

№. : OM-E5519-OP

F U R U N O

РУКОВОДСТВО ОПЕРАТОРА

SSB-РАДИОТЕЛЕФОН

(включая инструкции по установке)

модель FS-5000

(для версии ПЗУ № 17 и суффикса платы AF № -33)

После установки, если необходимо,  
измените системные установки и  
отрегулируйте выходную мощность  
в соответствии с публикацией  
№ TI-E5519

Применимо к Антенному Коммутатору, имеющему  
серийный номер 1001 и выше

FURUNO ELECTRIC CO., LTD.  
NISHINOMIYA, JAPAN

940620HO  
(9406,taya)

© Перевод. "Orient Electric Co. (Pte.) Ltd."  
Владивосток, 1995,1996

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ О ВЫСОКОМ НАПРЯЖЕНИИ

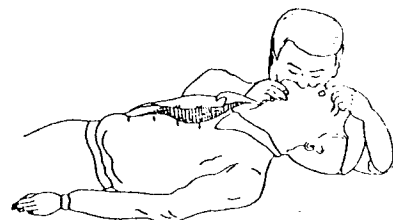
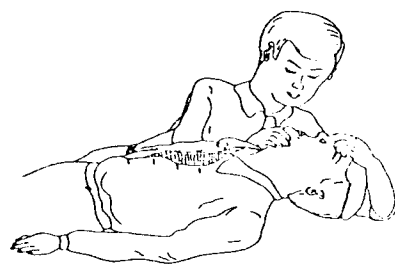
Работа данного оборудования сопряжена с использованием высокого напряжения, которое опасно для человеческой жизни. Хотя данное оборудование было изготовлено с учетом мер предосторожности для гарантии безопасности оператора, необходимо соблюдать соответствующие меры предосторожности при работе внутри оборудования во время техобслуживания и ремонта. Не заменяйте элементы схемы и не проверяйте их под напряжением. Некоторые конденсаторы могут содержать остаточный заряд и при выключенном оборудовании. Перед тем, как коснуться элемента схемы, всегда закорачивайте его на шасси при помощи отвертки с изолированной ручкой.

## ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОМ ШОКЕ

При обнаружении пострадавшего от электрического удара сначала отключите оборудование через главный выключатель аппаратуры или через судовой распределительный щит. Если это невозможно, защитите себя с помощью сухого изолирующего материала (шерстяного коврика или палки, одежды, пояса и т.п.) и освободите пострадавшего от действия электричества. Если пострадавший не дышит, примените искусственное дыхание в соответствии с "Методом искусственного дыхания". Не останавливайтесь на полпути. В искусственном дыхании важны настойчивость и непрерывные усилия.

## МЕТОД ИСКУССТВЕННОГО ДЫХАНИЯ

Положите пострадавшего на спину. Займите положение возле головы пострадавшего, для предотвращения утечки воздуха зажмите его нос большим и указательным пальцами руки. Вложите большой палец другой руки между зубами пострадавшего и поднимите его подбородок. Затем положите ближайшую к носу пострадавшего руку на его лоб и придавите голову книзу так, чтобы максимально запрокинуть голову назад при выдавшемся подбородке и шейными позвонками вниз. Приложите свой рот ко рту пострадавшего и выдыхайте в него каждый раз примерно половину воздуха, выдыхаемого вами при глубоком вдохе. После выдоха поднимите свою голову, чтобы следить за сдвиганием грудной клетки, пока в готовности к следующему вдуванию вы производите глубокий вдох. Повторите эти действия в более высоком темпе в первые 1-2 минуты и 12 раз в минуту после этого.



# СО Д Е Р Ж А Н И Е

СОКРАЩЕННАЯ ИНСТРУКЦИЯ .....	iv
ВЫЗОВ ПРИ БЕДСТВИИ НА ЧАСТОТЕ 2182 кГц .....	v
ЦИВ-ВЫЗОВ ПРИ БЕДСТВИИ .....	vi
ДЕЙСТВИЯ В СЛУЧАЕ НЕИСПРАВНОСТИ АНТЕННОГО КОММУТАТОРА .....	vii
ВВЕДЕНИЕ .....	ix
ХАРАКТЕРИСТИКИ .....	x
МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ .....	xiii
КОНФИГУРАЦИЯ СИСТЕМЫ .....	xiv
1. РАБОТА .....	1-1
<b>Органы Управления</b> .....	1-2
Блок Клавиш для Передачи .....	1-2
Блок Клавиш для Приема .....	1-4
Блок Клавиш Управления Частотой .....	1-7
Блок Клавиш Класс Излучения/Установка Времени .....	1-8
<b>Основные Действия</b> .....	1-10
Включение и Выключение Питания .....	1-10
Регулировка Контрастности ЖКИ и Подсветки Клавиатуры .....	1-10
Установка Даты и Времени .....	1-10
Установка Таймера "Будильника" .....	1-10
Выбор Класса Излучения .....	1-11
Выбор Частоты .....	1-11
<b>Работа в Режиме Приема</b> .....	1-13
<b>Прием в Режиме Сканирования</b> .....	1-14
Установка Параметров Сканирования .....	1-14
<b>Прием в Режиме Качания Частоты</b> .....	1-15
Установка Параметров Качания Частоты .....	1-15
<b>Работа в Режиме Передачи</b> .....	1-16
<b>Изменение Установленных на Заводе Тонов</b> .....	1-16
Частота Тестового Тона .....	1-16
Частота Бокового Тона .....	1-16

Частота ВFO .....	1-16
Изменение Характеристики .....	1-17
Проверка Двухтонального Генератора Сигнала Тревоги .....	1-19
Аудио Проверка Двухтонального Генератора Сигнала Тревоги ..	1-19
Проверка Передатчика по Эквиваленту Антенны (факультатив) ..	1-20
<b>2. ОБСЛУЖИВАНИЕ .....</b>	<b>2-1</b>
Общее .....	2-1
Чистка .....	2-1
Периодическое Обслуживание .....	2-2
Самопроверки .....	2-3
Блок Управления и Блок Трансивера .....	2-3
Антенный Коммутатор .....	2-4
Поиск Неисправностей .....	2-4
Сообщения об Ошибках .....	2-9
Расположение Печатных Плат .....	2-13
<b>3. УСТАНОВКА .....</b>	<b>3-1</b>
Общее .....	3-1
Установка и Связь .....	3-2
Дуплексная Связь .....	3-2
Симплексная Связь .....	3-3
Двухчастотная Связь на СЧ .....	3-4
Антенна .....	3-5
Передающая Антенна .....	3-5
Приемная Антенна .....	3-5
Монтаж Блока Управления .....	3-6
Соображения по Выбору Места Монтажа .....	3-6
Монтаж .....	3-6
Подключение Кабелей .....	3-7
Заземление .....	3-9
Монтаж Блока Трансивера .....	3-10
Соображения по Выбору Места Монтажа .....	3-10
Монтаж .....	3-10
Подключение Кабелей .....	3-11
Заземление .....	3-13
Монтаж Антенного Коммутатора .....	3-14
Соображения по Выбору Места Монтажа .....	3-14
Монтаж .....	3-14
Подключение Кабелей .....	3-16
Заземление .....	3-17
Монтаж Выпрямителя PR-850 (факультативная поставка) .....	3-19
Соображения по Выбору Места Монтажа .....	3-19
Монтаж .....	3-19
Подключение Кабелей .....	3-19
Проверки и Регулировки После Установки .....	3-21

Визуальные Проверки .....	3-21
Проверка Входного Напряжения .....	3-21
Проверка Блока Управления .....	3-22
Регулировка Уровня Отсечки Шумов .....	3-23
Предустановка Ручной Настройки 2182 кГц .....	3-23
Изменение Установки Напряжения Питания .....	3-25
4. УСТАНОВКА ФАКУЛЬТАТИВНОГО ОБОРУДОВАНИЯ .....	4-1
Эквивалент Нагрузки .....	4-1
Антенное Реле ВК .....	4-3
Эквивалент Нагрузки и Антенное Реле ВК .....	4-5
Блок Управления #2 .....	4-7
5. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВНЕШНЕГО ОБОРУДОВАНИЯ .....	5-1
Подключение ВК .....	5-1
Для Приемников без Управляющего Питания Реле ВК .....	5-2
Линия Управления Минусом ВК .....	5-3
Подключение C1F/NMEA .....	5-4
Узкополосное БПЧ, ЦИВ-Терминал, Межсудовой ФАКС и Избирательный Вызов .....	5-5
Подключение RB-500 .....	5-9
6. ПЕРЕЧЕНЬ ОБОРУДОВАНИЯ .....	6-1
ГАБАРИТНЫЕ ЧЕРТЕЖИ .....	D-1
СХЕМЫ .....	S-1
Схема Межблочных Соединений .....	S-2
Блок-Схемы .....	S-3
Электрические Схемы .....	S-6
ТАБЛИЦЫ ЧАСТОТ .....	AP1-1
Частоты ЦИВ/Бедствия .....	AP1-1
Перечень Частот Международного Союза Электросвязи .....	AP1-2
Перечень Частот ОБП США .....	AP1-10
Таблица Частот СВ Международного Союза Электросвязи .....	AP1-11
МОДУЛЬ ДЛЯ УСТАНОВКИ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ (ФАКУЛЬТАТИВНАЯ ПОСТАВКА) ..	AP2-1

SSB-РАДИОТЕЛЕФОН МОДЕЛЬ FS-5000/8000

КАНАЛЫ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ (С ПРЕДУСТАНОВКОЙ)		
Сохранение частоты	(Вызвать ITU или DSC-канал.) <input type="text" value="STO"/> (№ канала) <input type="text" value="ENT"/> <input type="text" value="ENT"/> 1÷8999CH (Емкость памяти: 400CH)	Сохраняются также класс излучения и полоса частот.
Вызов частоты	TX/RX <input type="text" value="RCL"/> (№ канала) <input type="text" value="ENT"/>	Чтобы просмотреть записанные КАНАЛЫ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ, нажмите <input type="text" value="RCL"/> <input type="text" value="9"/> <input type="text" value="9"/> <input type="text" value="9"/> <input type="text" value="8"/> <input type="text" value="ENT"/> в указанном порядке.
	TX <input type="text" value="RCL"/> <input type="text" value="TX"/> (№ канала) <input type="text" value="ENT"/>	
	RX <input type="text" value="RCL"/> <input type="text" value="RX"/> (№ канала) <input type="text" value="ENT"/>	
Быстрая смена номера канала.	С помощью клавиши <input type="text" value="CURS"/> переместить курсор к "CH No.Indication". Затем нажать клавишу <input type="text" value="v TUNE ^"/> . (Эта операция действует также для ITU/DSC CH.)	
Дежурство на TX-частоте при двухчастотной связи	ВКЛ. <input type="text" value="RX"/> <input type="text" value="ENT"/>	
	ВЫКЛ. <input type="text" value="CANCEL"/>	
<b>ITU/DSC -КАНАЛЫ</b> <span style="float: right; font-size: small;">ITU = Международный Союз Электросвязи DSC = Цифровой Избирательный Вызов</span>		
Вызов (Перед вызовом выбрать класс излучения.)	TX/RX <input type="text" value="ITU"/> <input type="text" value="DSC"/> (№ канала) <input type="text" value="ENT"/>	<b>№ канала</b> DSC: 1÷79CH ITU: (EX) Вызов 401CH 41,401 или 4001
	RX <input type="text" value="ITU"/> <input type="text" value="DSC"/> (№канала) <input type="text" value="ENT"/>	
<b>УСТАНОВКА С КЛАВИАТУРЫ ПРИЕМНОЙ ЧАСТОТЫ</b>		
<input type="text" value="RX"/> (Частота в кГц) <input type="text" value="ENT"/>		
<b>ПРИМЕЧАНИЯ ПО РАБОТЕ В РЕЖИМЕ ПРИЕМА</b>		
Настройка (Preselector)	<input type="text" value="ON"/> <input type="text" value="v PRESELECTOR ^"/>	Эффективно для частот ниже 4.5МГц.
При смене полосы приемной частоты	<input type="text" value="TX TUNE"/> (Сменить полосу передающей частоты в соответствии с полосой приемной частоты и нажать эту клавишу.	Только если в АНТЕННОМ КОММУТАТОРЕ отсутствует реле ANT BK RELAY.
Нормальная Установка	AGC----SLOW NB-----ON	

СКАНИРОВАНИЕ ЧАСТОТ (AGC: ON)		
Запуск	(Вызвать канал ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ, ITU или DSC), нажать [SCAN] [ENT]	<b>Канал Диапазон сканир-я</b> • DSC/ Все ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ: каналы • ITU: В пределах выбранной полосы (ПРИМЕР) 1 Стандартн. → "3" 2 5 сек. → "5"
Остановка	[SCAN]	
Изменение установок	[STO] [SCAN] 1 (Установить уровень сигнала остановки) [ENT] 2 (Установить время остановки) [ENT]	
КАЧЕНИЕ ЧАСТОТЫ (AGC: ON)		
Запуск	(Установить приемную частоту) [SWEEP] [ENT]	(ПРИМЕР) 1) 10МГц → "10000" 2) 100кГц → "100" 3) Стандартн. → "3" 4) 5 сек. → "5"
Остановка	[SWEEP]	
Изменение установок	[STO] [SWEEP] 1 (Установить ширину частоты качания) [ENT] 2 (Установить шаг частот) [ENT] 3 (Установить уровень сигнала остановки) [ENT] 4 (Установить время остановки) [ENT]	
ТАЙМЕР		
Установка времени	[STO] [CLOCK] (Год.Месяц.День.Час.Минута) [ENT] (ПРИМЕР) 1990-4-8 7:05 [9] [0] [.] [4] [.] [8] [.] [7] [.] [5]	
	[STO] [TIMER] (День.Час.Минута) [ENT] (ПРИМЕР 1) 8:05 (ежедневно) [8] [.] [5] (ПРИМЕР 2) 9-тый день, 7:03 [9] [.] [7] [.] [3]	- → Отключается после срабатывания функции таймера. (Горит "Wake up").

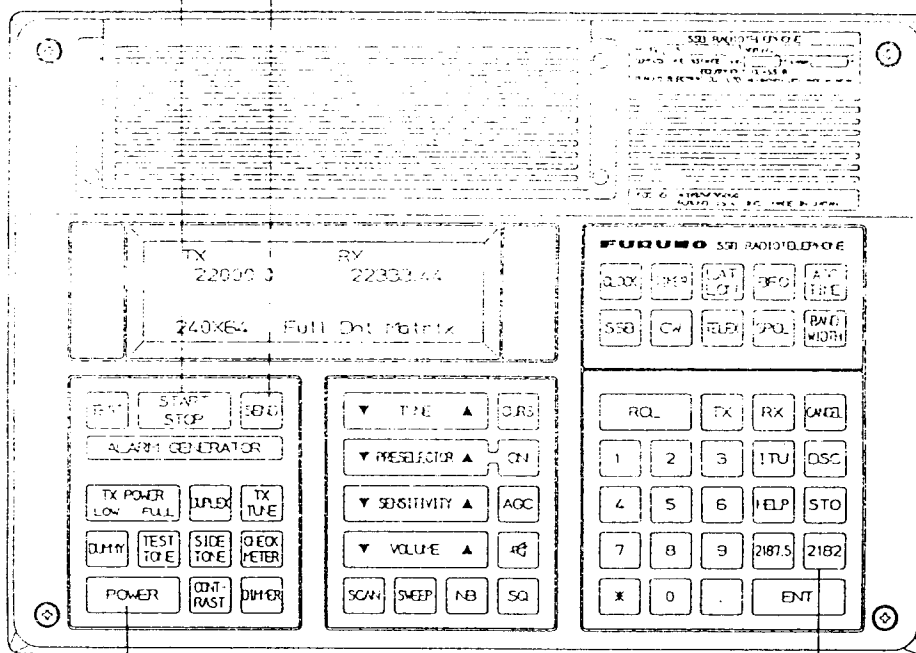
## ВЫЗОВ ПРИ БЕДСТВИИ НА ЧАСТОТЕ 2182 кГц

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Для установок, использующих "переключение антенны", подключите антенну к Антенному Коммутатору до излучения двухтонального сигнала тревоги.

4 Чтобы передать двухтональный сигнал тревоги, нажмите клавишу **START/STOP**. (Сигнал отключится спустя примерно 45 сек.)

Чтобы прекратить передачу, снова нажмите **START/STOP**.

3 Нажмите клавишу **SEND**.



1 Включите питание

2 Нажмите клавишу 2182.

- 5 Говоря медленно и внятно, произнесите **MAYDAY, MAYDAY, MAYDAY**. Это...  
"скажите название судна и позывной три раза. Затем закончите сообщение о бедствии в соответствии с нижеприведенной инструкцией.
- 6 Название вызывающего судна.
- 7 Позиция.
- 8 Требуемая помощь.
- 9 Описание судна (тип, цвет, количество людей на борту и др.)
- 10 Укажите на конец сообщения, сказав "Over".

## ЦИВ-ВЫЗОВ ПРИ БЕДСТВИИ

В СЛУЧАЕ ОСНАЩЕНИЯ ЦИВ-ТЕРМИНАЛОМ С ВЫНОСНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ ЧАСТОТОЙ (например, Furuno DSC-5)

1. Включите устройство, если оно еще не включено.
2. Нажмите на ЦИВ-терминале клавишу **DISTRESS**.
3. Когда береговая станция подтвердит вызов, ЦИВ-терминал укажет DIST-АСК и установит predetermined DISTRESS-частоту.
4. Свяжитесь с береговой станцией.

В СЛУЧАЕ ОСНАЩЕНИЯ ЦИВ-ТЕРМИНАЛОМ БЕЗ ВЫНОСНОГО УПРАВЛЕНИЯ ЧАСТОТОЙ

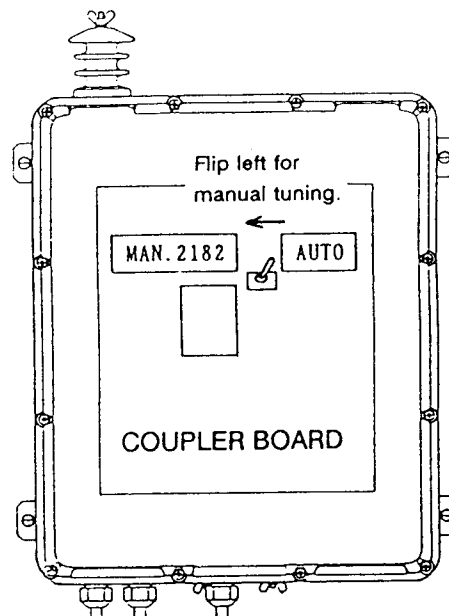
1. Включите устройство, если оно еще не включено.
2. На FS-5000 нажмите клавишу **2187.5**.
3. Нажмите на ЦИВ-терминале клавишу **DISTRESS**. ЦИВ-сигнал бедствия будет передан на частоте 2187.5 кГц.
4. Когда ЦИВ-терминал укажет DIST-АСК, нажмите на FS-5000 клавишу **2182**.
5. Свяжитесь с береговой станцией.

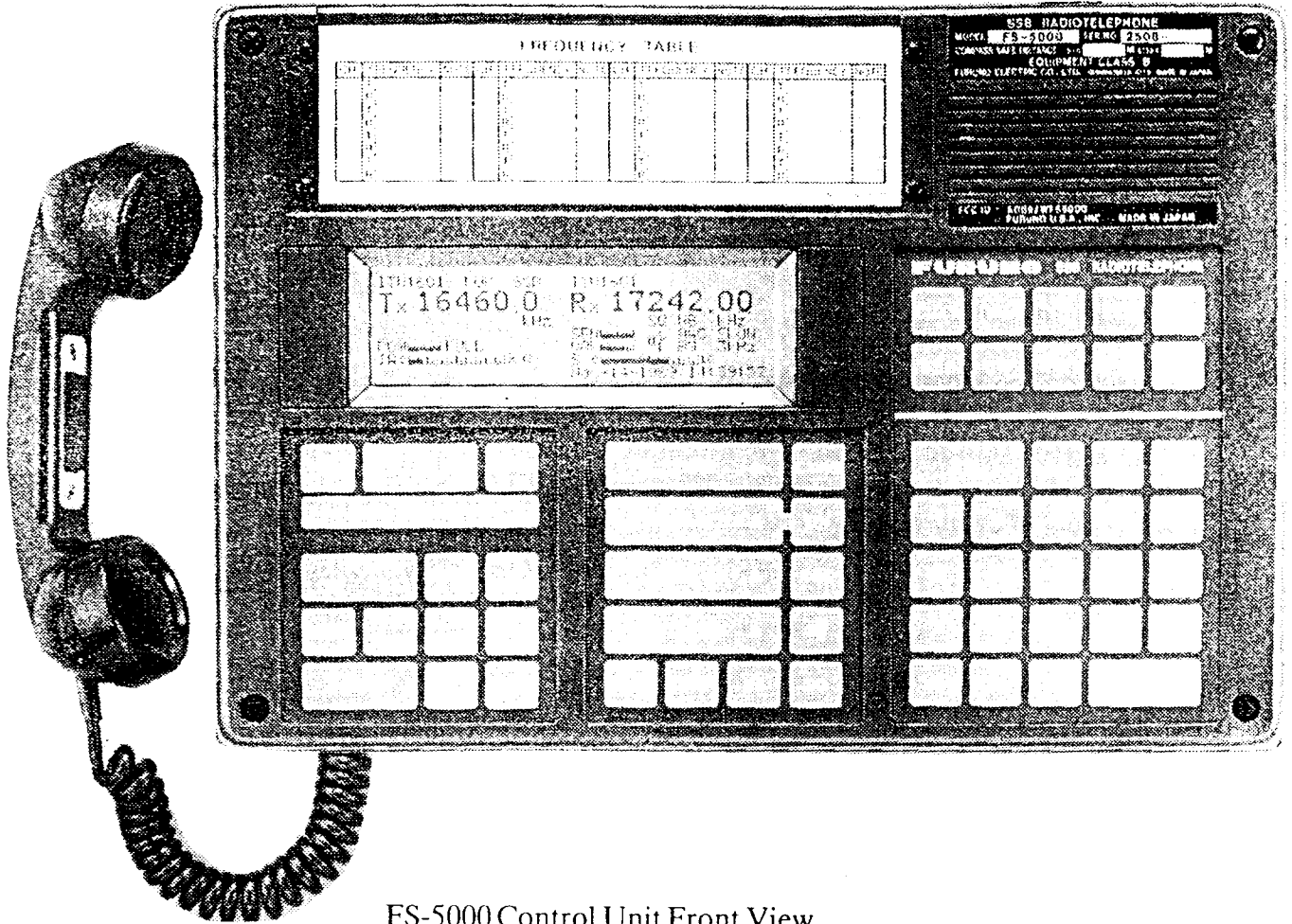
*Примечание: Подробности касательно вызова при бедствии с помощью ЦИВ вы найдете в Руководстве Оператора для ЦИВ-терминала или DMC (Блок Управления Сообщением о Бедствии).*

## ДЕЙСТВИЯ В СЛУЧАЕ НЕИСПРАВНОСТИ АНТЕННОГО КОММУТАТОРА

Схема настройки антенны в Антенном Коммутаторе автоматически настраивает проволочную или штыревую антенну. Когда ЖКИ укажет "TX Tuning Error" ("Ошибка Настройки Передачи") для всех частот, это означает, что коммутатор не может настроиться автоматически. В этом случае, вы можете связаться на частоте 2182 кГц, настроив коммутатор вручную.

1. Снимите крышку Антенного Коммутатора.
2. Установите переключатель **AUTO/MANUAL** 2182 kHz в положение **MAN 2182**.
3. Установите крышку на место.
4. Включите PS-5000 и выберите 2182 кГц.
5. Вызовите боеговую станцию и объясните ситуацию. Не передавайте в период молчания (00-03 мин. и 30-33 мин. каждого часа).





ES-5000 Control Unit Front View

Блок Управления FS-5000. Вид спереди

# ПРЕДИСЛОВИЕ

FURUNO Electric Company благодарит Вас за приобретение радиостанции ПВ/КВ ОБП модель FS-5000. Мы уверены, что Вы поймете, почему имя FURUNO стало синонимом качества и надежности. Чтобы из Вашего оборудования максимум полезного, пожалуйста, внимательно прочитайте и следуйте рекомендованным процедурам работы, обслуживанию и установки.

Радиостанция ПВ/КВ ОБП модель FS-5000 является универсальным связным трансивером, специально разработанным для морской подвижной связи в диапазоне частот 1,6 – 30МГц. Все ITU-каналы заранее запрограммированы. Если нужно, можно запрограммировать TX/RX-частоты в E2PROM, имеющее емкость в 400 пар частот.

FS-5000 состоит из блока управления, полностью дистанционно управляемого блока трансивера, согласующего антенного устройства и телефонной трубки.

Блок управления содержит все органы управления функциями передатчика и приемника. Он помещен в мощный корпус, пригодный для настольной, автономной (на переборке) или встраиваемой установки. Все операции управляются при помощи клавиатуры. Для визуального подтверждения клавишной операции ЖКИ выводит индикацию, аналогичную или идентичную той, которую Вы видите на использованной клавише. ЖКИ также указывает частоту, чувствительность приемного сигнала, ток передающей антенны, громкость динамика и многое другое. Подсветка ЖКИ регулируется в восемь ступеней.

Блок трансивера содержит все ВЧ схемы приемника и передатчика. Все частоты полностью синтезированные и управляются из ЦПУ.

САУ автоматически настраивается на проволочную или штыревую антенну, длина которой от 7 до 18 метров. Его брызгозащищенное исполнение допускает установку как внутри настройки, так и снаружи. Внутренний переключатель разрешает ручную настройку даже в случае неисправности САУ.

FS-5000 работает от источника питания постоянного тока 24 или 32 В. Для работы от источника переменного тока 100/110/120/200/220/240В.требуется выпрямитель.

- ГМССБ работа: подключение ЦИВ и УБПЧ
- Клавиша 2182 служит для немедленного выбора 2182кГц (при автоматической установке ПОЛНОЙ мощности)
- Возможна полнодуплексная работа, функция приема Сканирование/Качание частоты, работа по таймеру.
- ППЗУ хранит все частоты ITU SSB/TELEX/CW
- Факультативный эквивалент нагрузки (в САУ) позволяет осуществлять проверку передатчика.
- Входы для CIF/NMEA-данных, чтобы указывать на ЖКИ позицию судна Широта/Долгота.
- Эффективная схема отсечки шумов устраняет импульсные шумы.
- Дополнительный блок управления (с наличием установки приоритета)
- Допускается подключение выносной станции (RB-500).
- Соответствие следующим правилам:

ИМО А.694(17)  
ИМО А.806(19)  
ИМО А.813(19)  
ИМО (MSC.68(68)).  
ETS-300 373+A1  
МЭК 60945

## Номер программного обеспечения

U3 : 05501541-05  
U9 : 05501311-21  
U10 : 05501311-21

# Х А Р А К Т Е Р И С Т И К И    F S - 5 0 0 0

## ОБЩИЕ

- |                                |  |
|--------------------------------|--|
| 1) Система связи               | Полный дуплекс, полу-дуплекс или симплекс (дуплексная работа требует наличия приемной антенны)   |
| 2) Класс Излучения             | J3E, (USB, LSB), H3E, R3E, A1A, F1B (J2B), J3C   |
| 3) Диапазон Частот             | 1.6МГц - 30МГц   |
| 4) Количество Каналов          | Предустановленные (Пользователя):<br>400 пар TX/RX<br>Встроены все ITU-каналы (включая ЦИВ-каналы)   |
| 5) Точность Частоты            | $\pm 10\text{Гц}$ ( $-20^{\circ}\text{C} \div +50^{\circ}\text{C}$ )   |
| 6) Диапазон Рабочих Температур | $-20^{\circ}\text{C} \div 50^{\circ}\text{C}$  |
| 7) Источник Питания            | 24/32В постоянного тока +30%, -10%<br><br>Потребление при =24В<br>Прием ----- 3А<br>Передача (SSB) ---- в Пике 60А<br><br>100/110/120/200/240В переменного тока, 1ф, 50/60Гц, не более 2.4кВ-А (Выпрямитель PR-850, факультативная поставка) |
| 8) Цвет Покрытия               | Блок Управления, передняя панель:<br>Munsell N-3.0<br>Блок Трансивера:                    2.5GY5/1.5<br>Антенный Коммутатор:                Белый  |

## ПЕРЕДАТЧИК

- 1) Диапазон Частот 1.6065МГц ÷ 29.9999МГц  
(с шагом 100Гц)
- 2) ВЧ Выходная Мощность 400Вт(максимальное значение мощности огибающей) +0/-1.4дБ (1.6÷25.5МГц)  
при нагрузке 50 Ом  
(@24В пост.тока, Рекоменд. МЭК)
- 3) Диапазон Модуляции ЗЧ 350Гц - 2700Гц
- 4) Скорость Манипуляции CW: 25 бод TELEX: 100 бод
- 5) Вход ЗЧ -46дБм/600 Ом
- 6) Частота Тона 1500Гц
- 7) Принадлежности Двухтональный генератор сигнала тревоги

## ПРИЕМНИК

- 1) Приемная Система Супергетеродинная, двойного преобразования; ПЧ: 45455кГц и 455кГц
- 2) Диапазон Частот 10кГц ÷ 29.9999МГц  
(с шагом 10Гц)
- 3) Чувствительность Входной уровень на 50 Ом для получения SINAD 20dB

Диапазон Частот	SSB	AM
100кГц ÷ 300кГц	25дБмкВ	39дБмкВ
300кГц ÷ 1.6МГц	15дБмкВ	29дБмкВ
1.6МГц ÷ 30МГц	3дБмкВ	17дБмкВ

- 4) Интермодуляция 90дБмкВ (метод проверки СЕРТ)
- 5) Перекрестная Модуляция 94дБмкВ (метод проверки СЕРТ)
- 6) Избирательность ЛЗЕ/РЗЕ: 350 - 2700 Гц  
НЗЕ: ±3 кГц  
А1А/Р1В: ±150 Гц
- 7) Выходная Мощность ЗЧ Встроенный громкоговоритель: 2Вт/80м  
Внешний громкоговоритель: 4Вт/40м  
Телефонная Трубка: 10мВт/2000м
- 8) Стандартные Функции: Сканирование, Качание Частоты, Отсечка Шумов, Активизируемое голосом шумоподавление, Преселектор (для СЧ)

## АНТЕННЫЙ КОММУТАТОР

- |                                 |   |
|---------------------------------|---|
| 1) Система Настройки            | Управляемая ЦПУ, возможна ручная настройка на 2182кГц                       |
| 2) Диапазон Частот              | 1.6МГц ÷ 30МГц  |
| 3) Входной Импеданс             | 50 Ом   |
| 4) Требуемая Антенна            | 7 – 18 метров проволочная и/или штыревая                                    |
| 5) Настраиваемая Мощность       | 10Вт  |
| 6) КСВН                         | не более 1.5  |
| 7) Скорость Настройки           | типичная 0.2÷2сек, не более 15сек   |
| 8) Эквивалент Нагрузки SOLAS    | Внутренний (10 Ом + 250пФ, среднее значение 200Вт), факультативная поставка |
| 9) Антенное Реле ВК             | Внутреннее, факультативная поставка   |
| 10) Диапазон Рабочих Температур | -30°C ÷ +70°C   |
| 11) Относительная Влажность     | 95% при 35°C  |

## СМЕШАННЫЕ ФУНКЦИИ

- 1) Указания Положения Судна Широта/Долгота (входы для предложений формата CIP/NMEA)
- 2) Таймер
- 3) Возможны Цифровой Избирательный Вызов (ЦИВ) и Узкополосное Буквопечатание (УБПЧ)
- 4) Возможна междудовая ФАКС-связь
- 5) Возможно подключение Выносной Станции (RB-500)

## БЕЗОПАСНОЕ РАССТОЯНИЕ ДО КОМПАСА

	Стандартный (м)	Рулевой (м)
Блок Управления	0.9	0.7
Блок Трансивера	2.0	1.5
Антенный Коммутатор	1.0	0.7
Выпрямитель	1.5	1.2

## М Е Р Ы   П Р Е Д О С Т О Р О Ж Н О С Т И

- Перед тем, как начать работать с оборудованием, необходимо получить лицензию и позывной для радиостанции. До начала работы с оборудованием оператор оборудования должен быть ознакомлен с правилами радиосвязи.
- Работать на данном оборудовании может только лицо, имеющее лицензию радиооператора или разрешение.
- Хотя FS-5000 может передавать любую частоту в диапазоне 1.6МГц÷30МГц, лицензия на станцию дает право только на правильную работу и использование разрешенных частот этой станции. FURUNO не несет ответственности за помехи радиосвязи или неудобства, вызванные незаконной передачей в запрещенном диапазоне частот.
- Законом запрещено разглашение информации, случайно услышанной в эфире или по проводной связи.
- По причине рассеяния тепловой энергии корпусом блока Трансивера обеспечьте достаточное пространство со всех сторон корпуса, чтобы осуществлялась циркуляция охлаждающего воздуха. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** класть что-либо на верхнюю панель Блока.
- Батарея (источник питания) должна быть полностью заряжена, чтобы передатчик подавал в антенну достаточную мощность.
- Антенный Коммутатор настраивает радио с антенной при нажатии переключателя PTT на рукоятке трубки. В случае неисправности Антенного Коммутатора на ЖКИ появляется надпись TX Tuning Error (Ошибка Настройки Передачи). В этом случае, вы можете связаться на частоте 2182кГц, настроив Антенный Коммутатор вручную. Открыв Антенный Коммутатор, установите переключатель AUTO/MANUAL 2182 kHz в положение MAN 2182, затем нажмите клавишу 2182. Начинайте свой вызов в любое время, кроме периода молчания 0÷3, 15÷18, 30÷33, 45÷48 минут каждого часа. Перед началом передачи убедитесь, что на частоте 2182кГц не принимается никаких сообщений о бедствии.

# К О Н Ф И Г У Р А Ц И Я    С И С Т Е М Ы

SSB Радиотелефон FS-5000 состоит из Блока Управления, Блока Трансивера, Антенного Коммутатора и Телефонной Трубки. Факультативно поставляемое оборудование включает комплект штыревой или проволочной антенны, Выпрямитель, телеграфный ключ, внешний громкоговоритель, наушники и два типа микрофонов.

