

**FURUNO**

# Руководство по установке ДАТЧИК РЛС

МОДЕЛЬ **FAR-1513/1523/1513-BB/1523-BB**  
**FAR-1518/1528/1518-BB/1528-BB**

ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ.....	i
КОНФИГУРАЦИЯ СИСТЕМЫ .....	iii
ПЕРЕЧЕНЬ ОБОРУДОВАНИЯ .....	v
<b>1. УСТАНОВКА.....</b>	<b>1-1</b>
1.1 Перед началом установки.....	1-1
1.2 Рекомендации по установке антенного блока .....	1-2
1.3 Установка антенного блока моделей РЛС FAR-1513, FAR-1523 .....	1-4
1.4 Установка антенного блока моделей РЛС FAR-1518, FAR-1528 .....	1-8
1.5 Блок процессора .....	1-10
1.6 Блок дисплея .....	1-11
1.7 Блок управления .....	1-12
1.8 Блок управления с трекболом (по доп. заказу).....	1-12
<b>2. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ.....</b>	<b>2-1</b>
2.1 Схема электрических соединений .....	2-1
2.2 Как подключить сигнальный кабель для FAR-1513, FAR-1523 .....	2-2
2.3 Как подключить сигнальный кабель для FAR-1518, FAR-1528 .....	2-6
2.4 Блок процессора .....	2-10
2.5 Блок управления с трекболом.....	2-17
2.6 Подключение РДР .....	2-17
<b>3. НАСТРОЙКИ.....</b>	<b>3-1</b>
3.1 Как открыть меню установки РЛС.....	3-1
3.2 Как пользоваться меню .....	3-2
3.3 Инициализация настройки.....	3-2
3.4 Юстировка .....	3-3
3.5 Регулировка времени развертки.....	3-4
3.6 Подавление зондирующего импульса .....	3-5
3.7 Меню RADAR INSTALLATION (Установка РЛС) .....	3-5
3.8 Настройка блока дисплея.....	3-15
<b>4. ВХОДНЫЕ / ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ.....</b>	<b>4-1</b>
4.1 Блок процессора .....	4-1
4.2 Предложения МЭК 61162 .....	4-3
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 1 РУКОВОДСТВО ПО КАБЕЛЯМ JIS.....</b>	<b>AP-1</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 2 ЦИФРОВОЙ ИНТЕРФЕЙС.....</b>	<b>AP-2</b>
<b>ПЕРЕЧЕНЬ ОБОРУДОВАНИЯ .....</b>	<b>A-1</b>
<b>ГАВАРИТНЫЕ ЧЕРТЕЖИ.....</b>	<b>D-1</b>
<b>СХЕМА СОЕДИНЕНИЙ.....</b>	<b>S-1</b>



**FURUNO ELECTRIC CO., LTD.**

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

Все наименования торговых марок и названия изделий являются зарегистрированными товарными знаками.





# ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Специалист, выполняющий установку данного оборудования, должен внимательно изучить инструкции по технике безопасности до начала его установки.



## ОПАСНО

Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая приведет к серьезным травмам или летальному исходу, если не принять меры по ее предупреждению.



## ВНИМАНИЕ

Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая может привести к серьезным травмам или летальному исходу, если не принять меры по ее предупреждению.



## ОСТОРОЖНО

Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая может привести к травмам легкой или средней тяжести.



"Внимание", "Осторожно"



Запрещенное действие



Обязательное действие



## ОПАСНО



При работе с антенным блоком используйте предохранительный пояс и защитный шлем.

Падение с радиолокационной мачты может привести к серьезным травмам или летальному исходу.



## ВНИМАНИЕ



### Опасность высокочастотного излучения

Радиолокационная антенна излучает электромагнитные волны высокой частоты, которые могут быть опасны для здоровья, особенно для глаз. Нельзя смотреть прямо на раскрыв антенного блока с близкого расстояния во время работы РЛС или находиться в зоне действия излучения антенны. В таблице ниже приведены расстояния, которые соответствуют уровню высокочастотного излучения 100, 50 и 10 Вт/м<sup>2</sup>.

Если антенный блок установлен на небольшом расстоянии впереди рулевой рубки, можно приостановить передачу радиосигналов в определенном секторе вращения антенны.

См. руководство по установке с описанием настройки слепых секторов.

Модель РЛС	Приемопередатчик	Магнетрон	Антенна	100Вт/м <sup>2</sup>	50Вт/м <sup>2</sup>	10Вт/м <sup>2</sup>
FAR-1513	RTR-086 A	MAF1565 N	XN12A	N/A		2,1 м
			XN13A	N/A		1,9 м
FAR-1523	RTR-087 A	M1458 F	XN12A	0,6 м		4,6 м
			XN13A	0,4 м		3,1 м
FAR-1518	RTR-100	MAF1615 B	XN12AF	0,3 м	0,7 м	4,1 м
			XN20AF	0,2 м	0,5 м	3,1 м
FAR-1528	RTR-101	MG5436	XN20AF	0,6 м	1,2 м	6,1 м
			XN24AF	0,3 м	0,8 м	4,0 м

**ВНИМАНИЕ**

**ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ**

**Перед вскрытием оборудования необходимо ознакомиться с электрическими схемами и руководством по обслуживанию.**

Только высококвалифицированные специалисты допускаются к работе с внутренними узлами прибора.

**Чтобы установить антенный блок, сначала подготовьте соответствующую площадку.**

Падение с радиолокационной мачты может привести к серьезным травмам или летальному исходу.

**Перед началом установки отключите электропитание на распределительном щите.**

Если во время установки прибора на него будет подано питание, это может привести к пожару, поражению электрическим током или серьезным травмам.

**Убедитесь в том, что напряжение источника питания соответствует номинальному напряжению оборудования.**

Подключение источника питания с несоответствующим номинальным напряжением может привести к пожару или повреждению оборудования.

**Используйте только рекомендованный кабель питания.**

Использование другого кабеля может привести к пожару или повреждению оборудования.

**Не производите установку блоков процессора, дисплея и управления в пыльном помещении или месте, где на них могут попадать капли дождя или брызги воды.**

Попадание инородных частиц или воды внутрь блоков может привести к пожару, поражению электрическим током или повреждению оборудования.

**Подключите защитное заземление между блоком процессора и надстройкой судна.**

Защитное заземление требуется для источника питания переменным током, чтобы не допустить поражение электрическим током.

**ОСТОРОЖНО**

**Для предупреждения влияния электромагнитных помех на магнитный компас необходимо соблюдать безопасное расстояние:**

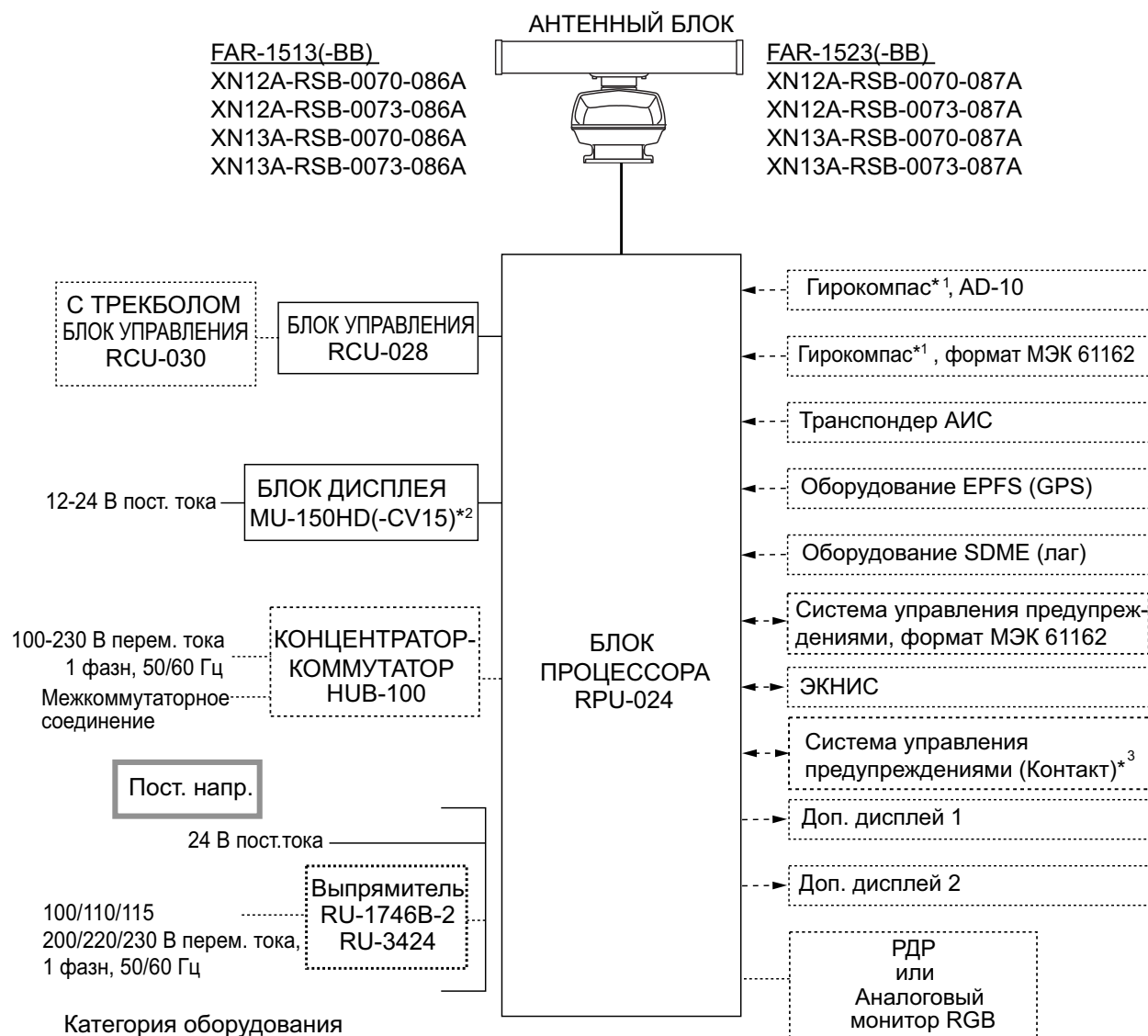
Блок		Главный компас	Путевой компас
Антенный блок для FAR-1513	RSB-0070	1,00 м	0,60 м
	RSB-0073	1,10 м	0,70 м
Антенный блок для FAR-1523	RSB-0070	1,85 м	1,25 м
	RSB-0073	1,80 м	1,15 м
Антенный блок для FAR-1518	RSB-120	1,55 м	1,00 м
	RSB-121		
Антенный блок для FAR-1528	RSB-120	2,05 м	1,30 м
	RSB-121		
Блок процессора (RPU-024)		2,60 м	1,70 м
Блок управления (RCU-028)		0,90 м	0,60 м
Блок дисплея (MU-150HD(-CV15))		0,65 м	0,45 м
Блок дисплея (MU-190)		1,65 м	1,05 м
Блок управления с трекболом (RCU-030)		0,50 м	0,30 м

**Примечание:**

Для получения более подробной информации см. циркуляр ИМО SN/Circ.271 “Руководство по установке судового радиолокационного оборудования”.

# КОНФИГУРАЦИЯ СИСТЕМЫ

## FAR-1513(-BB), FAR-1523(-BB)



**\*1:** Гирокомпас должен иметь частоту обновления, соответствующую скорости изменения курса при поворотах судна. Скорость обновления должна быть выше 40 Гц (высокоскоростные суда) или 20 Гц (обычные суда).

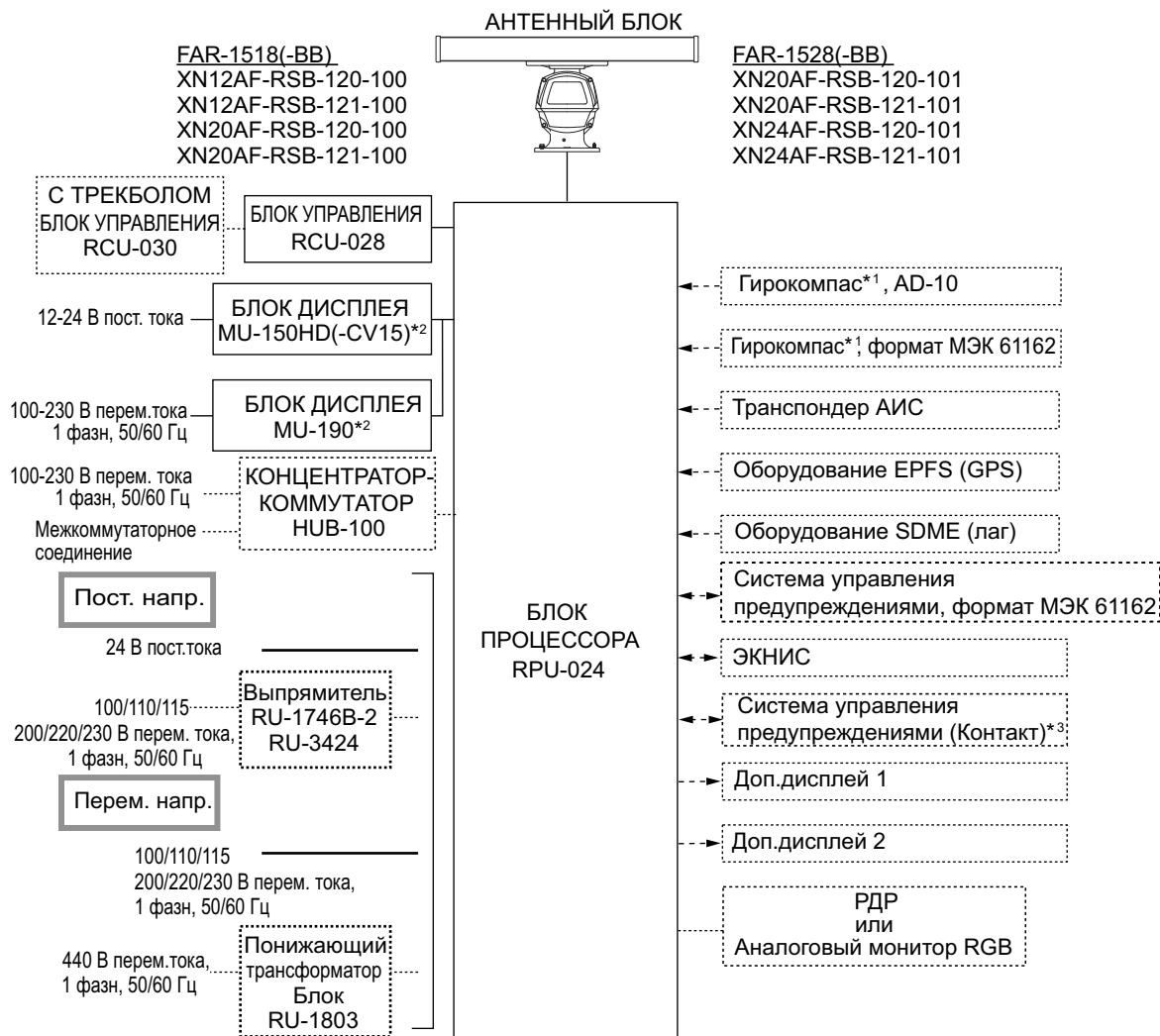
**\*2:** Данные мониторы были одобрены ИМО: MU-150HD(-CV15) для КАТ 3, MU-190 для КАТ 2. При необходимости использовать другой монитор на судах, соответствующих требованиям ИМО, его эффективный диаметр должен отвечать требованиям к применимой категории (КАТ 3: эффективный диаметр 180 мм или больше; КАТ. 2: эффективный диаметр 250 мм или больше). В отношении установки, использования и расстояния от глаз до экрана других мониторов см. соответствующие руководства. Для РЛС типа BB монитор предоставляется пользователем.

