение (тип 15) к адресованной станции (s) и возвращает предложение АВК к запрашиваемому устройству, указывающему, что передача завершена.

6-3-7 ALR – состояние аларма и статус

Это предложение посылается транспондером во все назначенные порты для сообщения о состоянии аларма в устройстве. Этот режим определяет источник аларма, был ли подтвержден аларм или нет, а также определяет время изменения состояния.

\$--ALR ,hhmmss.ss ,xxx,A,A ,c--c *hh<CR> <LF>

① ② ③④ ⑤

1. время изменения состояния
2. источник аларм
3. состояние аларм
4. подтверждение состояния
5. пояснительный текст

Это предложение посылается транспондером всякий раз, когда активизируется новая сигнализация или если его состояние изменилось. Также, это предложение периодически посылается даже тогда, если сигнализация не активизирована в порядке обеспечения достоверного показания текущего статуса каждой сигнализации.

6-3-8 BVM – бинарное сообщение передачи АИС

Предложение BVM позволяет внешнему устройству указывать транспондеру производить блокировку передачи двоичных данных (двоичных сообщений) (сообщение 8) в М. 1371 или передавать безопасное сообщение (сообщение 14).

!--BVM ,x ,x ,x ,x ,x,x,s—s ,x *hh<CR> <LF>

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

1. общее количество предложений необходимые для передачи сообщения
2. количество предложений
3. последовательный опознаватель сообщения
4. Канал АИС для передачи радио-сообщений
5. М.1371 ID сообщение
6. скрытые данные
7. количество заполненных битов

6-3-9 DTM – исходная геодезическая величина

Местная геодезическая величина и отклонение величины от исходной величины.

\$--DTM,ccc ,a ,x,x,a,x,x,a ,x,x,ccc *hh<CR> <LF>

① ② ③ ④ ⑤ ⑥

1. местная величина
2. код подразделения местной величины
3. широта, мин, N/S
4. исходная долгота, мин, E/W
5. исходная высота, м
6. исходная величина

Заметьте, что только геодезическая величина поддерживает с помощью АИС систему

координат WGS84. Предложение DTM передается в транспондер 1 раз в 30 секунд, в противном случае, любая позиционная информация о местонахождении (например: GLL, GNS, RMC и GGA) будет проигнорирована.

6-3-10 GBS – обнаружение спутником неисправности GNS

Это сообщение используется при поддержке приемника самостоятельного достоверного мониторинга (RAIM).

\$--GBS ,hhmmss.ss ,x.x ,x.x ,x.x ,xx ,x.x ,x.x ,x.x ,*hh<CR> <LF>

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧

1. Время UTC в GGA или GNS точно определяет местоположение с этим предложением.
2. Предполагаемая ошибка в местоположении
3. Предполагаемая ошибка в долготе
4. Предполагаемая ошибка в высоте
5. Идентификационный номер наиболее спутника у наиболее неисправного спутника
6. Вероятность обнаружения пропущенной ошибки у наиболее неисправного спутника
7. Определение погрешности у наиболее неисправного спутника
8. Стандартное отклонение определения погрешности

6-3-11 GGA – установленные данные глобальной позиционной системы (GPS)

Время, местоположение и установленные данные для GPS приемника.

\$--GGA ,hhmmss.ss ,Ш.П.а ,уууу.уу,а ,x ,xx ,x.x ,x.x ,M ,x.x ,M ,x.x ,xxxx *hh<CR> <LF>

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫

1. положение UTC
2. широта N/S
3. долгота E/W
4. качественная характеристика GPS
5. количество спутников в использовании
6. горизонтальное ослабление точности
7. высота антенны выше/ниже уровня моря (геоид)
8. единицы высоты антенны, м
9. геоидальное разделение
10. единица геоидального разделения, м
11. срок службы дифференциальных данных GPS
12. ID дифференциальной исходной станции

6-3-12 GLL – географическое местоположение

Это предложение является основным источником информации о местоположении для транспондера когда она связано с функциональной системой GNSS. В отсутствие предложений GNS информация о долготе и широте могут также быть получены из предложений GNS, GGA или RMC.

```
$--GLL ,llll.ll,a ,yyyyy.yy,a ,hhmmss.ss ,A ,a *hh<CR><LF>
```

① ② ③ ④ ⑤

1. широта, N/S
2. долгота, E/W
3. положение UTC
4. статус ('A' -> используется режим флаг ; 'V' -> используется положение по умолчанию)
5. режим индикации ('A', 'D', 'E', 'M' -> используется; 'N' -> недействителен)

Заметьте, что предложение DTM принимается транспондером, 1 раз каждые 30 секунд для предложения GLL, которое будет принято.

6-3-13 GNS – установленные данные GNSS

Приемоответчик может получить это предложение от других датчиков и использует информацию для собственного расчета текущего положения судна.

```
$--GNS ,hhmmss.ss ,llll.ll,a ,yyyyy.yy,a ,c—c ,xx ,x.x ,x.x ,x.x ,x.x *hh<CR><LF>
```

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩

1. положение UTC
2. широта, N/S
3. долгота, E/W
4. режим индикации ('D', 'E', 'M.' - используется; 'N' - значение по умолчанию)
5. количество используемых спутников (игнорировать)
6. HDOP (игнорировать)
7. высота антенны (игнорировать)
8. геоидальное разделение (игнорировать)
9. срок службы дифференциальных данных (игнорировать)
10. ID дифференциальной исходной станции (игнорировать)

6-3-14 HDT – истинный курс

Это предложение предусматривает курс текущего судна и может посылаться любой системой или устройством для вычисления истинного курса.