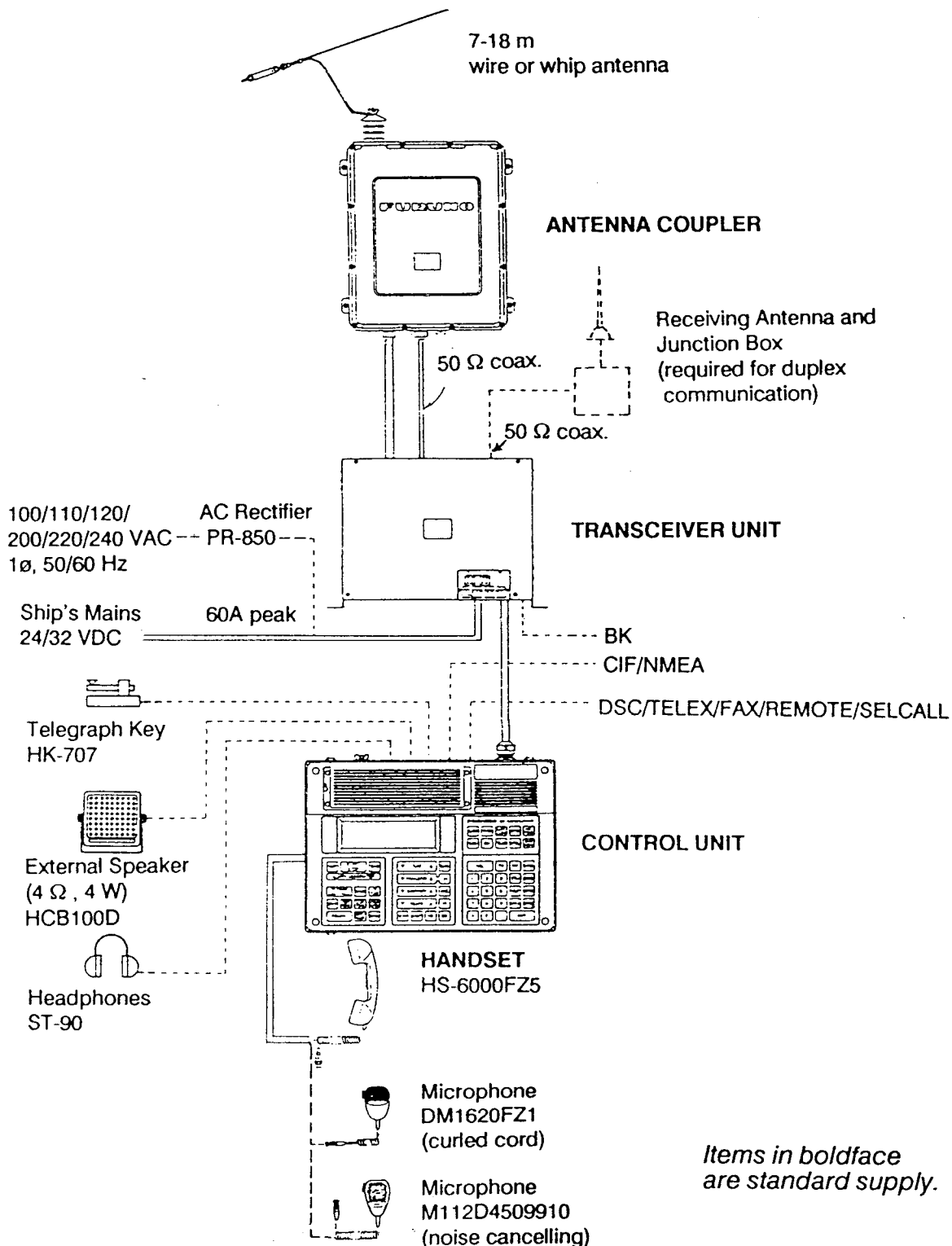


Рисунок 1 Конфигурация Системы

# 1. P A B O T A

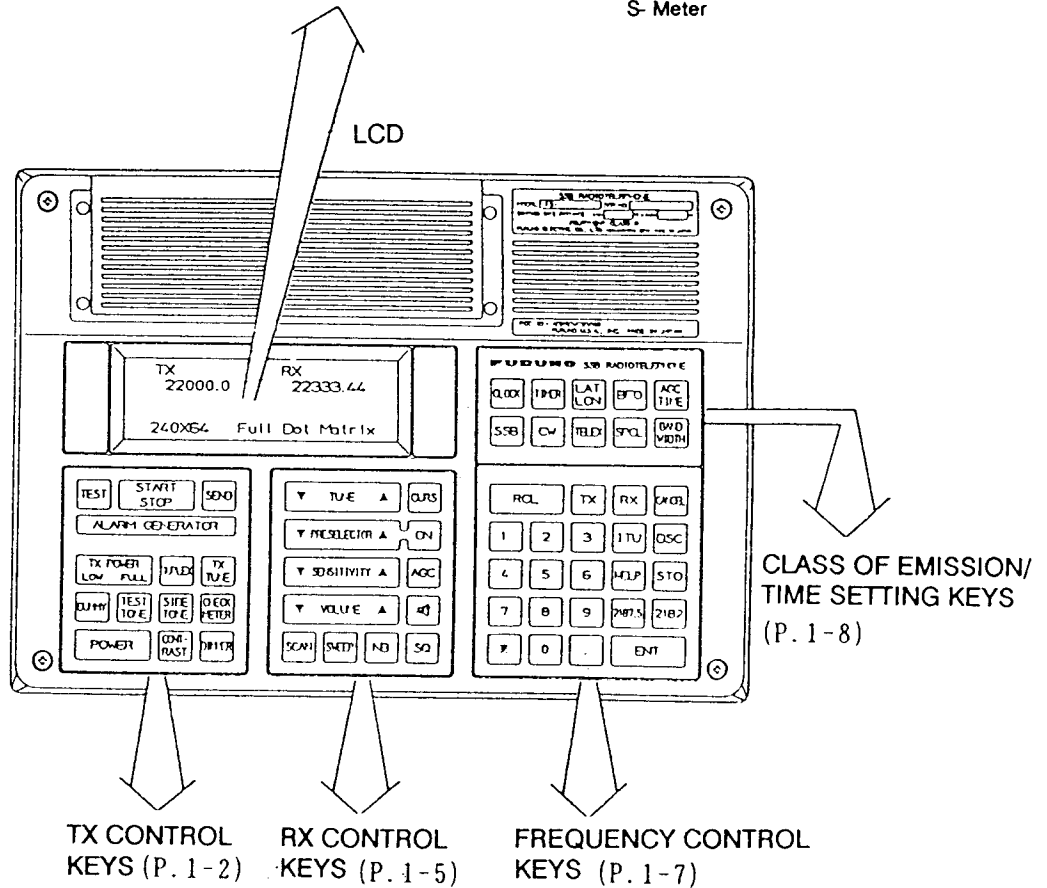
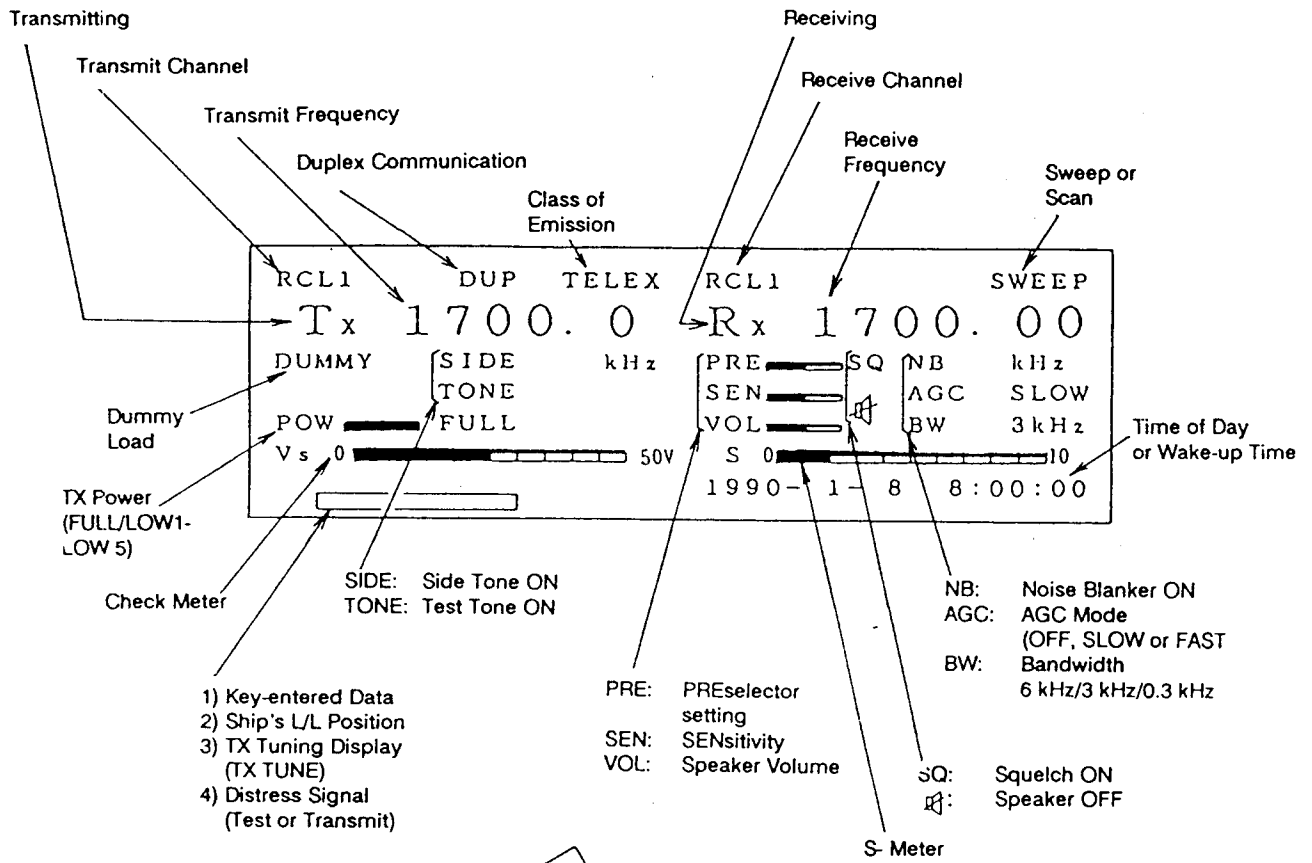


Рисунок 1-1 Органы Управления и Индикации Передней Панели

## ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ

FS-5000 полностью управляется клавишами с Блока Управления.

Простое и логически обоснованное расположение клавиш делает использование FS-5000 простым и интуитивным. Клавиатура состоит из 58 клавиш, организованных в четыре блока (TX, RX, выбор частоты и установка класса излучения и времени), соответственно их назначению.

ЖКИ показывает приемную и передающую частоты, выходную мощность излучения, время суток, силу принимаемого сигнала, класс излучения и др.

При включении передатчика выводится время суток от встроенных часов реального времени, которые также могут использоваться для включения оборудования в заранее установленное время.

Когда блок выключается, часы реального времени и память поддерживаются от встроенной NiCd-батареи. Нестираемая память хранит текущие установки оборудования и восстанавливает их при повторном включении питания.

### Блок Клавиш для Передачи

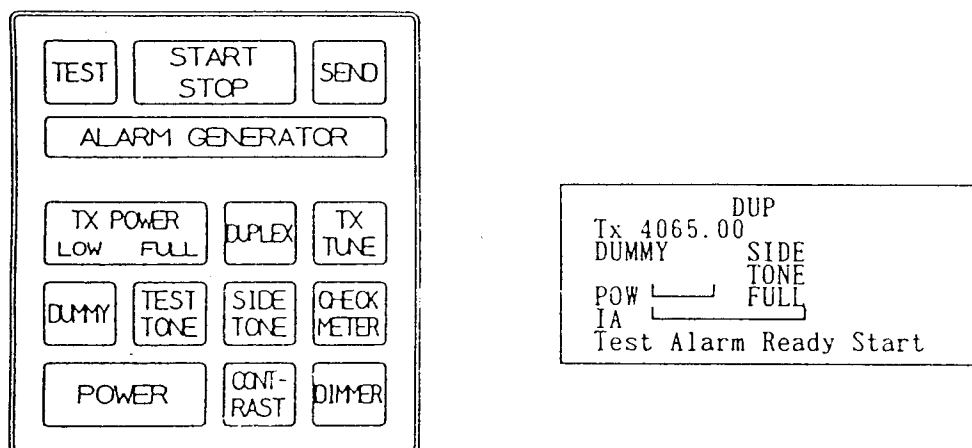


Рисунок 1-2 Блок Клавиш для Передачи и Соответствующие Индикации

Клавиша	Назначение	Индикация на ЖКИ
POWER	Включает/Выключает питание. Чтобы включить или выключить питание, нажмите клавишу более одной секунды.	
CONTRAST	Регулирует подсветку ЖКИ в восемь ступеней	
DIMMER	Регулирует подсветку клавиатуры в восемь ступеней.	

Клавиша	Назначение	Индикация на ЖКИ										
TEST	Проверяет правильность работы двухтонального генератора сигнала тревоги. Для остановки проверки повторно нажмите клавишу.	Ready to test Alarm										
SEND	Разрешает передачу двухтонального сигнала тревоги. Чтобы передать двухтональный сигнал тревоги, нажмите клавишу <b>SEND</b> , затем - клавишу <b>START/STOP</b> . Для остановки передачи снова нажмите клавишу <b>START/STOP</b> .	Ready to send Alarm										
START/STOP	Начинает и прекращает передачу двухтонального сигнала тревоги. Включенный двухтональный сигнал тревоги автоматически выключается примерно через 45 сек.	Start Stop										
TX POWER LOW/FULL	<p>Настраивает выходную мощность передатчика .... (*8)</p> <p>макс.выходная мощность ..... <b>FULL</b>  мин.выходная мощность ..... <b>LOW</b></p> <p>Каждое нажатие клавиши <b>LOW</b> изменяет малую выходную мощность в последовательности LOW1, LOW2 ...</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black;">Дисплей</th> <th style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black;">Излучаемая Мощность</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>FULL</td> <td>примерно 400Вт</td> </tr> <tr> <td>LOW1</td> <td>примерно 250Вт</td> </tr> <tr> <td>LOW2</td> <td>примерно 140Вт</td> </tr> </tbody> </table>	Дисплей	Излучаемая Мощность	FULL	примерно 400Вт	LOW1	примерно 250Вт	LOW2	примерно 140Вт	<p>FULL</p> <p>LOW1 ... LOW5</p>		
Дисплей	Излучаемая Мощность											
FULL	примерно 400Вт											
LOW1	примерно 250Вт											
LOW2	примерно 140Вт											
DUPLEX	<p>Включает/Выключает дуплексную связь. (Дуплексная связь требует использования приемной антенны.)</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">DUPLEX</td> <td style="text-align: center;">SP</td> <td rowspan="2" style="font-size: 2em; vertical-align: middle;">}</td> <td rowspan="2" style="vertical-align: middle;">Меняется автоматически</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">ON →</td> <td style="text-align: center;">OFF</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">OFF →</td> <td style="text-align: center;">ON</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	DUPLEX	SP	}	Меняется автоматически	ON →	OFF	OFF →	ON			DUP
DUPLEX	SP	}	Меняется автоматически									
ON →	OFF											
OFF →	ON											
TX TUNE	Настраивает радио на антенну. Настройка занимает от 0.2 до 15 секунд. Настройка также осуществляется при нажатии переключателя РТТ... (*1)	<p>TX TUNING</p> <p>По завершении настройки появляется ОК.</p>										
DUMMY	<p>Включает/Выключает эквивалент нагрузки. (Эта клавиша работает только при установке в Антенный Коммутатор факультативного эквивалента нагрузки. См. стр. 1-17.)... (*2)</p> <p>* Эквивалент нагрузки автоматически отсоединяется при нажатии клавиш SEND и START в указанном порядке. Процедуру проверки на эквивалент нагрузки на 2182кГц смотрите на стр. 1-19.)</p>	DUMMY										
TONE	Включает/выключает тестовый тон. Частоту тона можно изменить. См. стр. 1-16. (*3)											

Клавиша	Назначение	Индикация на ЖКИ
SIDE TONE	Включает/выключает боковой тон. Частоту бокового тона можно изменить. Характеристики см. на стр. 1-16. (*3)	SIDE
CHECK METER (*4)	<p>Выбирает дисплей контрольных проверок.</p> <p style="text-align: center;">Показания (макс. выход J3E)</p> <p>Ia: ток антенны.....(*5)            Po: выходная мощность TX...90-100%(*6)            Pi: входная мощность.....≈900Вт            Ic: ток коллектора.....≈21            Vc: напряжение коллектора...≈43            Vs: напряжение питания.....≈23            AL: уровень АРУ.....10            Th: температура выходного каскада(*7)</p>	<p>IA(10A)            Po(100%)            Pi(1 kW)            Ic(50A)            Vc(100V)            Vs(50V)            AL(10)            Th(100°C)</p>

(\*1) Когда настройка завершена, раздается звуковой сигнал.

	При успешной настройке	При ошибке в настройке
Звуковой Сигнал	Один раз	Три раза
Индикация на ЖКИ	TX Tuning OK	TX Tuning Error

(\*2) Когда меняется TX-частота при включенном эквиваленте нагрузки, последний автоматически отключается. Когда вы нажимаете переключатель РТТ после включения или выключения клавиши [DUMMY], автоматически осуществляется настройка.

(\*3) Громкость тона можно установить независимо от громкости громкоговорителя.

(\*4) Аналоговое значение может указываться в виде "столбика". Подробности см. на стр. 1-17.

(\*5) Ток антенны зависит от частоты. В общем случае, отклонение велико на СЧ (средних частотах) и незначительно на ВЧ (высоких частотах).

(\*6) Выходная мощность указывается в процентах.

(\*7) Когда температура выходного каскада превышает 55°C, включается охлаждающий вентилятор. Когда температура достигает 90°C, выходная мощность автоматически уменьшается.

(\*8) На частотах 2182кГц и 2187.5кГц мощность снизить нельзя. (Изменения зависят от правил.)

# Блок Клавиш для Приема

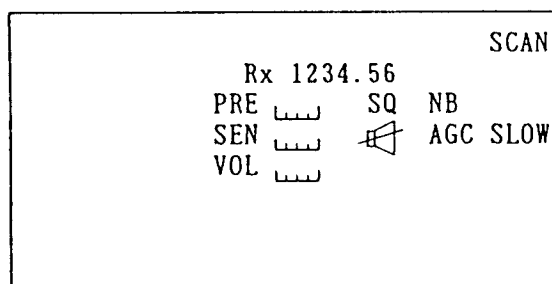
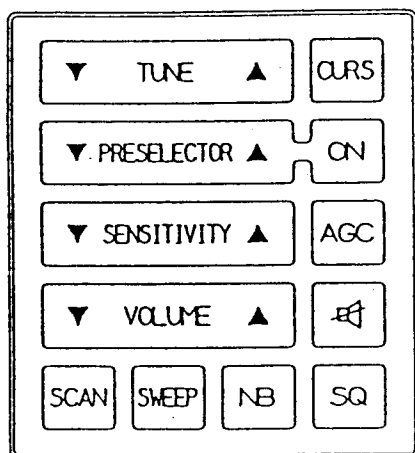


Рисунок 1-3 Блок Клавиш для Приема и Соответствующие Индикации

Клавиша	Назначение	Индикация на ЖКИ
TUNE	Грубо настраивает RX-частоту. Чтобы настроить, нажмите клавишу CURS, затем - TUNE.	
CURS	Изменяет положение курсора, чтобы воздействовать на смену частоты.	
PRESELECTOR (*1)	Настраивает приемник и антенну (для частот ниже 4.5МГц). Чтобы настроить, нажмите клавишу ON/OFF, затем - PRESELECTOR.	
ON/OFF	Включает/выключает PRESELECTOR (RX-настройка).	PRE
SENSITIVITY	Регулирует чувствительность принимаемого сигнала.	SEN
VOLUME	Регулирует громкость громкоговорителя.	VOL
AGC	Включает/выключает АРУ.	AGC OFF SLOW или FAST
🔊	Включает/выключает громкоговоритель.	🔊 (SP OFF)
SCAN (*2)	Начинает/прекращает сканирование частот. (Приемник сканирует приемные каналы в порядке возрастания, начиная с текущей частоты.)	SCAN
SWEEP (*2)	Начинает/прекращает качание частоты. (Приемник, используя текущую частоту в качестве центральной, качает полосу частот в соответствии с установленной шириной.)	SWEEP
NB	Включает/выключает схему отсечки шумов.	NB
SQ (*3)	Включает/выключает схему шумоподавления.	SQ

- (\*1) Регулирует максимальную чувствительность. Установленное положение указывается "столбиком" справа от индикации PRE.

Установив раз преселектор, его установка запоминается до тех пор, пока не будет изменена в следующий раз. (Разрешение запоминаемых данных для частот ниже 1МГц составляет 50кГц, а для частот от 1МГц до 4.5МГц - 100кГц.)

В режиме сканирования/качания при приеме установка преселектора отбрасывается при приеме частот выше 4.5МГц, и используется при приеме частот ниже 4.5МГц. Однако, примите во внимание, что до начала приема вы должны настроить преселектор.

*Примечание: При смене частот с СЧ на ВЧ преселектор автоматически отключается. (Индикация "PRE" при этом сохраняется.) Когда частота снова переключается на СЧ, преселектор автоматически включается. (Указывается "PRE ████".)*

- (\*2) Чтобы осуществить сканирование и качание частоты, включите АРУ.

Параметры для сканирования и качания частоты (сила сигнала, время остановки, ширина качания, шаг сканирования и др.) устанавливаются оператором. Подробности смотрите на стр. 1-14 и 1-15.

- (\*3) Схема шумоподавления служит для устранения шумов усилителя в отсутствие принимаемого сигнала. При включении схемы шумоподавления приемник отфильтровывает шумы в высокочастотных компонентах (шумы) и подает на выход только низкочастотные компоненты (голосовой сигнал).

- (\*4) При установке TUNE, PRESELECTOR, SENSITIVITY и VOLUME подтверждающий звуковой сигнал не раздается, чтобы не мешать прослушиванию принимаемого сигнала.

## Блок Клавиш Управления Частотой

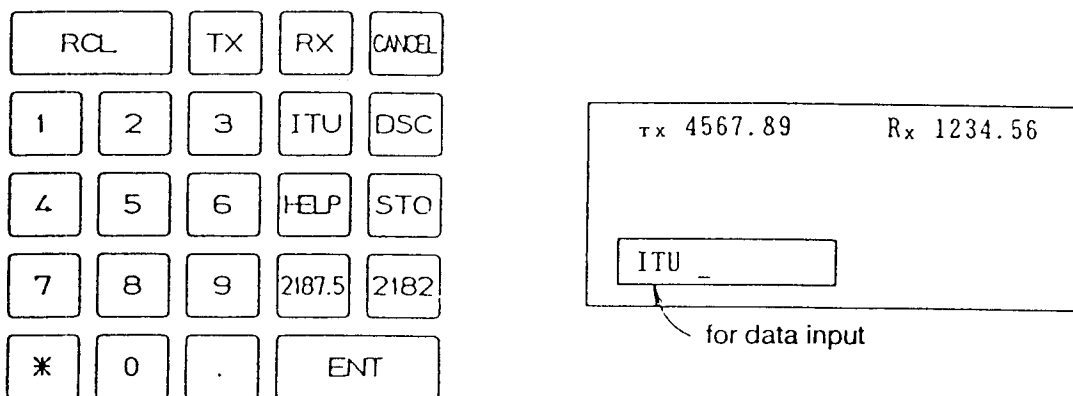


Рисунок 1-4 Блок Клавиш Управления Частотой и Соответствующие Индикации

Клавиша	Назначение
RCL	Вызывает predeterminedные пользователем каналы. (*1)
TX	Выбирает TX (передающую) частоту.
RX	Выбирает RX (приемную) частоту.
CANCEL	Отменяет неверные данные.
Цифровые и десятичные клавиши	Десять клавиш для ввода частоты.
ITU	Вызывает ITU-частоту.
DSC	Вызывает DSC (ЦИВ)-частоту.
HELP	Приводит информацию о назначении клавиши. Чтобы получить оперативную информацию, нажмите клавишу, после чего -- клавишу HELP. Чтобы покинуть экран помощи, еще раз нажмите клавишу HELP.
STO	Регистрирует частоты пользователя (см.стр.1-12) и изменяет установленные заводом параметры (см.стр.1-17).
2182 и	Изменяет частоту приема и передачи на 2182 (частота бедствия). ----- Выходная мощность: "FULL" (макс.) -- (*2)
2187.5	Изменяет частоту приема и передачи на 2187.5 (частота ЦИВ) ----- Выходная мощность: "FULL" (макс.) --- (*2)
ENT	Завершает работу с клавиатурой.
*	Включает/выключает функцию блокирования клавиатуры и вызывает выносную станцию (Интерком). См.стр.1-17.

(\*1) Каналы пользователя -- устанавливаемые оператором каналы под номерами 1-8999 (не более 400 каналов).

(\*2) Когда вы нажимаете одну из этих клавиш, если установка чувствительности меньше "7", установки АРУ и чувст-ти автоматически меняются на "ON" и "максимум", соответственно.

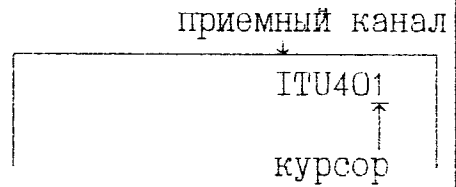
### СМЕНА КАНАЛА С ПОМОЩЬЮ КЛАВИШ CURS И TUNE

Клавиши **CURS** и **TUNE** позволяют вручную сменить канал. Например, чтобы сменить занесенный в память ITU-канал;

Пример: Сменить ITU-канал с 401  
(нажатые клавиши: **ITU,4,0,1,ENT**)  
на 405

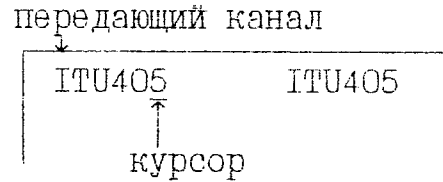
#### (1) Сменить только приемный канал

С помощью клавиши **CURS** поместите курсор на последнюю цифру RX-канала; затем нажмите клавишу **TUNE**, чтобы изменить RX-канал.



#### (2) Одновременная смена TX- и RX-каналов

С помощью клавиши **CURS** поместите курсор на последнюю цифру TX-канала; затем нажмите клавишу **TUNE**, чтобы изменить оба канала, RX и TX.



### Блок Клавиш Класс Излучения/Установка Времени

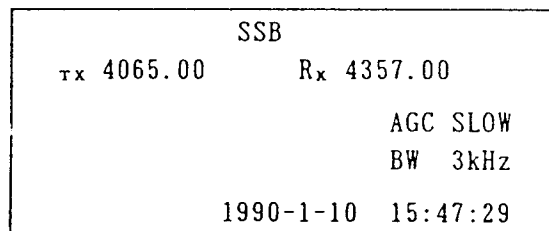
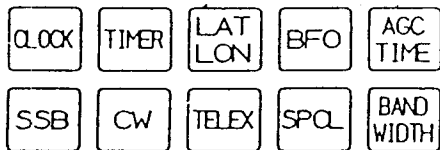


Рисунок 1-5 Блок Клавиш Класс Излучения/Установка Времени и Соответствующие Индикации

Клавиша	Назначение	Индикация на ЖКИ
SSB CW TELEX SPCL	Выбирает SSB. Выбирает CW (CB). Выбирает TELEX (Телекс). Выбирает класс излучения в порядке AM, R3E, FAX и LSB при каждом нажатии клавиши (FAX для прогнозов погоды; для межсудовых FAX-сообщений используйте SSB.)	
BFO	Выбирает частоту BFO. (Действует только в режиме CW, TELEX и FAX.) Оператор может изменить частоту BFO. --- (*4)	
AGC TIME (*1)	Выбирает кривую АРУ: FAST (БЫСТРО) или SLOW (МЕДЛЕННО).	AGC SLOW AGC FAST
BANDWIDTH (*2)	Выбирает ширину полосы приемника. При каждом нажатии клавиши ширина полосы изменяется в порядке 6кГц, 3кГц и 0.3кГц.	BW 6 kHz 3 kHz 0.3 kHz
CLOCK (*3)	Включает/выключает индикацию времени.	Указывается в правом нижнем углу дисплея.
TIMER (*3)	Включает/выключает время "будильника".	
LAT LON	Включает/выключает индикацию позиции судна Широта/Долгота. (Клавиша не действует без ввода данных C1F/NMEA.)	Приоритет дисплея: (LAT LON Высший) (CLOCK Низший)

(\*1) Рекомендуемая кривая АРУ

Условие	Установка
SSB, TELEX, Телеграфия	SLOW
Высокий уровень импульсных помех или при дуплексной связи	FAST
Шумы при связи на больших расстояниях	OFF

(\*2) Стандартная Ширина Полосы для каждого Класса Излучения

Класс Излучения	*Ширина Полосы
SSB/LSB/R3E/FAX	3 kHz
AM	6 kHz
TELEX/CW	0.3 kHz

\*Возможно изменение

(\*3) Установка даты и таймера описана на странице 1-10.

(\*4) Выходная частота ЗЧ (центральная частота) радиотелефона для подключенного оборудования также изменяется. Например, если подключен DSC-5 (DP-5), частота BFO должна быть установлена 1700Гц.

---

## ОСНОВНЫЕ ДЕЙСТВИЯ

---

### Включение и Выключение Питания

Чтобы включить или выключить питание, нажмите клавишу **POWER** более одной секунды. Если напряжение питания вне допустимых пределов, оборудование не включается.

### Регулировка Контрастности ЖКИ и Подсветки Клавиатуры

Контрастность ЖКИ регулируется клавишей **CONTRAST**, подсветка клавиатуры регулируется клавишей **DIMMER**.

### Установка Даты и Времени

Внутренние часы реального времени показывают дату и время суток. Чтобы установить часы, нажмите клавишу **STO**, затем клавишу **CLOCK**. Введите дату и время и нажмите клавишу **ENT**.

Например: 10 Января 1990 года, 9 часов 32 минуты.

9 0 [.] 1 [.] 1 0 [.] 9 [.] 3 2 **ENT**  
(нажмите клавишу **ENT** синхронно с сигналом времени)

Текущие дата и время суток появляются в правом нижнем углу ЖКИ. Если установлено время для срабатывания таймера, индикация даты и времени суток исчезает, и наоборот.

### Установка Таймера "Будильника"

Внутренний таймер "будильника" включает оборудование в заранее указанное время. Время срабатывания может быть в конкретный день и время суток, ежедневно или ежечасно. Чтобы установить таймер "будильника", нажмите клавишу **STO**, затем клавишу **TIMER**. Введите нужное время срабатывания и нажмите клавишу **ENT**. Для введения времени используйте 24-часовой формат. Время срабатывания будильника появляется в правом нижнем углу ЖКИ.

### Конкретная Дата и Время

Чтобы установить включение оборудования в 6:05 11-го дня текущего месяца, введите:

1 1 [.] 6 [.] 5 **ENT**

### Ежедневно

Чтобы установить ежедневное включение оборудования в 8:30, нажмите 8, [.] 3 и **ENT**.

### Ежечасно

Чтобы установить ежечасное включение оборудования каждую 6-ю минуту, нажмите 6 и **ENT**.

## Выбор Класса Излучения

Чтобы выбрать класс излучения, SSB, CW или TELEX, нажмите соответствующую клавишу. Для другого класса излучения воспользуйтесь клавишей SPCL. При каждом нажатии клавиши класс излучения изменяется в следующей последовательности.



## Выбор Частоты

### Общепринятые условности

- Введенная дата появляется в нижнем левом углу ЖКИ.
- Клавиша ENT служит для завершения работы с клавиатурой. Когда нажимается эта клавиша, на ЖКИ появляется ОК, чтобы подтвердить прием команды оператора. При неверном действии с клавишами раздается три звуковых сигнала и ЖКИ очищается.
- Клавиша CANCEL отменяет неверно введенные данные.

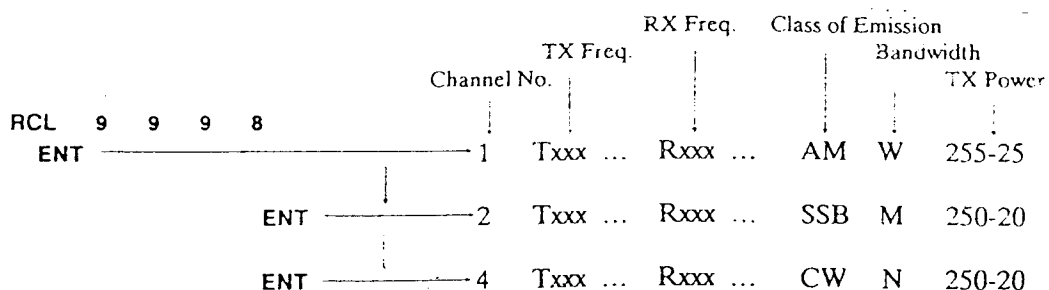
Назначение		Последовательность Клавиш		Примечания
Прямой Ввод Частоты	TX (*1)	TX частота	ENT	<u>Диапазон TX-частот:</u> 1606.5кГц-29999.9кГц <u>Диапазон TX-частот:</u> 10кГц-29999.99кГц
	RX	RX частота	ENT	
	TX/RX (*1) (*2)	TX RX частота	ENT	
ITU-Канал	TX (*1) (*2)	TX ITU номер канала	ENT	Прежде выберите класс излучения. ITU-канал можно ввести как 41,401 или 4001.
	RX (*2)	RX ITU номер канала	ENT	
	TX/RX (*1)	ITU номер канала	ENT	
Канал Пользователя	TX (*2)	TX RCL номер канала	ENT	Канал пользователя должен быть занесен в память.
	RX (*2)	RX RCL номер канала	ENT	
	TX/RX	ITU номер канала	ENT	

Назначение		Последовательность Клавиш	Примечания
Копирование RX-частоты в TX-частоту. (Слежение TX-частоты на дуплексном канале)		RX ENT ENT (*3) ↑ └───┘	
Копирование TX-частоты в RX-частоту. (*1)		TX ENT ENT (*3) ↑ └───┘	
Переменить выбор TX- и RX-частот. (*1)(*2)		TX RX ENT ENT (*3) ↑ └───┘	Смена местами частот TX и RX.
Мгновенный выбор 2182 2187.5	2182	2182	
	2187.5	2187.5	
ЦИВ-вызов	TX (*1) (*2)	TX DSC номер канала ENT	Диапазон номеров каналов от 1 до 79.
	RX (*2)	RX DSC номер канала ENT	
	TX/RX(*1)	DSC номер канала ENT	
Запомнить/ Стереть канал пользователя (*4)	Запомнить (*1)	(* ) STO № канала ENT ENT (*3) ↓ (* ): До нажатия клавиши STO определить TX и RX-частоты, класс излучения и ширину полосы.	Диапазон установки каналов 1-8999, максимальное количество каналов 400.
	Стереть (*1)	STO № канала ENT 0 ENT	

- (\*1) Возможности зависят от Правил.  
 (\*2) Последовательность действий при выборе TX- или RX-канала может быть обратной. Например: TX, ITU или ITU, TX.  
 (\*3) Чтобы воздействовать, необходимо дважды нажать клавишу ENT. Если вы хотите отменить эту функцию, нажмите клавишу CANCEL после первого нажатия клавиши ENT.  
 (\*4) Чтобы стереть все каналы пользователя, измените спецификацию 9997. Смотрите стр. 1-17.