**\*3:** Характеристики выходного сигнала по контакту для системы управления предупреждения (AMS):

- (ток нагрузки) 250 мА
- (полярность) нормально разомкнутый: 2 порта, нормально замкнутый: 2 порта

**FAR-1518(-BB), FAR-1528(-BB)**

ИНФОРМАЦИЯ В ОТНОШЕНИИ РЛС FAR-1518(-BB)/FAR-1528(-BB)
<ul style="list-style-type: none"> <li>РЛС должна быть подключена к следующему оборудованию одобренного типа:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Гирокомпас, отвечающий требованиям резолюции А.424(XI) ИМО.</li> <li>Оборудование электронной системы определения местоположения (EPFS), отвечающее требованиям резолюции MSC.112(73) ИМО.</li> <li>Оборудование для измерения скорости и расстояния (SDME), отвечающее требованиям резолюции MSC.86(72) ИМО.</li> </ul> </li> <li>РЛС может быть соединена через концентратор-коммутатор HUB-100 с другими блоками процессора FURUNO, у которых есть порты LAN одобренного типа.</li> <li>Следующие предложения невозможно использовать на системах, установленных на судах, соответствующих требованиям СОЛАС: BWC, BWR, DBK, GBS, HDG, HDM и TLL.</li> </ul>



Категория оборудования

Блок	Категория
Антенный	для установки вне помещений
Другие блоки	для установки в помещениях

- \*1: Гирокомпас должен иметь частоту обновления, соответствующую скорости изменения курса при поворотах судна. Скорость обновления должна быть выше 40 Гц (высокоскоростные суда) или 20 Гц (обычные суда).
- \*2: Данные мониторы были одобрены ИМО: MU-150HD(-CV15) для KAT 3, MU-190 для KAT 2. При необходимости использовать другой монитор на судах, соответствующих требованиям ИМО, его эффективный диаметр должен отвечать требованиям к применимой категории (KAT 3: эффективный диаметр 180 мм или больше; KAT 2: эффективный диаметр 250 мм или больше). В отношении установки, использования и расстояния от глаз до экрана других мониторов см. соответствующие руководства. Для РЛС типа BB монитор предоставляется пользователем.
- \*3: Характеристики выходного сигнала по контакту для системы управления предупреждения (AMS):
- (ток нагрузки) 250 мА
  - (полярность) нормально разомкнутый: 2 порта, нормально разомкнутый: 2 порта

# ПЕРЕЧЕНЬ ОБОРУДОВАНИЯ

## Стандартный комплект поставки

Наименование	Тип	Номер для заказа	Кол-во	Примечания
Блок процессора	RPU-024	-	1	
Блок управления	RCU-028	-	1	
Блок дисплея	MU-150HD-CV15	-	Один по выбору	
	MU-190	-		
Антенный блок (FAR-1513, FAR-1513-BB)	XN12A-RSB-0070-086A	-	Один по выбору	24 об/мин, 1200 мм
	XN12A-RSB-0073-086A	-		48 об/мин, 1200 мм
	XN13A-RSB-0070-086A	-		24 об/мин, 1800 мм
	XN13A-RSB-0073-086A	-		48 об/мин, 1800 мм
Антенный блок (FAR-1523, FAR-1523-BB)	XN12A-RSB-0070-087A	-	Один по выбору	24 об/мин, 1200 мм
	XN12A-RSB-0073-087A	-		48 об/мин, 1200 мм
	XN13A-RSB-0070-087A	-		24 об/мин, 1800 мм
	XN13A-RSB-0073-087A	-		48 об/мин, 1800 мм
Антенный блок FAR-1518, FAR-1518-BB)	XN12AF-RSB-120-100	-	Один по выбору	26 об/мин, 1200 мм
	XN12AF-RSB-121-100	-		48 об/мин, 1200 мм
	XN20AF-RSB-120-100	-		26 об/мин, 2000 мм
	XN20AF-RSB-121-100	-		48 об/мин, 2000 мм
Антенный блок (FAR-1528, FAR-1528-BB)	XN20AF-RSB-120-101	-	Один по выбору	26 об/мин, 2000 мм
	XN20AF-RSB-121-101	-		48 об/мин, 2000 мм
	XN24AF-RSB-120-101	-		26 об/мин, 2400 мм
	XN24AF-RSB-121-101	-		48 об/мин, 2400 мм
Материалы для установки (FAR-1513, FAR-1513-BB)	CP03-36700	000-028-129	Один по выбору	сигнальный кабель 10 м
	CP03-36710	000-028-130		сигнальный кабель 15 м
	CP03-36720	000-028-131		сигнальный кабель 20 м
	CP03-36730	000-028-132		сигнальный кабель 30 м
Материалы для установки (FAR-1523, FAR-1523-BB)	CP03-36800	000-028-133	Один по выбору	сигнальный кабель 10 м
	CP03-36810	000-028-134		сигнальный кабель 15 м
	CP03-36820	000-028-135		сигнальный кабель 20 м
	CP03-36830	000-028-136		сигнальный кабель 30 м
Материалы для установки (FAR-1518, FAR-1518-BB, FAR-1528, FAR-1528-BB)	CP03-36900	000-028-137	Один по выбору	сигнальный кабель 15 м
	CP03-36910	000-028-138		сигнальный кабель 20 м
	CP03-36920	000-028-139		сигнальный кабель 30 м
Материалы для установки	CP03-36500	000-027-862	1	Для блока процессора, в том числе, CP03-36501, DVI-D/D S-LINK (5 м)
Материалы для установки	CP03-36510	000-028-881	1	Для блока управления/ блока процессора, в том числе, CP03-36501, CP03-36601, DVI-D/D S-LINK (5 м)

ПЕРЕЧЕНЬ ОБОРУДОВАНИЯ

Наименование	Тип	Номер для заказа	Кол-во	Примечания
Запасные части	SP03-18001	001-419-820	1	Предохранители (2 шт.), блок процессора с питанием пост. тока
Запасные части	SP03-18002	001-419-830	1	Предохранители (2 шт.), блок процессора с питанием перем. тока

**Оборудование, поставляемое по дополнительному заказу**

Наименование	Тип	Номер для заказа	Примечания
Блок управления	RCU-028	-	
Блок контроля	PM-32A	001-419-490	Обязателен для РЛС, отвечающим требованиям ИМО
Комлект для обеспечения влагонепроницаемост и блока процессора по стандарту IPX2	OP03-238	001-419-560	
Понижающий трансформатор	RU-1803	-	440 В→100 В
Выпрямитель	RU-3423	-	Для блока дисплея, токовая нагрузка макс. 7 А
	PR-240	-	Для блока дисплея, токовая нагрузка макс. 8 А
	RU-1746B-2	-	Токовая нагрузка макс. 13 А
	RU-3424	-	Токовая нагрузка макс. 20 А
	PR-850A	-	100/110/120/220/240 В перем. тока →24 В пост. тока. Токовая нагрузка макс. 30 А
Кабель в сборе	RW-4864 1M	001-103-620-10	Сигнальный кабель РЛС, 1 м
	RW-4864 5M	001-103-630-10	Сигнальный кабель РЛС, 5 м
	RW-4864 10M	001-103-640-10	Сигнальный кабель РЛС, 10 м
	RW-4864 15M	001-103-650-10	Сигнальный кабель РЛС, 15 м
Кабель в сборе	DVI-D/D S-LINK 10M	001-133-980-10	Для блока дисплея, кабель DVI, 10 м
Концентратор-коммутатор	HUB-100	-	
Материалы для установки	CP03-28900	000-082-658	10 м
Материалы для установки	CP03-28910	000-082-659	20 м
Материалы для установки	CP03-28920	000-082-660	30 м
Монтажный комплект для установки в консоль	OP26-4	001-080-850	
Козырек в сборе	OP26-3	001-080-840	
Кронштейн в сборе	OP26-2	000-016-268	

Наименование	Тип	Номер для заказа	Примечания
Кабель LAN	MOD-Z072-020+	001-167-880-10	
	MOD-Z072-050+	001-167-890-10	
	MOD-Z072-100+	001-167-900-10	
Кабель в сборе	3COX-2P-6C 5M	001-077-230-10	
	3COX-2P-6C 10M	001-077-220-10	

Данная страница намеренно оставлена пустой.

# 1. УСТАНОВКА

## 1.1 Перед началом установки...

Перед началом установки прочтите инструкции, приведенные ниже.

- При установке соблюдайте рекомендации и указания настоящего руководства.
- По окончании установки выполните настройку оборудования (регулировку, синхронизацию, юстировку, т.д.), описанную в главе 3.
- В руководстве упоминаются названия кабелей в соответствии с японским промышленным стандартом JIS. Если указанные кабели отсутствуют, используйте аналогичные в соответствии с Приложением 1.
- Блок управления нельзя устанавливать в консоль, он рассчитан только на установку на поверхности стола.
- В таблице ниже описывается возможность модификации оборудования. Для FR-8125 и FR-8255 можно использовать имеющийся антенный кабель, если к нему прикрепить разъем (NH и VH). Однако, рекомендуется заменить кабель.

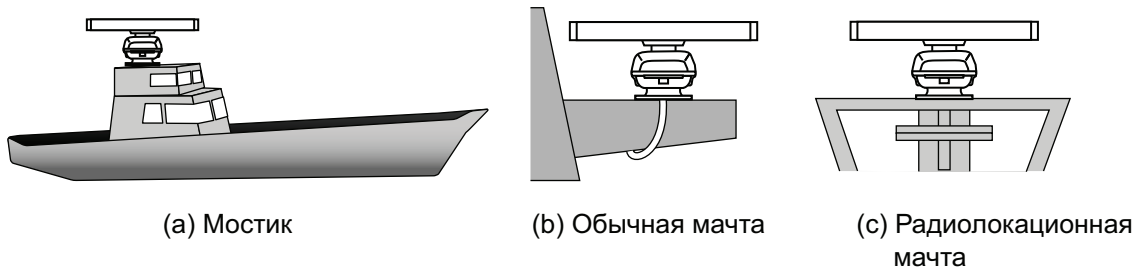
	Возможность модификации		
	FAR-1513/1523	FAR-1518/1528 (без блока контроля)	FAR-1518/1528 (с блоком контроля)
Серия FR-8002	Да	Нет	Нет
Серия FR-1500 МКЗ	Да	Да	Нет

- Антенный кабель для РЛС FAR-1513/FAR-1523 оснащен разъемами по обоим концам. Если кабель требуется провести через переборку, не снимайте разъемы (чтобы упростить эту операцию). Увеличьте отверстие в переборке, чтобы через него можно было пропустить и кабель, и разъемы.
- Используйте рекомендованный кабель питания и предохранитель.
- Подключайте блок процессора с питанием постоянного тока к судовой сети через автоматический выключатель.
- Обеспечьте заземление блока процессора с питанием переменного тока.
- Если блок процессора приходится устанавливать в месте, в котором на него могут попасть брызги воды или капли дождя, установите поставляемый по дополнительному заказу комплект для обеспечения влагонепроницаемости блока процессора согласно стандарту IPX2. Запрещается устанавливать блок в местах, где влажность может превысить условия, описанные в IPX2.
- Не подключайте РЛС к судовой бортовой сети LAN.
- Во избежание шумов подключайте провода заземления внешнего оборудования к специальным местам на блоке процессора.
- Во избежание короткого замыкания не разбирайте прибор.
- Не наносите краску, антикоррозионный герметик или контактный спрей на внешние поверхности или пластиковые детали оборудования. Эти вещества содержат органические растворители, которые могут повредить окрашенные или пластиковые детали, в частности пластмассовые разъемы.
- В случае неисправностей обращайтесь к представителю FURUNO.

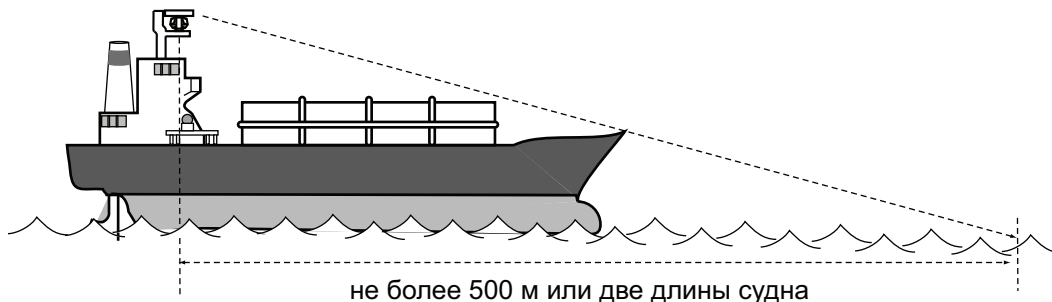
- Модель “ВВ” (BlackBox, блок монитора которой поставляется заказчиком) упоминается в названиях разделов и описаниях данного руководства только в случае необходимости, так как имеет ту же конфигурацию, что и другие модели.