\$--HDT,x,x,T *hh<CR><LF>

①

1. курс, истинный градус

6-3-15 LR1 – ответ 1 дальнего радиуса действия АИС

Предложение LR1 определяет пункт назначения для ответа и содержит информационные пункты запроса, посредством функционального идентификационного знака в предложении LRF, которая запрашивает информацию.

\$--LR1 ,x,xxxxxxxx,xxxxxxxx,c—c,c—c,xxxxxxxx *hh<CR><LF>

① ② ③ ④ ⑤ ⑥

1. Порядковый номер

2. MMSI респондента

3. MMSI запрашивающего (отвечать по назначению)

4. Название судна

5. Позывной

6. Номер IMO

6-3-16 LR2 – ответ 2 дальнего действия АИС

Предложение LR2 содержит пункты с дополнительной информацией, которые можно запрашивать в предложении LRF.

\$--LR2 ,x,xxxxxxxx,xxxxxxxx,hhmmss.ss,llll.ll,a,yyyyy.yy,a,x,x,T,x,x,N *hh<CR><LF>

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ 7.

1. порядковый номер

2. MMSI респондента

3. дата

4. Местоположение по времени UTC

5. широта, N/S

6. долгота, E/W

7. истинный

8. скорость Земли, курс относительно Земли (узел), градус

6-3-17 LR3 – ответ 3 дальнего действия АИС

Предложение LR3 содержит пункты с дополнительной информацией, которые можно запрашивать в предложении LRF.

\$--LR3 ,x,xxxxxxxx,c—c,xxxxxx,hhmmss.ss,x,x,x,x,x,x,x,x,x,x,x *hh<CR><LF>

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪

1. порядковый номер

2. MMSI респондента

3. место назначения рейса

4. дата прибытия

5. время прибытия

6. осадка судна

7. судно/груз

8. длина судна

9. ширина судна

10. тип судна

11. экипаж

6-3-18 LRF – функция дальнего действия АИС

Это предложение используется как в запрос-запросе дальнего действия, так и в запрос-ответе дальнего действия. LRF- предложение – является вторым предложением пары запрос-запроса дальнего действия LRI и LRF. Предложение LRF - также является первым предложением запрос-ответа дальнего действия. Минимальный ответ состоит из предложения LRF, сопровождаемого предложением LR1. Предложение LR2 и/или предложение LR3 следуют за предложением LR1, если информационное обеспечение в этих предложениях был произведен с помощью запроса.

\$--LRF, x, xxxxxxxx, c—c, c—c, c—c *hh<CR> <LF>

① ② ③ ④ ⑤

- | | | |
|---------------------|-----------------------------|----------------------|
| 1. порядковый номер | 2. MMSI запрашивателя | 3. имя запрашивателя |
| 4. функция запроса | 5. функция состояния ответа | |

6-3-19 LRI – запрос дальнего действия

Запрос дальнего действия– это механизм, который позволяет одному АИС запрашивать определенные данные от другого АИС посредством использования количества запрашиваемых и отвечающих предложений. Когда транспондер получает парное предложение LRI, и LRF на порту дальнего действия, то он пересылает их на все представленные порты. Если транспондер установил конфигурацию для обеспечения и автоматического ответа на запрос, тогда это делается так; иначе он ждет предложений, которые будут возвращены к нему (на любой представленный порт) до ответа.

\$--LRI, x, a, xxxxxxxx, xxxxxxxx, llll.ll, a, yyyyyy.yy, a, llll.ll, a, yyyyyy.yy, a *hh<CR> <LF>

①② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ 8.

- | | |
|--------------------------------|---------------------------------|
| 1. порядковый номер | 2. управляющий флаг |
| 3. MMSI запрашивателя | 4. MMSI места назначения |
| 5. широта, N/S (координаты NE) | 6. долгота, E/W (координаты NE) |
| 7. широта, N/S (координаты SW) | 8. долгота, E/W (координаты SW) |

6-3-20 OSD – данные о собственном судне

Маршрут, курс, скорость, установка и суммарное отклонение. Полезный для, но не допустим для Радара/ARPA. Данные о собственном судне задают перемещение вектора судна, основанные на датчиках и параметрах в использовании.

\$--OSD, x.x, A, x.x, a, x.x, a, x.x, x.x, a *hh<CR> <LF>

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨

1. Маршрут, истинный угол в градусах
2. Положение маршрута: A = данные действительны, V = данные недействительны

3. Курс судна, , истинный угол в градусах
4. указатель курса, В/М/W/R/P (см.примечание)
5. скорость судна
6. указатель скорости,В/М/W/R/P (см.примечание)
7. установка судна, истинный угол в градусах
8. отклонение судна (скорость)
9. единица измерения скорости, К = км/ч; N = узел; S = миля/ч

Примечание. Система координат, на которых базируется расчет курса судна и скорости. Величина курса и скорости выводится непосредственно из системы координат и не включает, значение данных в установке и области смещения.

В = данные от днищевого лага (прибор на днище судна, изм. скорость судна относ воды)

М = ввод данных в ручном режиме

W = воды

R = радарное слежение (неподвижной цели)

P = указатель системы определения грунта

6-3-21 RMC – рекомендуемые минимальные определенные данные GNSS

Это предложение используется при передаче времени, данных, местоположения, данных о курсе и скорости с навигационного приемника GNSS. Предложение передается с устройства GNSS как минимум 1 раз в 2 секунды и всегда сопровождается предложением RMB, если назначение путевой точки является действующим.

\$--RMC ,hhmmss.ss ,A,llll.ll,a ,yyyy.yy,a ,x.x ,x.x ,xxxxxx ,x.x,a ,a *hh<CR><LF>

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨

1. определение местоположения по UTC
 2. состояние ('A' -> в поле режима ; 'V' -> в поле по умолчанию)
 3. широта, N/S
 4. долгота, E/W
 5. скорость относительно земли
 6. курс относительно земли
 7. дата
 8. магнитное отклонение
 9. режим индикации ('A', 'D', 'E', 'M' -> используется; 'N' -> недействителен)
- Заметьте, что у RMC имеется приоритет над VTG.