### Просмотр содержимого Канала Пользователя

Чтобы просмотреть содержимое канала пользователя, нажмите:



Чтобы выйти, нажмите любую клавишу.

РАБОТА В РЕЖИМЕ ПРИЕМА

Назначение	Последовательность Клавиш	Примечания
Точная настройка	CURS TUNE	Поместите курсор на цифру (на место 1кГц, 100Гц, 10Гц), которую нужно изменить и нажмите затем TUNE. В AM можно изменить позиции 1кГц, 10к и 100кГц
Настройка принимаемого сигнала (вкл/выкл преселектор)	ON OFF PRESELECTOR	Эффективно для частот ниже 4.5 МГц.
Регулировка чувст-ти приемника	SENSITIVITY	Отрегулируйте, чтобы захватить сигнал.
Регулировка громк-ти	VOLUME	
Регулировка АРУ	ON/OFF Curve AGC AGC TIME (FAST/SLOW)	
Выбор ширины полосы	BANDWIDTH (6kHz/3kHz/0.3kHz)	
Выбор частоты ВFO	BFO частота ENT	Только для CW, TELEX и FAX.
Вкл/Выкл схемы шумо-подавления	SQ	
Вкл/Выкл схемы отсечки шумов	NB	Если вы только включили радио или сменили частоту, может потребоваться несколько сек. для срабатывания схемы.
Вкл/Выкл динамика	☞ появляется при выключенном динамике.	
Показания силы сигнала		Индикатор (S-meter) показывает силу принятого сигнала при включенной АРУ.

**Индикация S-meter**

Столбчатый индикатор S-meter указывает силу принятого сигнала при включенной АРУ. Используется для установки "Уровня сигнала остановки Сканирования/Качания частоты". Сначала отрегулируйте клавишу SENSITIVITY так, чтобы слегка слышался белый шум, затем определите показания столбика S-meter. (Это значение используется при установке "Уровня сигнала остановки Сканирования/Качания частоты". См. стр. 1-14.)

*Примечание:* При смене приемной полосы (с использованием 50-0.1 реле ВК), настройте антенный коммутатор, выбрав TX-частоту из той же полосы и нажав клавишу TX TUNE.

Назначение	Последовательность Клавиш/Примечания
Выбор занесенного в память канала.	Для ЦИВ- и каналов пользователя приемник сканирует все каналы. Для ITU-каналов приемник сканирует каналы в выбранной оператором полосе.  Пример: канал пользователя 5
Чтобы начать сканирование.	RCL 5 ENT..... RCL5 RCL5  SCAN (Приемник сканирует занесенные в память пары частот TX/RX в соответствии с определенными параметрами. Обратите внимание, что некоторые администрации запрещают прием в режиме сканирования.)
Чтобы остановить сканирование.	SCAN

### Установка Параметров Сканирования

Пример  
Stop S Level:5  
Stop Time:2 sec

1. Нажать клавишу STO, а затем клавишу SCAN. Появится экран установки уровня сигнала остановки сканирования.

SCAN stop S level [3,0-10]\_\_

2. Введите значение в пределах 0-10 секунд и нажмите клавишу ENT. Появится экран установки времени остановки сканирования.

SCAN stop S level [3,0-10] 5  
показания S-meter ↑  
(см.стр.1-13) "0"~"10"

3. Введите время остановки сканирования и нажмите клавишу ENT.

SCAN stop time [1 sec] \_\_

### Просмотр Параметров Сканирования

Чтобы просмотреть параметры сканирования, нажмите клавиши STO, SCAN и ENT в приведенном порядке.

SCAN stop time [1 sec] 2

↑  
Интегральное число

ПРИЕМ В РЕЖИМЕ КАЧАНИЯ ЧАСТОТЫ (APU Вкл.)

Назначение	Последовательность Клавиш/Примечания
Установка центральной частоты для приема в режиме качания частоты	Пример: 4350 кГц RX 4 3 5 0 ENT
Чтобы начать качание частоты	<b>SWEEP</b> (Приемник качает частоту в соответствии с с predetermined параметрами.)
Чтобы остановить качание частоты	<b>SWEEP</b>

Установка Параметров Качания Частоты

[Пример  
Sweep Width:25kHz,Step Freq.:1.5kHz,  
Stop S Level:5,Stop Time:2 sec

1. Нажать клавишу **STO**, а затем клавишу **SWEEP**. Появится экран установки ширины качания частоты. Введите значение от 10 до 29999.99кГц и нажмите клавишу **ENT**. Появится экран установки шага качания частоты.
2. Введите нужный шаг качания частоты в пределах 0.01-29999.99кГц и нажмите клавишу **ENT**. Появится экран установки уровня остановки качания частоты.
3. Введите уровень остановки качания частоты в пределах 0-10 и нажмите клавишу **ENT**. Появится экран установки времени остановки качания.
4. Введите время остановки качания частоты и нажмите клавишу **ENT**.

SWEEP width [100.00kHz] \_\_\_

SWEEP width [100.00kHz] 25  
"10"~"29999.99" ↑

SWEEP step freq.[10.00kHz] \_\_\_

SWEEP step freq.[10.00kHz]1.5  
"0.01"~"29999.99" ↑

SWEEP stop S Level [3,0-10] \_\_\_

SWEEP stop S Level [3,0-10]5  
показания S-meter \_\_\_\_\_ ↑  
(см.стр.1-13) "0"~"10"

SWEEP stop time [1 sec] \_\_\_

SWEEP stop time [1 sec] 2  
↑

Интегральное  
число

Просмотр Параметров Качания Частоты

Чтобы просмотреть параметры качания частоты, нажмите клавиши **STO**, **SWEEP** и **ENT** в приведенном порядке.

## РАБОТА В РЕЖИМЕ ПЕРЕДАЧИ

Назначение	Последовательность Клавиш	Примечания
Регулировка выходной мощности передатчика	макс.выходная мощность ... <b>FULL</b> (FULL) пониженная выходная мощность... <b>LOW</b> (LOW1, и т.д.)	
Дуплексная СВЯЗЬ	<b>DUPLEX</b>	Требуется приемная антенна. Чтобы снизить шумы передачи, необходимо установить время AGC и NB в "FAST" и "ON", соответственно.
Проверка передатчика на эквивалент нагрузки.	<b>DUMMY</b>	Требуется эквивалент нагрузки (в антенном коммутаторе). См.стр.1-17. Для двухтональной проверки с использованием эквивалента нагрузки см.стр.1-19.
Настройка на антенну	<b>TX TUNE</b> (когда бы ни была нажата эта клавиша, начинается настройка)	Первичное нажатие переключателя РТТ после выбора частоты также начинает настройку.

В процессе передачи FS-5000 отслеживает температуру выходного каскада, ток коллектора транзисторов выходного каскада и согласование с антенной. Если будет обнаружена какая-либо ненормальность, автоматически снижается выходная мощность и на ЖКИ указывается "LOW1".

## ИЗМЕНЕНИЕ УСТАНОВЛЕННЫХ НА ЗАВОДЕ ТОНОВ

В зависимости от требований оператора, могут быть изменены частота тестового тона, бокового тона, и частота BFO.

### Частота Тестового Тона

Нажмите клавиши **STO** и **TONE**, наберите нужную частоту и нажмите клавишу **ENT**. Заводская установка 1500 Гц.

### Частота Бокового Тона

Нажмите клавиши **STO** и **SIDE TONE**, наберите нужную частоту и нажмите клавишу **ENT**. Заводская установка 800 Гц.

### Частота BFO

Нажмите клавишу **BFO**, наберите нужную частоту и нажмите клавишу **ENT**. Заводская установка CW 300 Гц; TELEX 1700 Гц; и FAX 1900 Гц.

## ИЗМЕНЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК

Некоторые характеристики, в зависимости от требований, могут быть изменены. Чтобы изменить характеристику, нажмите клавишу **STO**, введите номер пункта (в соответствии с приведенной ниже таблицей; заводские установки высвечены) и номер интересующей установки, после чего нажмите **ENT**.

Таблица 1-1 Изменяемые оператором характеристики

No.	Specification		Setting Number			
			0	1	2	3
9907	Time System (*1)		Japan	USA	Europe	—
9908	Second Unit display		YES	NO	—	—
9909	Expression for Class of Emission		NORM (SSB)	ITU (J3E)	—	—
9910	Check meter numeral display		NO	YES	—	—
9915	Check meter items		FULL	SHORT (*2)	—	—
9916	Key lock (controlled by * key)		OFF	ON (*3)	Intercom: ON (*4)	—
9918	Time adjustment (clock)		Auto	Man	—	—
9919	Control unit priority (*5)		No	#1	#2	—
9920	Key response (beep)	ON/OFF	OFF	ON	—	—
9921		Volume	(0-10, factory setting: 6)			
9922		Freq.	(100 Hz-3000 Hz, factory setting: 2000 Hz)			
9923	Dummy (*6)		Enable	Disable	Not used	—
9940	Receiver bandwidth	SSB	6 k	3 k	0.3 k	—
9941		CW	6 k	3 k	0.3 k	—
9942		TELEX	6 k	3 k	0.3 k	—
9943		AM	6 k	3 k	0.3 k	—
9944		R3E	6 k	3 k	0.3 k	—
9945		FAX	6 k	3 k	0.3 k	—
9946		LSB	6 k	3 k	0.3 k	—
9951	RX antenna in telex mode (only when R ANT SEL PCB is installed)		Not used	Used	—	—
9952	Tx antenna status at reception -- (*7)		OFF (No change)	ON (To GND) -- *7	—	—
9997	Clear all user channels		—	ON	—	—

- (\*1) Заводские установки зависят от страны поставки.
- (\*2) Если вы выбрали "1" (Short) указываются только данные проверки для Ia.Vc, Ic и Pi (вкольцевую) при каждом нажатии клавиши **CHECK METER**.
- (\*3) Чтобы заблокировать клавиатуру (кроме **SEND, START, 2182** и **2187.5**), выберите "1" (ON). Затем нажмите клавишу \*, чтобы включить функцию блокирования клавиатуры. Первое нажатие клавиши \* делает клавиатуру неактивной. (На дисплее появляется "Keyboard Lock [ON]").
- (\*4) Работа Интеркома
- Вызов: [\*] → (№ Терминала Удаленной Станции) → [ENT], затем связывайтесь.
  - Конец Связи: [CANCEL]
  - Ответ: [ENT], затем связывайтесь.
- (\*5) Для установки приоритета Блока Управления, оба Блока Управления должны разделять одинаковые номера установки;

Приоритет Блока Управления № 1

Блок Управления	Номер Установки
№ 1	"1"
№ 2	"1"

Приоритет Блока Управления № 2

Блок Управления	Номер Установки
№ 1	"2"
№ 2	"2"

(\*6)

Установка	Назначение	Индикация ЖКИ	Примечания
"0" (ON/OFF)	Вкл/Выкл Эквивалента Нагрузки клавишей <b>DUMMY</b>	DUMMY	Требуется плата DUMMY LOAD
"1" (запрет)	Клавиша <b>DUMMY</b> неактивна	нет	Плата DUMMY LOAD отсутствует

(\*7) Данная функция возможна только если установлена Rx-антенна. Требуется плата Dummy load с реле ANTENNA EARTH RELAY. Если выбран "ON", Tx-(главная) антенна при приеме закорачивается на землю.

Если вы хотите закоротить Tx-антенну на землю вручную (независимо от установки 9952), нажмите клавишу [DUMMY].

---

## ПРОВЕРКА ДВУХТОНАЛЬНОГО ГЕНЕРАТОРА СИГНАЛА ТРЕВОГИ

---

Проверку двухтонального генератора сигнала тревоги необходимо проводить еженедельно.

### Аудио Проверка Двухтонального Генератора Сигнала Тревоги

1. Включите оборудование.
2. Нажмите клавиши **TEST** и **START** в указанном порядке.
3. Убедитесь, что двухтональный сигнал выдается длительностью более 30 секунд.
4. Нажмите клавишу **STO**.
5. Убедитесь, что сигнал отключился.

### Проверка Передатчика по Эквиваленту Антенны (факультативная поставка)

1. Нажмите клавишу **DUMMY**.
2. Выберите частоту вблизи 2182кГц.
3. Выберите АМ (НЗЕ).
4. Говоря в трубку, убедитесь, что ток антенны изменяется в соответствии с громкостью голоса.

## Проверка Передатчика по Эквиваленту Антенны и Двухтонального Генератора Сигнала Тревоги (требование SOLAS)

### Метод 1

1. Нажать клавиши **STO,9,9,1,1,ENT,1,ENT** в приведенном порядке.
2. Нажать клавиши **STO,9,9,1,2,ENT**.  
Будет указано 2191 (если необходимо, эту частоту можно изменить; но не выбирайте частоту 2182кГц.)
3. Если частота в порядке (OK), нажмите клавишу **ENT**.
4. Нажмите клавиши **TEST** и **START**. Эквивалент антенны будет автоматически подключен и раздастся двухтональный сигнал.

После завершения этой проверки, восстановите системную установку 9911 в стандартное значение.

### Метод 2

1. Установите частоту, отличную от 2182кГц.
2. Установите класс излучения "AM".
3. Нажмите **DUMMY, TEST, START** в приведенном порядке. Затем передавайте нажатием переключателя РТТ.

## 2. ОБСЛУЖИВАНИЕ

---

### ОБЩЕЕ

---

FS-5000 обеспечивает годы работы без поломок при условии правильной установки и обслуживания. Чтобы гарантировать поддержание характеристик на должном уровне, следуйте рекомендуемым процедурам обслуживания.

Блок Питания	Периодически проверяйте источник питания на предмет работы в допустимых пределах ( $\pm 24/32В$ , +30%, -10%).
Телефонная Трубка	Телефонная трубка чувствительна к нагреву, влаге и ударам. Обращайтесь с осторожностью.
Катушки и Потенциометры	Регулировка катушек и/или потенциометров без необходимости может привести к выводу оборудования из строя.
Память	Если питание отключено более чем на месяц, установки времени, даты и "будильника" таймера будут стерты. Чтобы заново ввести дату и время, нажмите клавиши <b>STO</b> и <b>CLOCK</b> , чтобы вызвать экран установки времени. Чтобы сбросить установку "будильника" таймера, нажмите клавиши <b>STO</b> и <b>TIMER</b> , чтобы вызвать экран установки "будильника" таймера.

### Чистка

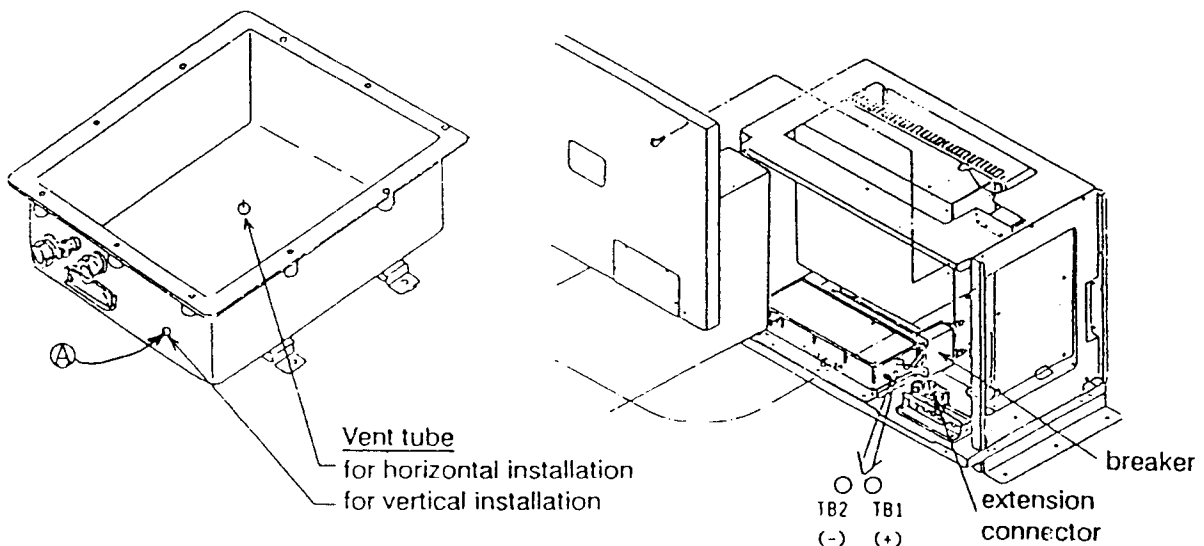
Собравшуюся на приборах пыль следует удалять мягкой тряпкой. Для удаления въевшейся грязи используйте воду и слабый мыльный раствор. **НИКОГДА НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ ДЛЯ ЧИСТКИ РАСТВОРИТЕЛИ**, поскольку они могут растворить краску и маркировки.

## Периодическое Обслуживание

Необходимо разработать программу квартального обслуживания, которая должна включать, по меньшей мере, следующее:

Таблица 2-1 Проверки, которые необходимо проводить каждые 3 месяца

Элемент	Объекты Проверки
Антенна	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверить антенну на предмет физических повреждений.</li> <li>2. Для проволочной антенны, проверить провисание и убедиться, достаточно ли удалена от металлических предметов.</li> </ol>
Изоляторы	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверить на предмет повреждений и налета соли. Пресной водой смыть налет соли. Заменить поврежденные изоляторы.</li> <li>2. Убедиться в надежной фиксации подводящего провода. Проверить, не проржавели ли металлические предметы.</li> </ol>
Антенный Коммутатор	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Убедиться в надежной фиксации антенного провода.</li> <li>2. Убедиться в плотной затяжке болтов крышки.</li> <li>3. Проверить, не ослаблен ли коаксиальный кабель.</li> <li>4. Проверить, не ослаблены ли заземляющие концы.</li> <li>5. Проверить, не забиты ли вентиляционные отверстия. (Вентиляционная труба смонтирована в позиции А см. Рис. 2-1.)</li> </ol>
Блок Трансивера	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Убедиться, что ничто не мешает циркуляции воздуха у вентиляторов охлаждения.</li> <li>2. Убедиться в прочном креплении коаксиального кабеля.</li> <li>3. Проверить, не ослаблены ли соединения на входных терминалах питания TB1/TB2.</li> </ol>
Блок Управления	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверить все соединения кабелей на прочность креплений.</li> </ol>



Антенный Коммутатор

Блок Трансивера

Рисунок 2-1 Расположение элементов в Антенном Коммутаторе и Трансивере

## САМОПРОВЕРКИ

### Блок Управления и Блок Трансивера

Чтобы выполнить тест самопроверки, нажмите клавишу RCL, введите номер теста и нажмите клавишу ENT. ЖКИ в процессе тестирования укажет соответствующую индикацию, а по завершении теста, - результаты: ОК или сообщение об ошибке. Сообщения об ошибках приведены на стр. 2-11 и 2-12.

Чтобы выйти из теста самопроверки в любой момент, нажмите любую клавишу после завершения теста.

Таблица 2-2 Самопроверки

№ Теста	Тест	Индикация в процессе тестирования
9900	Все тесты кроме клавиатуры/ЖКИ	
<b>БЛОК ТРАНСИВЕРА</b>		
9910	Последовательное выполнение тестов с 9911 по 9916	
9911	TX-синтезатор на плате EXC (ФАПЧ).	Checking Tx Local OSC
9912	Проверка Входа/Выхода MIC на плате EXC Vc/Ic на плате PA Детектирования SWR на плате TX FIL	Checking Tx board
9913	RX-синтезатор на плате RX (ФАПЧ)	Checking Rx Local OSC
9914	Плата RX	Checking Rx board
9915	ПЗУ (U10) на плате CPU	Checking TRx ROM
9916	ОЗУ (U12) на плате CPU	Checking TRx RAM
<b>БЛОК УПРАВЛЕНИЯ</b>		
9920	Последовательное выполнение тестов с 9921 по 9925	
9921	Проверка клавиатуры На ЖКИ появляется название каждой клавиши. Нажимайте каждую клавишу одна за другой и будет высвечиваться соответствующая ей индикация, если клавиша функционирует правильно.	
9922	Проверка ЖКИ Высвечиваются правильно функционирующие сегменты ЖКИ.	
9923	Плата AF	Checking AF board
9924	ПЗУ (U9) на плате CPU	Checking Control ROM
9925	ОЗУ (U15/U21) на плате CPU	Checking Control RAM
<b>Связь между Блоком Трансивера и Антенным Коммутатором</b>		
9930	Связь между Блоком Трансивера и Антенным Коммутатором	Checking ATU

## Антенный Коммутатор

Чтобы проверить правильность работы Антенного Коммутатора, нажмите клавишу **ЧЕК** (S2) на плате Coupler. Реле начнут щелкать, а светодиоды CR1-CR24 начнут мигать в порядке возрастания. Если будет обнаружена неисправность, соответствующий светодиод будет гореть, указывая поврежденное устройство:

Устройство	Светодиод
ПЗУ .....	CR1
ОЗУ .....	CR2
АПЧ .....	CR3
или детектор SWR	

*Примечание 1: ПЗУ/ОЗУ/АПЧ встроены в CPU.*

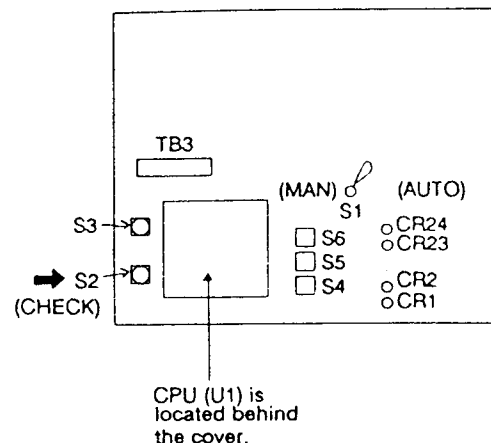


Рисунок 2-2 Клавиша ЧЕК на плате Coupler

## ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Таблица 2-3 Руководство по Поиску Неисправностей

Признак	Причина	Действия
Не подается питание	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разомкнут прерыватель Блока Трансивера (см. Рисунок 2-1)</li> <li>2. Входное напряжение вне допустимых пределов (<math>\pm 24/32В</math>, <math>+30\%</math>, <math>-10\%</math>) или плохой контакт</li> <li>3. Для установок, использующих Выпрямитель: убедитесь, что выпрямитель включен и предохранитель цел.</li> <li>4. Могут быть разомкнуты следующие прерыватели: СВ2-СВ4 на плате Interface в Блоке Трансивера (см. Рис. 2-3) СВ1 на плате АФ в Блоке Управления (см. Рис. 2-5)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Включить прерыватель.</li> <li>2. Измерить входное напряжение на ТВ1(+)/ТВ2(-) Блока Трансивера. Если напряжение мало, проверить батарею на предмет разряда.</li> <li>3. Сбросить прерыватель. Заменить предохранитель. Если после замены предохранитель снова сгорел, пригласить сервисного специалиста.</li> <li>4. Сбросить прерыватели. Если они сработают снова, пригласить сервисного специалиста</li> </ol>
Питание подано, но из динамика нет шума	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выключен громкоговоритель. (Если громкоговоритель выключен, появляется <math>\kappa</math>.)</li> <li>2. Слишком низкая чувствительность.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нажмите клавишу <math>\kappa</math>, чтобы включить громкоговоритель.</li> <li>2. Отрегулируйте чувствительность клавишей <b>SENTISIVITY</b>.</li> </ol>

Признак	Причина	Действия
Нельзя четко принять SSB-сигнал	1. Неверный класс излучения. 2. Частота отключена.	1. Выберите правильный класс излучения. 2. Настройтесь с помощью клавиши <b>TUNE</b> .
Нельзя запомнить канал пользователя	1. Память заполнена (емкость хранения: 1-8999, не более 400 каналов).	
Неверно время	1. Разряжена батарея резервирования на плате CPU (см. Рис. 2-5) Блока Управления. (Это происходит, если нет питания примерно с неделю.)	1. Сбросьте показания часов. (Нажмите клавиши <b>STO</b> и <b>CLOCK</b> , чтобы вызвать экран установки времени).
Нет приема при сканировании	1. Не указаны каналы памяти (ITU, DSC или пользователя) для сканирования.	1. Укажите каналы для сканирования.
При сканировании не захватывается сигнал	1. Отключена АРУ. 2. Слишком высокая установка уровня сигнала остановки сканирования.	1. Включите АРУ. 2. Уменьшите установку. (Нажмите клавиши <b>STO</b> и <b>SCAN</b> , чтобы вызвать экран установки параметров сканирования.)
Нет приема при качании частоты или не захватывается сигнал	1. Отключена АРУ. 2. неподходящие установки качания частоты. <u>Ширина качания частоты</u> 100 = 100кГц-интервалы <u>Шаг</u> 10 = 10кГц-интервалы <u>Уровень сигнала остановки</u> Если слишком высокий, невозможно захватить сигнал.	1. Включите схему АРУ. 2. заново введите установки. (Нажмите клавиши <b>STO</b> и <b>SWEEP</b> , чтобы вызвать экран установки параметров качания частоты).
Нет автоматической настройки антенны	1. Сломана или повреждена антенна. 2. Плохое соединение между Антенным Коммутатором и Блоком Трансивера. 3. Переключатель AUTO/MAN 2182 (S1) внутри Антенного Коммутатора установлен в положение MAN 2182 (см. Рис. 2-6). 4. Разомкнут прерыватель СВ1 в Антенном Коммутаторе.	1. Проверьте антенные подключения и затем саму антенну. 2. Проверьте соединения. 3. Установите в положение AUTO 4. Сбросьте прерыватель. Если они сработают снова, пригласите сервисного специалиста

Признак	Причина	Действия
При нажатии клавиши <b>LAT LON</b> не появляется позиция Широта/Долгота	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. С внешнего навигационного устройства не поступают данные формата CIP/NMEA.</li> <li>2. Неверная установка формата входных данных.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверьте соединения между навигационным устройством и Блоком Управления. Если все в порядке, проверьте правильность работы навигационного устройства.</li> <li>2. Установите правильный формат. (См. стр. 5-4)</li> </ol>

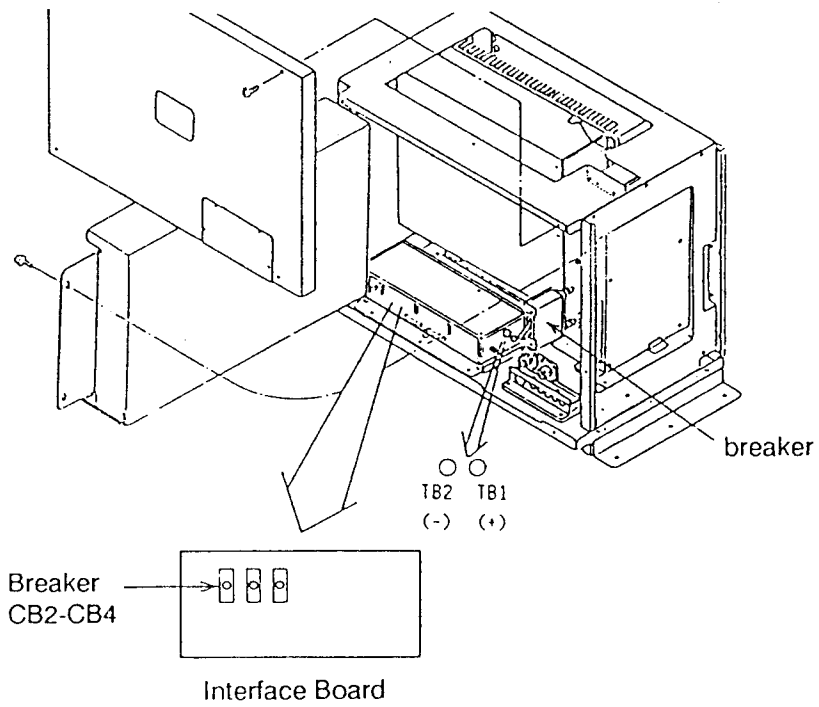
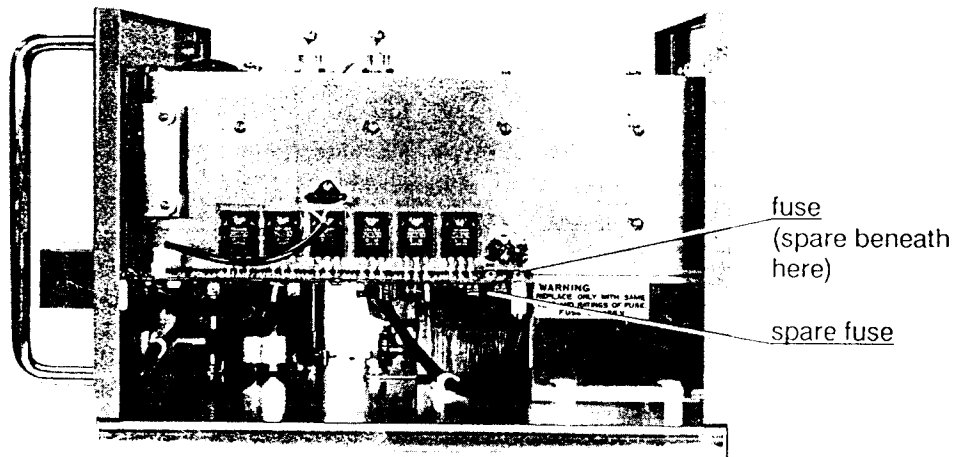


Рисунок 2-3 Внутренний Вид Блока Трансивера



1 Photo No. 1094

Рисунок 2-4 Выпрямитель, Крышка Снята

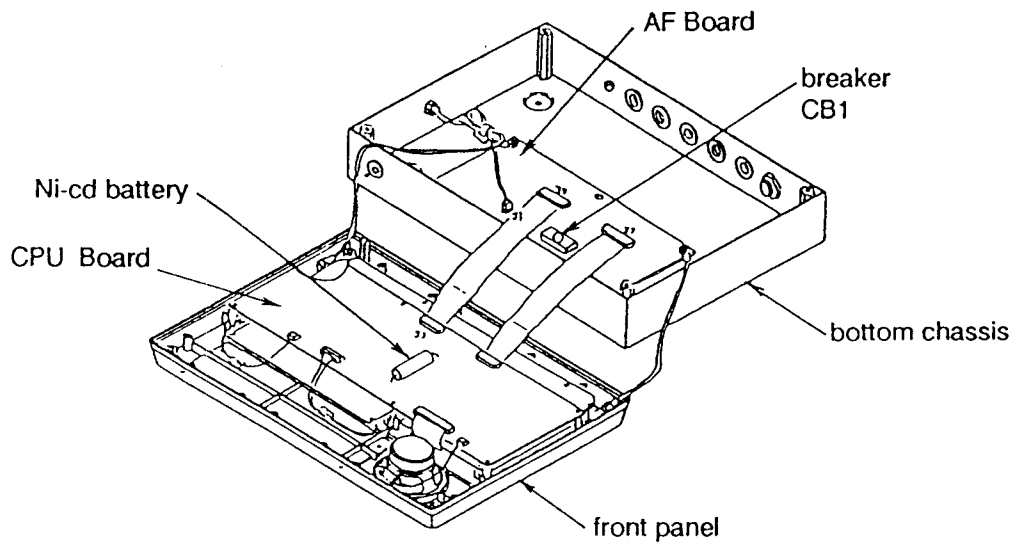


Рисунок 2-5 Внутренний Вид Блока Управления

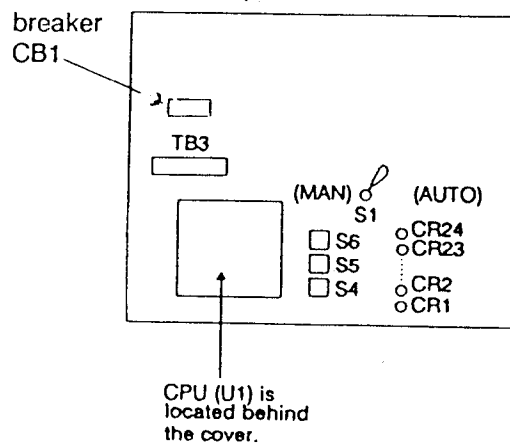


Рисунок 2-6 Расположение переключателя AUTO/MAN 2182kHz на плате Coupler

## СООБЩЕНИЯ ОБ ОШИБКАХ

Когда данное устройство обнаруживает неверные действия с клавишами и неисправность, оно выдает на дисплей сообщение об ошибке.