## 1.2 Рекомендации по установке антенного блока

- Антенный блок обычно устанавливается на крыше рулевой рубки или топе радиолокационной мачты на специальной подставке. Выберите место установки антенного блока на возвышении, так чтобы его не закрывали какие-либо судовые конструкции или оборудование.



- Воображаемая линия, проведенная через антенный блок и нос судна должна пересекаться с поверхностью моря на расстоянии, не превышающем 500 м или удвоенной длины судна (выбирается наименьшее из этих двух значений), независимо от загрузки и дифферента судна.



- Устанавливайте антенный блок так, чтобы слепые сектора, возникающие из-за наличия другого судового оборудования или конструкций (мачт, т.п.), были минимальными. В зоне обзора от 0° до 112,5° по ЛБ и по ПБ не должно быть слепых секторов (см. рисунок 1 ниже). Кроме того, любой отдельный слепой сектор не должен превышать 5°, а суммарная угловая ширина слепых секторов не должна превышать 20° (см. рисунок 2 ниже). Следует помнить, что любые два слепых сектора, находящиеся друг от друга на угловом расстоянии 3° или менее, должны рассматриваться как один слепой сектор.

Рисунок 1

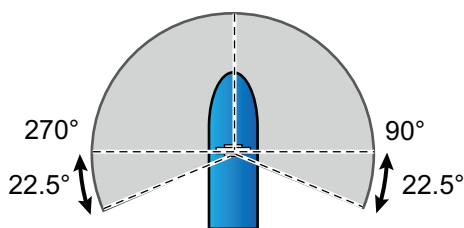
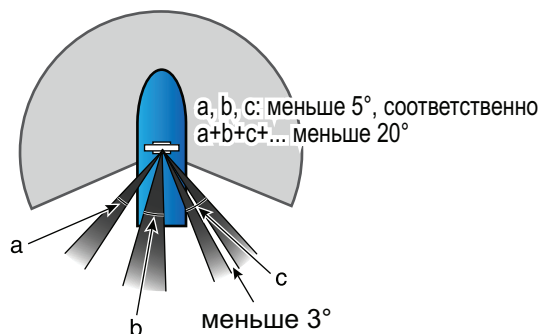
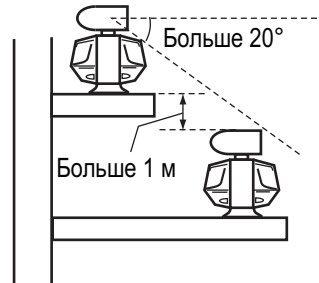


Рисунок 2



- Не устанавливайте антенну в таких местах, где сильный ветер может воздействовать на ее правую или левую сторону.
- Устанавливайте антенный блок на безопасном расстоянии от создающих помехи мощных источников напряжения и радиопередающих антенн.
- Соблюдайте следующие расстояния и углы между двумя радиолокационными антеннами.



- Нижний край антенного блока должен располагаться не менее, чем на 0,5 м выше защитного леера.
- В пределах вертикальной ширины луча антенны в направлении носа судна не должно быть дымовой трубы, мачты или грузовой стрелы, особенно в секторе  $\pm 5^\circ$ , для предотвращения появления слепых секторов и ложных эхосигналов на экране РЛС.
- Очень редко при установке антенного блока удается достичь хорошего обзора во всех направлениях. Поэтому при первой возможности после установки блока необходимо определить угловую ширину и относительный азимут всех теневых секторов и степень их влияния на РЛС.
- Во избежание интерференции с оборудованием электронной системы определения местоположения (EFPS) антенна EFPS должна располагаться в стороне от радиолокационной антенны. Рекомендуется расстояние не менее 2 м.
- Установка антенного блока вблизи магнитного компаса может привести к искажению показаний компаса. Во избежание искажений соблюдайте безопасные расстояния до компаса (см. стр. ii).
- Чтобы обеспечить нормальный режим излучения РЛС, запрещено наносить покрытие на щель излучателя.
- Выполните заземления антенного блока поставленным в комплекте проводом заземления.
- Нагар и копоть из дымовой трубы или других вытяжных отверстий могут неблагоприятно влиять на работу антенны, а горячие газы могут деформировать излучатель. Не устанавливайте антенный блок в местах, где температура превышает  $55^\circ\text{C}$  ( $131^\circ\text{F}$ ).
- Вокруг блока следует оставить достаточно места для проведения технического обслуживания. Рекомендованное пространство для технического обслуживания указано на габаритном чертеже антенного блока.

**Примечание:** Дополнительную информацию в отношении РЛС, соответствующей требованиям ИМО, можно найти в циркуляре ИМО SN/ Circ.271 "Руководство по установке судового радиолокационного оборудования".

## 1.3 Установка антенного блока моделей РЛС FAR-1513, FAR-1523

### 1.3.1 Как прикрепить излучатель к кронштейну

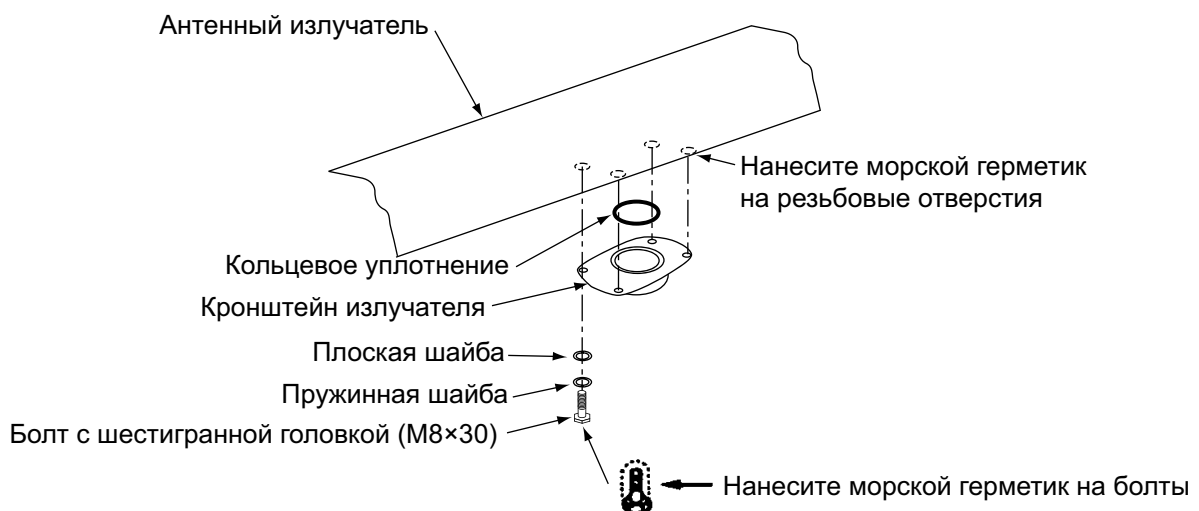
Сделайте пять отверстий в подставке: четыре отверстия для крепления антенного блока, пятое отверстие для сигнального кабеля в соответствии с размерами на габаритном чертеже в конце руководства.

Список материалов для установки приведен в упаковочном листе в конце настоящего руководства.

1. Снимите крышку излучателя с кронштейна.
2. Нанесите морской герметик на поверхность излучателя антенны и кронштейн излучателя. Местоположение см. на рисунке ниже.



3. Нанесите морской герметик на резьбу в 4 отверстиях на излучателе антенны.
4. Нанесите консистентную смазку на кольцевое уплотнение и установите кольцевое уплотнение в канавку на кронштейне излучателя.
5. Установите излучатель на кронштейн.
6. Прикрепите излучатель антенны к кронштейну при помощи болтов с шестигранной головкой и плоских и пружинных шайб. Нанесите морской герметик на болты с шестигранной головкой.



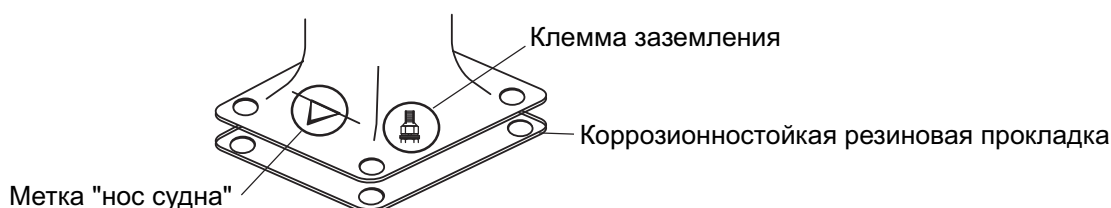
### 1.3.2 Как установить антенный блок

Антенный блок можно собрать перед подъемом и установкой на монтажную подставку. Однако нельзя поднимать антенный блок за излучатель. Блок можно поднимать только за корпус. При подъеме блока с помощью крана или подъемника используйте подъемные рымы, которые крепятся к корпусу антенны. См. рисунок ниже.



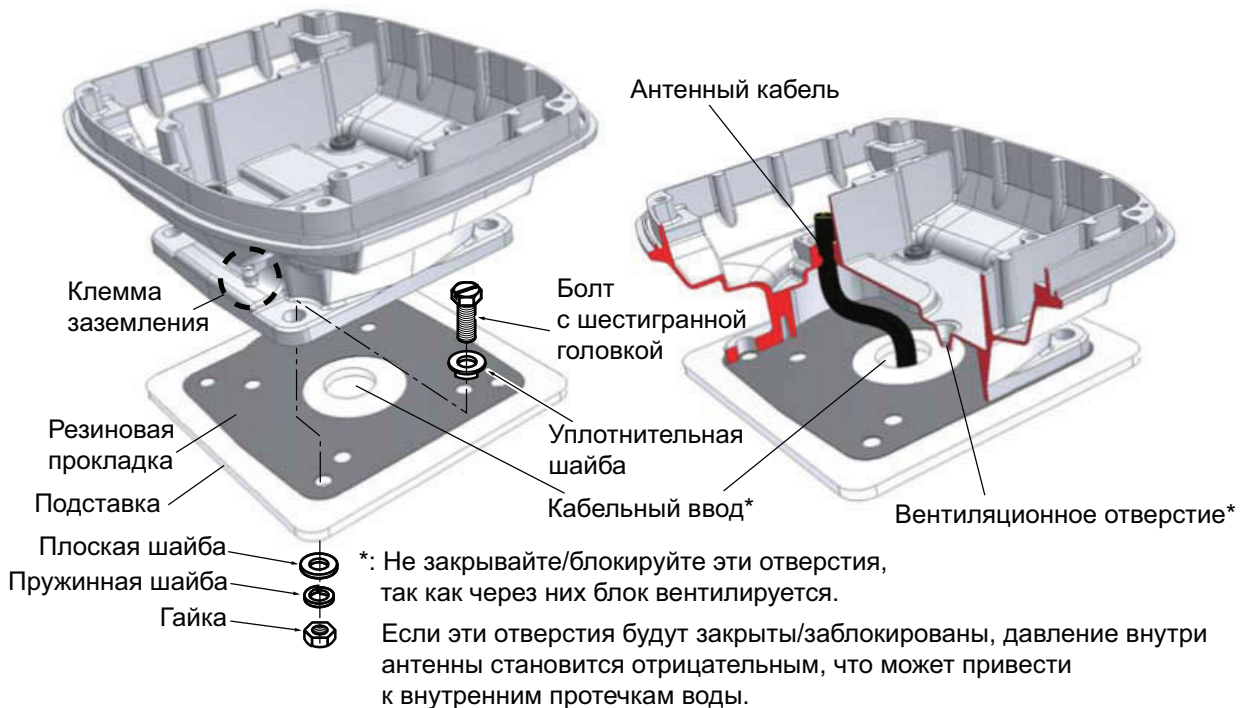
#### Монтаж с помощью наружных отверстий на корпусе

1. Установите противокоррозионную резиновую прокладку (входит в комплект поставки) в месте установки.
2. В соответствии с параграф 1.4.2 поднимите антенный блок к месту установки.
3. Расположите антенный блок таким образом, чтобы метка носа судна была направлена как можно точнее на нос судна.

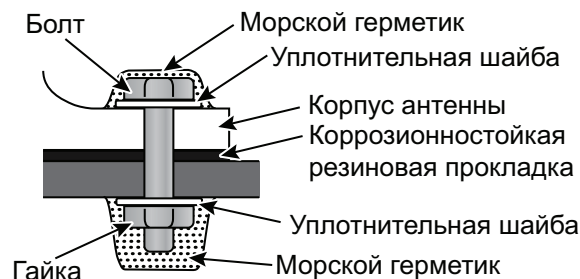


## 1. УСТАНОВКА

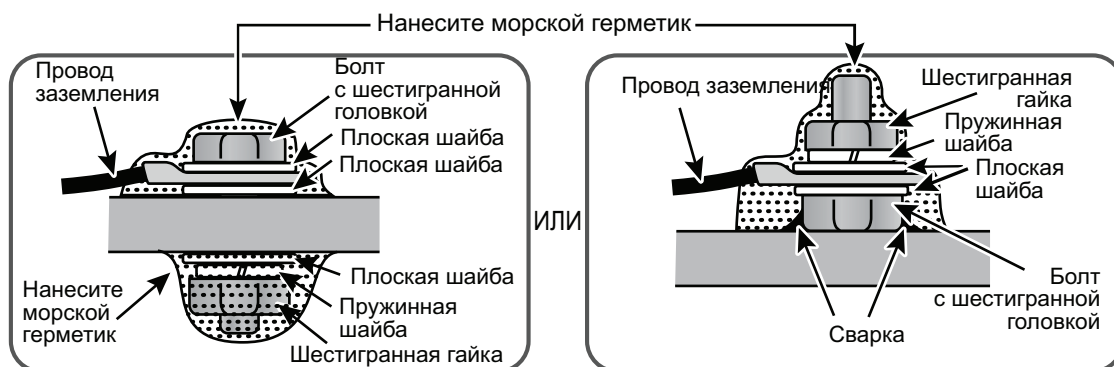
4. Вставьте болты с шестигранной головкой (M12×60, входят в комплект поставки) и уплотнительные шайбы (входят в комплект поставки) сверху в отверстия в корпусе антенного блока как показано на рисунке ниже.



5. Установите плоские шайбы (M12, входят в комплект поставки), пружинные шайбы (входят в комплект поставки) и гайки (входят в комплект поставки) на болты с шестигранной головкой. Затяните, поворачивая гайку. Не затягивайте, поворачивая болты, чтобы не повредить уплотнительные шайбы.
6. Нанесите морской герметик на плоские шайбы, пружинные шайбы, гайки и выступающие части болтов.