6-3-22 ROT – коэффициент поворота

Это предложение обеспечивает коэффициент и направление поворота.

\$--ROT ,x.x ,A *hh<CR><LF>

① ②

1. коэффициент поворота
2. положение ('A' -> коэффициент поворота действителен)

6-3-23 SSD – статические данные судна

Это предложение используется при вводе статических данных судна. Параметры этих предложений поддерживаются сообщениями M. 1371 ITU-R.

\$--SSD,c--c,c--c,xxx,xxx,xx,xx,c,aa*hh<CR><LF>

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

1. позывной судна, от 1 до 7- значный
2. название судна, от 1 до 20-значное
3. указатель местоположения, "A," расстояние от носа судна, от 0 до 511 м
4. указатель местоположения, "B," расстояние от корма судна, от 0 до 511 м
5. указатель местоположения, "C," расстояние от левого траверза, от 0 до 63 м
6. указатель местоположения, "D," расстояние от правого траверза, от 0 до 63 м
7. индикация флага DTE
8. исходный идентификатор

6-3-24 THS – Истинный курс и положение

Текущий курс судна в точных градусах представляется любым устройством или системой, представляющий истинный курс. Это предложение включает “режим индикации”, обеспечивающую область относительно критической безопасной информации о данных курса, и возвращает строку HDT.

\$--THS,x.x,a*hh<CR><LF>

① ②

1. курс, точный градус
2. Режим индикации (см.примечание)

Показ режима NOTE. Это поле не должно быть пустым.

A = автономный

E = предполагаемый (определение местоположения)

M = ввод данных в ручном режиме

S = симуляция

V = данные не действительны (включая расчет)

6-3-25 TXT – текстовая передача

Это предложение используется для передачи текстовых сообщений, таких как тревожные сообщения с датчика или транспондера к любому отображающему устройству, например как контроллер в SI=-30AR.

\$--TXT ,xx ,xx ,xx ,c--c *hh<CR><LF>

① ② ③ ④

1. общее количество сообщений
2. номер сообщения
3. текстовый опознаватель
4. текстовое сообщение

6-3-26 VBW – Двойная скорость земли/воды

S—VBW,x,x,x,x,A,x,x,x,x,A,x,x,A,x,x,A *hh<CR><LF>

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩

- | | |
|---|-------------------------------------|
| 1. скорость воды по долготе | 2. Скорость воды по перпендикуляру |
| 3. Статус: скорость воды | 4. Скорость земли по долготе |
| 5. скорость земли по перпендикуляру | 6. Статус: скорость земли |
| 7. скорость воды по перпендикуляру кормы | 8. Статус: скорость воды по корме |
| 9. скорость земли по перпендикуляру кормы | 10. Статус: скорость земли по корме |

Скорость земли по долготе – используется

Скорость земли по перпендикуляру– используется

Положение скорости земли – используется

Другие поля - игнорированы

6-3-27 VDM – VHF сообщение канала связи

Это предложение выдается транспондером каждый раз, когда он получает входящее сообщение по каналу связи УКВ. Предложение VDM формируется частью сообщения М. 1371, и несколько предложений VDM могут быть расшифрованы и повторно собраны в последовательности, для восстановления исходного сообщения М. 1371.

!--VDM ,x ,x ,x ,a ,s—s ,x *hh<CR><LF>

① ② ③ ④ ⑤ ⑥

- | | |
|--|---|
| 1. общее количество предложений, которым необходимо передать сообщение | 3. последовательный идентификатор сообщения |
| 2. количество предложений | 5. формирует радио сообщение ITU-R М.1371 |
| 4. канал АИС | |
| 6. количество заполненных битов | |

6-3-28 VDO – сообщение собственных данных по каналу связи УКВ АИС

Это предложение выдается на все представленные порты через равные промежутки времени и на содержащиеся в транспондере сообщения о собственном судне. Каждый раз, когда транспондер передает сообщение о собственном судне, он формирует сообщение М. 1371 в одно или более предложение VDO и выдает их на представленные порты.

!--VDO ,x ,x ,x ,a ,s—s ,x *hh<CR><LF>

① ② ③ ④ ⑤ ⑥

- | | |
|---|---|
| 1. общее количество предложений которым необходимо передать сообщение | 3. идентификатор сообщения |
| 2. количество предложений | 5. формирует радио сообщение ITU-R М.1371 |
| 4. канал АИС ('А' или 'В') | |
| 6. количество заполненных битов | |

Транспондер выдает одно предложение VDO каждую секунду, к тому же отражая, все переданные предложения VDO, как они были переданы, чтобы обеспечить частые обновления всех представленных подключенных устройств. Предложение VDO, которые были также переданы, содержит соответствующий указатель канала АИС, тогда как предложение VDO, который не был передан, содержит несуществующее поле для отображения канала.

6-3-29 VSD – AIS навигационные статические данные

Это предложение может выдаваться транспондером в ответ на вопрос.

\$--VSD ,x.x ,x.x ,x.x ,c—c ,hhmmss.ss ,xx ,xx ,x.x ,x.x *hh<CR> <LF>

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨

- | | |
|----------------------------------|--|
| 1. тип судна и категория груза | 2. максимальный статический осадок судна |
| 3. количество экипажа | 4. место назначения |
| 5. предполагаемое время прибытия | 6. предполагаемая дата прибытия |
| 7. предполагаемый месяц прибытия | 8. навигационный статус |
| 9. используемый (местный) флаг | |

6-3-30 VTG – курс относительно земли и скорость относительно земли

Это предложение содержит текущий курс и скорость относительно земли.