Таблица 2-4 Сообщения об Ошибках для Неверного Действия с Клавишами

Сообщение об Ошибке	Причина	Действия
Invalid Frequency	Частота вне частотного диапазона устройства.	Выберите правильную частоту. <u>Диапазон TX-частот:</u> 1.6065 МГц -- 29.9999 МГц <u>Диапазон RX-частот:</u> 10 кГц -- 29.99999 МГц
Invalid Channel	Неверный номер канала	Номера каналов следующие: ЦИВ (DSC): 1-79 Пользователя: 1-8999
Can't change VFO frequency	Нельзя выбрать частоту VFO кроме как в режимах CW, FAX или TELEX.	Выберите CW, FAX или TELEX.
First select channel	Предпринята попытка сканирования без выюора канала.	Выберите канал.
Dif.between TxF and RxF too small	В режиме дуплексной связи частоты TX и RX расположены слишком близко друг к другу.	Проверьте частоты

(продолжение на следующей странице)

Таблица 2-5 Сообщения об Ошибках для Неисправностей Оборудования и др.

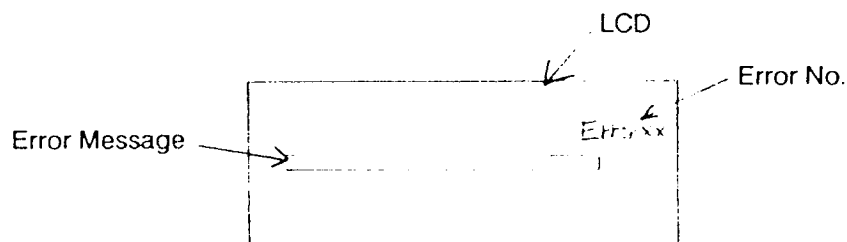
Сообщение об Ошибке	Причина	Действия
COMM Error	Проблема с передачей данных между ЦПУ Блока Управления и Блоком Трансивера.	Попытайтесь повторить действия с клавишами. Если это не работает, отключите и снова включите питание.
Tx tuning Error	Проблема с антенной и/или схемой автоматической настройки в Антенном Коммутаторе, либо ослаблены подключения в Антенном Коммутаторе.	Прежде всего, проверьте антенну. Затем, проверьте, не ослаблены ли подключения. Если все это в порядке, может быть проблема со схемой автоматической настройки.
Tx frequency unlocked	Проблема с местным генератором TX.	Попытайтесь повторить действия с клавишами. Если сообщение об ошибке повторится снова, попробуйте заменить платы EXC Board /REF OSC Board.
Rx frequency unlocked	Проблема с местным генератором RX.	Попытайтесь повторить действия с клавишами. Если сообщение об ошибке повторится снова, попробуйте заменить платы RX Board /REF OSC Board.
Excessive Ic on PA(*)	Чрезмерный ток коллектора.	Настройтесь заново. Проверьте антенну.
Excessive power reflected (*)	Слишком велики отражения.	
High temperature on PA (*)	Высокая температура силового транзистора на плате PA.	Немного подождите и возобновите передачу.
No position data input	Была нажата клавиша <b>LAT LON</b> , чтобы отобразить позицию судна Широта/Долгота но данные формата C1F или NMEA не поступают в ЦПУ Блока Управления.	Нет соединения с навигац. устройством (выход C1F/NMEA): Проложите экранир. кабель с витыми парами между навигац. устр-вом и Блоком Управления. Имеется соединение с навигац. устр-вом (выход C1F/NMEA): Убедитесь, что навигац. устр-во правильно выдает данные о позиции. Если все в порядке, возможна проблема с портом Ввода/Вывода Блока Управления. В этом случае, вызовите сервисного специалиста.

(\*) Выходная мощность автоматически уменьшается.

("FULL" → "LOW1")

Сообщения об Ошибках для самопроверок

Если в процессе самопроверки появилась одно из нижеприведенных сообщений об ошибках, проверьте соответствующие платы.

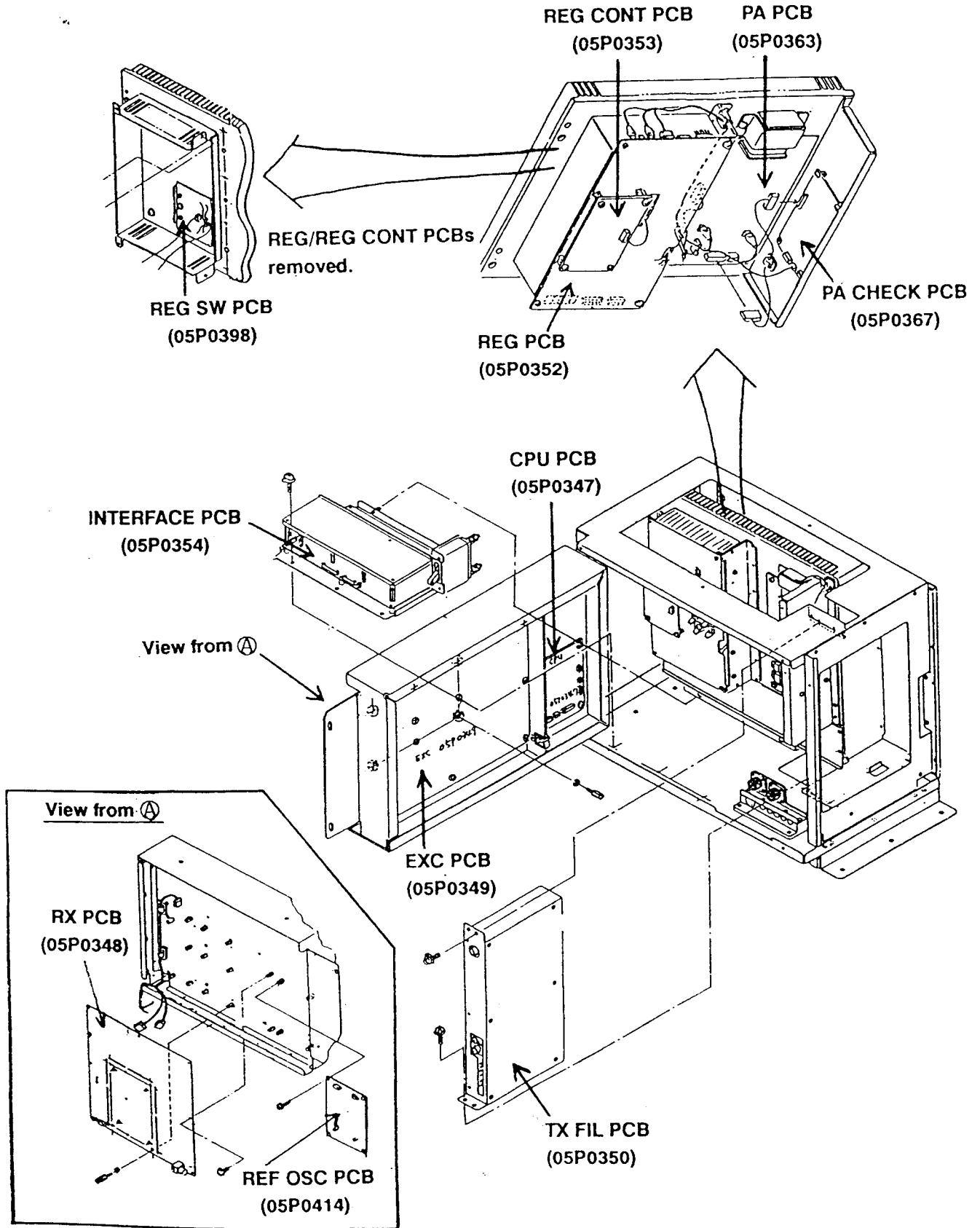


№ теста	№ ошибки	Сообщение об Ошибке	Объект Проверки
9915/9916	1	CPU/Communication error	Плата CPU (в Блоке Трансивера) или соединительн.кабель
9924/9925	1	CPU/Communication error	Плата CPU (в Блоке Управления) или соединительн.кабель
9923	2	No Tx AF signal on AF PCB	Плата AF
	3	No Rx AF sig. on AF PCB or TRx unit	Плата AF или Плата RX
	4	No SQ AF signal on AF PCB	
	5	SQ not open on AF PCB	
	6	SQ not closed on AF PCB	
	9913	7	Unlock freq.xxxx.xx kHz on RX PCB
9911	8	Unlock freq.xxxx.xx kHz on EXC PCB	Плата EXC
9914	9	No Rx signal through BPF on RX PCB	Плата RX
	10	No Rx signal through Pre-sel on RX PCB	
	11	No Rx signal on RX PCB	
	12	No S signal on RX PCB	
	13	Unable to control sentisivity on RX	
	14	Unable to mute Rx on RX PCB	

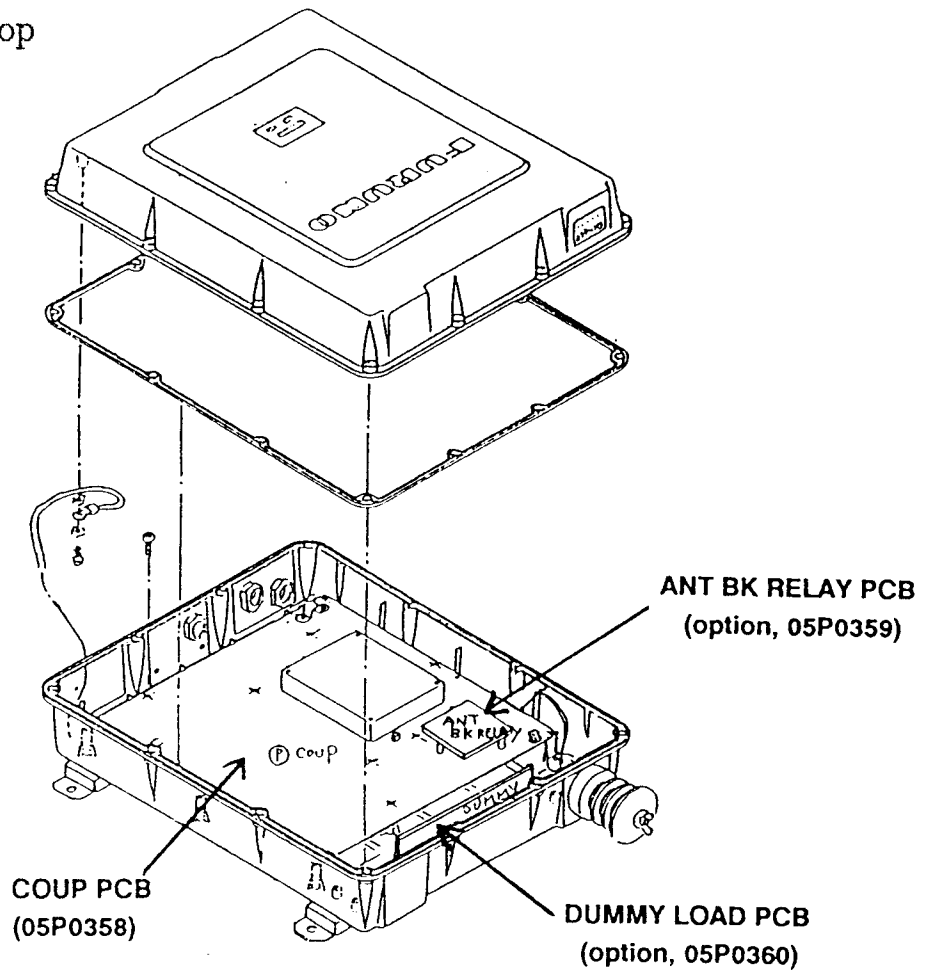
(см. продолжение)

№ теста	№ ошибки	Сообщение об ошибке	Объект Проверки
9912	15	No Mic signal from Control Unit on EXC	Плата AF, плата AF, или соединительный кабель
	16	No Tx signal on EXC PCB	Плата EXC
	17	Unwanted Tx signal on EXC PCB	
	18	Insufficient source voltage	Низкое входное напряжение
	19	Insufficient PA Vc	Блок REG (напряж-е +45В)
	20	Excessive PA idle current	Плата PA
	21	High temperature on PA	Температура на плате PA превысила 90°
	26	Unwanted Tx signal on PA or TX FIL PCB	Плата PA или плата TX FIL
	29	No Tx signal on PA or TX FIL PCB	Плата PA, плата TX FIL или соединительный кабель
	33	No Tx signal on PA	Плата PA
35	No Tx signal on TX FIL PCB	Плата TX FIL	
9930	32	No acknowledge signal from Coupler	Плата COUP

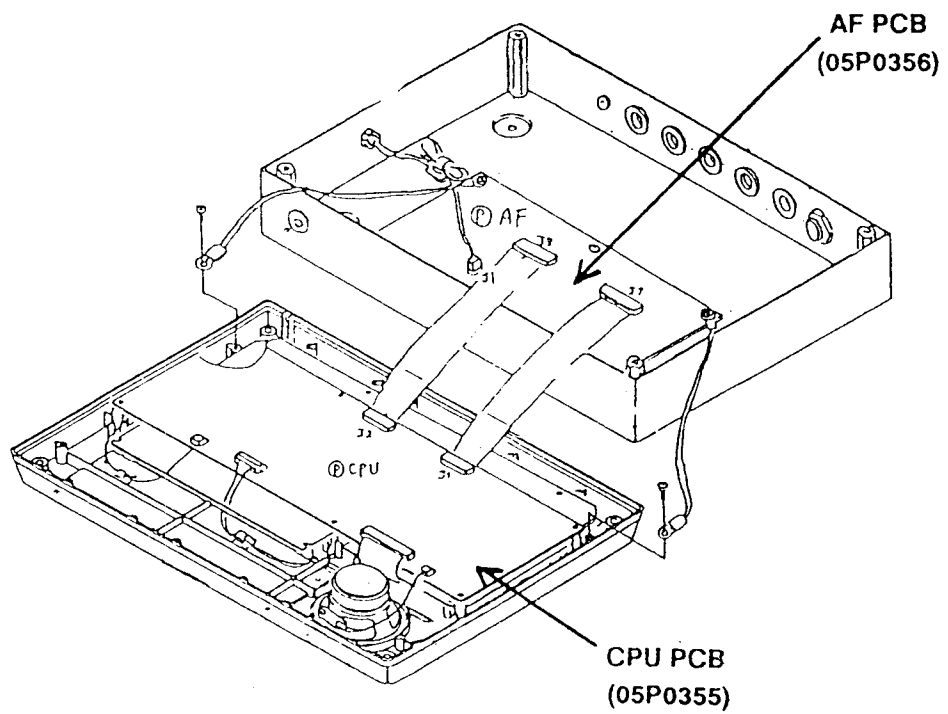
1) Блок Трансивера



## 2) Антенный Коммутатор



## 3) Блок Управления



### 3. УСТАНОВКА

#### ОБЩЕЕ

В данном разделе приводится информация, необходимая при установке. Установка состоит, главным образом, в размещении и монтаже блоков системы, прокладке и подключении соединительных кабелей и кабеля питания, развертывания подходящей антенны и системы заземления и проверки правильности работы оборудования.

Правильная установка очень важна для обеспечения хороших характеристик и надежности. Подключения антенны и заземления должны быть правильно выполнены с использованием коррозионноустойчивых материалов. Прокладку кабелей следует спланировать с учетом защиты их от физических повреждений. Разделку кабелей производите в соответствии с рекомендуемыми процедурами.

При дуплексной связи необходимо гарантировать разнос приемной и передающей антенн (не менее 5 метров), чтобы препятствовать взаимной интерференции. Коаксиальный кабель, используемый для соединения Блока Трансивера с приемной антенной должен иметь двойной экран и оплетку.

Батарея должна обеспечивать достаточный ток, чтобы передатчик мог выдавать в антенну полную мощность. Если этого не обеспечить, станция не сможет эффективно работать на передачу. Чтобы эффективно обеспечивать питание, питающий кабель должен иметь сечение не менее  $14 \text{ мм}^2$  (рекомендуется кабель сечением  $22 \text{ мм}^2$ ).

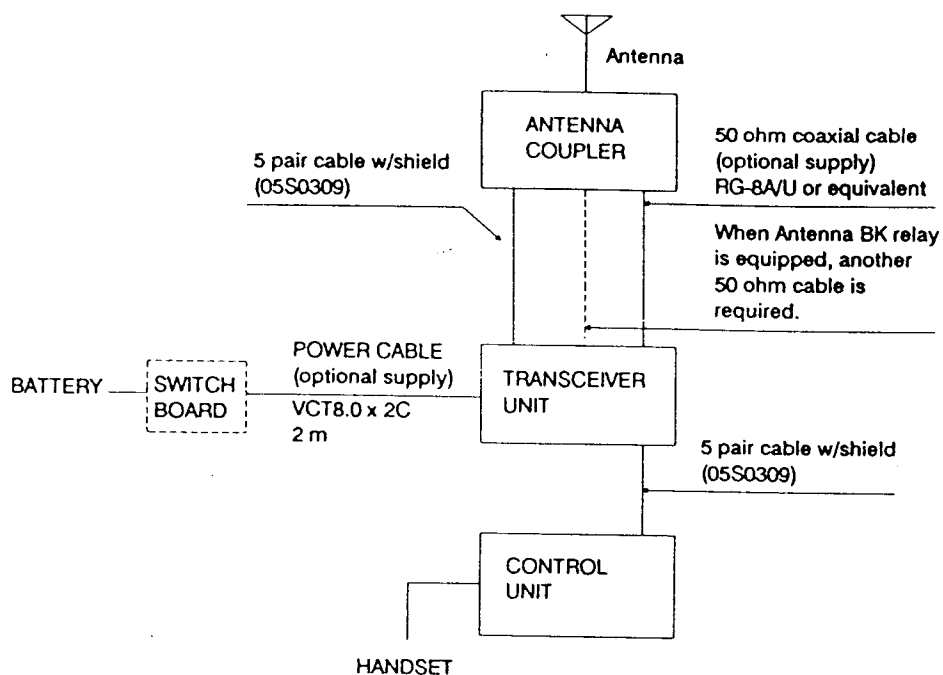
Максимальная длина соединительного кабеля между Блоком Управления и Блоком Трансивера и между Блоком Трансивера и Антенным Коммутатором — 50 метров. Имейте это в виду при выборе места установки. Кабели не следует прокладывать рядом с кабелями от другого оборудования, чтобы исключить взаимное влияние.

Если (на заводе) установлена плата ANT BK RELAY, но не используется, извлеките ее из коммутатора, чтобы предотвратить повреждение платы наведением от передаваемого сигнала.

Ознакомьтесь с безопасными расстояниями от компаса (минимальными расстояниями от блоков системы FS-5000 до компаса), которые приведены ниже.

Блок	Стандартный (м)	Рулевой (м)
Управления	0.9	0.7
Трансивер	2.0	1.5
Антенный Коммутатор	1.0	0.7
Выпрямитель	1.5	1.2

Нижеприведенный рисунок иллюстрирует стандартный метод соединения для симплексной связи.



*Примечание: При установке Антенного Коммутатора вне надстройки, чтобы не допустить повреждения кабеля, вместо 5-парного/коаксиального кабеля следует использовать армированные кабели (факультативная поставка). Армированные кабели необходимо заземлить со стороны трансивера. Разделка кабеля со стороны антенного коммутатора приведена на стр. 3-17.*

Рисунок 3-1 Метод Соединения для Симплексной Связи

## УСТАНОВКА И СВЯЗЬ

Метод установки зависит от типа требуемой связи: симплексной или дуплексной. Для симплексной связи метод зависит от используемых частот TX/RX.

### Дуплексная Связь

Дуплексная связь требует наличия приемной антенны. Для подключения штатной антенны к коаксиальному кабелю используйте соединительную коробку приемной антенны и коаксиальный армированный кабель с двойным экраном (местная поставка). Установите приемную антенну не ближе 5 метров от передающей антенны (по возможности, как можно дальше). Чтобы снизить шумы передачи, лучше установить AGC time (время АРУ) и NB (отсечку шумов) в положения "FAST" и "ON", соответственно.

Обратите внимание, что для дуплексной связи имеется плата R ANT SEL (факультативная поставка). Дальнейшие подробности см. на стр.3-12b.

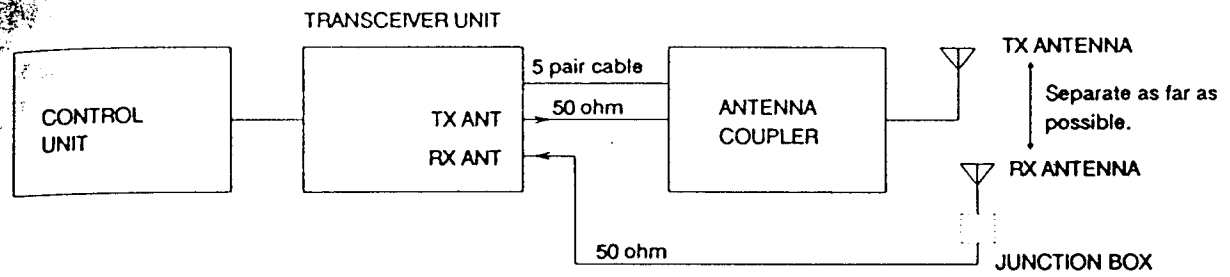


Рисунок 3-2 Необходимые Соединения при Дуплексной Связи

Далее, измените соединения в Блоке Трансивера, как показано на Рис.3-3. Отдайте коаксиальный кабель между удлинительным разъемом платы TX FIL и терминалом RX ANT. Подключите к терминалу RX ANT приемную антенну.

Отдайте коаксиальн.кабель.  
Подключите коаксальн.кабель от приемной антенны.

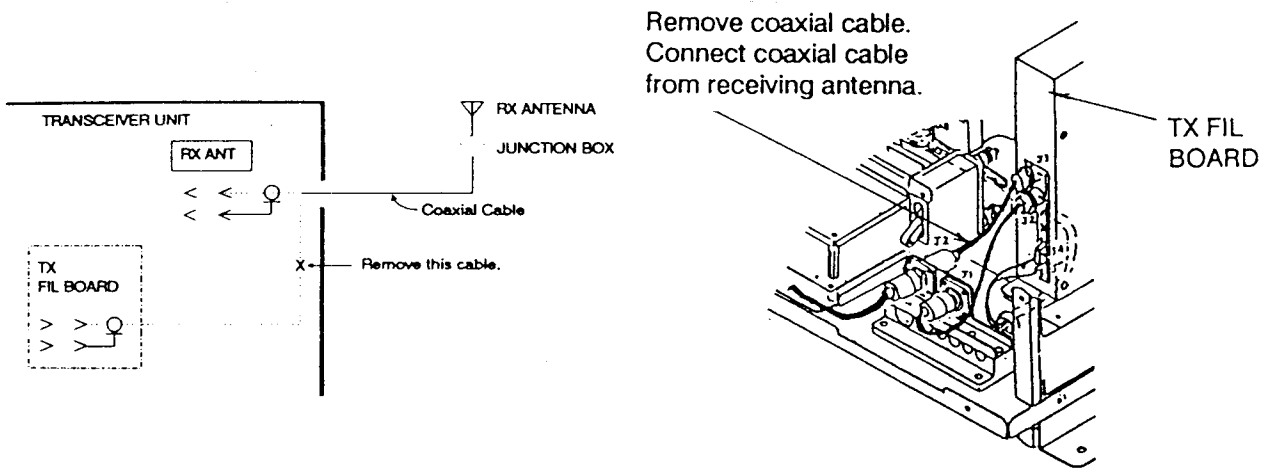


Рисунок 3-3 Модификация Блока Трансивера для Дуплексной Связи

### Симплексная Связь

Блок Трансивера оснащен 50-омным реле ВК для переключения линий TX и RX.

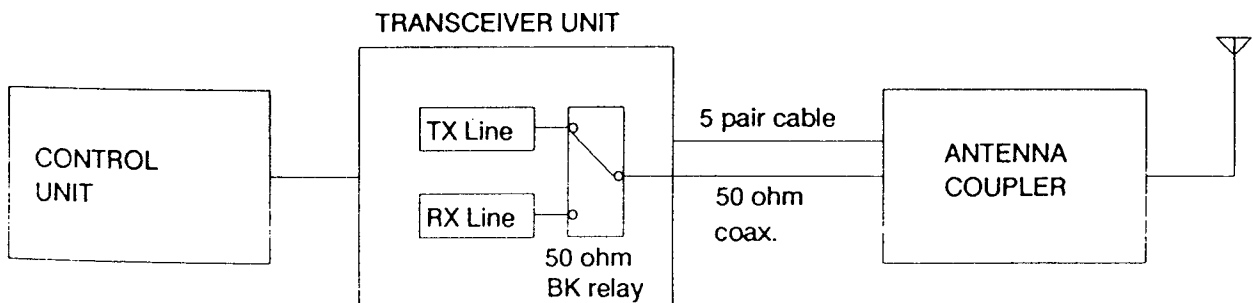


Рисунок 3-4 Реле ВК в Блоке Трансивера

## Двухчастотная Связь на СЧ

Когда частоты частотной пары TX и RX в полосе СЧ различны, могут наблюдаться потери RX-сигнала по причине настройки антенного коммутатора на TX-частоту (в полосе ВЧ различия между TX и RX частотами относительно невелики). Чтобы разрешить эту проблему, установите дополнительное Антенное реле ВК для переключения TX/RX на базе антенны.

*Примечание: Чтобы установить Антенное реле ВК, между Антенным Коммутатором и Блоком Трансивера необходимо проложить два коаксиальных кабеля.*

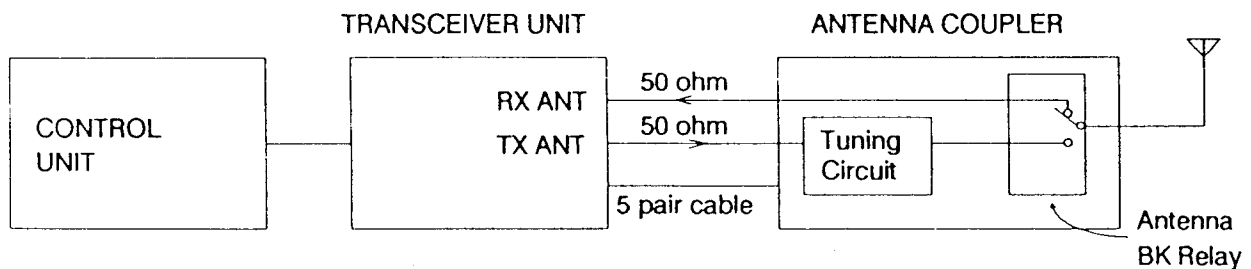


Рисунок 3-5 Антенное Реле ВК

Далее, измените соединения в Блоке Трансивера, как показано на Рис.3-6. Отдайте коаксиальный кабель между удлинительным разъемом платы TX FIL и терминалом RX ANT. Подключите к терминалу RX ANT коаксиальн. кабель от платы Antenna BK Relay.

Отдайте коаксиальн.кабель.  
Подключите коаксальн.кабель  
от платы Antenna BK Relay.

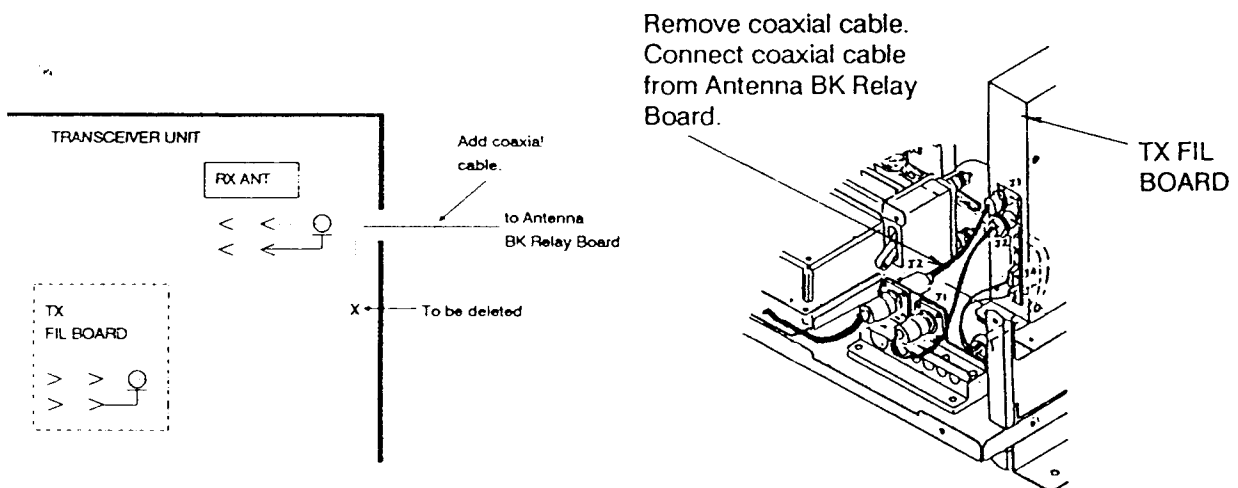


Рисунок 3-6 Модификация Блока Трансивера при использовании Антенного Реле ВК

*Примечание: Если приемная антенна подключена так же, как для дуплексной связи, Антенное Реле ВК не требуется.*

---

## АНТЕННА

---

### Передающая Антенна

Передающая антенна должна удовлетворять следующим требованиям:

- Общая длина антенны от 7 до 18 метров.
- Длина вертикальной части должна быть более 4 метров, и угол наклона этой части должен быть в пределах 5 градусов.
- Отнесите антенну как можно дальше от:

опор  
металлических объектов  
антенны радиопеленгатора  
обтекателя антенны INMARSAT

- Расположите изоляторы подальше от дымовых труб и т.п.
- Если Антенный Коммутатор установлен вне надстройки, используйте проходной изолятор (Furuno type YA-256), чтобы осуществить подключение. В случае необходимости, используйте высококачественный антенный разрядник и опорный изолятор.
- Если антенна подключена непосредственно к коммутатору, используйте напряженный изолятор, чтобы препятствовать его усталости.

### Приемная Антенна

Приемная антенна необходима при дуплексной связи. Furuno может поставлять два типа приемных антенн: FAW-6R2 (6-метровая штыревая со стандартным монтажным кронштейном), или FAW-6R2A (6-метровая штыревая с универсальным монтажным комплектом).

Приемная антенна должна быть отнесена не менее чем на 5 метров от передающей антенны (по возможности, как можно дальше).

Установите соединительную коробку приемной антенны в основании антенны. Проложите армированный коаксиальный кабель с двойным экраном между антенной и терминалом RX ANT в Блоке Трансивера.

## МОНТАЖ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ

### Соображения по Выбору Места Монтажа

Блок Управления можно закрепить на переборке, на столе или в панели (заподлицо). При выборе места установки примите во внимание следующие моменты.

- Расположите прибор так, чтобы на него не попадали брызги воды.
- Расположите прибор не под прямыми лучами солнца.
- Выберите место, откуда удобно осуществлять управление.
- Обеспечьте достаточно места по бокам прибора, чтобы можно было осуществлять проверку и обслуживание.

\* : В качестве факультативной поставки имеется кронштейн для наклонной установки. (См. стр. АРЗ-1.)

### Монтаж (см. стр. D-2)

1. Отдав четыре винта, отделите переднюю панель.

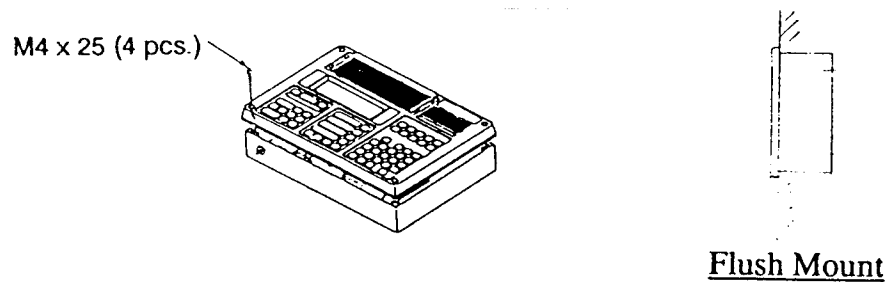


Рисунок 3-7 Расположение Винтов Крепления Передней Панели

2. Отделите нижнее шасси от верхнего, отдав два ограничителя и два ленточных кабеля, показанных на Рис. 3-8.

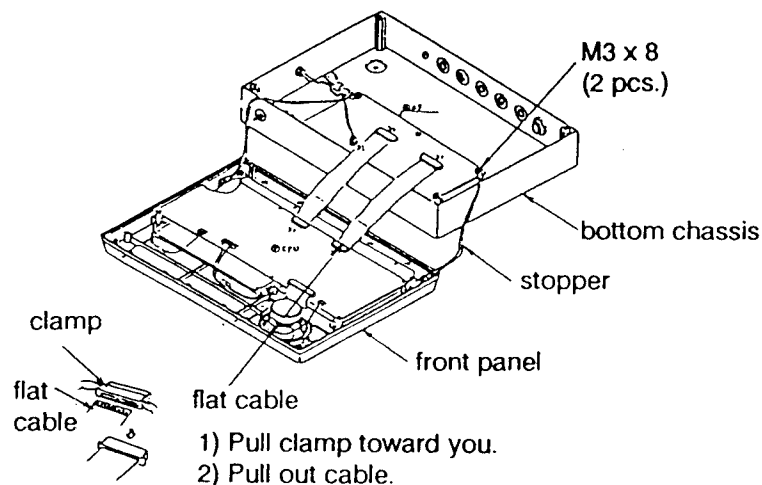


Рисунок 3-8 Разделение Верхнего и Нижнего Шасси

3. В соответствии с нижеприведенным рисунком, просверлите четыре направляющих отверстия в месте установки.

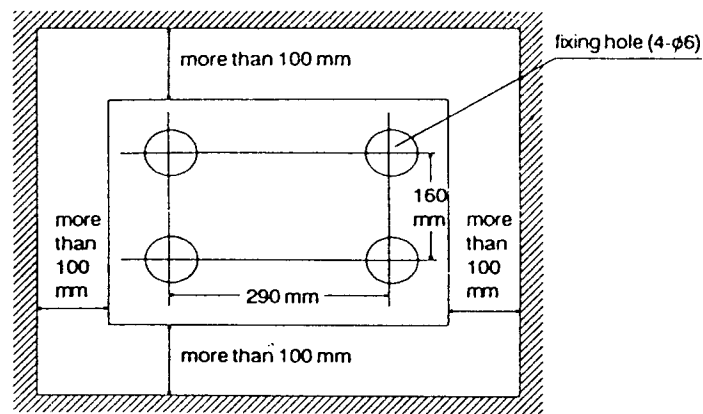


Рисунок 3-9 Монтажные Размеры Блока Управления

4. Закрепите нижнее шасси в месте установки при помощи винтов-саморезов с шайбами (прилагаются). (Чтобы облегчить прокладку кабелей, нижнее шасси можно развернуть на 180 градусов.)