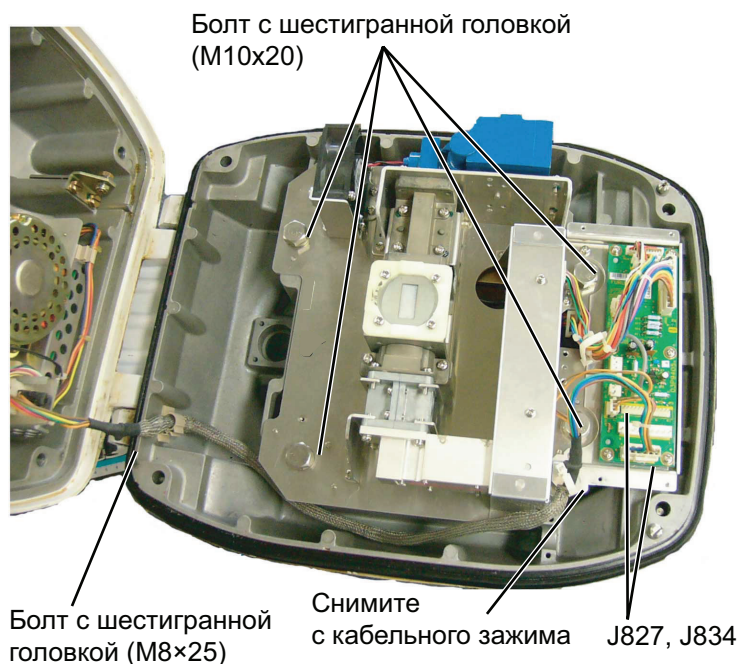
7. Подготовьте точку заземления на монтажной подставке. Используйте болт M6×25, гайку и плоскую шайбу (входят в комплект поставки). Точка заземления должна быть расположена на расстоянии не более 340 мм от клеммы заземления на антенном блоке.
8. Проложите провод заземления (RW-4747, входит в комплект поставки) между клеммой заземления и точкой заземления.
9. Нанесите морской герметик на клемму заземления в соответствии с рисунком ниже.



### **Монтаж с помощью внутренних установочных отверстий**

При использовании данного способа установки необходимо вынуть РЧ блок из антенного блока для доступа к внутренним установочным отверстиям. Для установки антенного блока используются болты с шестигранной головкой определенной длины, плоские шайбы, пружинные шайбы и гайки (поставка заказчика).

1. Выверните четыре болта на крышке, чтобы открыть антенный блок.
2. Отверните винты на крышке RTB, чтобы снять ее.
3. Отсоедините разъемы J827 и J834 на плате RTB.
4. Выверните два болта с шестигранной головкой (M8×25) и отсоедините верхнюю часть корпуса от нижней.
5. Снимите РЧ блок, вывернув четыре болта с шестигранной головкой.



6. Положите коррозионностойкую резиновую прокладку (входит в комплект поставки) на монтажную подставку. В соответствии с параграф 1.4.2 поднимите антенный блок к месту установки.
7. Прикрепите нижнюю часть корпуса к монтажной подставке при помощи болтов с шестигранной головкой, пружинных шайб, плоских шайб и гаек (поставка заказчика). Нанесите на плоские шайбы, гайки и открытые части болтов морской герметик. Сделайте продольный разрез в резиновой втулке и вставьте болт во втулку. Не используйте уплотнительные шайбы.

## 1. УСТАНОВКА

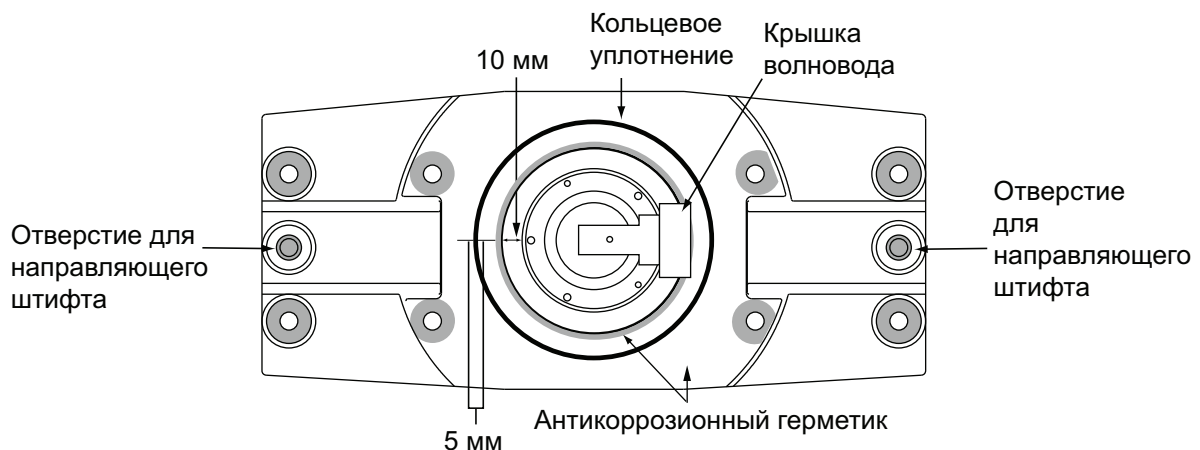
- Установите на место РЧ блок, крышку и верхнюю часть корпуса.
- Вставьте 4 заглушки (входят в комплект поставки) во внешние установочные отверстия.

## 1.4 Установка антенного блока моделей РЛС FAR-1518, FAR-1528

### 1.4.1 Как прикрепить излучатель к кронштейну

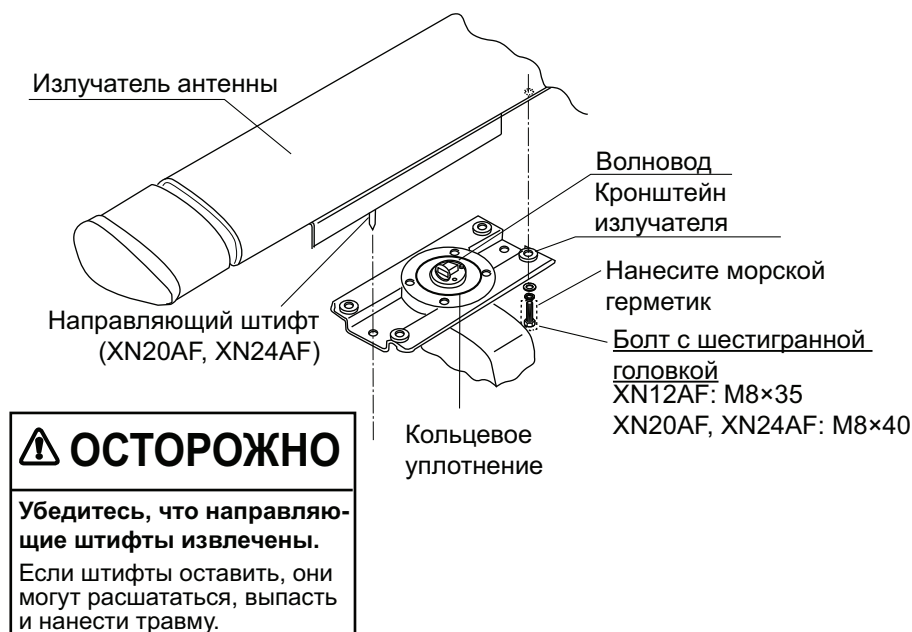
Антенный блок состоит из антенного излучателя и корпуса, которые упакованы отдельно. Чтобы соединить излучатель и корпус, нужно выполнить следующие действия:

- При использовании антенн **XN20AF, XN24AF** установите два направляющих штифта в нижнюю часть излучателя антенны.
- Снимите крышку волновода с кронштейна излучателя. Эту крышку можно выбросить.
- Нанесите морской герметик на фланец волновода как показано ниже.



- Нанесите морской герметик на установочные отверстия излучателя антенны.
- Смажьте уплотнительное кольцо и установите в соответствующую канавку на фланце излучателя.
- Установите излучатель на кронштейн.
- Нанесите морской герметик на болты с шестигранной головкой и закрепите (не затягивая болты) излучатель антенны на корпусе.
- При использовании антенн **XN20AF, XN24AF** извлеките два направляющих штифта (установленных на шаге 1).

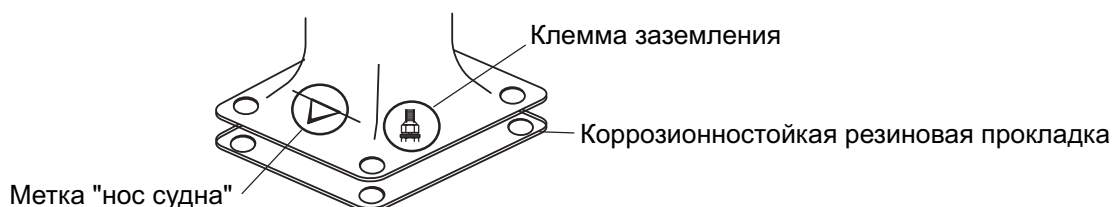
9. Затяните болты с шестигранной головкой.



### 1.4.2 Как установить антенный блок

Антенный блок можно собрать перед подъемом и установкой на монтажную подставку. Однако нельзя поднимать антенный блок за излучатель. Блок можно поднимать только за корпус. При подъеме блока с помощью крана или подъемника используйте подъемные рымы, которые крепятся к корпусу антенны. См. указания по подъему блока на стр. 1-5.

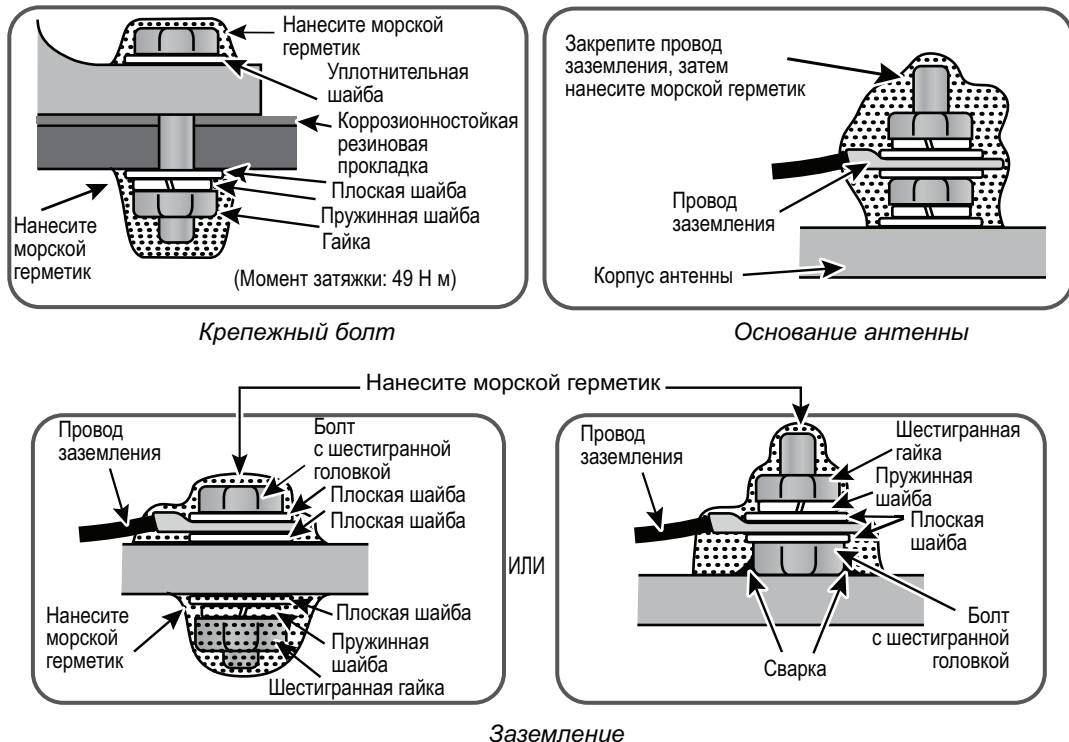
1. Подготовьте подходящую монтажную подставку в соответствии с габаритным чертежом, приведенным в конце данного руководства.
2. Просверлите в монтажной подставке четыре монтажных отверстия диаметром 15 мм и одно отверстие для ввода кабеля диаметром приблизительно 50 мм.
3. Положите коррозионностойкую резиновую прокладку (входит в комплект поставки) на монтажную подставку.
4. Расположите антенный блок на коррозионностойкой прокладке таким образом, чтобы метка носа судна на основании блока была направлена к носу судна.



5. Закрепите антенный блок с помощью шестигранных болтов (M12×60), плоских, пружинных и уплотнительных шайб. См. рисунок на странице 1-6.
6. В соответствии с рисунком ниже с помощью болта с шестигранной головкой (M6×25), шестигранной гайки (M6), плоских шайб (M6) и пружинных шайб (M6) сделайте систему заземления на монтажной подставке. Точка заземления должна находиться на расстоянии 340 мм от клеммы заземления на антенном блоке, так как это расстояние соответствует длине

## 1. УСТАНОВКА

провода заземления. Проложите провод заземления (RW-4747, входит в комплект поставки) между точкой заземления и клеммой заземления антенного блока. Нанесите на все элементы системы заземления морской герметик (входит в комплект поставки).



7. Отсоедините подъемные рымы (если это не было сделано ранее).

## 1.5 Блок процессора

### 1.5.1 Рекомендации по установке

Допускается монтаж блока процессора на столе или переборке. При выборе места установки необходимо учитывать следующее:

- Блок должен располагаться вне прямых солнечных лучей и вдали от источников тепла, так как это может вызвать перегрев внутренних узлов.
- Установку следует производить в местах, защищенных от капель дождя и брызг воды.
- При выборе места установки учитывайте длину подключаемых кабелей.
- При установке на переборке убедитесь, что место достаточно прочное, чтобы выдержать вес блока при постоянных вибрациях, которым обычно подвергается судно. При необходимости укрепите место установки.
- По бокам и сзади прибора нужно оставить свободное пространство, необходимое для проведения технического обслуживания. (Рекомендуемые размеры пространства для технического обслуживания приведены на габаритном чертеже в конце руководства).
- При установке блока процессора вблизи магнитного компаса показания компаса могут быть искажены. Во избежание искажений соблюдайте безопасные расстояния до компаса (см. стр. ii)

## 1.5.2 Как установить блок процессора

### Установка на столе

Закрепите блок с помощью четырех болтов (M5, входят в комплект поставки) или саморезов (5×20, поставка заказчика).