\$--VTG ,x.x,T ,x.x,M ,x.x,N ,x.x,K ,a *hh<CR> <LF>

① ② ③ ④ ⑤

1. курс относительно земли, истинный градус
2. курс относительно земли, магнитный градус (игнорировать)
3. скорость относительно земли, узлы
4. скорость относительно земли, км/ч (игнорировать)
5. режим индикации

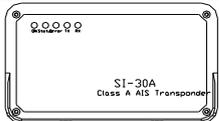
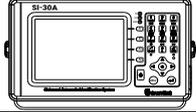
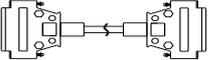
Заметьте, что у RMC имеется приоритет над VTG.

6-4 Сокращения

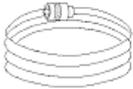
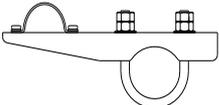
4S	: Ship-to-Ship & Ship-to-Shore	AIS	: Automatic Identification System
ALM	: Alarm	ANT	: Antenna
ARPA	: Automatic Radar Plotting Aid	ATA	: Automatic Tracking Aid
AtoN	: Aid to Navigation	AUX	: Auxiliary
AUTO	: Automatic	BI IT	: Built-In Integrity Test
BAT	: Battery	BRILL	: Display Brilliance
BRG	: Bearing	CG	: Coast Guard
CH	: Channel	CHG	: Change
CLR	: Clear	CNCL	: Cancel
CNS	: Communication, Navigation & Surveillance	COG	: Course Over Ground
CONTR	: Contrast	CPA	: Closest Point of Approach
CPU	: Central Processing Unit	CSE	: Course
DEL	: Delete	DEST	: Destination
DG	: Dangerous Goods	DGLONASS	: Differential GLONASS
DGNSS	: Differential GNSS	DGPS	: Differential GPS
DISP	: Display	DIST	: Distance
DSC	: Digital Selective Calling	DTE	: Data Terminal Equipment
ECDIS	: Electronic Chart Display and Information System	ECS	: Electronic Chart System
EGNOS	: European Geo-stationary Navigational Overlay System	ENC	: Electronic Navigation Chart
ENT	: Enter	EPA	: Electronic Plotting Aid
EPFS	: Electronic Position Fixing System	EPIRB	: Electronic Position Indicating Radio Beacon
ERR	: Error	ETA	: Estimated Time of Arrival
EXT	: External	FCC	: Federal Communications Commission
FREQ	: Frequency	GLO or	: Global Orbiting Navigation Satellite System
GMDSS	: Global Maritime Distress and Safety System	GLONASS	
GNSS	: Global Navigation Satellite System	GND	: Ground
GYRO	: Gyro Compass	GPS	: Global Positioning System
HS	: Hazardous Substances	HDG	: Heading
I/O	: Input / Output	HSC	: High Speed Craft
ID	: Identification	IBS	: Integrated Bridge System
IMO	: International Maritime Organisation	IEC	: International Electrotechnical Commission
INFO	: Information	IN	: Input
ITU-R	: International Telecommunications Union – Radiocommunications Bureaux	INS	: Integrated Navigation System
L/L	: Latitude / Longitude	KN	: Knots
LOST	: TGT Lost Target	LAT	: Latitude
MAG	: Magnetic	LON	: Longitude
MED	: Marine Equipment Directive	M	: Metres
MID	: Maritime Identification Digit	MAN	: Manual
MKD	: Minimum Keyboard and Display	MF/HF	: Medium Frequency/High Frequency
MMSI	: Maritime Mobile Service Identity	MIN	: Minimum
		MOB	: Man Overboard
		NAV	: Navigation

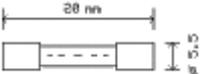
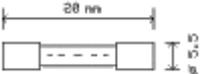
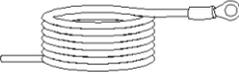
NUC	: Not Under Command		
OS	: Own Ship		
PI	: Presentation Interface		
PPU	: Portable Pilot Unit		
RAIM	: Receiver Autonomous Integrity Monitoring	POSN	: Position
RORO	: Roll On, Roll Off	PWR	: Power
RR	: Range Rings	RNG	: Range
RTE	: Route	ROT	: Rate Of Turn
SAR	: Search And Rescue	RTCM	: Radio Technical Commission for Maritime services
SOG	: Speed Over Ground	Rx	: Receive / Receiver
SPEC	: Specification	SEL	: Select
STBY	: Standby	SPD	: Speed
TCPA	: Time to Closest Point of Approach	STBD	: Starboard
TGT	: Target	STW	: Speed Through Water
TRK	: Track	TDMA	: Time Division Multiple Access
TTG	: Time To Go	TPR	: Transponder
Tx/Rx	: Transceiver	TSS	: Traffic Separation Scheme
UHF	: Ultra High Frequency	Tx	: Transmit / Transmitter
MKD	: Visual Display Unit	UAIS	: Universal Automatic Identification System
VOY	: Voyage	UTC	: Universal Time Co-ordinate
VTS	: Vessel Traffic Systems	VHF	: Very High Frequency
WCV	: Waypoint Closure Velocity	VSWR	: Virtual Standing Wave Ratio
WIG	: Wing In Ground	WAAS	: Wide Area Augmentation System
MP	: Marine Pollutant	WGS	: World Geodetic System
NM	: Nautical Mile	WPT	: Waypoint
OOW	: Officer Of the Watch		
OUT	: Output		