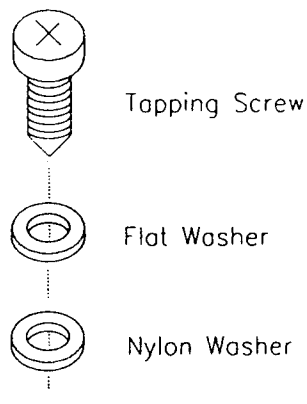


Рисунок 3-10 Средства для Крепления Блока Управления

### Подключение Кабелей

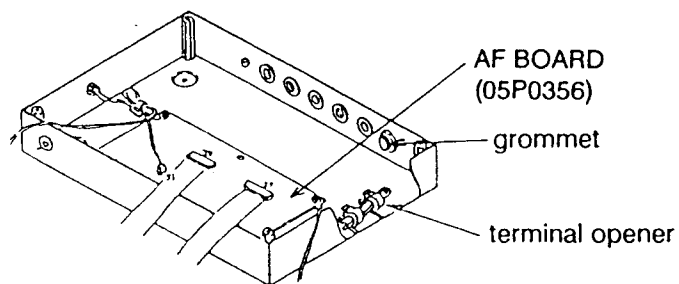
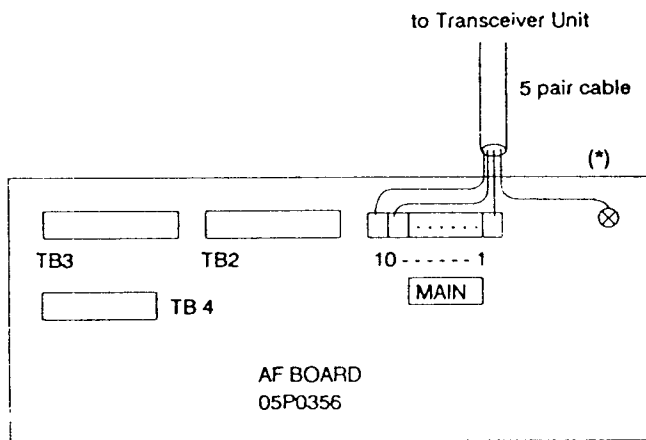


Рисунок 3-11 Расположение Элементов Внутри Блока Управления

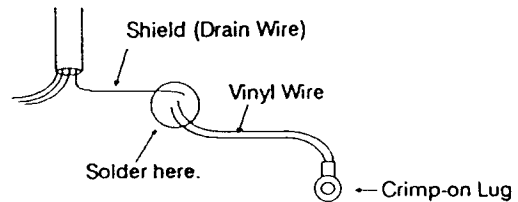
## Блок Трансивера

Подключите кабель с пятью парами к колодке ТВ1 на плате АФ, как показано на рисунке внизу. Для подключения используйте размыкатель терминала.



Подпаяйте к экрану проводник в изоляции, обожмите на другом конце проводника наконечник и закрепите его на плате винтом.

(\*) Solder vinyl wire to shield, fit crimp-on lug to vinyl wire, fix vinyl wire to pcb fixing screw.

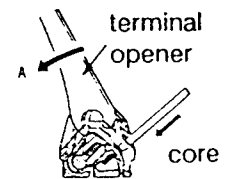


### Как Использовать Размыкатель Терминала

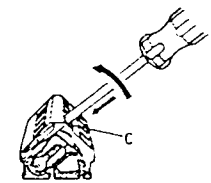
1. СНИМИТЕ ИЗОЛЯЦИЮ НА КАЖДОЙ ЖИЛЕ НА 5-6 ММ ОТ КОНЦА.



2. УСТАНОВИТЕ РАЗМЫКАТЕЛЬ ТЕРМИНАЛА, КАК ПОКАЗАНО НА РИСУНКЕ. ПОТЯНУВ РАЗМЫКАТЕЛЬ ВНИЗ, ВСТАВЬТЕ ЖИЛУ.



3. ОТПУСТИТЕ РАЗМЫКАТЕЛЬ. ПОТЯНИТЕ ЗА ЖИЛУ, ЧТОБЫ УБЕДИТЬСЯ, ЧТО ОНА ВСТАВЛЕНА ПРАВИЛЬНО.



4. ЕСЛИ РАЗМЫКАТЕЛЯ У ВАС НЕТ, ВОСПОЛЬЗУЙТЕСЬ НЕБОЛЬШОЙ ПЛОСКОЙ ОТВЕРТКОЙ. ВСТАВЬТЕ ЕЕ В ТЕРМИНАЛ И, НАЖАВ ВПЕРЕД, ВСТАВЬТЕ ЖИЛУ.

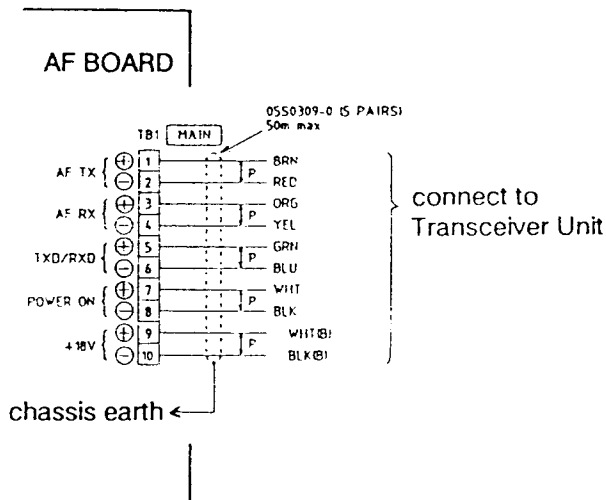


Рисунок 3-12 Подключение Кабеля от Блока Трансивера к плате АФ

## Входной Терминал МТС

Телефонная трубка обычно подключается с левой стороны передней панели, однако, ее можно подключить и к верхней стороне (А или С на Рис.3-13) или нижней стороне (В на Рис.3-13) блока.

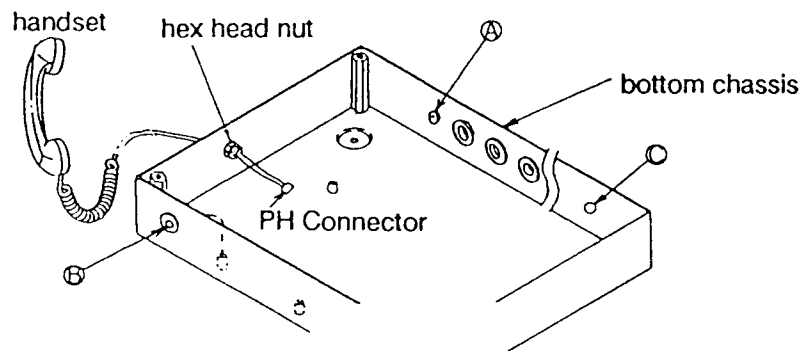


Рисунок 3-13 Ввод Кабеля от Телефонной Трубки

## Дополнительное Оборудование

Наденьте проходную изоляционную втулку (прилагается) на кабели дополнительного оборудования. Подключите кабели к соответствующим разъемам на плате АF при помощи поставляемых вилок, гнезд и зажимов.

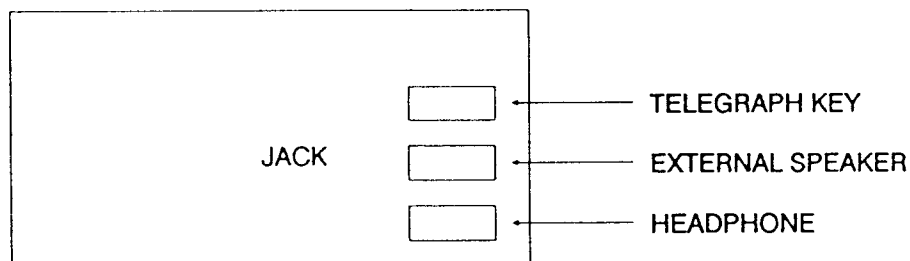


Рисунок 3-14 Плата АF, Расположение Гнезд для Подключения Дополнительного Оборудования

## Заземление

Сделав возможно более короткой, проложите заземляющую жилу (1V-8мм<sup>2</sup> или большего сечения, местная поставка) между терминалом заземления на Блоке Управления и корпусом судна или шиной заземления.

## МОНТАЖ БЛОКА ТРАНСИВЕРА

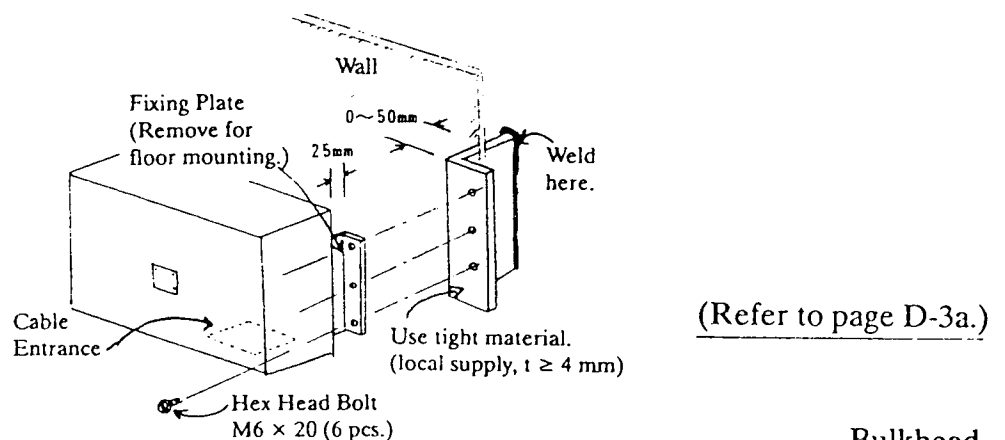
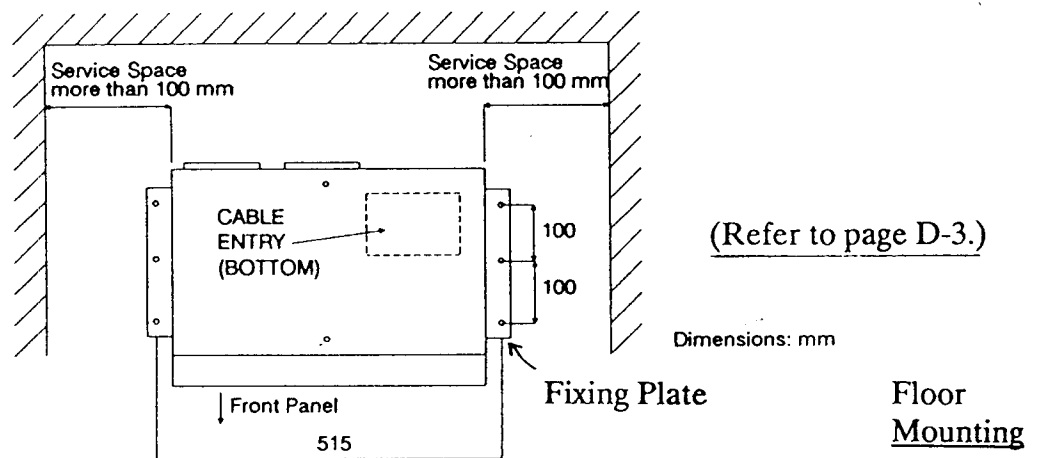
### Соображения по Выбору Места Монтажа

Блок Трансивера разработан для установки внутри надстройки. Его можно расположить практически в любом месте, удовлетворяющем следующим требованиям.

- Отсутствие вибрации в месте установки.
- Хорошо проветриваемая область.
- Отсутствие водяных брызг.
- Обеспечено достаточно места по бокам прибора, чтобы можно было осуществлять проверку и обслуживание.
- Место установки должно выдержать вес прибора (20 кг) в условиях непрерывной вибрации, обычно встречающейся по всему судну.

### Монтаж (на палубе или переборке)

Закрепите прибор в выбранном месте шестью винтами крепления с шайбами (прилагаются).



Примечания 1. В случае необходимости, усилить место установки.

2. Оставить за блоком пространство не менее 25 мм (лучше 50 мм) для обслуживания и проверки, как показано выше.

Рисунок 3-15 Монтажные Размеры Блока Трансивера

## Подключение Кабелей

К Блоку Трансивера подводятся четыре кабеля:

- 1) Кабель Питания (местная поставка)
- 2) Два кабеля по пять пар жил (от Блока Управления и Антенн. Коммутатора)
- 3) Коаксиальный Кабель (от Антенного Коммутатора)

Для подключения периферийного оборудования:

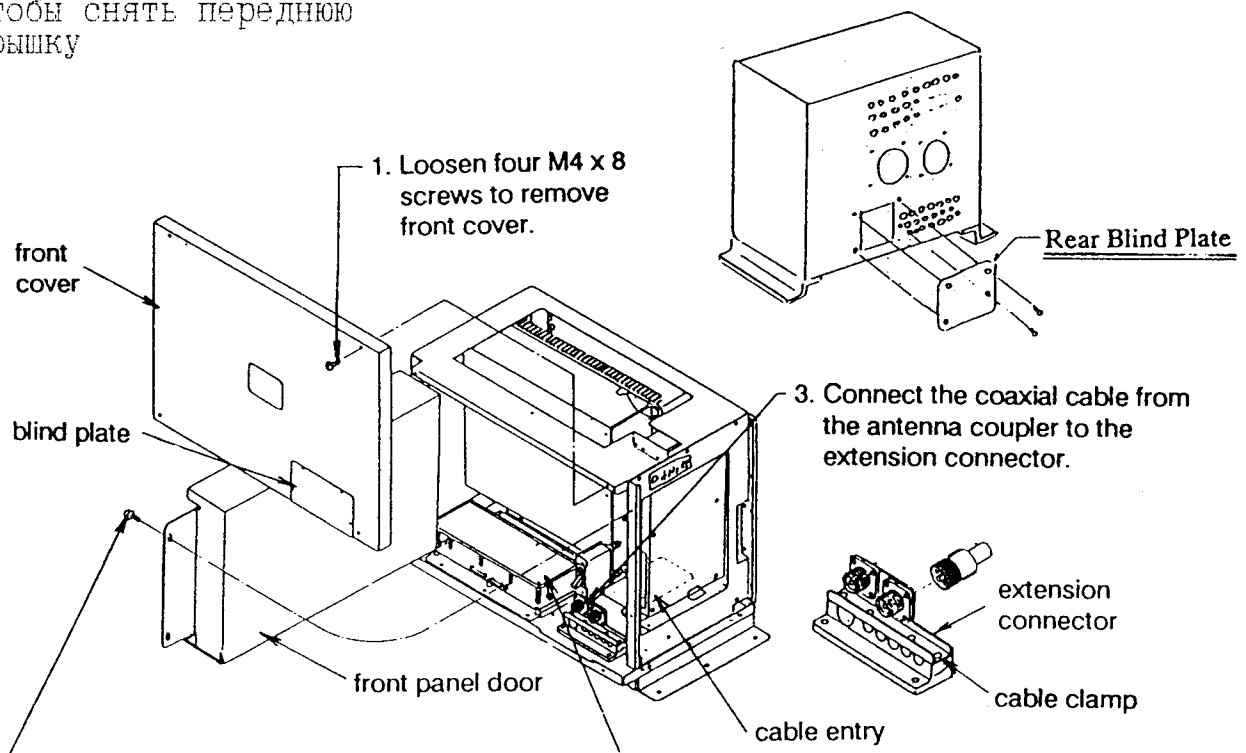
- 1) Кабель для ВК (управления радиоприемом в паузах собств. передатчика)
- 2) Один коаксиальный кабель для дуплексной связи или "Антенного Реле ВК"

Для прокладки кабелей, требующихся при дуплексной связи, см. стр. 3-2; а требующихся при подключении Антенного Реле ВК, см. стр. 3-4 и 4-3.

Блок Трансивера имеет кабельные входы в нижней, передней и задней частях. Чтобы использовать кабельный вход на передней панели, смотрите инструкции в верхней части следующей страницы. Чтобы использовать кабельный вход в задней части, удалите заднюю заглушку.

Подключите кабель питания и пятипарные кабели к плате Interface 05P0354. Для подключения к терминальной плате используйте прилагаемый размыкатель терминала. Подключите коаксиальный кабель к удлиняющему разъему при помощи прилагаемого коаксиального разъема.

1. Отдайте 4 винта M4x8, чтобы снять переднюю крышку

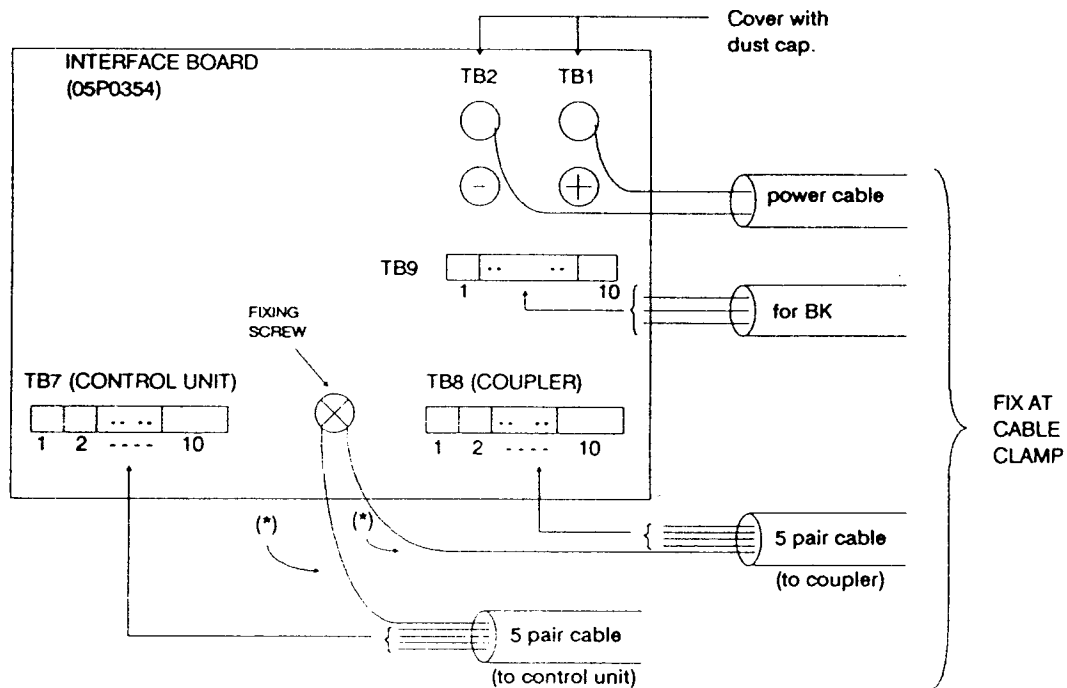
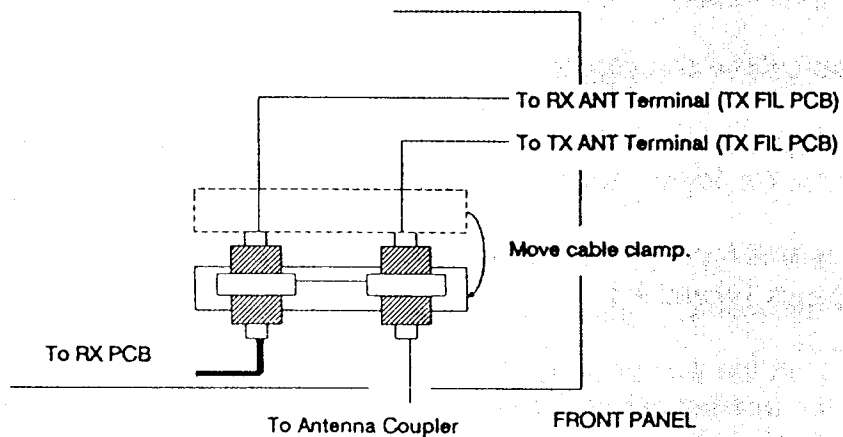


2. Отдайте коакс. разъем на плате RX. Отдайте 2 винта M4x8, чтобы открыть дверцу передней панели.
3. Подключите коакс. кабель от антенн. коммутатора к удлиняющему разъему.
4. Снимите пластиковую плату. Подключите кабель к плате Interface, обратив внимание, чтобы кабель был заземлен внутри кабельного зажима.

Рисунок 3-16 Блок Трансивера, Крышка Снята

## ДЛЯ КАБЕЛЬНОГО ВВОДА НА ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ

1. Переместите кабельный зажим как показано на рисунке внизу
2. Измените коммутацию на терминале TX ANT платы TX FIL, как показано внизу.



Подпаяйте к экрану проводник в изоляции, обожмите на другом конце проводника наконечник и закрепите его на плате винтом.

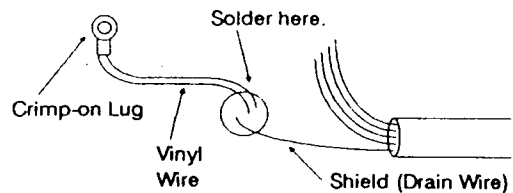
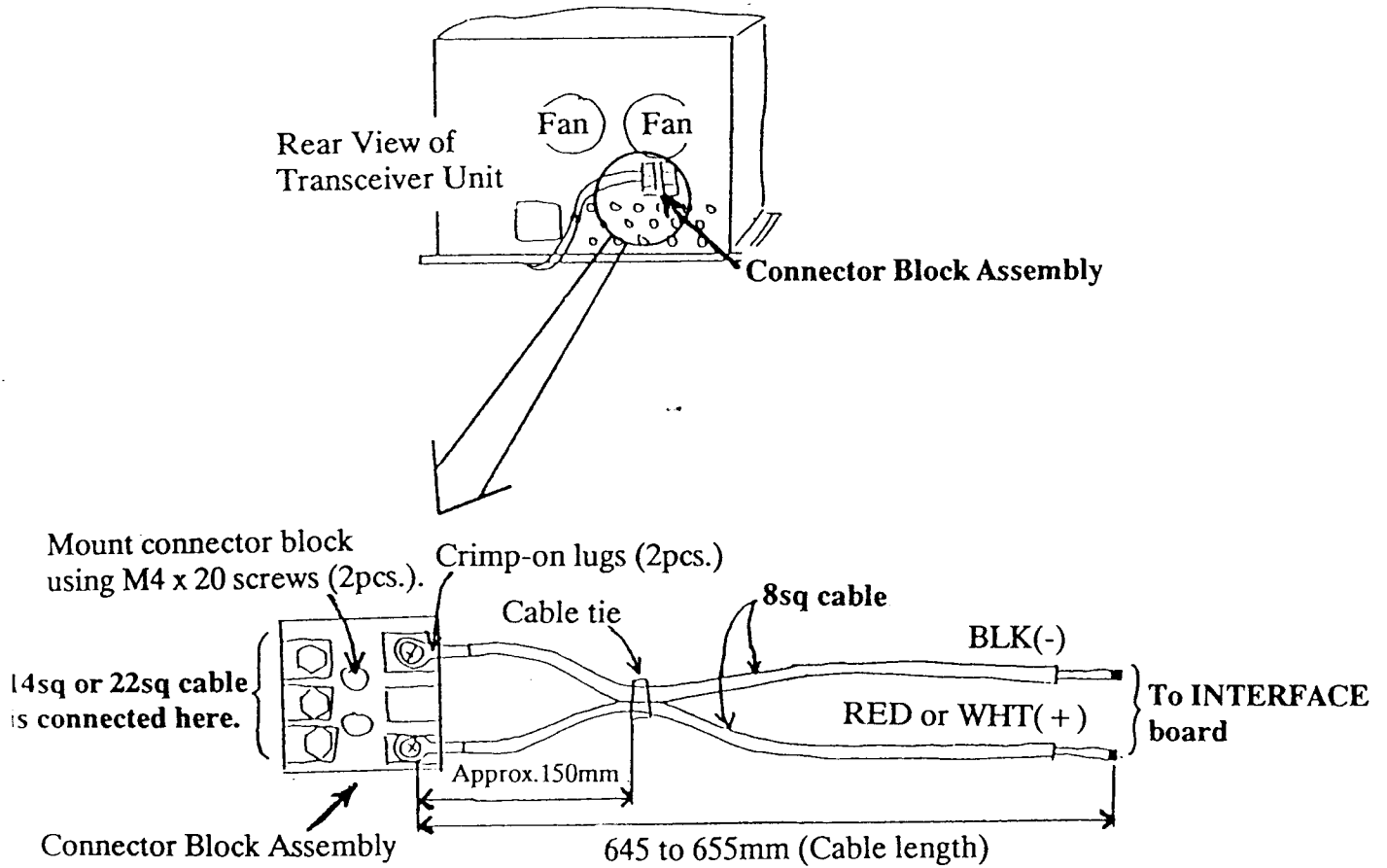


Рисунок 3-17 Кабельные подключения на плате Interface

**ФАКУЛЬТАТИВНАЯ ПОСТАВКА БЛОКА РАЗЪЕМОВ  
(Терминальная Плата для Блока питания)**

Подключение питающего кабеля 14мм<sup>2</sup> или 22мм<sup>2</sup> возможно при помощи блока разъемов, который монтируется на задней панели блока трансивера.



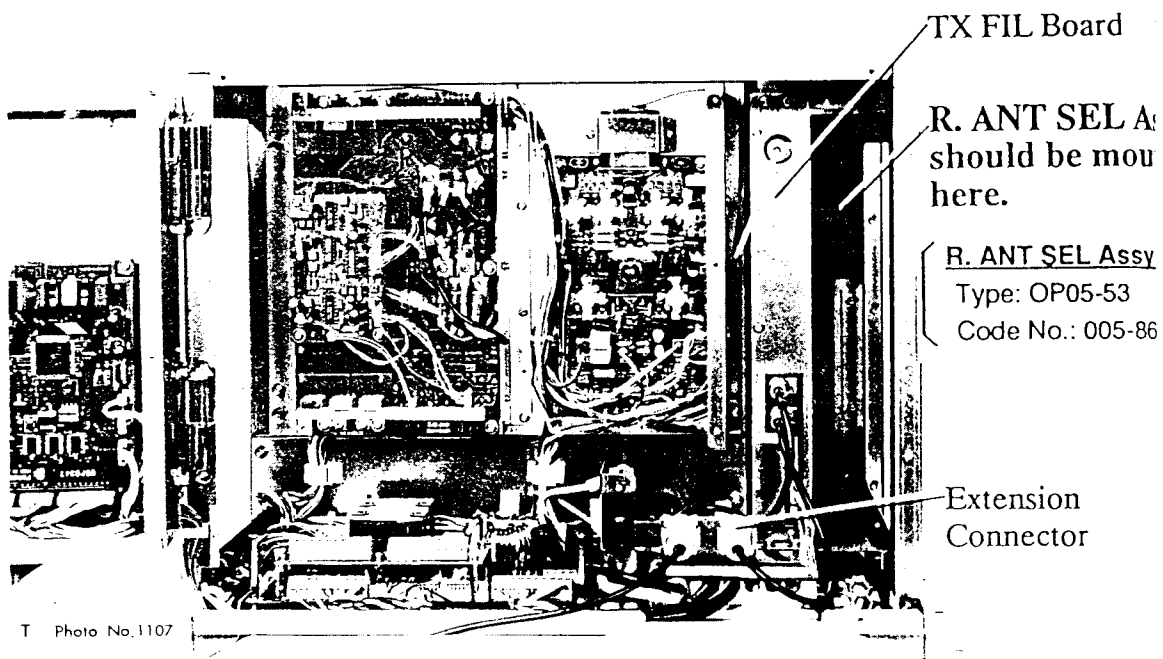
Model	Type	Code No.
FS-5000	OP05-49	005-841-200
FS-8000	OP05-48	005-841-190

## УСТАНОВКА ПЛАТЫ R.ANT SEL (факультативная поставка)

(Чтобы использовать дуплексную приемную антенну только в дуплекс.режиме)

Для дуплексной работы должны быть установлены 6-7 метровая штыревая антенна и приемная антенна с соединительной коробкой. Принятый сигнал поступает в блок трансивера по коаксиальному кабелю. Приемная антенна, однако, нечувствительна для дуплексной и полудуплексной работы на СЧ вследствие недостаточной длины антенны и неправильного согласования импедансов.

Для выбора наилучшей антенны для приема предназначен блок R.ANT SEL.

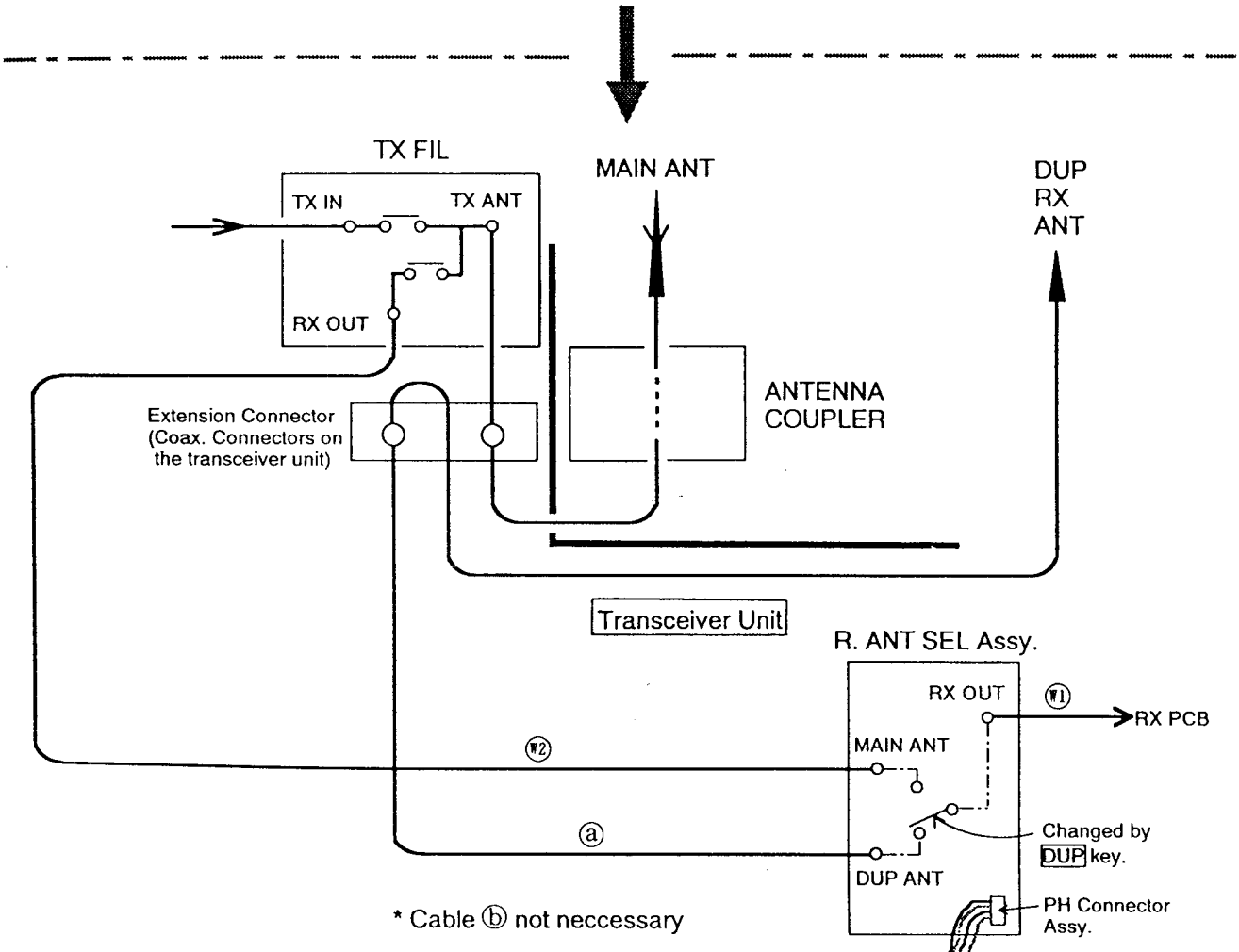
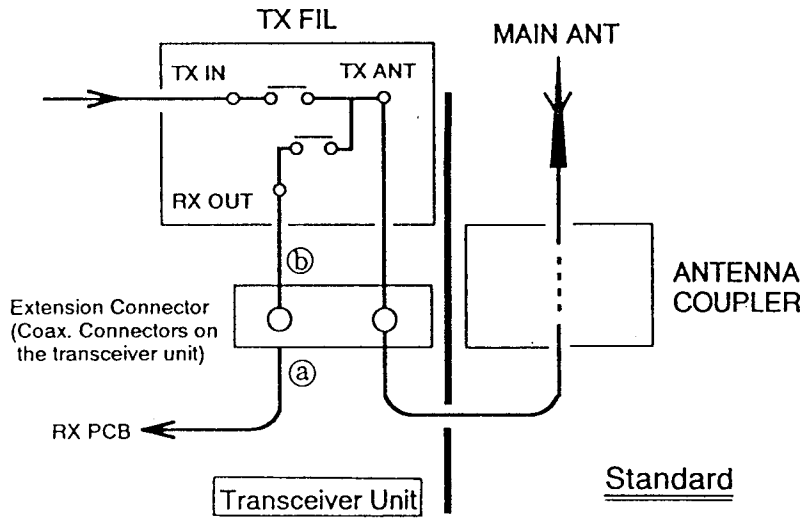


Transceiver Unit

### Installation Materials

1. BNC — (W1) — BNC ..... Cable
2. BNC — (W2) — BNC ..... Cable
3. BNC-M Conversion Connector
4. M-M Coax. Connector
5. PH Connector Assy. (1 set)
6. Screws (4 pcs.)