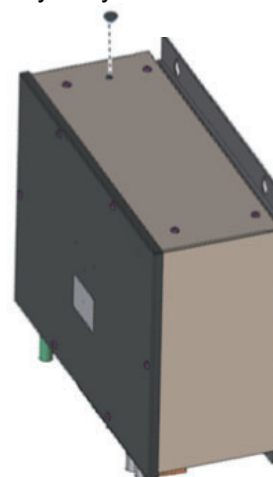
**Примечание:** Если установка должна соответствовать требованиям стандарта IPX2, установите комплект для обеспечения влагонепроницаемости блока процессора по стандарту IPX2. Подробную информацию см. в параграф 2.4.5.

### Установка на переборке

Отметьте местоположение 4 саморезов на переборке. Установите 4 болта M5 (или самореза), оставив их выступать над поверхностью приблизительно на 5 мм. Повесьте блок процессора на 4 болта (самореза). Затяните болты (саморезы).

**Примечание:** Если установка должна отвечать требованиям стандарта IPX2, вставьте глухое уплотнение, поставляемое в материалах для установки (CP03-36501) в отверстие на блоке в соответствии с рисунком справа.

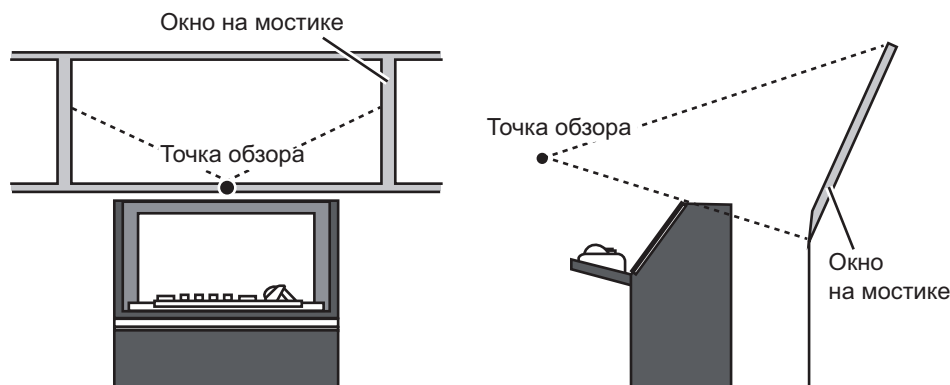
Глухое уплотнение



## 1.6 Блок дисплея

Порядок установки описывается в руководстве пользователя к дисплеям MU-150HD (ОМС-44560) и MU-190 (ОМС-33670). При выборе места установки нужно учитывать следующее:

- Устанавливайте блок дисплея в месте, в котором непосредственно перед блоком дисплея не будет никаких конструкций.
- Располагайте блок дисплея в таком месте, где его легко видеть при любых условиях освещения.



## 1.7 Блок управления

Блок управления (RCU-028) предназначен для стационарной установке на столе. Устанавливайте блок управления не дальше 5 метров от блока процессора, так как длина кабеля между этими двумя блоками 5 метров.

Крепежные винты предоставляет заказчик (саморезы, 4 шт., ф4). Убедитесь, что длина винтов достаточная.

**Примечание:** Кабель для RCU-028 закреплен на блоке управления и покрыт полиэтиленовым пакетом на заводе-изготовителе для обеспечения влагонепроницаемости. Если разъем не будет использоваться, не снимайте полиэтиленовый пакет. Если разъем будет использоваться, обеспечьте его влагонепроницаемость с помощью термоусадочной трубки и виниловой ленты. Подробную информацию см. в раздел 2.5.

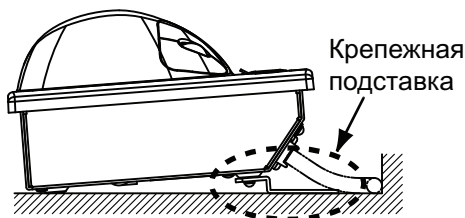
1. Просверлите 4 монтажных отверстия диаметром 5 мм (см. габаритный чертеж в конце данного руководства).
2. Закрепите блок управления с помощью саморезов сверху блока.
3. Установите декоративные заглушки в установочные отверстия блока управления.



## 1.8 Блок управления с трекболом (по доп. заказу)

### Как установить блок под наклоном

Для установки блока под наклоном к столу используйте крепежную подставку. Закрепите подставку на нижней панели блока управления. Установите блок управления на столе с помощью саморезов (поставка заказчика).

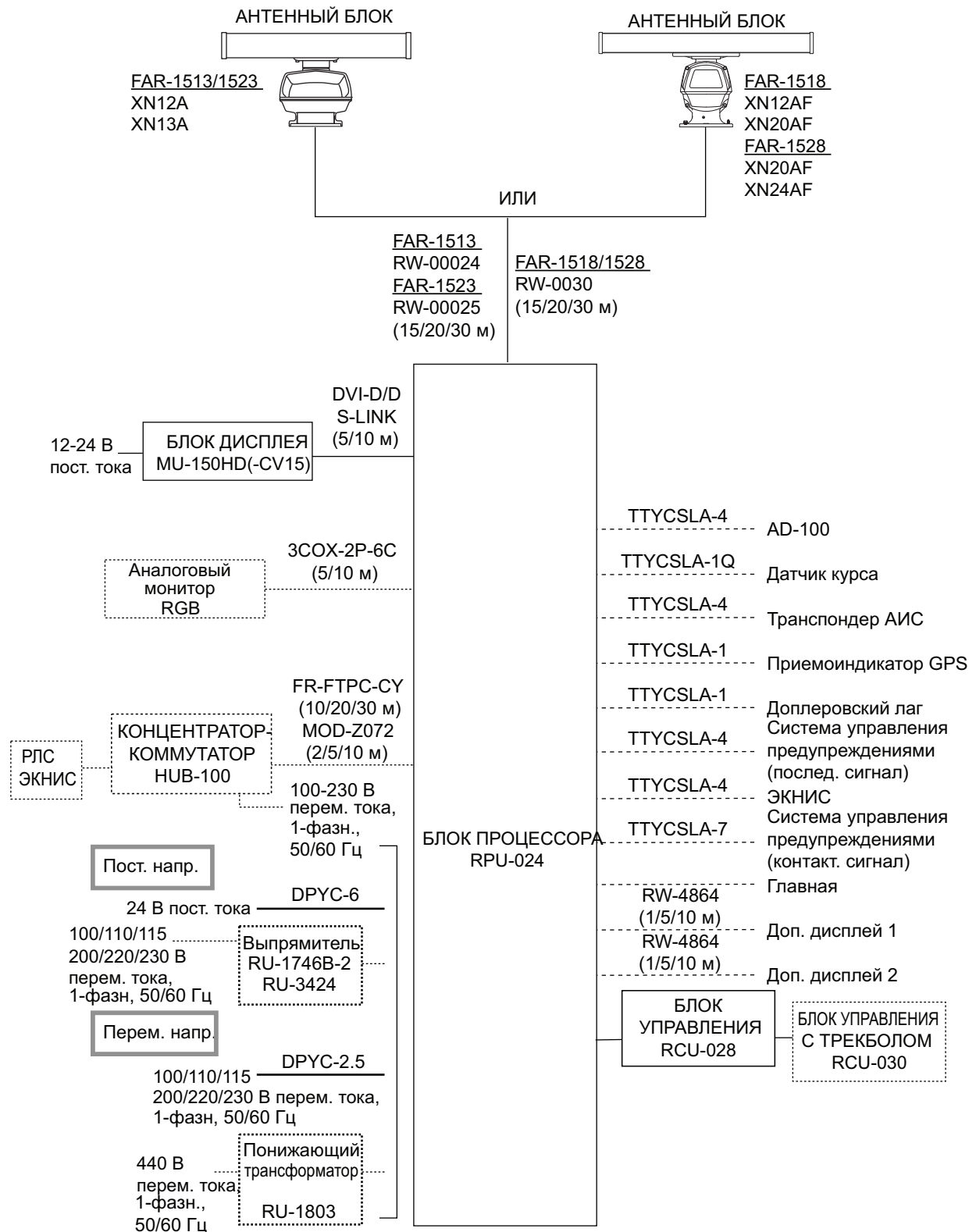


### Как установить блок заподлицо с монтажной поверхностью

Просверлите 4 монтажных отверстия диаметром 5 мм в месте установки, см. габаритный чертеж в конце данного руководства. Закрепите блок управления 4 винтами М4 (поставка заказчика) снизу стола.

# 2. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

## 2.1 Схема электрических соединений

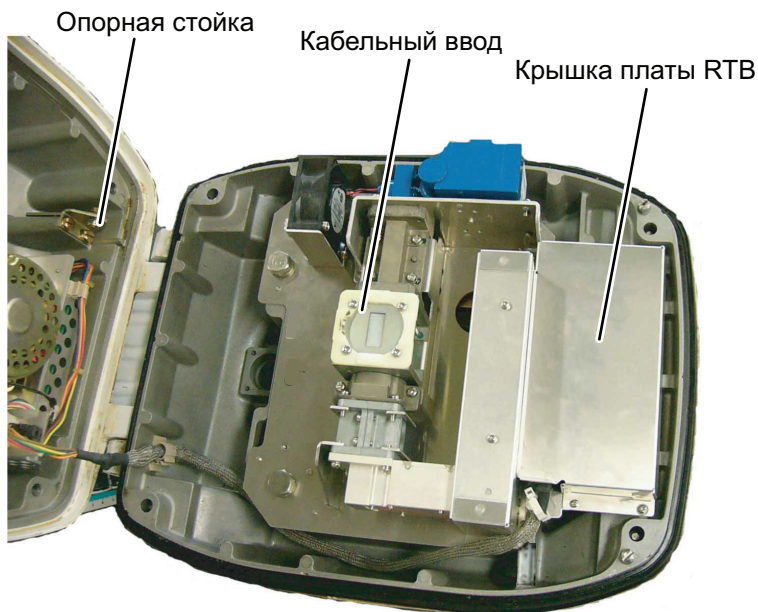


## 2.2 Как подключить сигнальный кабель для FAR-1513, FAR-1523

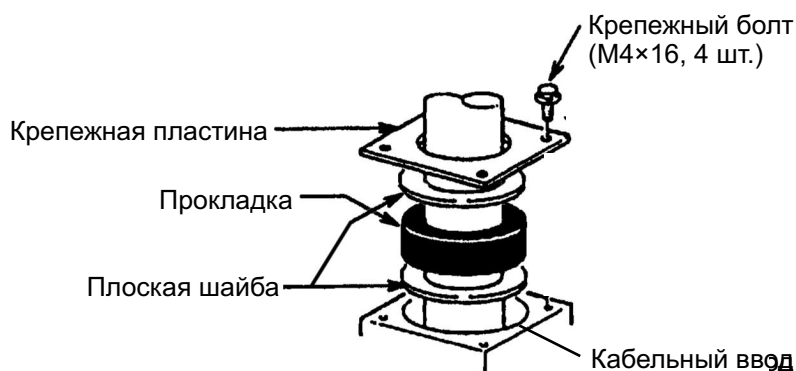
Для предотвращения электромагнитных помех не рекомендуется прокладывать антенный кабель рядом с другим электрическим оборудованием. Также не рекомендуется прокладывать кабель параллельно с кабелями питания.

Сигнальный кабель готов к подключению, дополнительная подготовка его не требуется. Подключение кабеля выполняется, как показано ниже.

1. Выверните четыре болта, откройте крышку антенного блока и установите опорную стойку.



2. Отсоедините кабельный сальник в сборе (прокладка, плоская шайба).
3. Протяните сигнальный кабель с разъемом через нижнюю часть корпуса антенного блока. Протяните кабель через сальник в сборе, см. рисунок ниже.

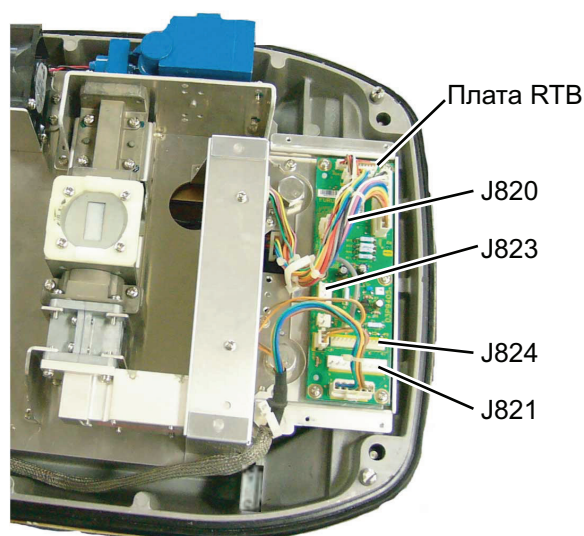


4. Закрепите крепежную пластину четырьмя болтами.

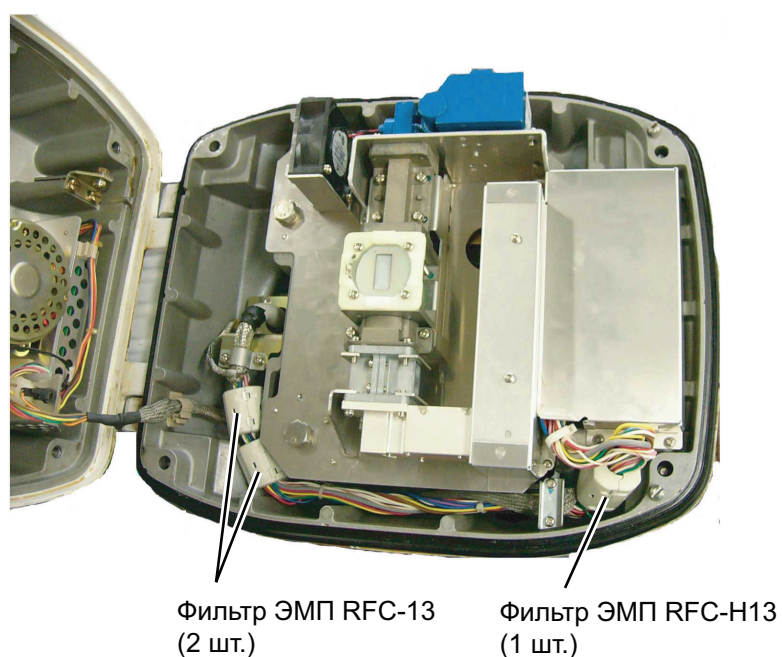
5. В соответствии с рисунком ниже закрепите обжимную клемму экранированного провода одним из крепежных болтов сальника.