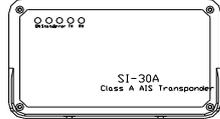
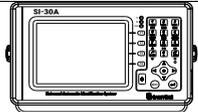
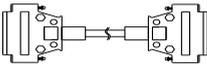
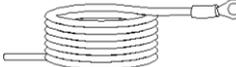
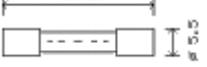
6-5 Упаковочный лист

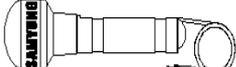
SI-30AR							
NO.	Наименование	Внешний вид	Модель		Кол-во	Проверка	Примечание
1	Транспондер		SI-30AR		1		
			CODE NO.	E02-5000-00			
2	МКД		SI-30AM		1		
			CODE NO.	E00-4000-01			
3	Комплектующие детали для кабеля		DSUB25-7M-DSUB25		1	A-06	OPT. 10M
			CODE NO.	574-0166-01			
4	Комплектующие детали для кабеля		SCN3-3M-SCN4		1		
			CODE NO.	574-0177-01			
5	Болт		Stain Piece 4X16		10		
			CODE NO.	904-0049-11			
6	Комплектующие детали для кабеля		01-3M-D01 Cable Ass'y		2		5.5SQ OTYPE
			CODE NO.	574-0102-01			
7	Стяжка		DACT300-2.5		10		
			CODE NO.	597-0050-1D			
8	Предохранитель		7A/250V[20mmX5mm]		2		
			CODE NO.	527-2007-1Q			
9	Руководство по использованию		SI-30A-ME		1		
			CODE NO.				

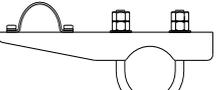
GPS/Глонасс Антенна (Glonass-50)							
NO	Наименование	Внешний вид	Модель		Кол-во	Проверка	Примечание
1	GPS/Глонасс антенна		Glonass-50 – кабель, 30м (GLNS50-30M(RG58)-TNC)		1		для SI-30AR
			CODE NO.	574-9999-03			

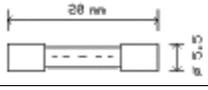
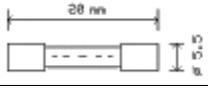
УКВ Антенна SAN-150							
NO.	Наименование	Внешний вид	Модель		Кол-во	Проверка	Примечание
1	УКВ Антенна		SAN-150		1		
			CODE NO.	542-1400-0D			
2	Комплекующие детали для кабеля		PL259-30M(RG8)-PL259		1		
			CODE NO.	574-0155-24			
3	Комплекующие детали для кронштейна		Bracket 35 Ass'y		1		
			CODE NO.	575-0006-01			

Блок питания SP-580AD, SP-700							
NO.	Наименование	Внешний вид	Модель		Кол-во	Проверка	Примечание
1	Блок питания		SP-580AD, SP-700		1		
			CODE NO.	STR-581			
3	Комплекующие детали для кабеля		SCN2-3M-02				AC
			CODE NO.	STR-588			
4	Комплекующие детали для кабеля		SCN3-3M-03				DC
			CODE NO.	STR-589			
5	Предохранитель		3A/250V[20mmX5mm]		2		AC
			CODE NO.	527-2003-1Q			
6	Предохранитель		10A/250V[20mmX5mm]		2		DC
			CODE NO.	527-2010-1Q			
7	Комплекующие детали для кабеля		01-3M-D01 Cable Ass'y		1		5.5SQ OTYPE
			CODE NO.	574-0102-01			

SI-30A							
NO	Наименование	Внешний вид	Модель		Кол-во	Проверка	Примечание
1	Транспондер		SI-30A		1		
			CODE NO.	E02-3000-00			
2	МКД		SI-30AM		1		
			CODE NO.	E02-4001-01			
3	Комплектующие детали для кабеля		DSUB25-7M-DSUB25		1	A-06	OPT. 10M
			CODE NO.	574-0166-01			
4	Комплектующие детали для кабеля		SCN3-3M-SCN4		1		
			CODE NO.	574-0177-01			
5	Болт		Stain Piece 4X16		10		
			CODE NO.	904-0049-11			
6	Комплектующие детали для кабеля		01-3M-D01 Cable Ass'y		2		5.5SQ OTYPE
			CODE NO.	574-0102-01			
7	Стяжка		DACT300-2.5		10		
			CODE NO.	597-0050-1D			
8	Предохранитель		7A/250V[20mmX5mm]		2		
			CODE NO.	527-2007-1Q			
9	Руководство по использованию I		SI-30A-ME		1		
			CODE NO.	M03-0101-00			

GPS Антенна SAN-60							
NO.	Наименование	Внешний вид	Модель		Кол-во	Проверка	Примечание
1	Аксессуары для антенны		SAN60-30M(RG58)-TNC		1		STAIN BAND X2
			CODE NO	574-9999-02			