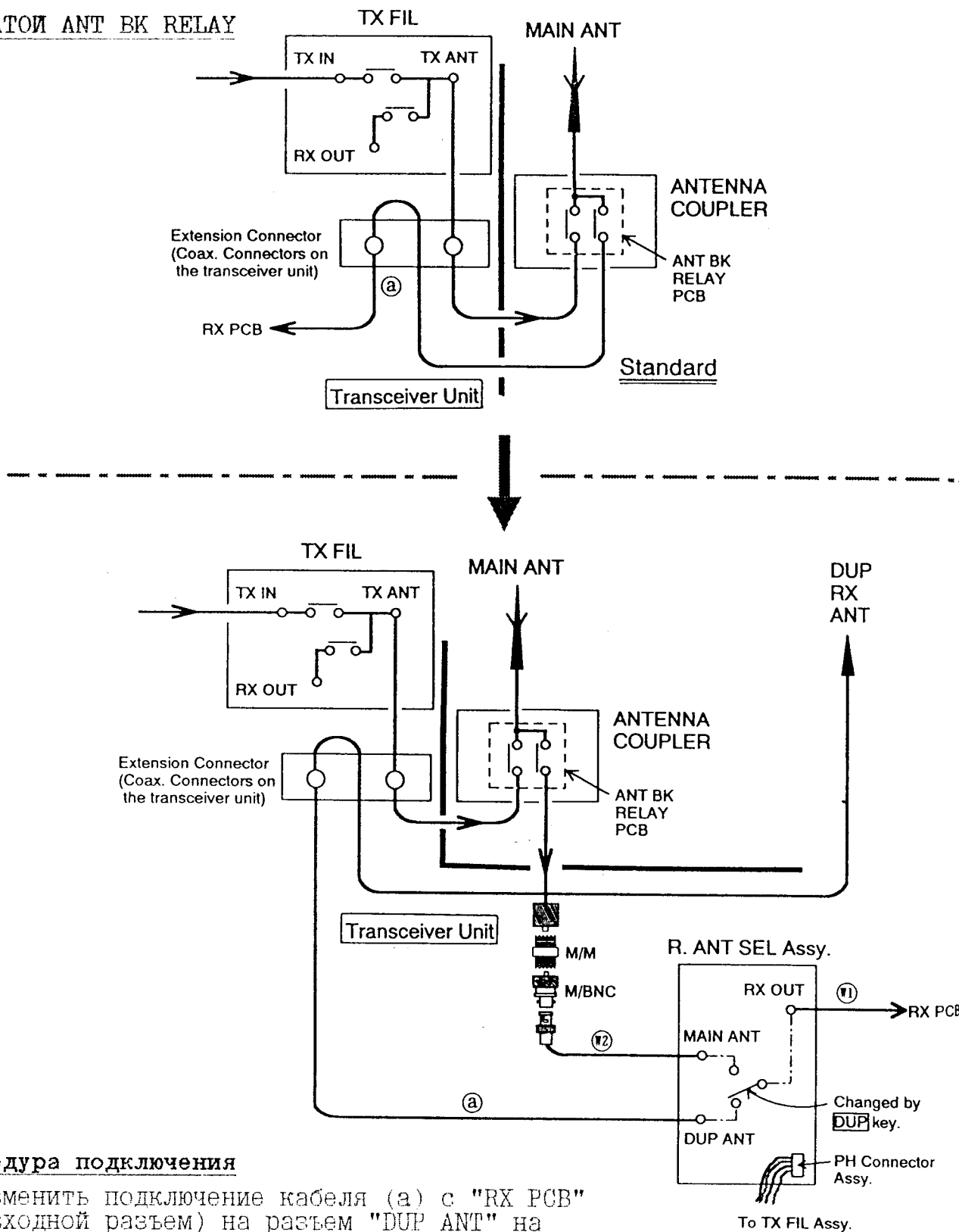
БЕЗ ПЛАТЫ ANT BK RELAY



Процедура подключения

1. Изменить подключение кабеля (а) с "RX PCB" (входной разъем) на разъем "DUP ANT" на плате R.ANT SEL.
2. Удалить кабель (b).
3. Подключить кабели (W1), (W2) и разъем PH, как показано выше.
4. Подключить дуплексную приемную антенну к удлиняющему разъему (коакс. разъемы в блоке трансивера).

С ПЛАТОЙ ANT BK RELAY



Процедура подключения

1. Изменить подключение кабеля (а) с "RX PCB" (входной разъем) на разъем "DUP ANT" на плате R.ANT SEL.
2. Подключить кабель (W1) и разъем PH, как показано выше.
3. Отсоединить кабель от платы ANT BK RELAY внутри Антенн.Коммутатора на удлиняющем разьеме.
4. Подключить разъем "MAIN ANT" к плате R.ANT SEL и плате ANT BK RELAY с помощью кабеля (W2) переходных разъемов.
5. Подключить дуплексную приемную антенну к удлиняющему разьему (коакс. разьемы в олоке трансивера).

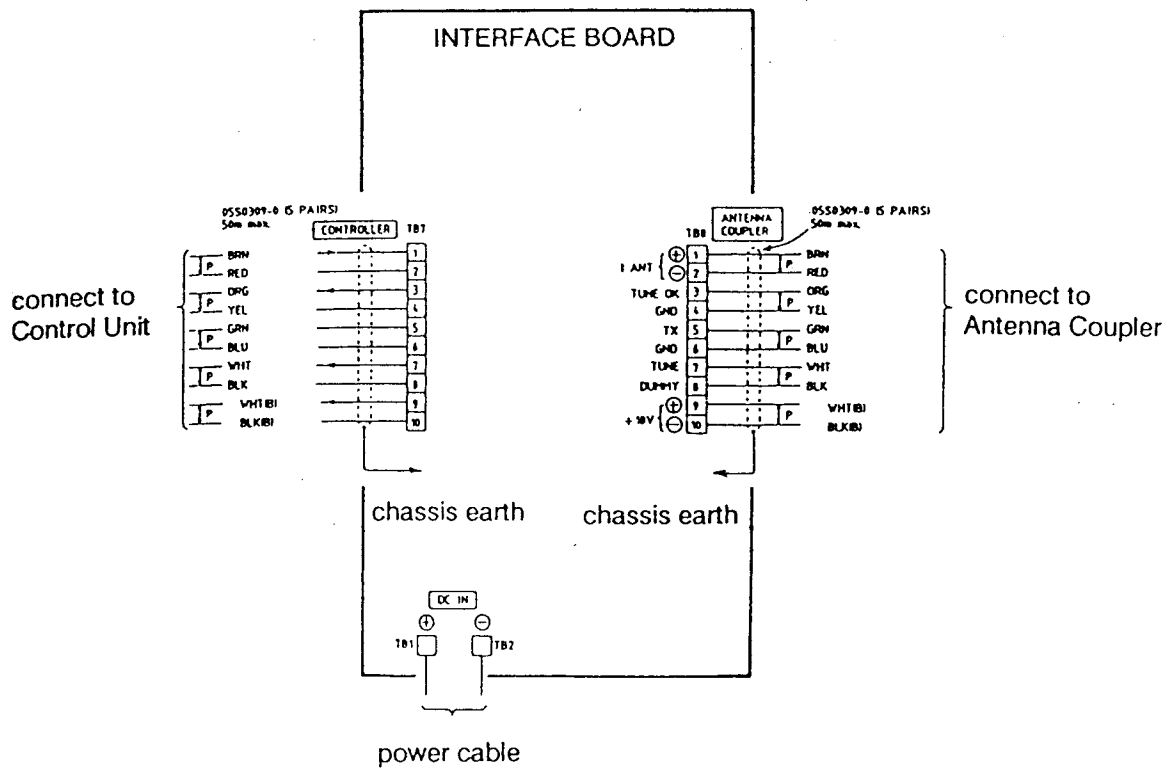


Рисунок 3-18 Подключения на плате Interface

После подключения Блока Трансивера, загерметизируйте кабельный ввод.

### Заземление

Отдайте два винта, крепящих кабельный зажим. Сделав как можно короче, проложите медную ленту 50мм шириной (факультативная поставка) между держателем кабелей и корпусом судна или шиной заземления.

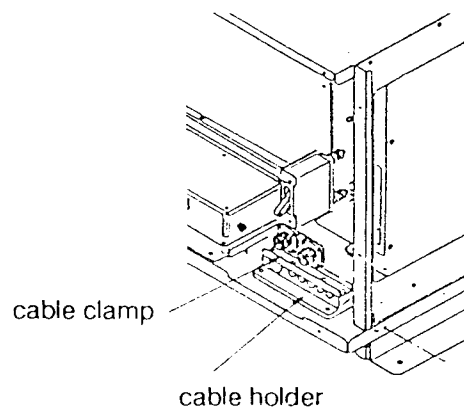


Рисунок 3-19 Осуществление Заземляющего Соединения в Блоке Трансивера

## МОНТАЖ АНТЕННОГО КОММУТАТОРА

### Соображения по Выбору Места Монтажа

#### Установка вне Надстройки

- Антенный Коммутатор водонепроницаем, однако, он не предназначен для работы при постоянном захлестывании. В случае необходимости, загерметизируйте все отверстия сверху и с боков силиконовым герметиком.
- Все провода от коммутатора к антенне излучают радиоволны. Их следует как можно более короткими и прокладывать подальше от любых заземленных проводников, таких как леера, оттяжки или арматура мачт.
- Для оптимизации энергии радиоволн, располагайте коммутатор как можно ближе к "земле".
- Длина вертикальной части антенны должна выбираться из практических соображений.
- Обеспечьте достаточно места по бокам прибора, чтобы можно было осуществлять проверку и обслуживание.

#### Установка внутри Надстройки

- Расположите прибор вдали от GPS и NNSS приемников, радиооборудования и т.п., чтобы избежать взаимного воздействия.
- Снижение антенны должно быть как можно ближе к прибору.
- Выберите место, где прибор легко обслуживать, и он не будет мешать экипажу или пассажирам.
- Выберите место, где подключение заземления можно сделать с передней панели прибора.

Монтаж (смотрите стр. D-4.)

#### Монтажные Размеры

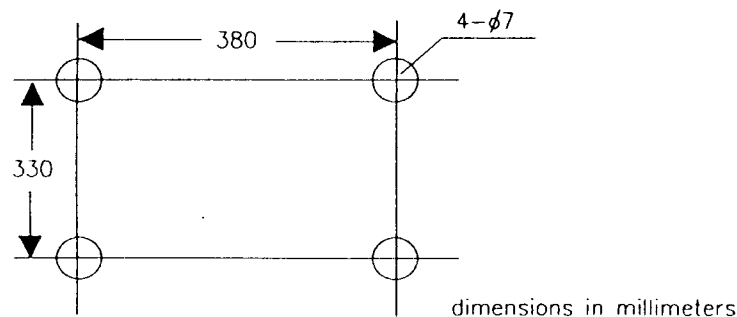


Рисунок 3-20 Монтажные Размеры Антенного Коммутатора

## Принятие Мер против Влажности

Чтобы препятствовать образованию влаги внутри корпуса при изменении атмосферного давления и дать выход захваченному влажному воздуху, необходимо обеспечить вентиляцию. В корпусе блока имеется два вентиляционных отверстия (см. Рисунок 3-21), одно на задней панели и одно в нижней панели. Вентиляционная труба устанавливается в позиции (А), показанной ниже. При горизонтальной установке блока выньте вентиляционную трубу из (А) и установите ее в (В). Закройте (А) заглушкой (прилагается) изнутри коммутатора. При креплении на подволоке проделайте на передней панели отверстие (Ø8.5) и установите вентиляционную трубу. Все эти меры необходимо выполнить до крепления блока.

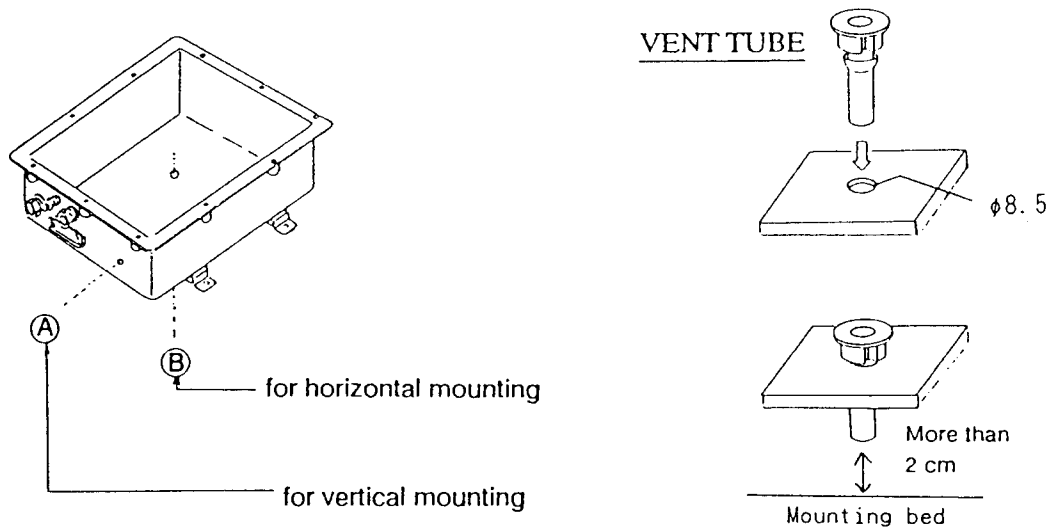


Рисунок 3-21 Расположение Вентиляционных Отверстий в Антенном Коммутаторе

## Установка вне Надстройки

Укрепите Антенный Коммутатор на переборке мостика, мачте, леере и т.п. При установке на мачте выберите место вне общей длины антенны. Приварите фундамент для крепления (местная поставка) к мачте и закрепите болтами коммутатор.

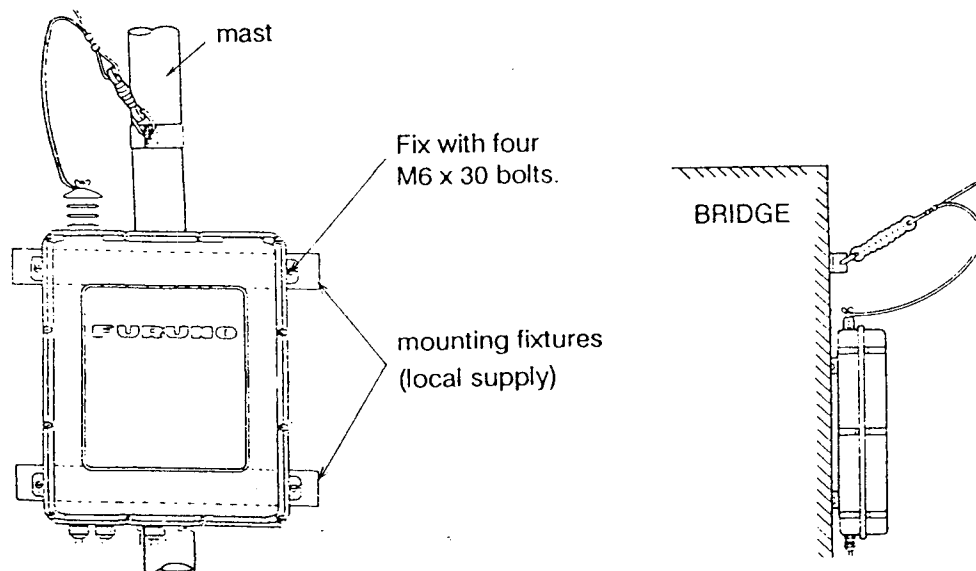


Рисунок 3-22 Установка Антенного Коммутатора вне Надстройки

## Установка внутри Надстройки

Укрепите Антенный Коммутатор на переборке мостика, выбрав место, где расстояние между проходным изолятором и коммутатором, по возможности, самое короткое.

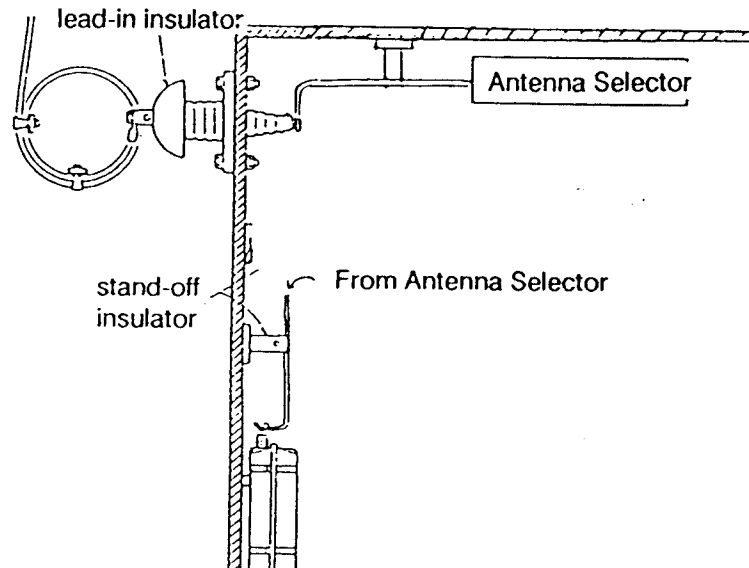


Рисунок 3-23 Установка Антенного Коммутатора внутри Надстройки

## Подключение Кабелей

К Антенному Коммутатору подходят три кабеля: пятипарный кабель и коаксиальный кабель от Блока Трансивера и антенный провод. Для подключения между антенным проводом и Антенным Коммутатором используйте изолятор так, чтобы не прилагались усилия к разъему на изоляторе Антенного Коммутатора. Для установки вне надстройки используйте армированные кабели, чтобы избежать их повреждения.

1. Отдав 12 винтов крепления, снимите переднюю крышку Антенн. Коммутатора.
2. Найдите плату Coupler. Подключите коаксиальный кабель к терминалу TX ANT на TB1, расположив экран внутри кабельного зажима, чтобы заземлить кабель.

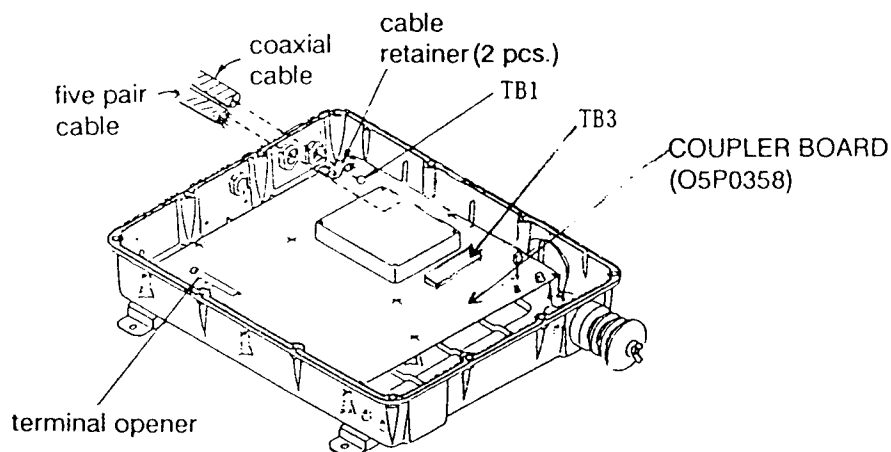
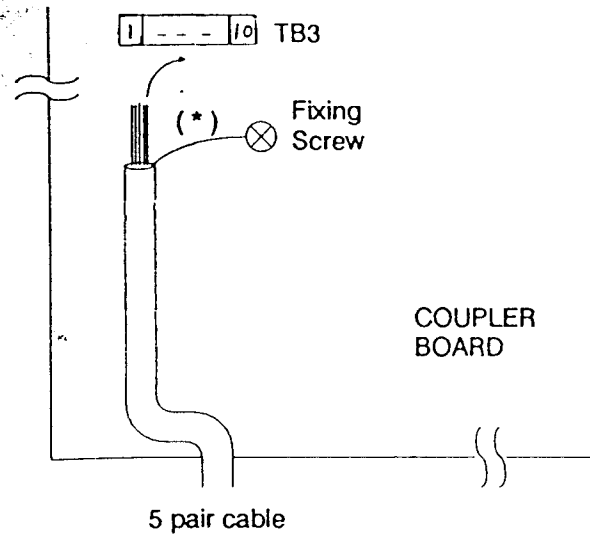


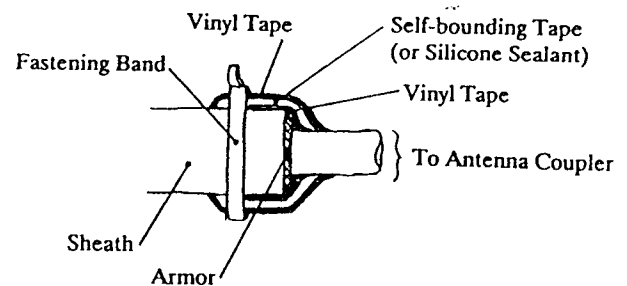
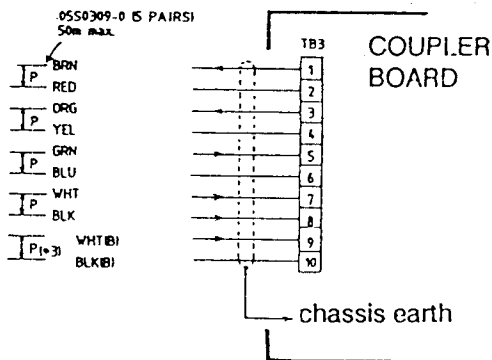
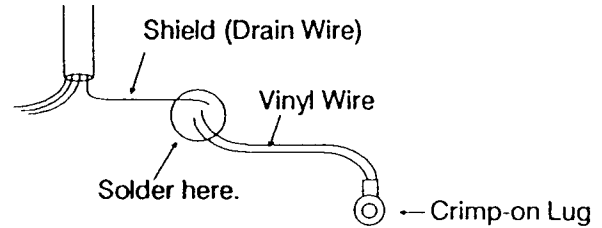
Рисунок 3-24 Антенный Коммутатор, Передняя Крышка Снята

3.С помощью размыкателя терминала подключите пятипарный кабель к ТВЗ.

Подпаяйте к экрану проводник в изоляции, обожмите на другом конце проводника наконечник и закрепите его на плате винтом.



(\*) Solder vinyl wire to shield, fix crimp-on lug to vinyl wire, fix crimp-on lug to pcb fixing screw.



**Fabrication of Armored Cable**

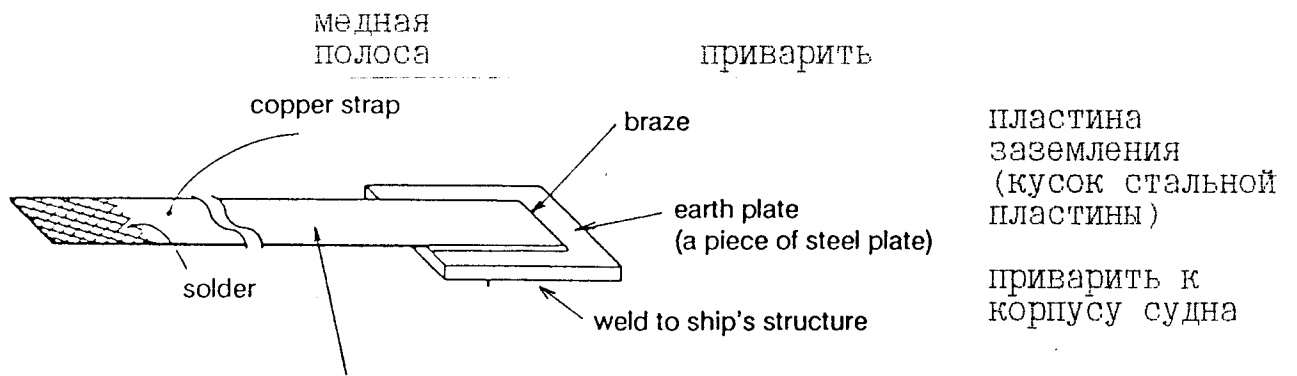
Рисунок 3-25 Подключения на плате Coupler

### Заземление

Поскольку заземление передатчика является частью общей антенной системы, в крайней степени важно, чтобы заземляющее соединение к Антенному Терминалу было разработано так, чтобы получить по возможности наименьший радиочастотный импеданс. Потери в заземляющем соединении уменьшают дальность связи.

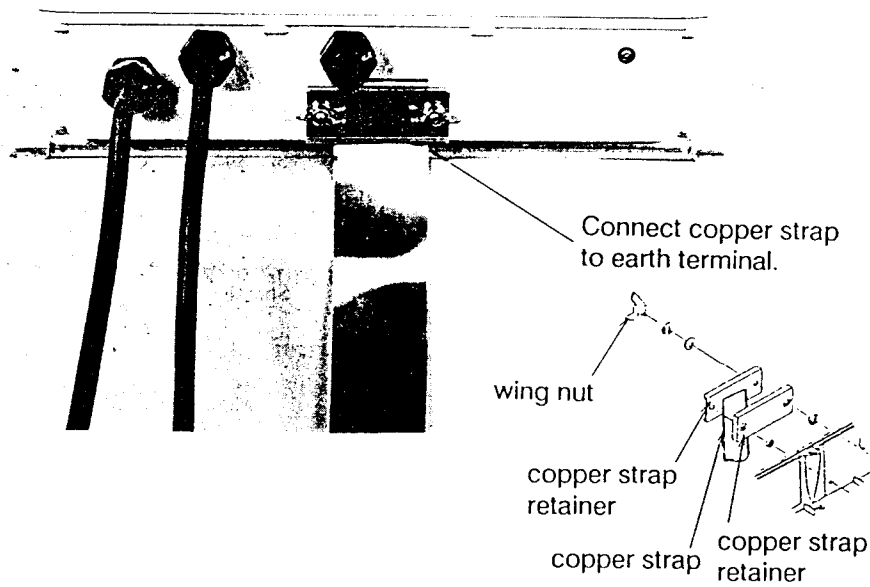
Для судов, построенных из проводящих материалов, проложите медную полосу шириной не менее 50мм (факультативная поставка) между терминалом заземления в основании Антенного Коммутатора и корпусом судна.

Для судов, построенных из непроводящих материалов, ширина медной полосы должна быть не менее 100мм.



При установке вне надстройки нанести  
слой краски, чтобы не было коррозии

Рекомендуемая полоса заземления



T Photo No.1087

Рисунок 3-26 Заземление Антенного Коммутатора

### Соображения по Выбору Места Монтажа

- Выберите место с достаточной вентиляцией.
- Место должно быть чистым и сухим.
- Место установки должно выдерживать вес блока (35 кг) в условиях непрерывной вибрации, обычно встречающейся по всему судну.

### Монтаж (см. стр. D-5)

Монтажные размеры Выпрямителя приведены на Рисунке 3-27.

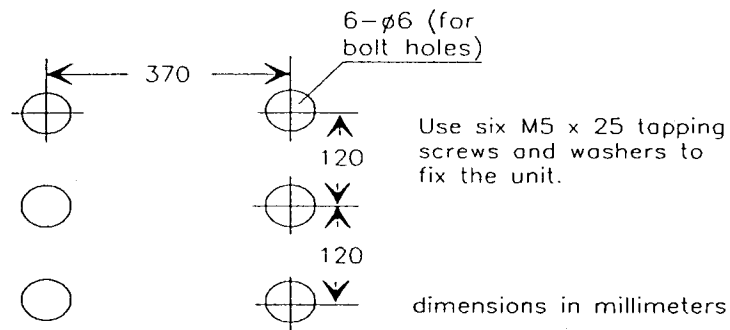


Рисунок 3-27 Монтажные Размеры Выпрямителя

### Подключение Кабелей

Подключите кабели ко входным терминалам на передней панели при помощи наконечников. Проложите провод заземления между терминалом заземления на блоке и корпусом судна или шиной заземления. При подключении к выходным терминалам изогните наконечники так, чтобы они не касались крышки терминальной платы.

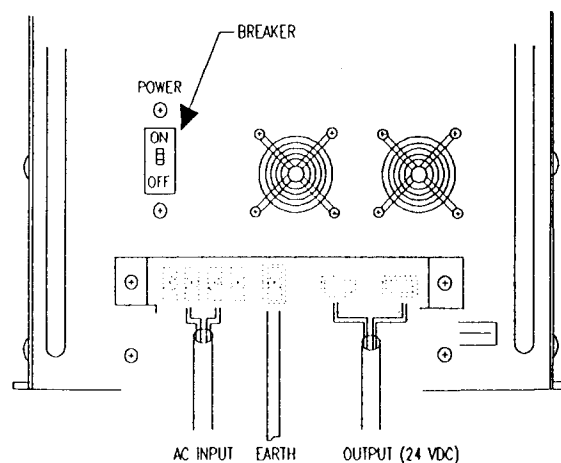


Рисунок 3-28 Подключения к Выпрямителю

## Выбор Входного Напряжения

Входное напряжение регулируется для 100/110/120/200/220/240В переменного тока и установлено на заводе для 220В. Чтобы выбрать другое входное напряжение, откройте верхнюю крышку и измените коммутацию в соответствии с нижеприведенным рисунком. После смены входного напряжения соответственно измените наклейку на передней панели.

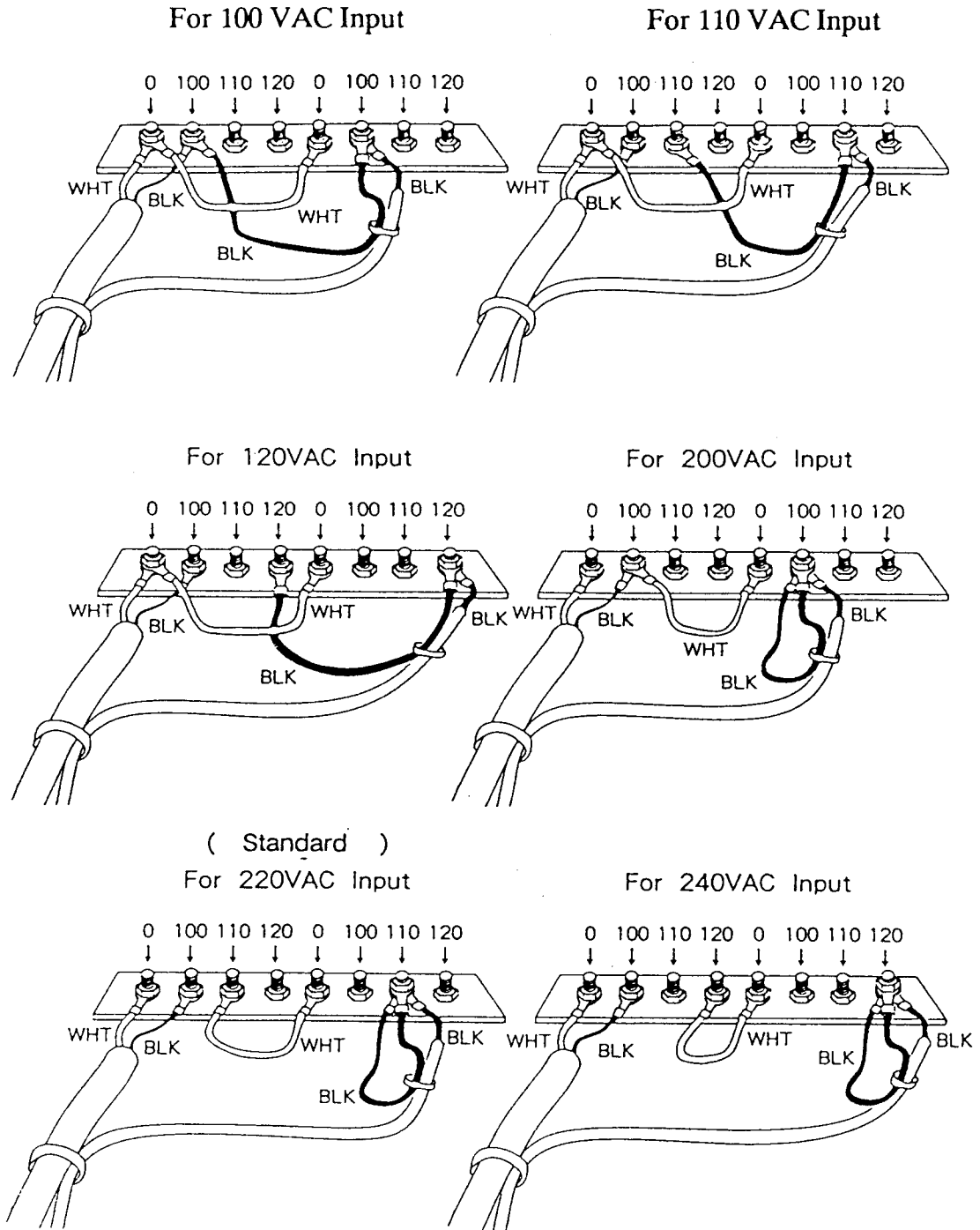


Рисунок 3-29 Выбор Входного Напряжения Выпрямителя

### Визуальные Проверки

Прежде, чем включить Блок Управления, визуально проверьте правильность установки каждого блока.

#### Антенный Коммутатор

- 1) Заземлен ли блок?
- 2) Длина заземляющего провода коротка насколько возможно?
- 3) Открыто ли вентиляционное отверстие? (Вентиляционная труба монтируется перед доставкой.)
- 4) Все коммутации проводов выполнены правильно?

#### Блок Трансивера

- 1) Кабельный ввод заделан герметиком или аналогичным материалом?
- 2) Терминалы входного питания TB1/TB2 закрыты противоопылевыми крышками?
- 3) Все соединения на терминальных платах выполнены правильно?

#### Блок Управления

- 1) Подключены ли ленточные кабели? Ограничители возвращены в нормальное положение?
- 2) Соединения на терминальных платах выполнены правильно?

### Проверка Входного Напряжения

Откройте переднюю крышку и переднюю дверцу Блока Трансивера, чтобы получить доступ к прерывателю (BOA). Убедитесь, что входное напряжение на TB1/TB2 составляет 24/32В, +30%, -10%. Включите прерыватель.