6. Отверните четыре винта крепления крышки платы RTB. Сдвиньте крышку для доступа к плате RTB.
7. Подключите разъемы сигнального кабеля к плате RTB.



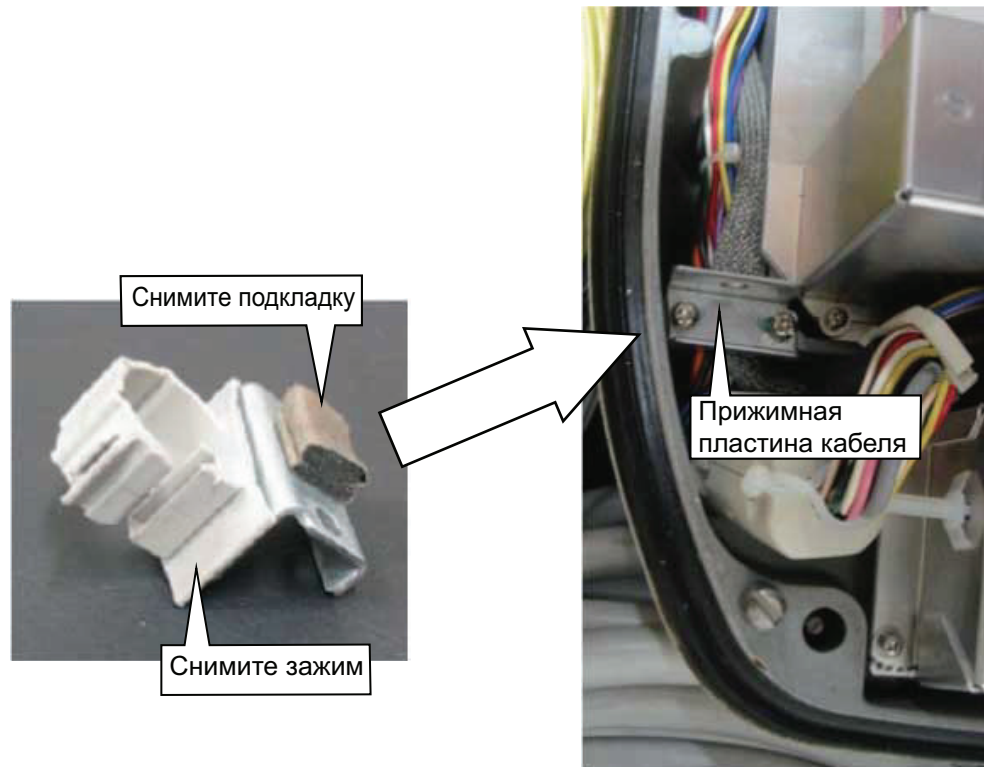
8. Закройте крышку платы RTB.
9. Подсоедините к сигнальному кабелю три фильтра ЭМП, см.рисунок ниже.



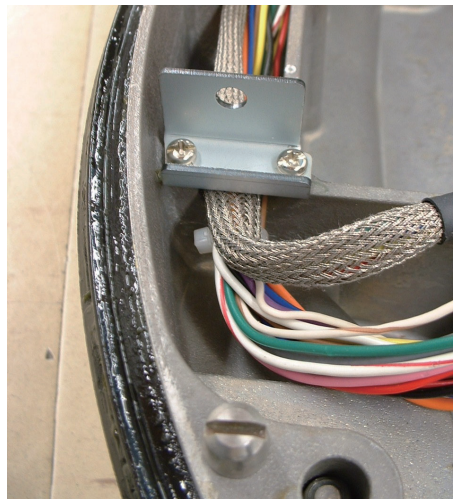
## 2. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

10. Закрепите сигнальный кабель при помощи кабельного зажима.

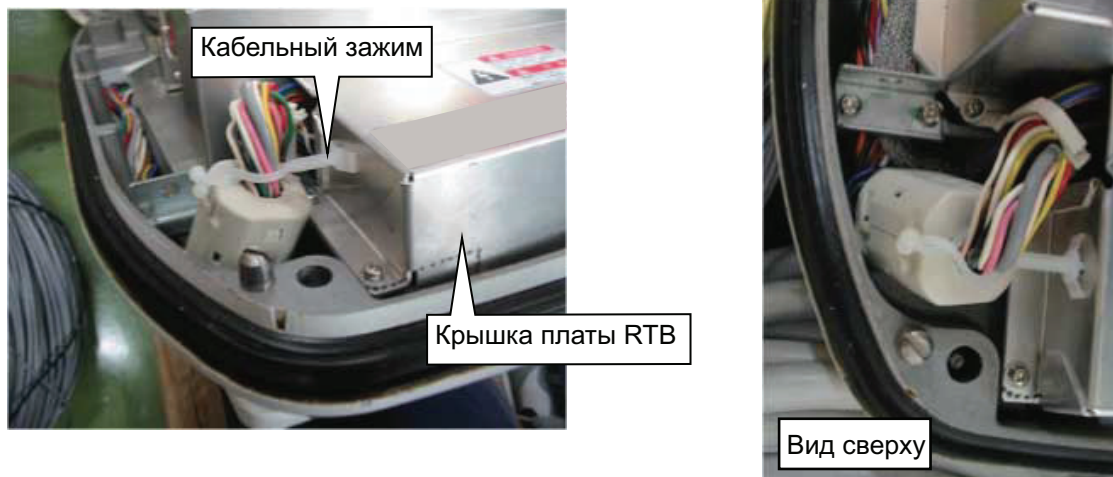
а) Снимите прижимную пластину кабеля и снимите зажим и подкладку.



б) Пропустите кабель в кабельный канал, затем установите на место прижимную пластину кабеля.

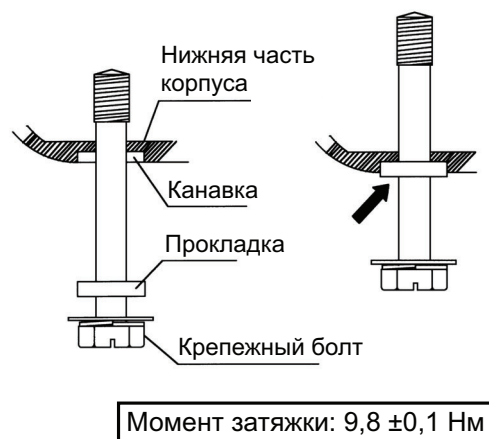


- с) Закрепите сигнальный кабель при помощи кабельного зажима, см. рисунок ниже.



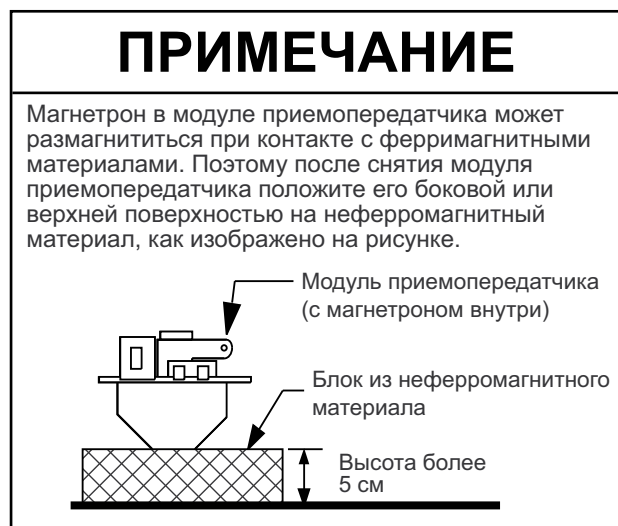
11. Отпустите опорную стойку и закройте крышку. Т.к. после прокладки кабеля необходимо произвести регулировки внутри блока, установите крепежные болты, не затягивая.

**Примечание:** При закрытии крышки установите прокладки в пазы в нижней части корпуса, затем затяните крепежные болты.

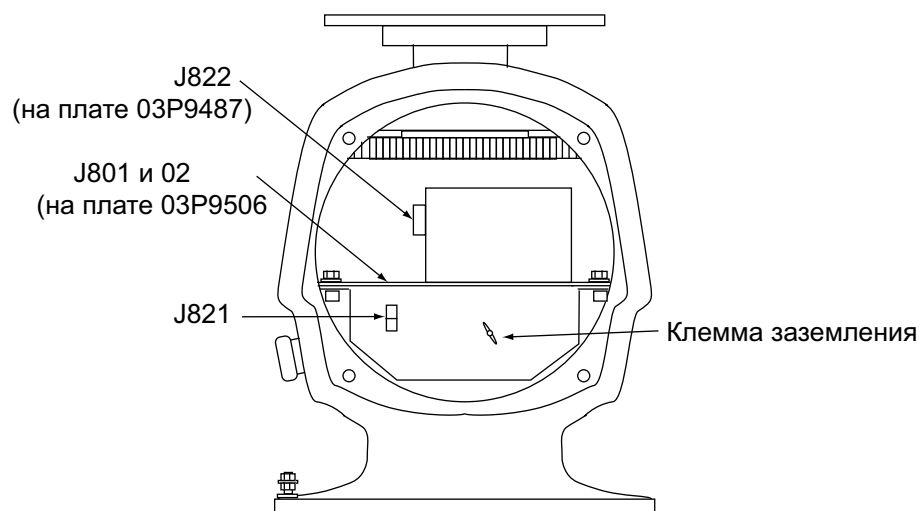


## 2.3 Как подключить сигнальный кабель для FAR-1518, FAR-1528

Для предотвращения электромагнитных помех не рекомендуется прокладывать антенный кабель рядом с другим электрическим оборудованием. Также не рекомендуется прокладывать кабель параллельно с кабелями питания.

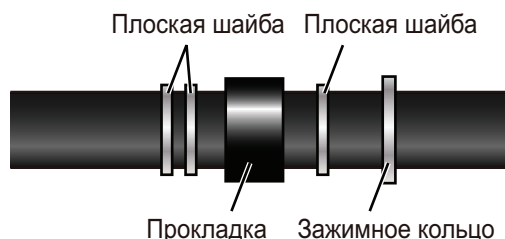


1. Откройте крышку антенного блока.
2. Отсоедините разъемы P821, P822, P801 и P802.



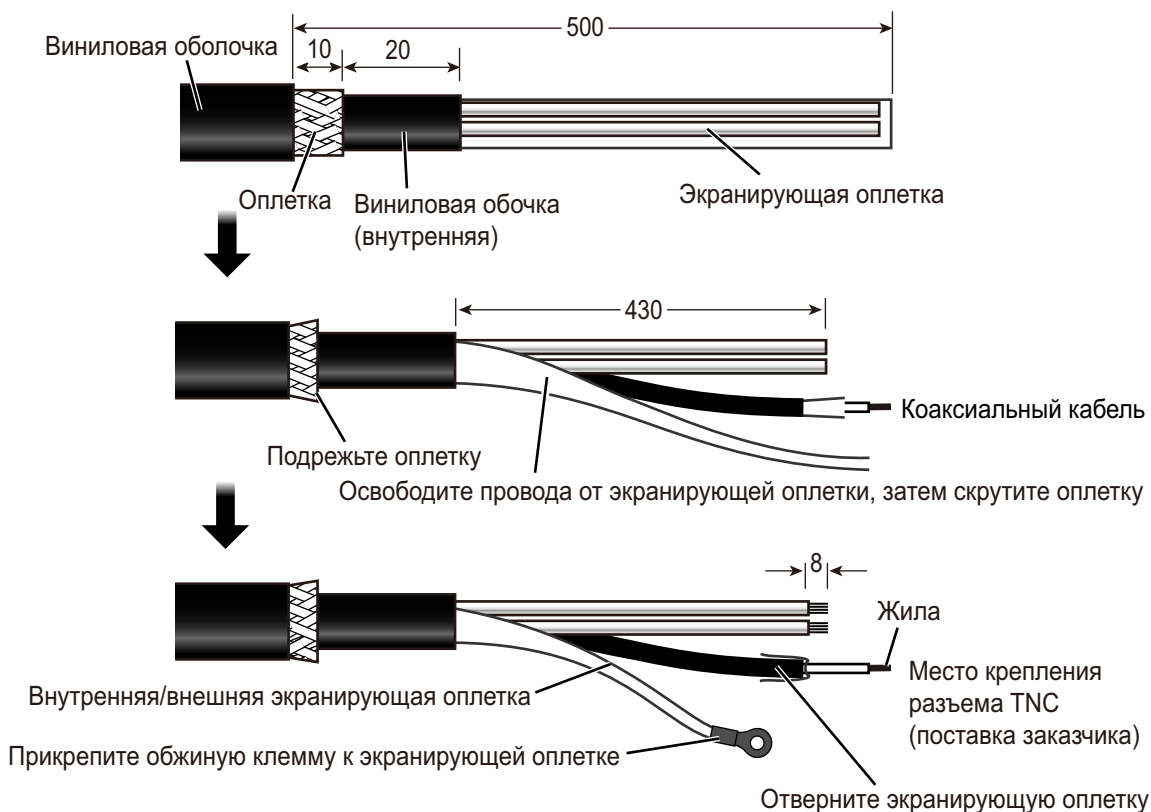
3. Выверните два болта, чтобы снять модуль приемопередатчика. Снимите модуль приемопередатчика.
4. Выверните четыре крепежных болта на кабельном сальнике в основании антенного блока. Снимите зажимное кольцо, резиновую прокладку и шайбы. Сохраните их для использования в дальнейшем.
5. Проведите антенный кабель через специальное отверстие в монтажной подставке антенного блока. Подровняйте длину кабеля до 500 мм от кабельного сальника.

6. Установите плоские шайбы, резиновую прокладку и зажимное кольцо на кабель в указанном порядке.