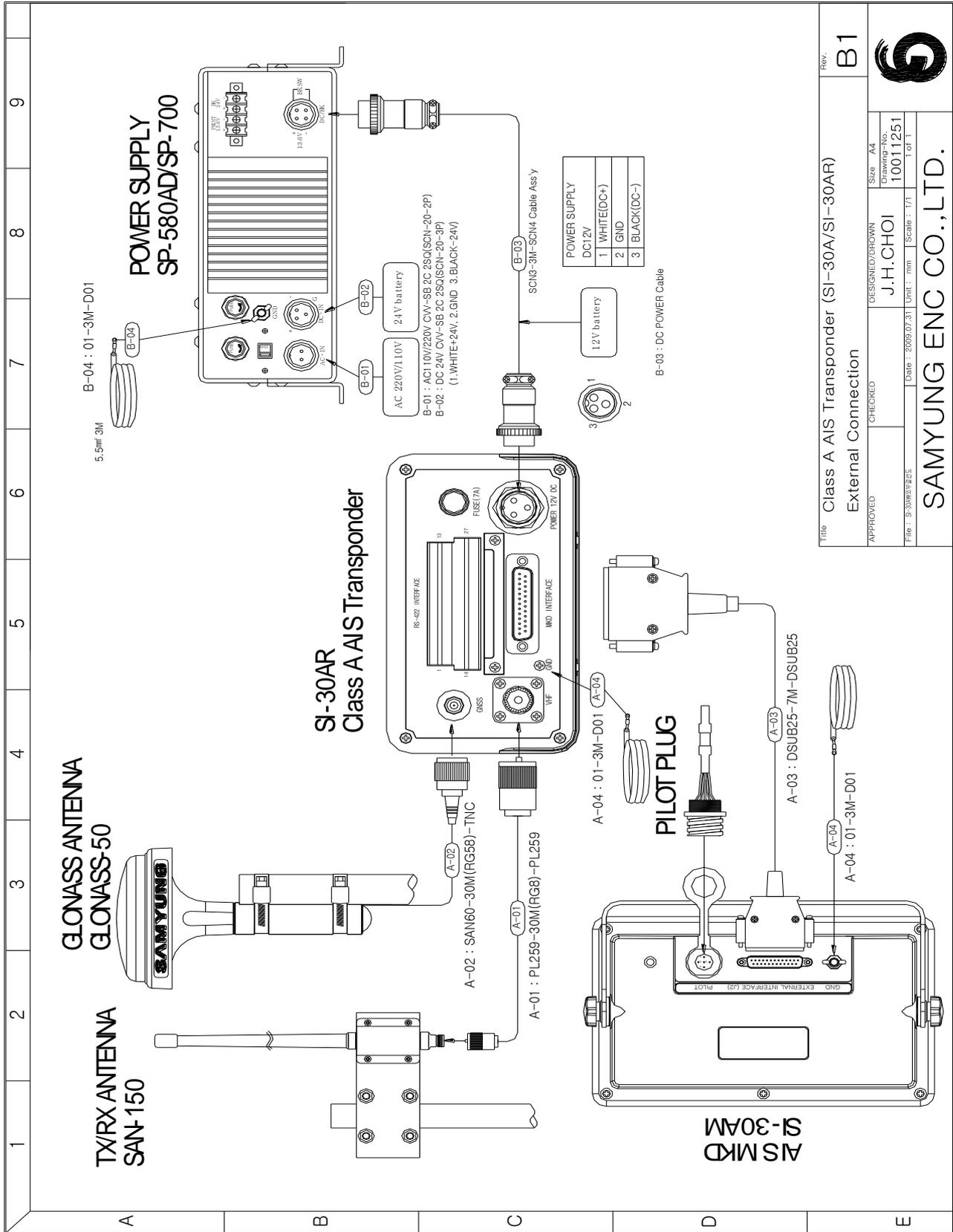
УКВ Антенна SAN-150							
NO.	Наименование	Внешний вид	Модель		Кол-во	Проверка	Примечание
1	УКВ Антенна		SAN-150		1		
			CODE NO	542-1400-0D			
2	Комплектующие детали для кабеля		PL259-30M(RG8)-PL259		1		
			CODE NO	574-0155-24			
3	Комплектующие для кронштейна		Bracket 35 Ass'y		1		
			CODE NO	575-0006-01			

SP-700 POWER SUPPLY UNIT							
NO.	Наименование	Внешний вид	Модель		Кол-во	Проверка	Примечание
1	Блок питания		SP-700		1		
			CODE NO.	STR-581			
3	Комплекующие детали для кабеля		SCN2-3M-02				AC
			CODE NO.	STR-588			
4	Комплекующие детали для кабеля		SCN3-3M-03				DC
			CODE NO.	STR-589			
5	Предохранитель		3A/250V[20mmX5mm]		2		AC
			CODE NO.	527-2003-1Q			
6	Предохранитель		10A/250V[20mmX5mm]		2		DC
			CODE NO.	527-2010-1Q			
7	Комплекующие детали для кабеля		01-3M-D01 Cable Ass'y		1		5.5SQ OTYPE
			CODE NO.	574-0102-01			