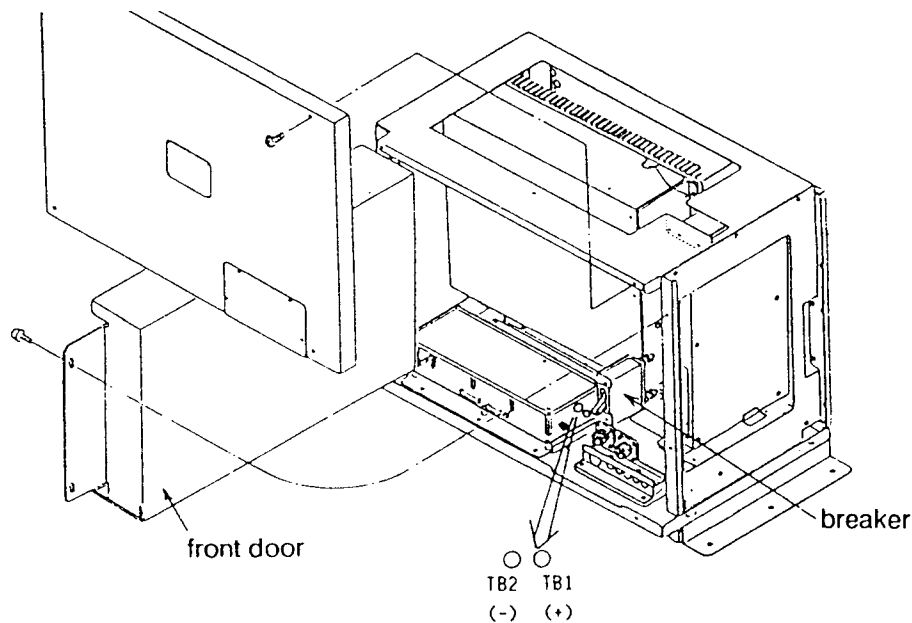


Рисунок 3-30 Расположение Прерывателя Внутри Блока Трансивера

## Проверка Блока Управления

- 1) Проведите тесты самопроверки, описанные на стр.2-3.
- 2) Проверьте правильность работы блока.

## Проверка Приемника

Установки Управления:

Speaker:	ON	Squelch:	OFF
AGC:	SLOW	Sensitivity:	Max.

Проверьте, принимается ли сигнал в каждой полосе. Если наблюдаются шумы или сигнал слабый, проверьте область снижения антенны, разъемы коаксиального кабеля на Блоке Трансивера и разъемы заземления.

## Проверка Передатчика

1. Выберите TX-частоту и затем нажмите переключатель PTT. Убедитесь, что антенна настраивается в пределах 15 секунд.
2. Нажмите и отпустите клавишу **TX TUNE** несколько раз, убедившись, что антенна настраивается каждый раз (на ЖКИ появляется OK), когда клавиша отпускается. Если появилось сообщение TX Tuning Error, перепроверьте длину антенны.
3. Свяжитесь с помощью телефонной трубки, убедившись, что ток антенны (IA) изменяется в соответствии с громкостью голоса.
4. Для дуплексной связи, убедитесь, что передаваемый сигнал не маскирует принимаемый сигнал. Вы можете уменьшить шумы передачи установкой времени ARU и отсечки шумов в положения "FAST" и "ON", соответственно.

## Проверка в Работе

В соответствии с Главой 1 произведите следующие проверки.

- 1) Вызовите ITU-каналы
- 2) Сохраните и вызовите каналы пользователя
- 3) Проверьте правильность работы функций сканирования и качания частоты
- 4) Установите таймер и время срабатывания "будильника"

## Регулировка Уровня Отсечки Шумов

Пороговый уровень схемы отсечки шумов (NB) регулируется потенциометром R75 (NB LEVEL) на плате RX (05P0348) в Блоке Трансивера.

NB становится чувствительнее при повороте потенциометра против часовой стрелки; однако, не поворачивайте в этом направлении слишком сильно, чтобы не вызвать искажения сигнала. Потенциометр отрегулирован таким образом, что шум эффективно снижается при минимальных искажениях сигнала.

Для справки; Установка Потенциометра

Заводская установка ----- Среднее положение (12 часов)  
Сигнал будет искажаться при ----- 10-11 часов

## Предустановка Ручной Настройки 2182 кГц

Международные правила требуют, чтобы 2182кГц можно было настраивать как автоматически, так и вручную. Установка, разрешающая ручную настройку, в случае неисправности системы настройки антенны, осуществляется при помощи DIP-переключателей в Антенном Коммутаторе.

1.Снимите верхнюю крышку Антенного Коммутатора. Установите перекидной переключатель S1 (Плата Coupler) в положение AUTO.

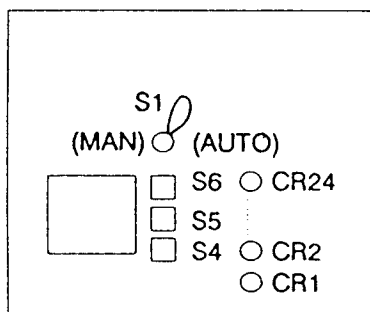


Рисунок 3-31 Переключатель AUTO/MANUAL 2182kHz на плате Coupler

2.Включите Блок Управления.

3.Нажмите клавишу 2182.

4.Нажмите клавишу **TX TUNE**. На ЖКИ появится TX TUNING. После завершения настройки появится ОК. Запишите состояние (горит или не горит) светодиодов CR1-CR23.

5.Установите S1 в положение MAN2182.

6.Установите DIP-переключатели S4-S6 в соответствии с состоянием светодиодов, записанным на шаге 4.

DIP Switch		LED
S4	#8	CR1
	7	CR2
	6	CR3
	5	CR4
	4	CR5
	3	CR6
	2	CR7
	1	CR8
S5	#8	CR9
	7	CR10
	6	CR11
	5	CR12
	4	CR13
	3	CR14
	2	CR15
	1	CR16
S6	#8	CR17
	7	CR18
	6	CR19
	5	CR20
	4	CR21
	2	CR23

Проверьте, чтобы S6#1 всегда был установлен в положение "OFF".

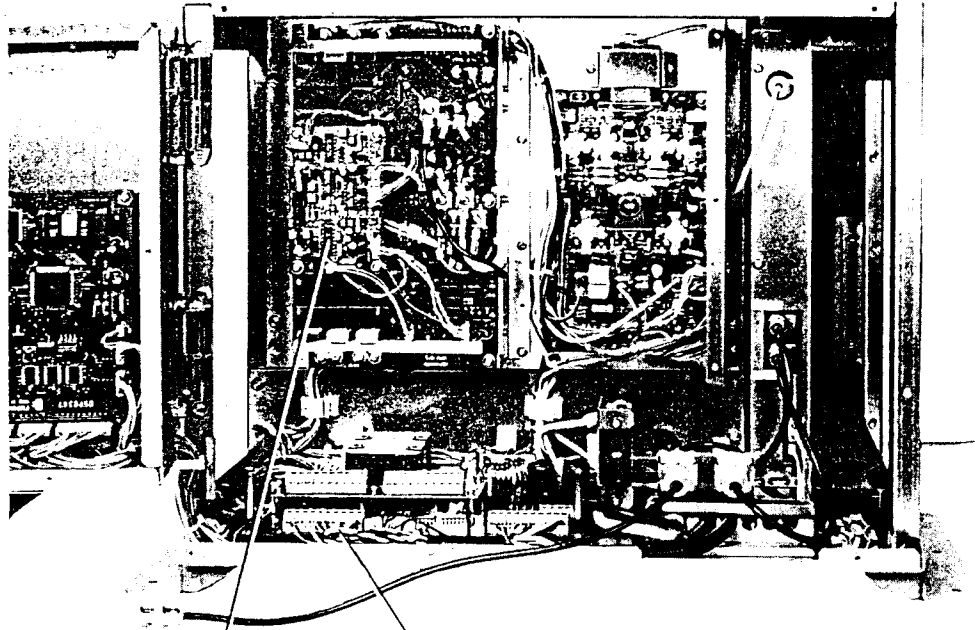
7. Верните S1 в положение AUTO, убедившись, что светодиоды не изменили своего состояния. Если состояние изменилось, повторите шаг 6.
8. Установите S1 в положение MAN2182kHz.
9. Нажмите клавишу CHECK METER на Блоке Управления, чтобы определить ток антенны.
10. Убедившись, что это не пауза радиомолчания, свяжитесь при помощи телефонной трубки. Убедитесь, что IA изменяется в соответствии с громкостью голоса.
11. Установите S1 в положение AUTO. Закройте крышку Антенного Коммутатора.

*Примечание: Отметьте, что частоты, отличные от 2182кГц, также можно настроить вручную. Аналогично вышеприведенной процедуре, запишите состояния светодиодов CR1-CR23 в процессе автоматической настройки для наиболее часто используемых частот и установите DIP-переключатели S4-S6 в соответствии с состоянием светодиодов.*

# ИЗМЕНЕНИЕ УСТАНОВКИ НАПРЯЖЕНИЯ ПИТАНИЯ

Измените положение перемычки на плате REG CONT и плате INTERFACE в соответствии с судовым питанием (24 или 32В).

## 1 Модификация платы REG CONT

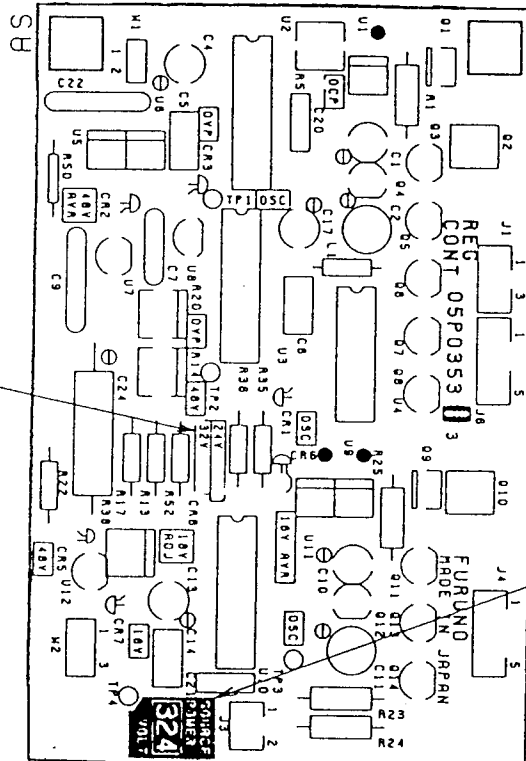


T Photo No.1107

INTERFACE Board

REG CONT Board

Jumper Wire  
 24 VDC: open  
 32 VDC: short



Input power displayed here.

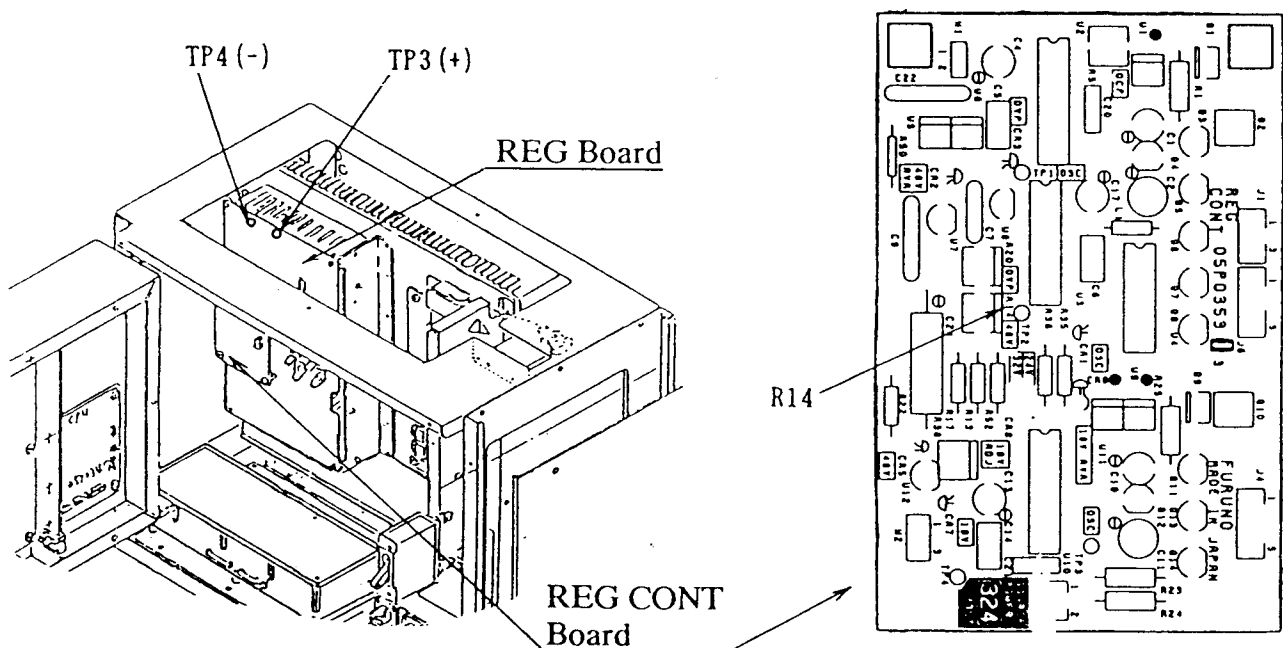
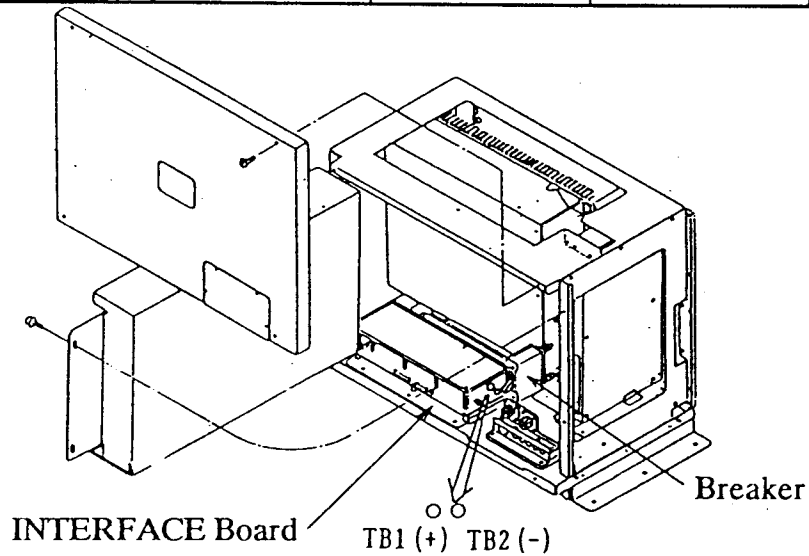
24 VDC: 3 2 4  
 32 VDC: 3 2 4

Black out a digit to show voltage.

## Проверка Напряжения

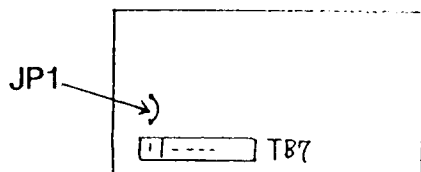
Измерьте входное напряжение и линию 48В в условиях приема. Если напряжение линии 48В вне допустимых пределов, приведенных в таблице внизу, подстройте его при помощи R14 на плате REG CONT.

Ship's Mains	Input Voltage		48 V Line Voltage		
	Measuring Point	Rating	Measuring Point	Rating	Adjuster
24VDC	INTERFACE Board	21.6 – 31.2 V	REG Board	45 V ( $\pm 0.1$ V) (at 24V supply)	REG CONT Board
32VDC	TB1 (+) TB2 (-)	28.8 – 41.6 V		44 V ( $\pm 0.1$ V) (at 32V supply)	



## 2 Модификация платы INTERFACE (Установка перенапряжения)

Судовое Питание	Установка Перемычки (JP1)
=24В	Замкнута
=32В	Разомкнута



После модификации, значение перенапряжения устанавливается автоматически в соответствии с нижеприведенной таблицей.

Судовое Питание	Значение Перенапряжения
=24В	=34В
=32В	=44В

## 4. УСТАНОВКА ФАКУЛЬТАТИВНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

### ЭКВИВАЛЕНТ НАГРУЗКИ

Эквивалент нагрузки в соответствии с требованиями SOLAS (10 Ом + 250 пФ. Непрерывная передача не более 1 минуты при средней мощности 200 Вт, только на СЧ) поставляется по отдельному заказу.

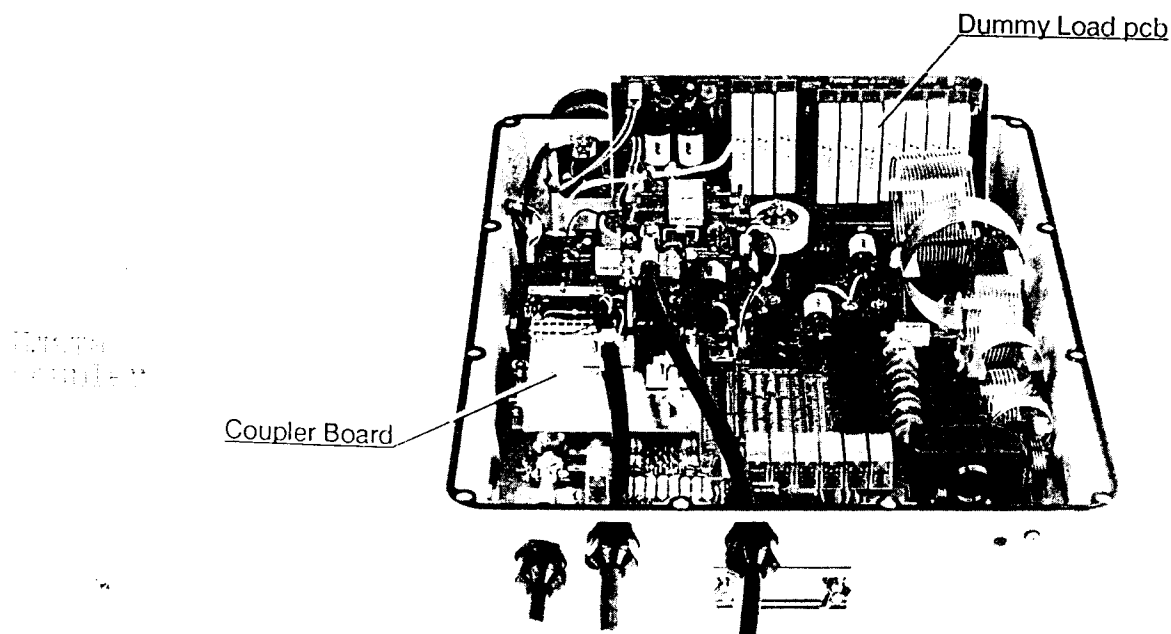
#### Элементы

Наименование	Тип	№ Кода
Эквивалент Нагрузки (плата)	ОРО5-34-Н	000-056-876

#### Процедура

1. Отдайте 12 винтов, крепящих верхнюю крышку Антенного Коммутатора.
2. Установите плату Эквивалента Нагрузки, как показано на Рис. 4-1.

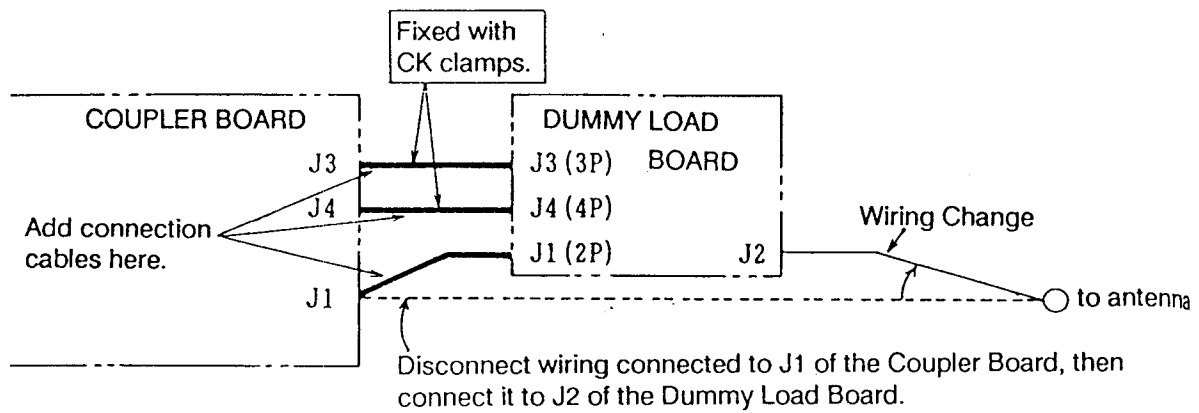
Плата Эквивалента Нагрузки



T Photo No. 1257

Рисунок 4-1 Антенный Коммутатор, Верхняя Крышка Снята

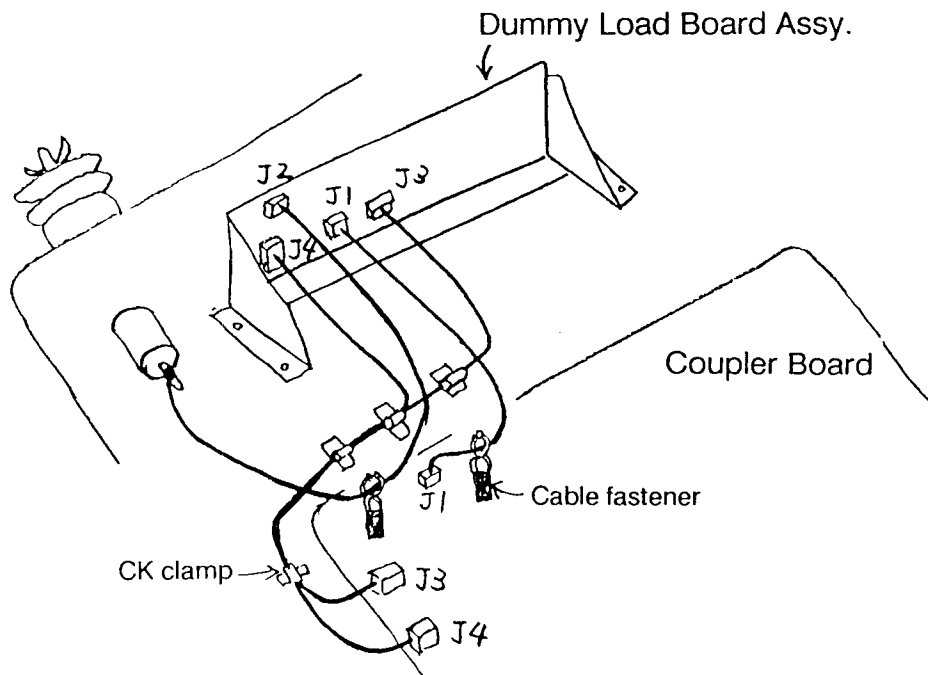
3. При помощи прилагаемых разъемов (2P/3P/4P) электрически подключите плату Dummy Load (05P0360) к плате Coupler (05P0358) как показано на Рисунке 4-2.



Отсоедините разъем, подключенный к J1 платы Coupler и подключите его к J2 платы Dummy Load.

Рисунок 4-2 Коммутация разъемов при установке Эквивалента Нагрузки

4. Чтобы предотвратить утечку под высоким напряжением, разнесите кабели как можно дальше друг от друга, пропустив каждый сквозь СК-зажимы и кабельные крепления-застежки, как показано ниже.



5. Измените спецификации, как указано на стр. 1-17. (STO 9923).

## АНТЕННОЕ РЕЛЕ ВК

Когда частоты частотной пары TX и RX в полосе СЧ различны, что широко распространено в Европе, могут наблюдаться потери RX-сигнала по причине прохождения сигнала через настроенные цепи, так как они настроены под TX-частоту. Потери RX-сигнала также могут иметь место при переключении на другую полосу частот, поскольку перестраиваемые цепи остаются настроенными на предыдущую полосу. (Чтобы настроить антенну, необходимо нажать переключатель РТТ или клавишу TX TUNE.) Соответственно, если станция используется большей частью в режиме приема, установите в Антенный Коммутатор Антенное Реле ВК, чтобы предотвратить потерю чувствительности RX-сигнала. С установленным Антенным Реле ВК принятый сигнал подается непосредственно в Блок Трансивера, минуя настроенные цепи. Соединение между Антенным Коммутатором и Блоком трансивера осуществляется коаксиальным кабелем. Используйте для этого кабель типа RG-8A/U или эквивалентный.

### Элементы

Наименование	Тип	№ Кода
Антенное Реле ВК (плата)	OP05-35-H	000-056-878
Коаксиальный кабель	RG-8A/U (длина кратна 10м, но не более 50м)	000-106-052 (10м) ⋮ 000-106-056 (50м)

### Процедура

1. Откройте Антенный Коммутатор. Установите Антенное Реле ВК как показано на Рисунке 4-4.

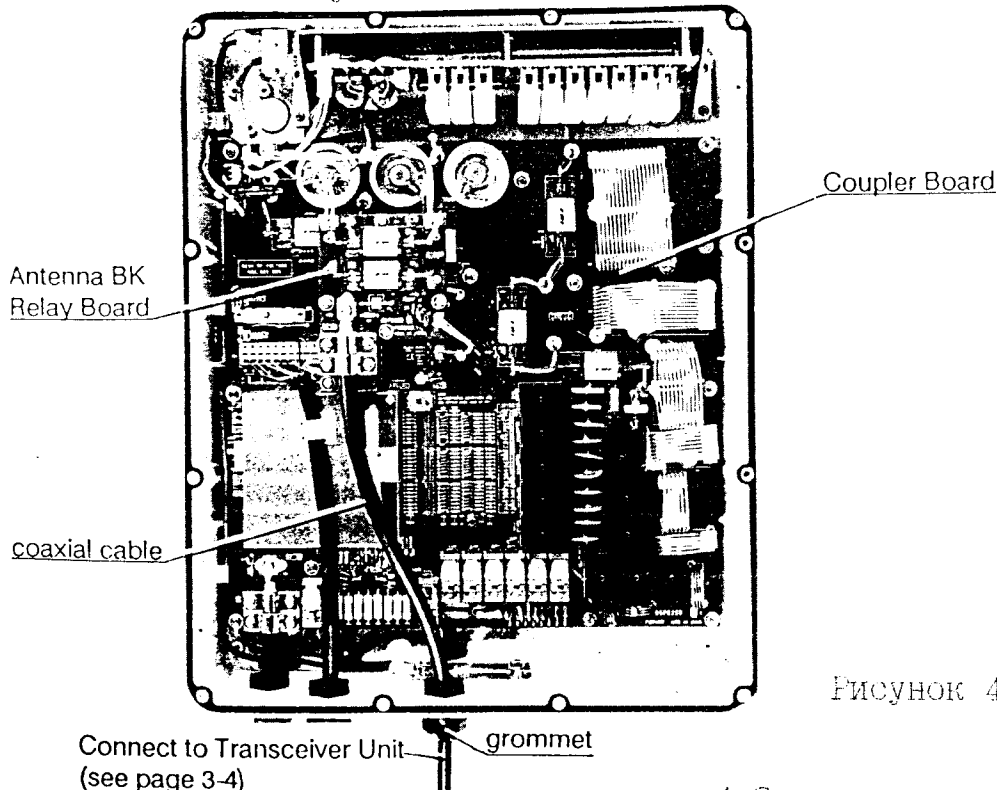
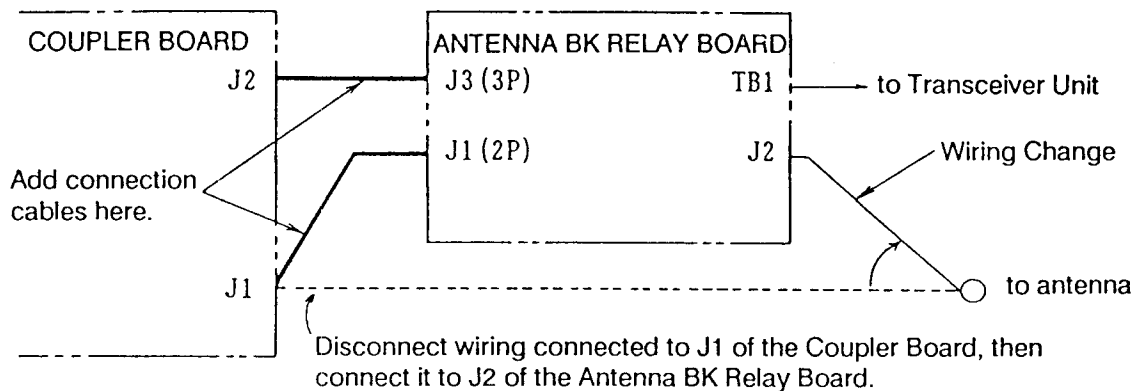


Рисунок 4-3 Антенный Коммутатор  
Крышка Снята

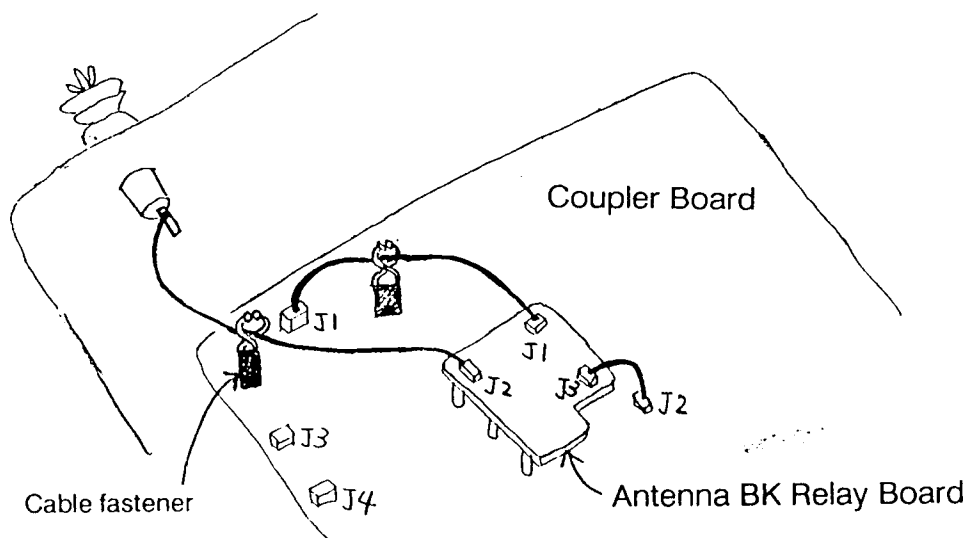
2. Выньте водонепроницаемый материал из проходной изоляционной втулки на Антенном Коммутаторе. Пропустите через втулку коаксиальный кабель и подключите его к плате Антенного Реле ВК. Подключите другой конец кабеля к Блоку Трансивера, в соответствии с Рисунком 3-6 на стр.3-4.
3. Подключите плату Антенного Реле ВК к плате Coupler при помощи прилагаемых разъемов (2P/3P).



Отсоедините разъем, подключенный к J1 платы Coupler и подключите его к J2 платы Antenna BK Relay

Рисунок 4-4 Коммутация разъемов при установке Антенного Реле ВК

Примечание: Не забудьте пропустить жилы от J2 платы Антенного Реле ВК через кабельное крепление-застежку на плате Coupler.



## ЭКВИВАЛЕНТ НАГРУЗКИ И АНТЕННОЕ РЕЛЕ ВК

Если необходимо установить одновременно эквивалент нагрузки и антенное реле ВК, потребуется иная коммутация проводов, нежели при раздельной установке.

Подключите плату Coupler, плату Antenna ВК Relay и плату Dummy Load как показано на Рисунке 4-5.