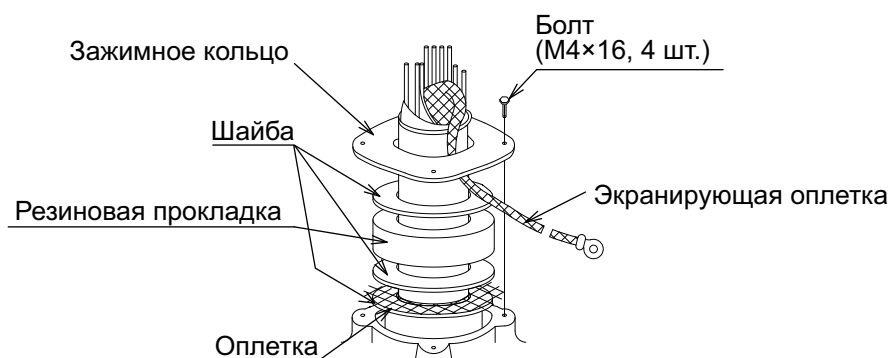
7. Подготовить сигнальный кабель как описано ниже.

- 1) Зачистите виниловую оболочку на 500 мм.
- 2) Подрежьте оплетку и виниловую оболочку (внутреннюю), так чтобы их длина была 10 мм и 20 мм соответственно. Распутайте экранирующую оплетку, чтобы получить доступ к жилам.
- 3) Обрежьте жилы кабеля до длины 430 мм.
- 4) Обрежьте внутреннюю и внешнюю экранирующие оплетки до длины 510 мм. Скрутите внутреннюю и внешнюю экранирующие оплетки вместе и прикрепите обжимную клемму FV5.5-4 (желтого цвета, ф4).
- 5) Снимите изоляцию на каждой жиле, кроме коаксиального кабеля приблизительно на 8 мм.
- 6) Зачистите жилу коаксиального кабеля приблизительно на 10 мм, Отогните экранирующую оплетку на коаксиальный кабель.

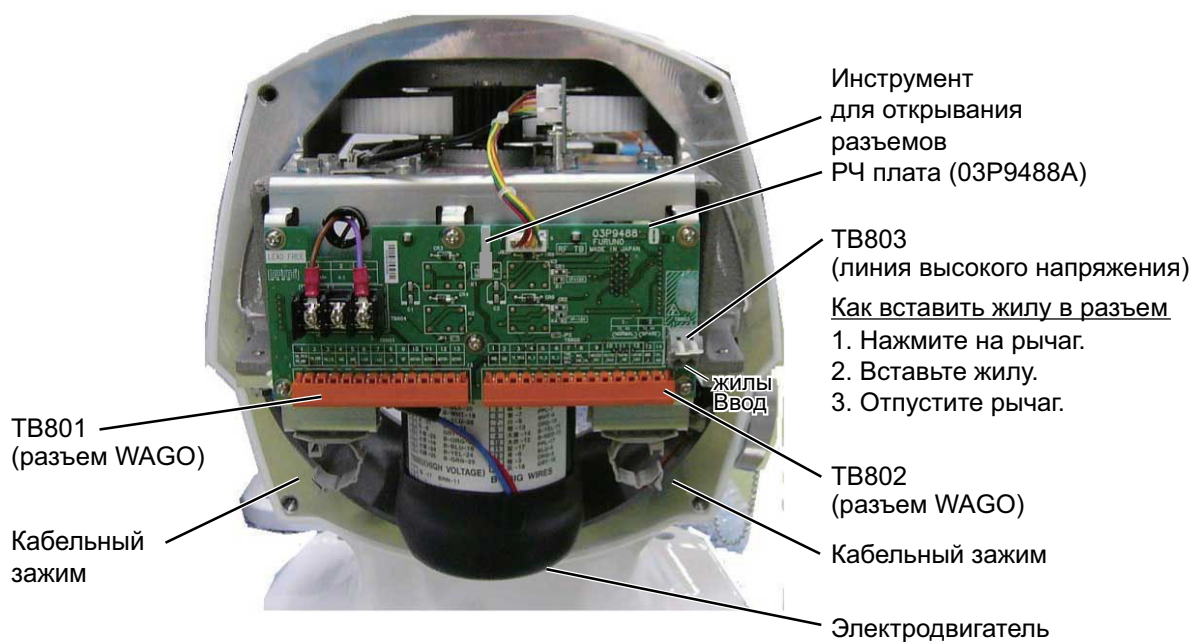


## 2. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

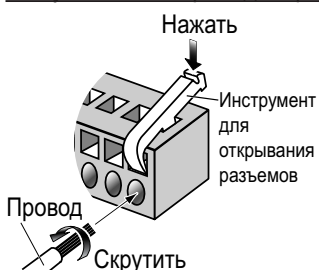
8. Проведите экранирующую оплетку между зажимным кольцом и шайбой как показано ниже. Закрепите зажимное кольцо двумя винтами.



9. Подключите сигнальный кабель к клеммным колодкам ТВ801, ТВ802 и ТВ803 на РЧ плате (03P9488), см. схему соединений.



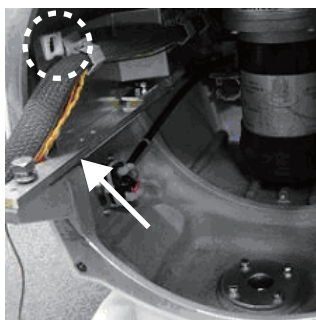
### Как установить провода в разъем WAGO



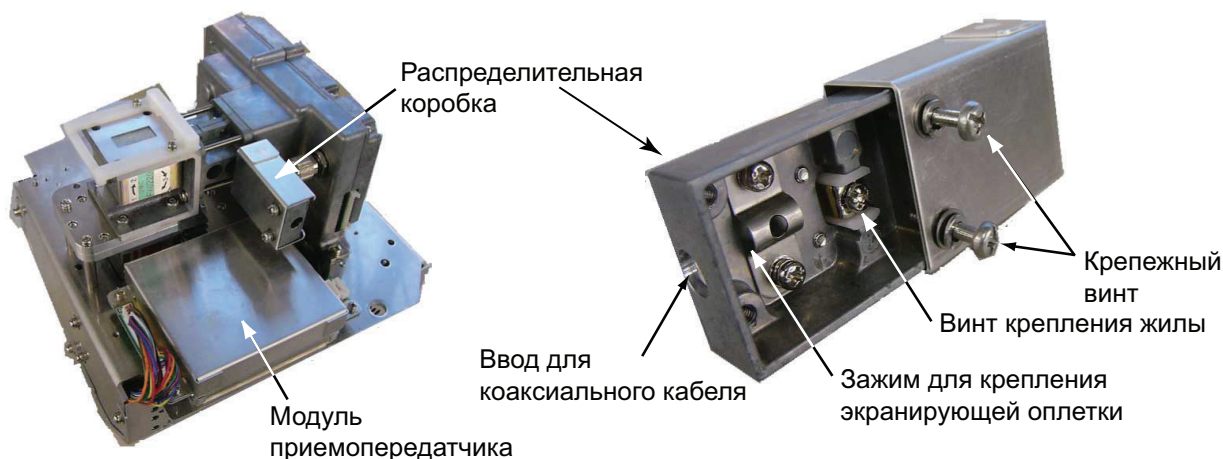
#### Порядок действий

1. Скрутите жилы.
2. Вставьте инструмент для открывания и нажмите.
3. Вставьте провод в отверстие.
4. Уберите инструмент для открывания.
5. Потяните провод, чтобы проверить правильность его установки.

10. Пропустите коаксиальный кабель под крепежной пластиной приемопередатчика (стрелка) и зажимом (пунктирное кольцо).



11. Отсоедините распределительную коробку от блока приемопередатчика.



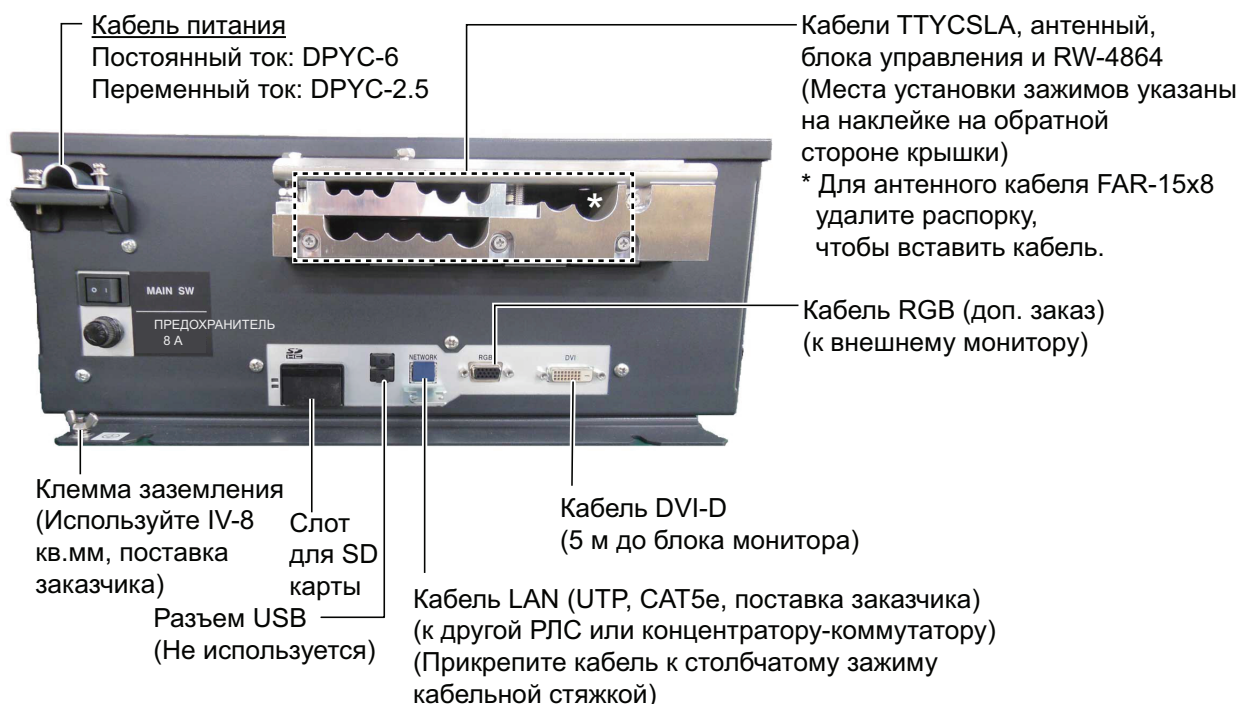
12. Отверните два винта на распределительной коробке, затем сдвиньте крышку, чтобы открыть коробку. Подключите коаксиальный кабель, как показано ниже.



13. Закройте распределительную коробку и затяните винты. Подсоедините коробку к модулю приемопередатчика:
14. Подключите разъемы, отсоединенные на шаге 2.
15. Вставьте модуль приемопередатчика в антенный блок и прижмите его до упора. Затяните крепежные болты. **Убедитесь, что модуль приемопередатчика установлен до упора. В противном случае может произойти утечка ВЧ излучения.**
16. Прикрепите экранированный провод к барашковой гайке на модуле приемопередатчика.
17. Убедитесь, что все винты плотно закручены, и монтаж проводки осуществлен должным образом. Убедитесь, что влагозащитная прокладка, болты и резьбовые отверстия антенного блока покрыты силиконовой смазкой.
18. Закройте крышку антенного блока.

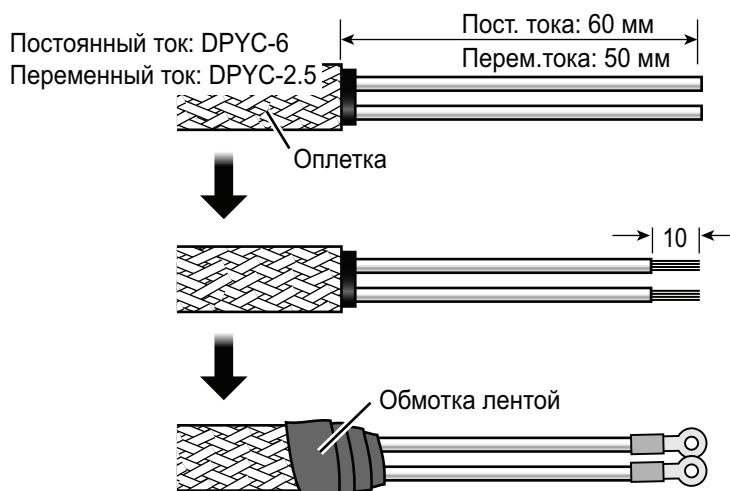
## 2.4 Блок процессора

Ниже приведен рисунок для блока процессора с питанием переменного тока. В блоке процессора с питанием постоянным током отсутствует предохранитель.



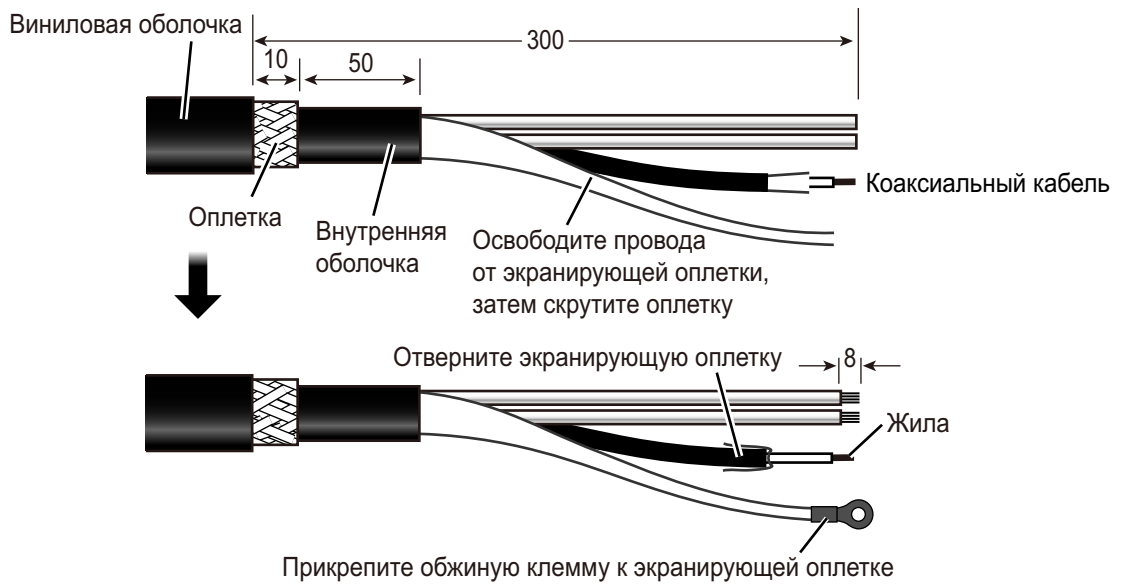
### 2.4.1 Как подготовить кабель питания

1. Снимите оплетку с кабеля на указанную на рисунке ниже длину.
2. Зачистите жилы от изоляции на 10 мм.
3. Закрепите обжимные клеммы (FV5.5-4, желтого цвета) на каждом проводе. Обмотайте конец оплетки виниловой лентой. Протяните кабель в кабельный зажим со стороны кабельного ввода блока процессора. Закрепите кабельный зажим.
4. Закрепите обжимные клеммы на клеммной колодке внутри блока, см. схему соединений в конце данного руководства.