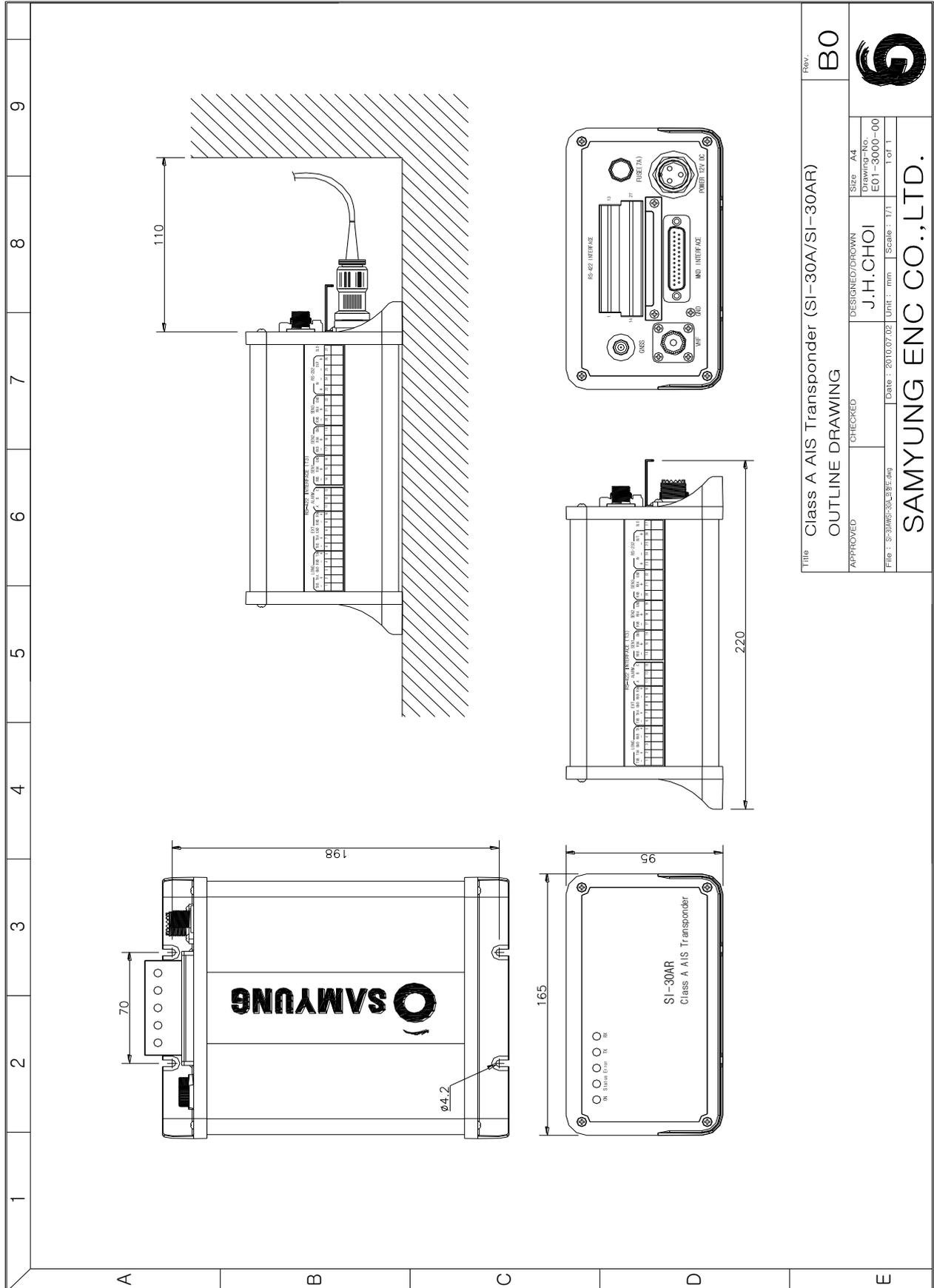
SI-30A (Опция)							
NO.	Наименование	Внешний вид	Модель		Кол-во	Проверка	Примечание
1	Лоцманский разъем		SPP-30				Option
2	Аналого-цифровой преобразователь		SAD-30DC		1		Option
			CODE NO.	SIS-5-26			