### Элементы

Наименование	Тип	№ Кода
Эквивалент Нагрузки	OP05-34-H	000-056-876
Антенное Реле ВК	OP05-35-H	000-056-878
Коаксиальный кабель	RG-8A/U или эквивалент (макс. длина 50м)	

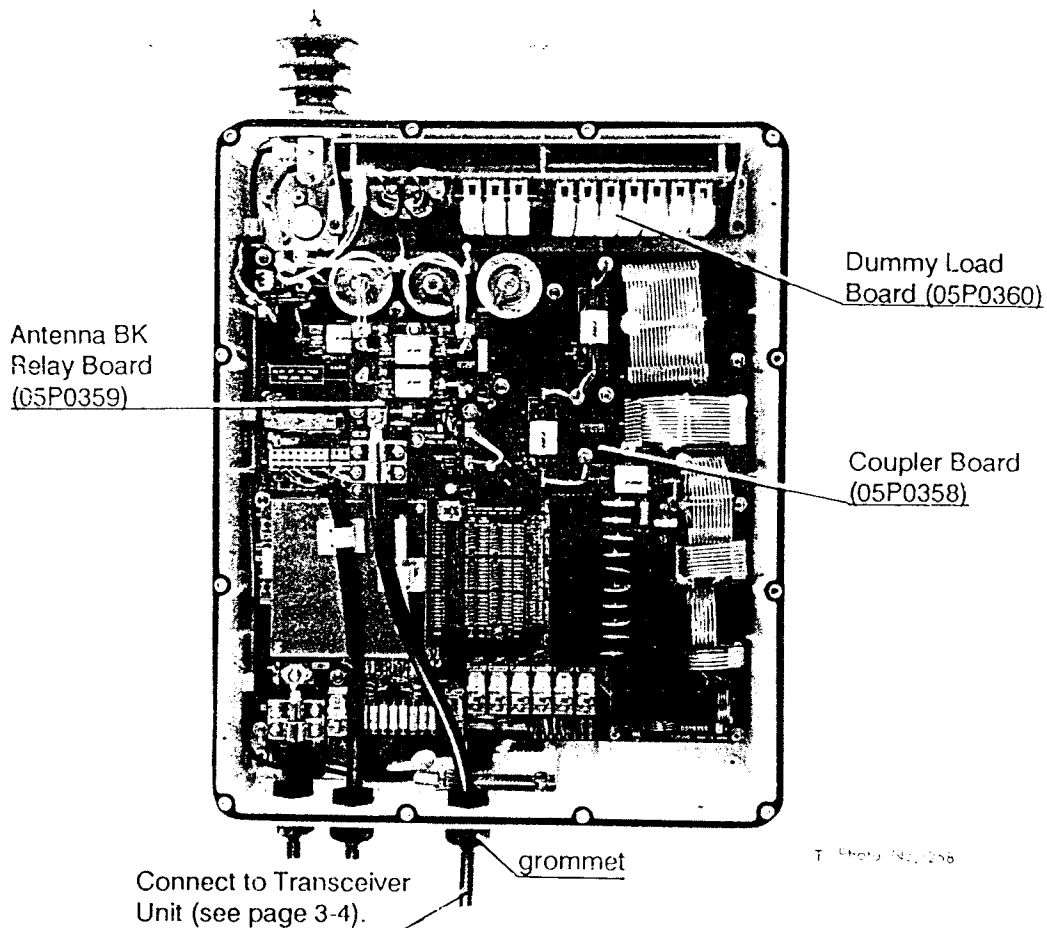
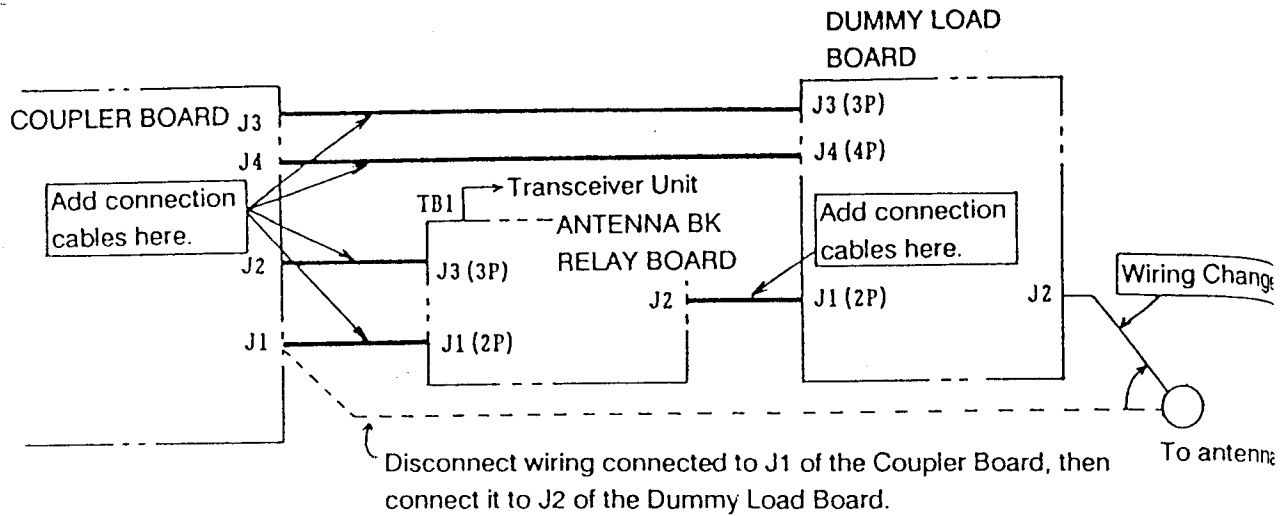


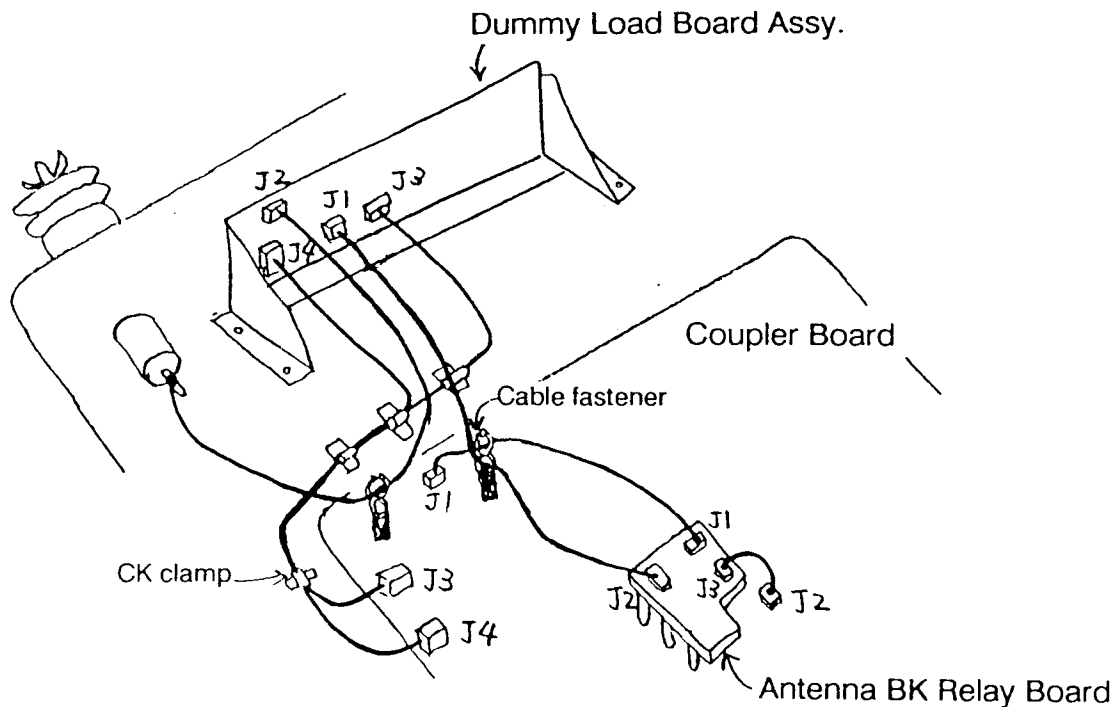
Рисунок 4-5 Антенный Коммутатор, Вид Внутри



Отсоедините разъем, подключенный к J1 платы Coupler и подключите его к J2 платы Dummy Load.

Рисунок 4-6 Коммутация разъемов при установке BK и Эквивалента Нагрузки

Примечание 1. Чтобы предотвратить утечку под высоким напряжением, разнесите кабели как можно дальше друг от друга, пропустив каждый сквозь СК-зажимы и кабельные крепления-застежки, как показано ниже.



Примечание 2. Измените спецификации, как указано на стр. 1-17. (STO 9923).

## БЛОК УПРАВЛЕНИЯ #2

Система допускает установку Блока Управления #2 с присвоением приоритета блоку управления #1 или #2. (См. стр.1-17) Имейте в виду, что место установки второго блока должно быть не далее 50м от Блока Трансивера.

### Элементы

Наименование	Тип	№ Кода
Блок Управления #2	FS-50000-OP	000-056-766
Плата Control Unit SW	OP05-33	005-925-900
Установочные Материалы (включая 5-парный кабель)	CP05-03780 (10m)	000-056-755
	CP05-03781 (20m)	000-056-756
	CP05-03782 (30m)	000-056-757
	CP05-03783 (40m)	000-056-758
	CP05-03784 (50m)	000-056-759

### Процедура

1. Установите в Блоке Трансивера плату Control Unit SW (05PO368).

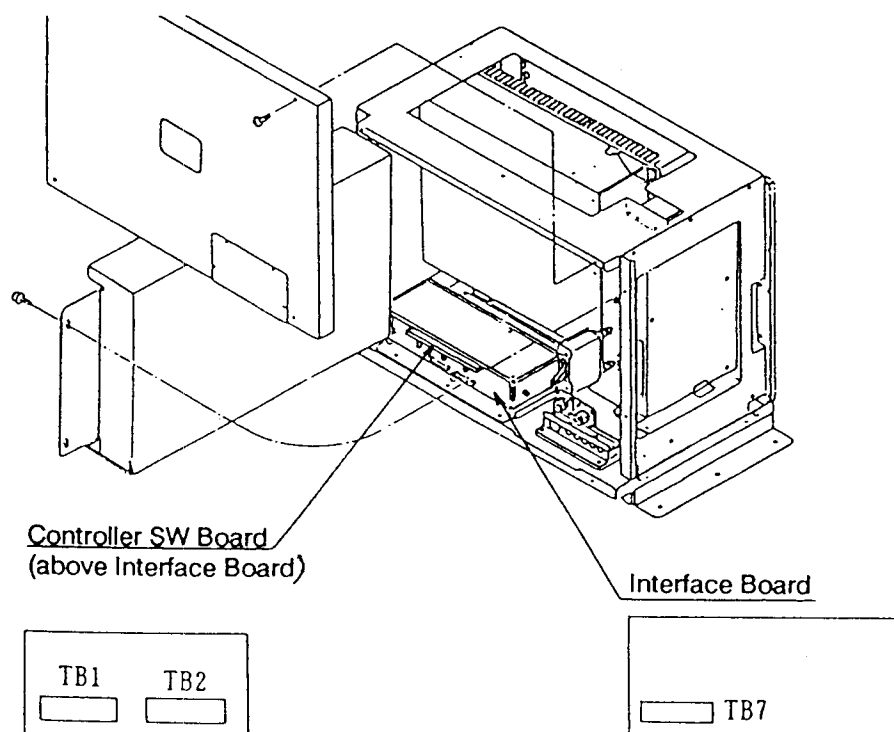


Рисунок 4-7 Блок Трансивера, Передняя Дверца Открыта

2. Подключите Блок Управления #2 к терминальной плате TB2 платы Control Unit SW. Подключите Блок Управления #1 к терминальной плате TB1.

Если Блок Управления #1 уже установлен, отсоедините провода, подключенные к TB7 на плате Interface, и подключите Блок Управления #1 к TB1 на плате Control Unit SW.

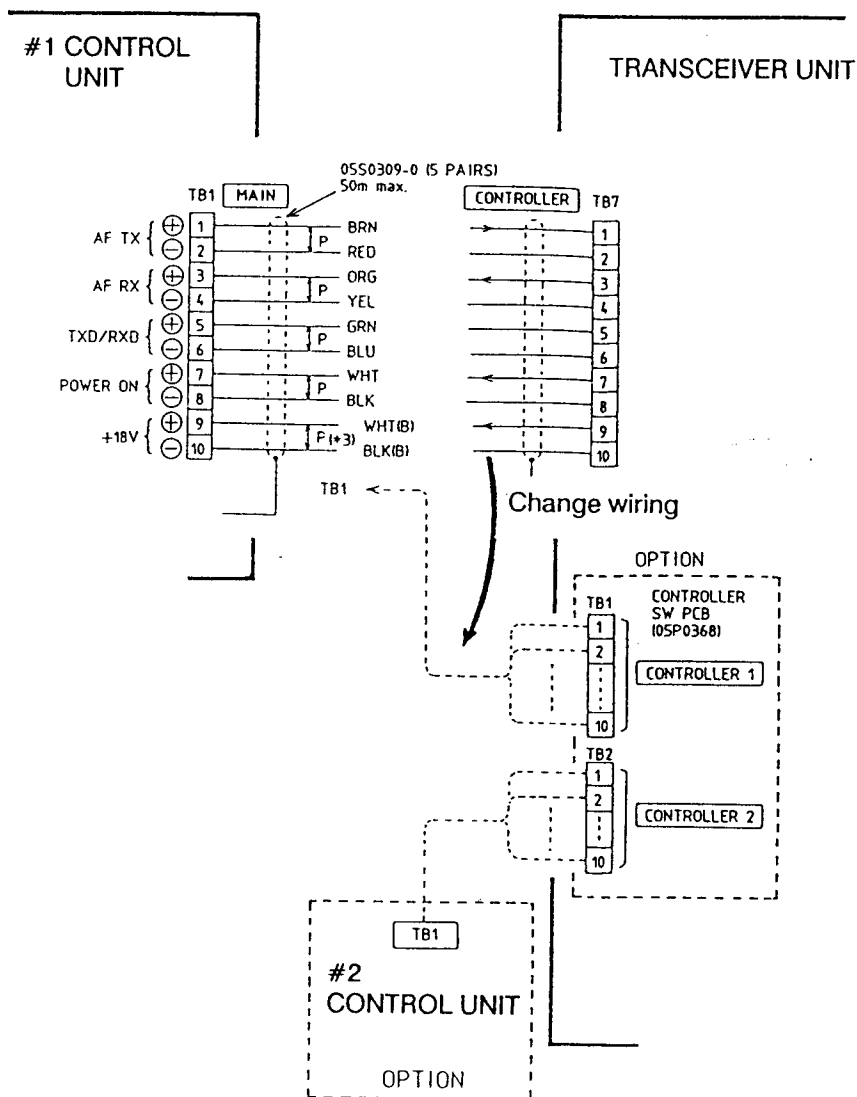


Рисунок 4-8 Разводка для Установки Блока Управления #2

## 5. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВНЕШНЕГО ОБОРУДОВАНИЯ

### ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВК

ВК (реле-прерыватель) от внешнего оборудования подключается к терминальной плате ТВ9 на плате Interface Блока Трансивера.

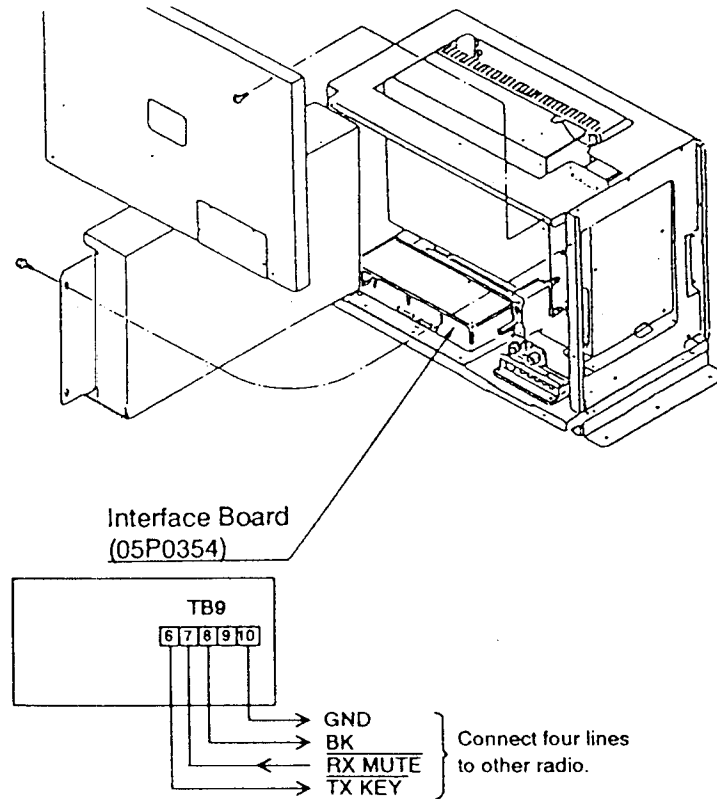


Рисунок 5-1 Блок Трансивера, Расположение ТВ9

№ Терминала	Название Сигнала	Функционирование	Назначение
6	TX KEY	При передаче принимает низкое значение.	Управление ВК для внешнего приемника.
7	RX MUTE	При низком значении этой линии RX запирается.	Управление ВК от другого передатчика.
8	ВК	Выход: +18В или +24В. (См. Прим.1 на след. стр.)	Питание для реле другой станции.
9/10	GND	Заземление	0В

Примечание 1: напряжение питания +18В или +24В можно подать заменой разъема (J15/J16/J17) на плате Interface, как показано на Рисунке 5-3. Обратите внимание, что +24В нельзя использовать, если линия заземления (сигнальная земля) другой станции соединена с шасси, поскольку сигнальная земля ТВ9 #10 платы Interface соединена напрямую с батареей.

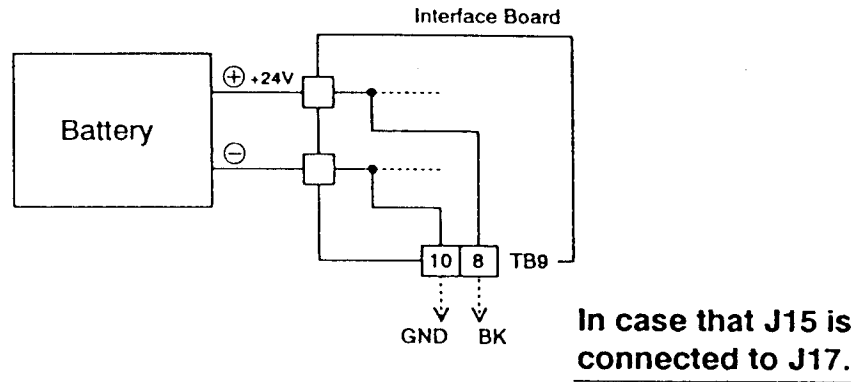


Fig. 5-2

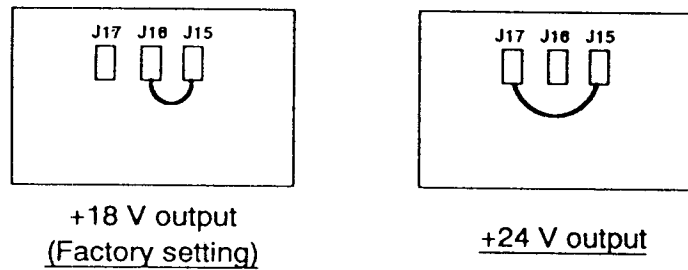


Рисунок 5-3 Плата Interface

## Линия Управления Минусом ВК

Большинство радиотелефонов, произведенных фирмой Fujiro в соответствии с японскими стандартами, оснащены взаимной системой ВК. Этот тип ВК допускает взаимное управление ВК как собственного передатчика, так и другого передатчика и приемников, с помощью двухпроводного кабеля.

Чтобы реализовать управление -ВК на данном радиотелефоне, установите перемычку в соответствии с нижеприведенной схемой. Во время дуплексной связи программное обеспечение FS-5000 игнорирует входной сигнал RX MUTE

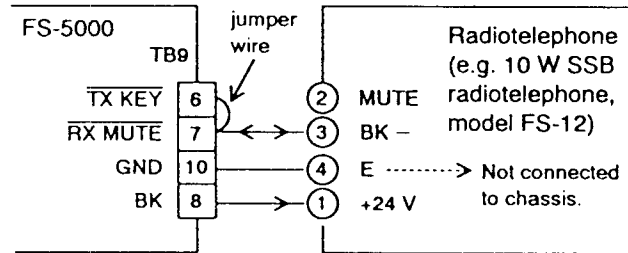


Рисунок 5-4 Коммутация для Реализации Управления -ВК Линией

## ПОДКЛЮЧЕНИЕ C1F/NMEA

Выход навигационного устройства в формате C1F или NMEA подключается к терминальной плате TB4 на плате AF Блока Управления. Из этих данных FS-5000 считывает позицию судна Широта/Долгота и время.

Для соединения между навигационным прибором и Блоком Управления используется кабель с витой парой.

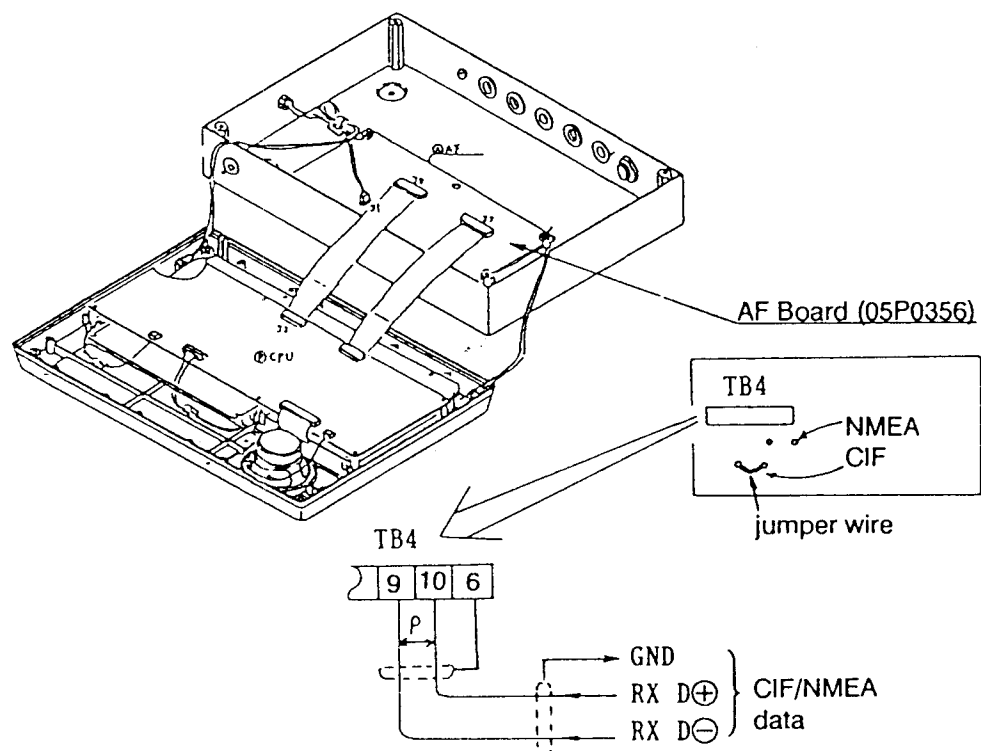


Рисунок 5-5 Блок Управления, Вид Внутри

Перемычка на плате AF определяет, в каком формате – C1F или NMEA – будут считываться данные и установлена на заводе в положение для C1F. Для формата NMEA соедините перемычку с NMEA. Затем, вызовите экран установок системы, чтобы подтвердить, что формат входных данных выбран верно.

### Процедура

1. Нажмите **STO,9,9,3,3** и **ENT** в указанном порядке.
2. Когда появится подсказка, нажмите 2 для C1F или 3 для NMEA и нажмите клавишу **ENT**.

УЗКОПОЛОСНОЕ ВПЧ, ЦИВ-ТЕРМИНАЛ, МЕЖСУДОВОЙ ФАКС  
И ИЗБИРАТЕЛЬНЫЙ ВЫЗОВ

Вышеперечисленные устройства подключаются к терминальным платам TB2 и TB3 платы AF Блока Управления.

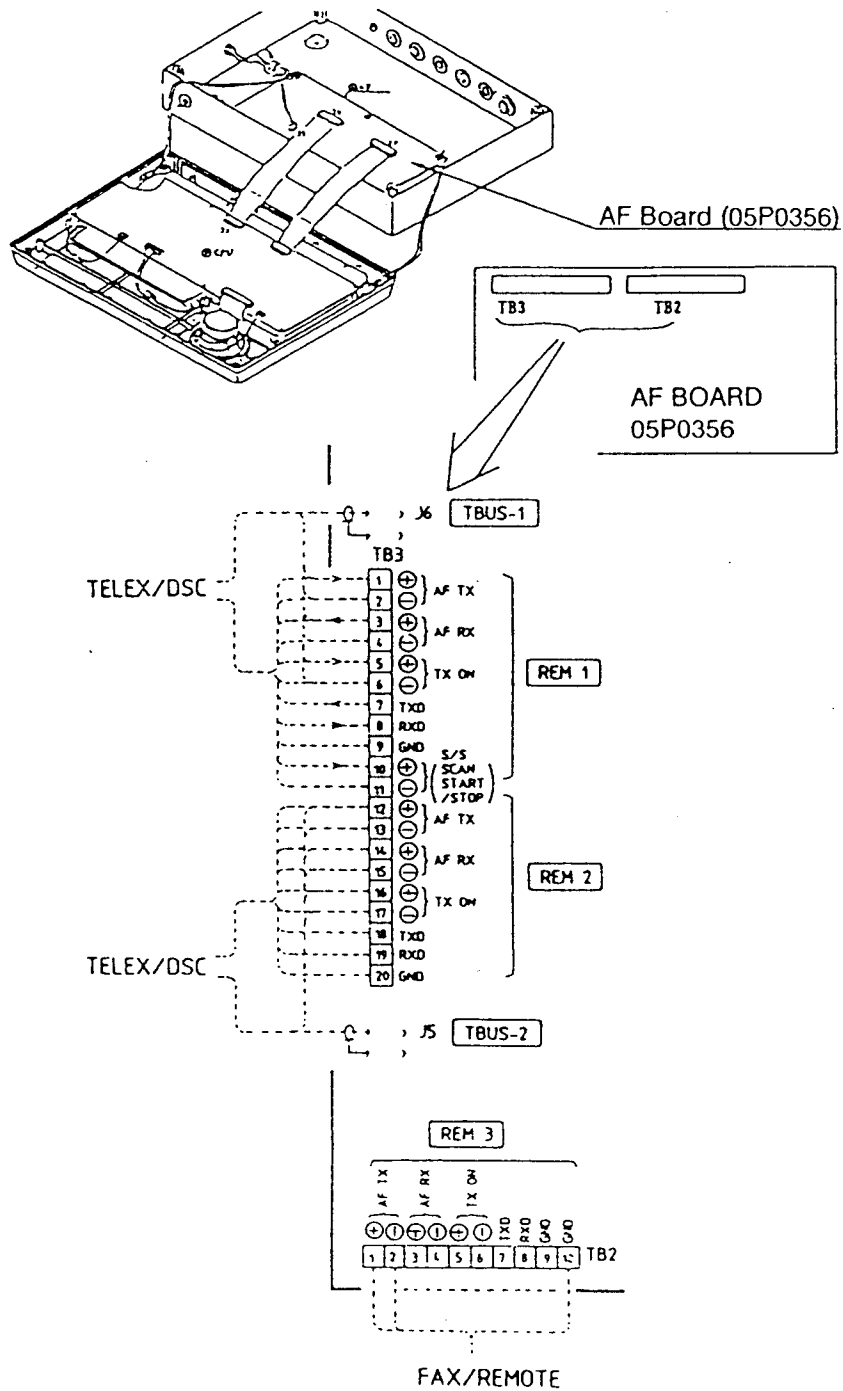
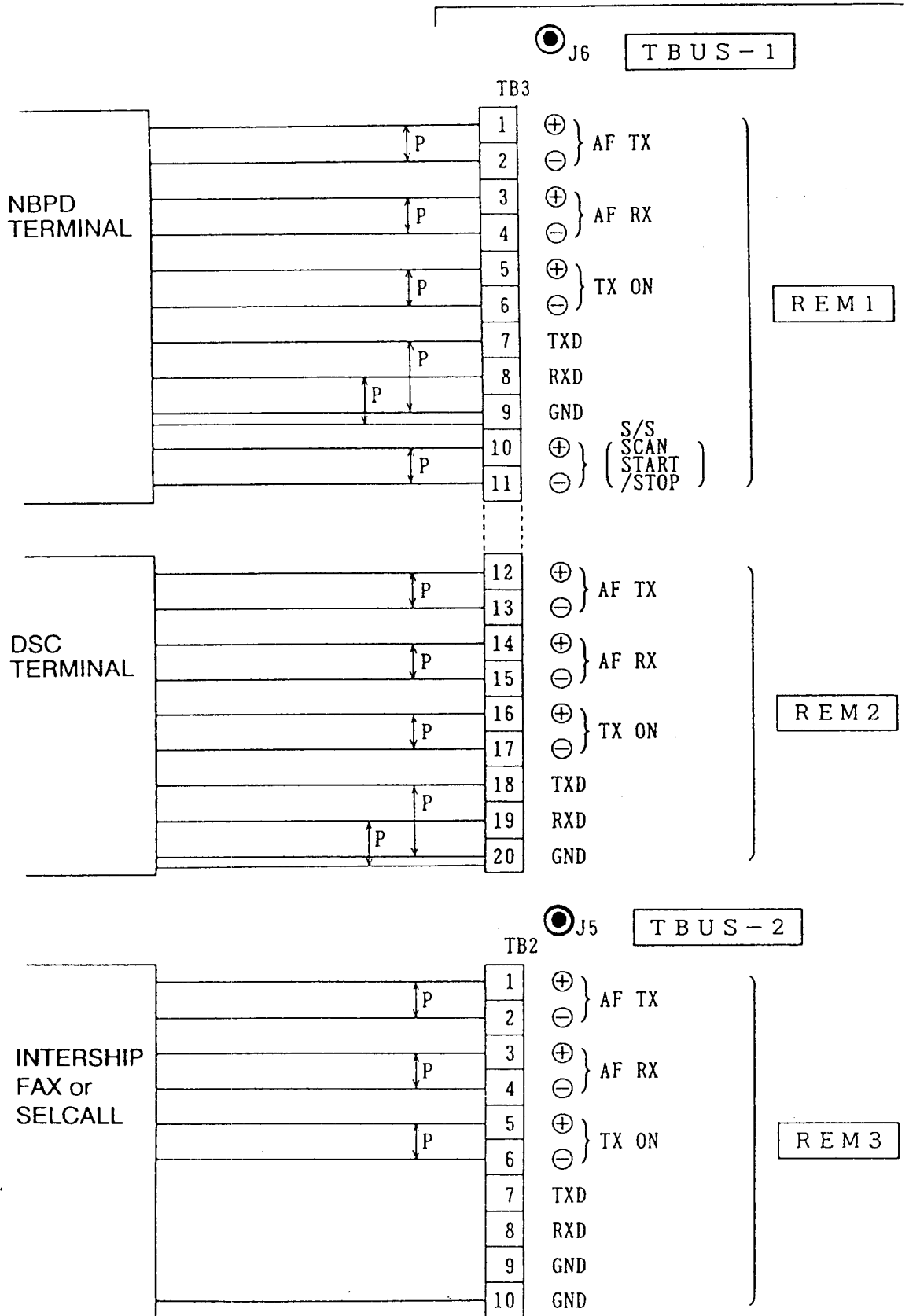


Рисунок 5-6 Схема для Подключения УВПЧ, ЦИВ, ФАКС и SELCALL

За дальнейшими подробностями см.  
Руководства Оператора DP-5 и DSC-5



Эти устройства можно подключить к REM1, REM2 или REM3. Например, факс для связи судно-судно можно подключить к REM1.

Однако, для подключения ЦИВ-терминала или УБПЧ Thrane & Thrane используйте J6 (шина Thrane & Thrane TBUS-1) или J5 (TBUS-2) вместо TXD, RXD и S/S.

В нижеприведенной таблице приведены название и назначение каждого сигнала.

Название Сигнала	Назначение
AF TX	Входной сигнал ЗЧ. ОдБм/600 Ом
AF RX	Выходной сигнал ЗЧ. ОдБм/600 Ом
TX ON	Сигнал ВК от подключенного устройства.
TXD RXD	Обмен данными между FS-5000 и подключенным устройством. RXD считывает данные с внешнего устройства. TXD служит для вывода данных (например, частота, класс излучения).
S/S	Сигнал SCAN START/STOP. Для устройств, линия RXD которых не имеет сигнала сканирования, данный сигнал разрешает управление сканированием внешнего устройства.

О том, как подключить ЦИВ-терминал (DSC-5) или УБПЧ (DP-5) производства Furuno, смотрите руководство оператора или руководство по установке.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

1. Для подключения факсимильного приемника карт погоды используйте терминал AF RX.
2. Чтобы автоматически изменить класс излучения в случае использования устройства, подключенного к REM1, REM2 или REM3, измените спецификации в соответствии с нижеприведенной информации. (По окончании работы класс излучения в предыдущем состоянии не восстанавливается.)

RCL, 9, 9,  ,  , ENT

Класс излучения для;		0	1	2	3
9934	REM1	Без изменений	SSB	AM	TELEX
9935	REM2	Без изменений	SSB	AM	TELEX
9936	REM3	Без изменений	SSB	AM	TELEX

(ПРИМЕР) Selcall подключен к REM1 --- RCL, 9, 9, 3, 4, ENT, 2, ENT

3. Если вы хотите изменить изменить класс излучения только на время передачи selcall и автоматически восстановить его в предыдущее состояние после передачи, установите номера каналов 9934 и 9937 в "0" (без изменений) и "2" (AM), соответственно.

Временный класс излучения для;		0	1	2	3
9937	REM1	Без изменений	SSB	AM	TELEX
9938	REM2	Без изменений	SSB	AM	TELEX
9939	REM3	Без изменений	SSB	AM	TELEX

**Замечания по Подключению УБПЧ**

Убедитесь, что частота ВFO для FS-5000 установлена 1700Гц. (См.стр.1-16)

1. При установленной приемной антенне или плате ANT BK RELAY.

- (1) Системная установка FS-5000  
50-омное реле BK и время задержки TX должны быть установлены в "ON" (установлено) и 10ms, соответственно.

STO 9982 ENT 1 ENT

(2) Системная установка УБПЧ

1 Если подключен DP-5 (меню установки "Terminal")

[ Slave Delay	:	5ms
[ BK Timing Pre tone	:	10ms
Post tone	:	0ms
[ Mute Timing Pre BK	:	0ms
Post BK	:	0ms

2 Если подключен TT-1600

[ Receiver Post Mute	:	0x1.25ms
[ Transmitter Pre Key	:	8x1.25ms
[ Transmitter Post Key	:	0x1.25ms
[ Slave Delay	:	8x1.25ms

2. При использовании 50-омного реле BK.

- (1) Системная установка FS-5000  
50-омное реле BK и время задержки TX должны быть установлены в "ON/OFF" и 30ms, соответственно.

STO 9982 ENT 0 ENT

1 Если подключен DP-5

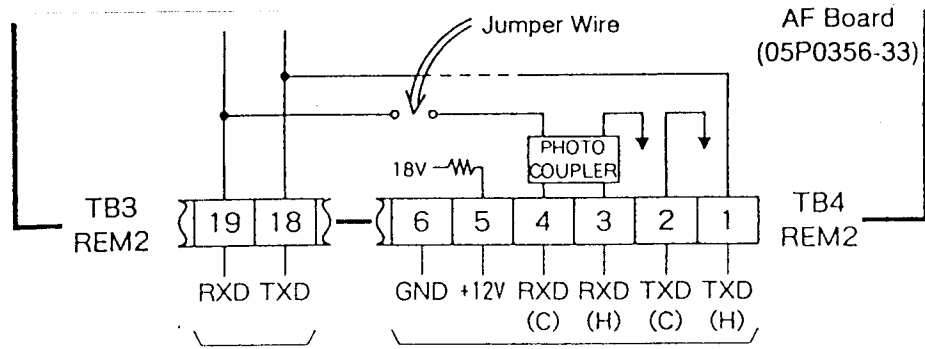
[ Slave Delay	:	30ms
[ BK Timing Pre tone	:	30ms
Post tone	:	0ms
[ Mute Timing Pre BK	:	0ms
Post BK	:	0ms

2 Если подключен TT-1600

[ Receiver Post Mute	:	0x1.25ms
[ Transmitter Pre Key	:	24x1.25ms
[ Transmitter Post Key	:	0x1.25ms
[ Slave Delay	:	24x1.25ms

# ПОДКЛЮЧЕНИЕ RB-500

Подключите RB-500 к плате AF (Версия -33 и выше) в блоке управления в соответствии со схемой соединений, приведенной ниже. Функция шумодавления реализуется у RB-500 для платы AF, имеющей номер суффикса -33. (Формат данных между RB-500 и платой AF: "Токовая петля MIF".)



Terminals for RS-232C      Terminals for Current Loop

To RB-500

Jumper Wire	Format
Short	Current Loop
Open (factory setting)	RS-232C