6-6 Схемы

6-6-1 Внешнее подключение



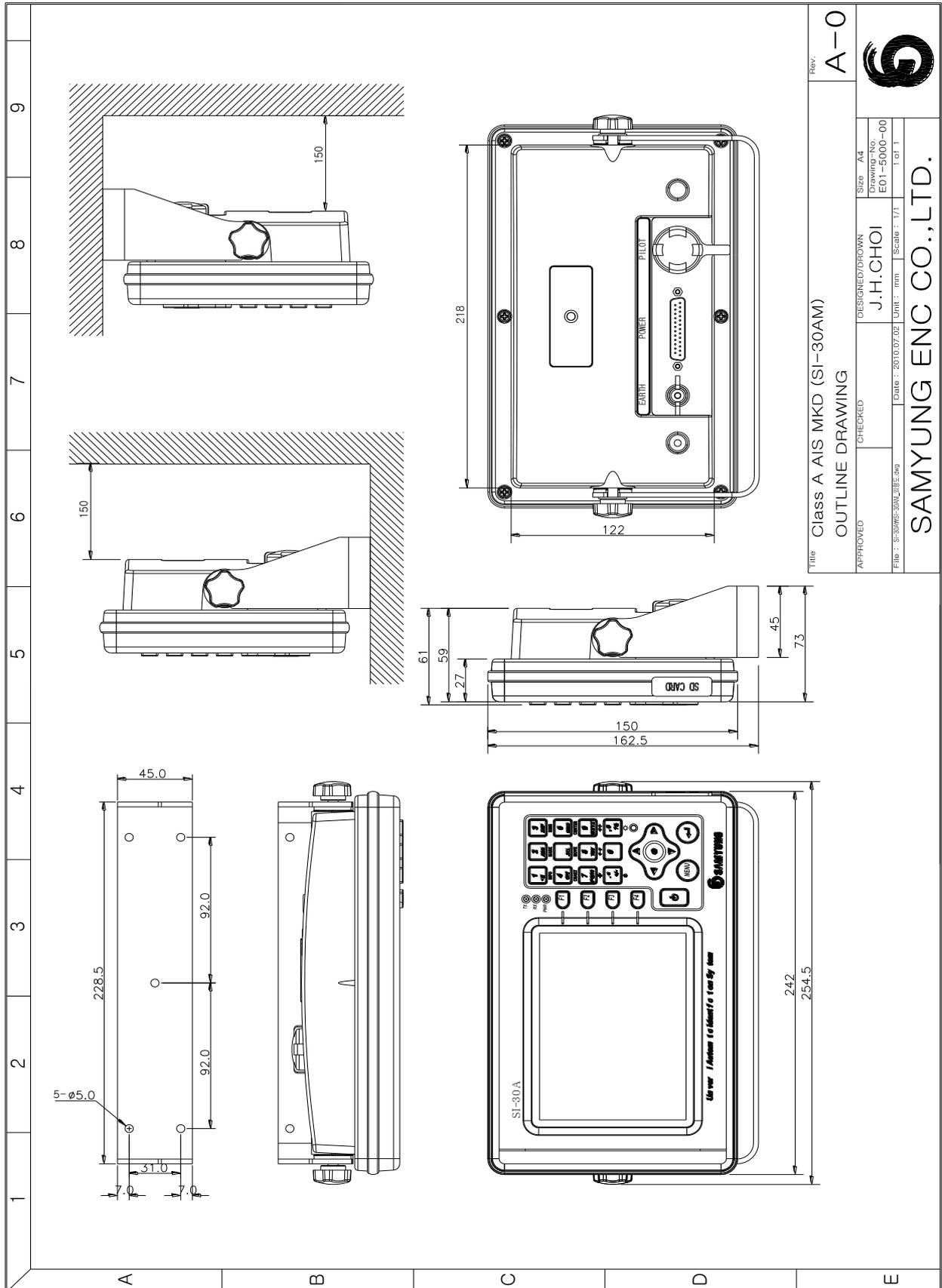
6-6-3 Габаритные размеры SI-30AR



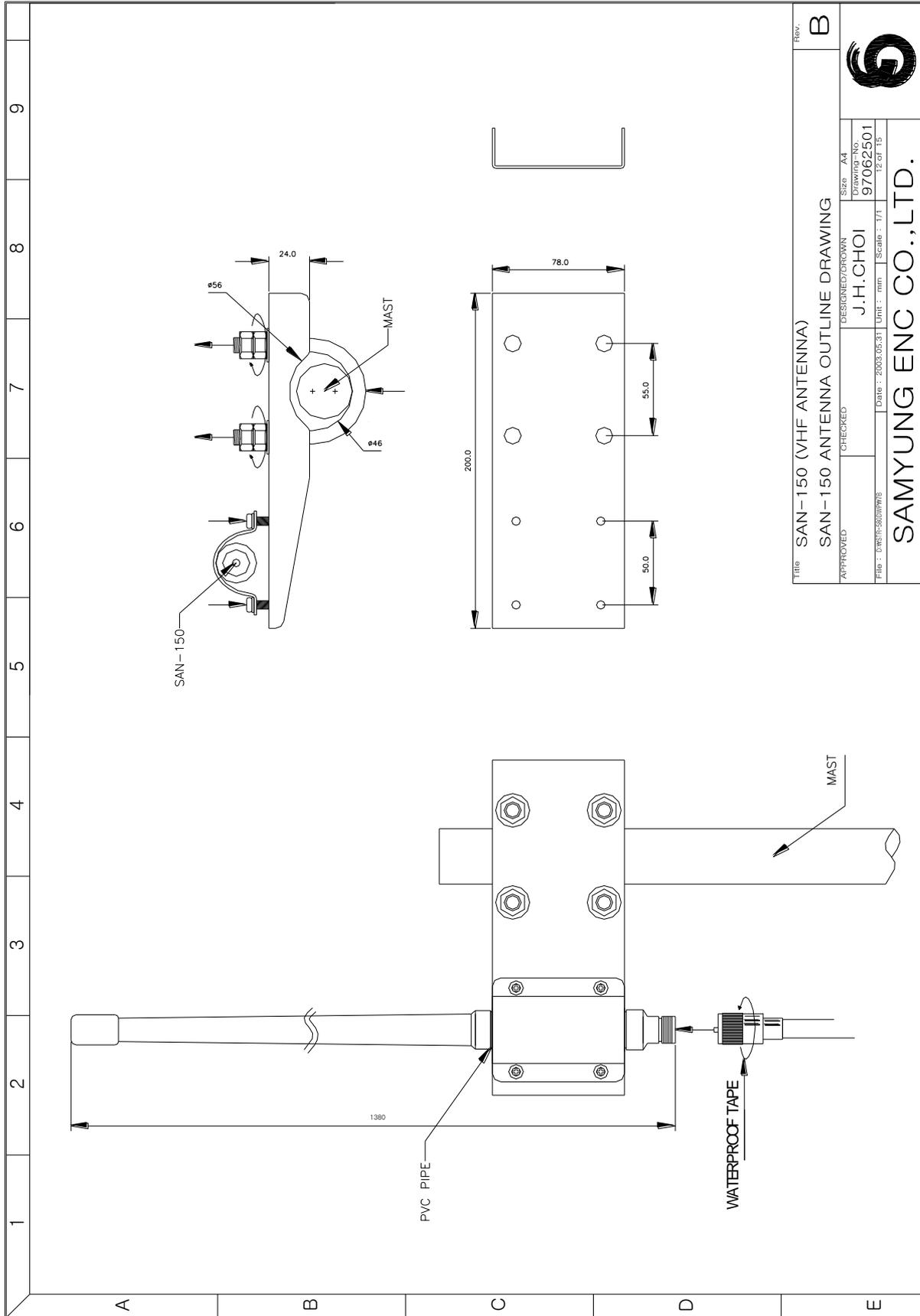
Title		Class A AIS Transponder (SI-30A/SI-30AR)		Rev.	B0
OUTLINE DRAWING		CHECKED	DESIGNED/DRAWN	SIZE	A4
APPROVED	J.H. CHOI	UNIT	mm	SCALE	1/1
FILE	SI-30AR-SI-30E.dwg	DATE	2010.07.02	NO. OF SHEETS	E01-3000-00
				TOTAL	1 of 1
SAMYUNG ENC CO., LTD.					



6-6-4 Габаритные размеры SI-30AM



6-6-5 Габаритные размеры антенны SAN-150



Title		SAN-150 (VHF ANTENNA)		Rev.	B
DESIGNED/DRAWN		J.H. CHOI		Size	A4
CHECKED				Drawing No.	97062501
APPROVED				Date	2003.05.31
File		DMS15-9009PWS		Unit	mm
				Scale	1/1
				12 of 15	
SAMYUNG ENC CO., LTD.					



6-6-6 **Габаритные размеры антенны GLONASS-50**