## 2.4.2 Как подготовить сигнальный кабель, кабели от внешнего оборудования

### Сигнальный кабель для FAR-1518, FAR-1528



### Сигнальный кабель для FAR-1513, FAR-1523

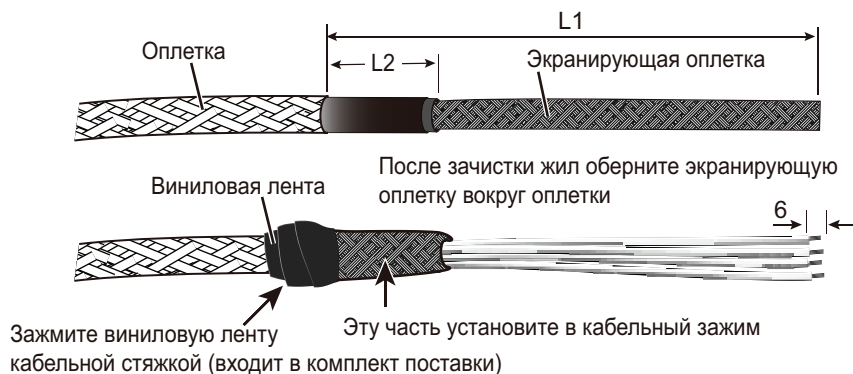
Данный кабель готов к подключению, дополнительная подготовка его не требуется.

## 2. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

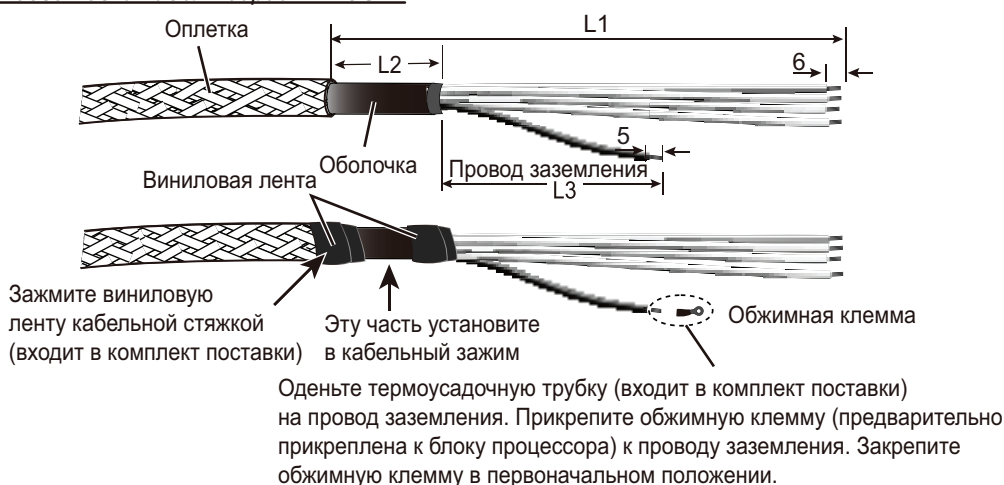
### **Кабели TTYCS, TTYCSLA (для внешнего оборудования)**

Длины кабелей см. на рисунке ниже.

#### Подготовка кабеля серии TTYCS



#### Подготовка кабеля серии TTYCSLA



#### **Как установить провода в разъем WAGO**



#### **<Порядок действий>**

1. Скрутите жилы.
2. Нажмите сверху на инструмент для открывания разъемов.
3. Вставьте провод в отверстие.
4. Уберите инструмент для открывания разъемов.
5. Потяните за провод, чтобы убедиться, что он надежно закреплен.

#### **Разъем, кабель и длины (L1, L2 и L3)**

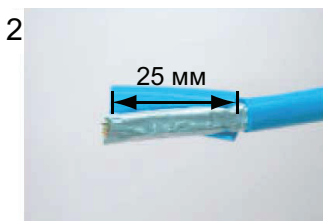
Разъем №	Тип кабеля	L1	L2	L3
J613 (Сигнал размыкания/замыкания контакта внешней сигнализации)	TTYCSLA-7	300	70	150
J614 (Датчики курса)	TTYCSLA-1Q	250	70	150
J615 (Аппаратура АИС)	TTYCSLA-4	200	70	200
J616 (Приемник GPS), J617 (Лог)	TTYCSLA-1	200	70	200
J618/J619/J620 (Система управления предупреждениями/ЭКНИС/AD-10)	TTYCSLA-4	200	70	200

### Кабель LAN

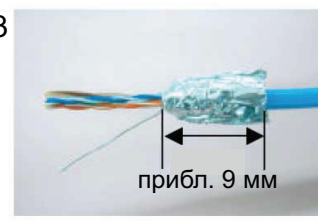
Если кабель LAN не оснащен разъемом RJ-45, закрепите его как описано ниже. Подключите кабель к J202 (на внешней стороне блока процессора.)



1 Освободите внутреннюю виниловую оболочку.



2 Снимите внешнюю оболочку приблизит. на 25 мм. Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить внутреннюю экранирующую оболочку и жилы.



3 Отверните назад экранирующую оплетку, намотайте ее на внешнюю оболочку и обрежьте, оставив 9 мм.



4 Отогните провод заземления и обрежьте его, оставив 9 мм.



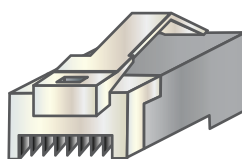
5 Раскрутите и выпрямите жилы по порядку и подрежьте их, оставив 11 мм.



6 Провод заземления Вставьте кабель в модульный штекер так, чтобы отогнутая часть экрана входила в корпус штекера. Провод заземления должен быть расположен со стороны язычка.



7 С помощью специальных обжимных клещей MPT5-8AS (PANDUIT CORP.) обожмите модульный штекер. В заключение выполните визуальную проверку штекера.



Модульный штекер

1 8 [Перекрестный кабель] [Прямой кабель]

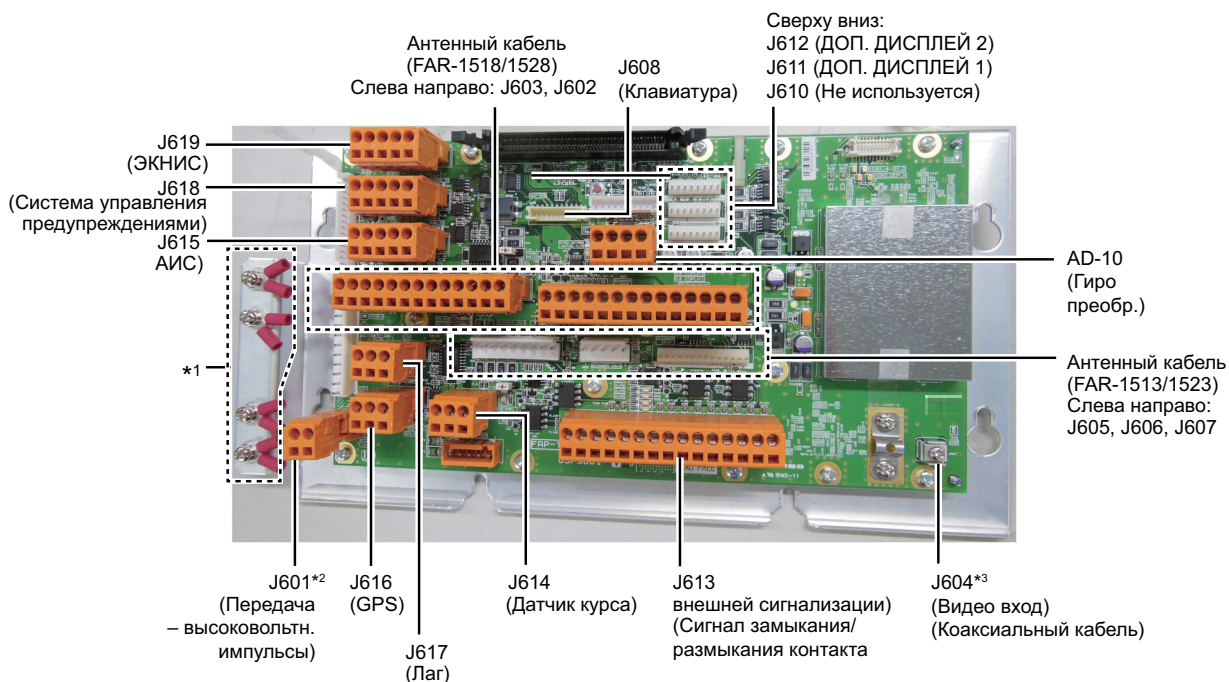


### 2.4.3 Кабель для дополнительного блока дисплея (RW-4864)

Дополнительные блоки дисплея могут быть подключены к данной РЛС, если она работает как главная РЛС. Используйте поставляемый по дополнительному заказу кабель RW-4864 для подключения дополнительного блока дисплея к главной РЛС. Подключите дополнительный дисплей № 1 к J612; дополнительный дисплей № 2 к J611.

## 2.4.4 Подключение кабелей в блоке процессора

Подключите антенный кабели и кабели от внешнего оборудования к плате FRP\_TV (03P9601) внутри блока процессора, как изображено на рисунке ниже.



\*1 Прикрепите эти обжимные клеммы к проводу заземления кабелей TTYCLSA и закрепите провода заземления здесь.

\*2 Подключите линию передачи высоковольтных импульсов сюда. Для моделей FAR-1513, FAR-1523 обрежьте линии передачи высоковольтных импульсов в основании разъема и подключите их сюда.

\*3 Закрепите провод без изоляции. Во избежание роста сопротивления перехода в контактах не используйте обжимную клемму, чтобы сделать соединение.



### 2.4.5 Как установить поставляемый по дополнительному заказу комплект для обеспечения влагонепроницаемости блока процессора IPX2

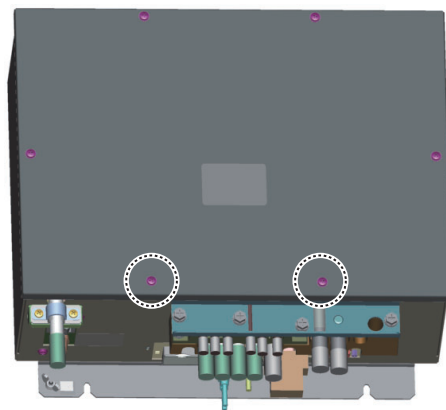
Поставляемый по дополнительному заказу комплект для обеспечения влагонепроницаемости блока процессора по стандарту IPX2 (OP03-238) имеет две водонепроницаемые крышки для защиты кабелей и разъемов блока процессора по стандарту IPX2.

Наименование	Тип	Номер для заказа	Кол-во
Водонепроницаемая крышка 2	03-186-1104	100-401-840-10	1
Водонепроницаемая крышка	03-186-1105	100-401-850-10	1

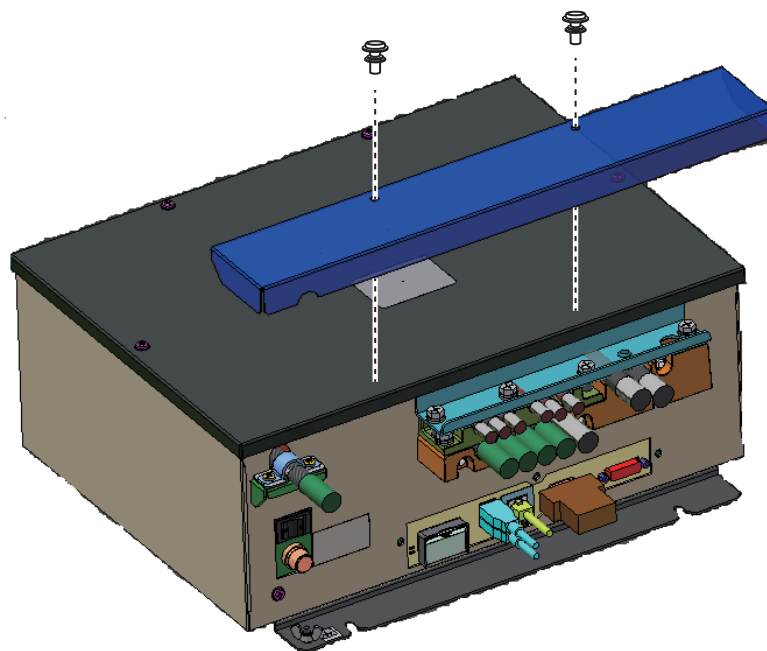
**Примечание:** При установке также используется глухое уплотнение, которое поставляется в материалах для установки блока процессора.

#### Как закрепить водонепроницаемую крышку 2

1. Отверните два винта, отмеченных кружками на рисунке ниже.



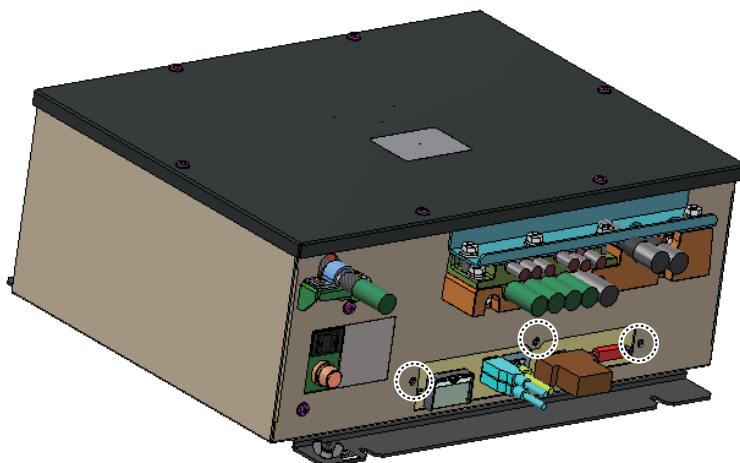
2. Закрепите водонепроницаемую крышку 2 (03-186-1104) двумя винтами, снятыми на шаге 1.



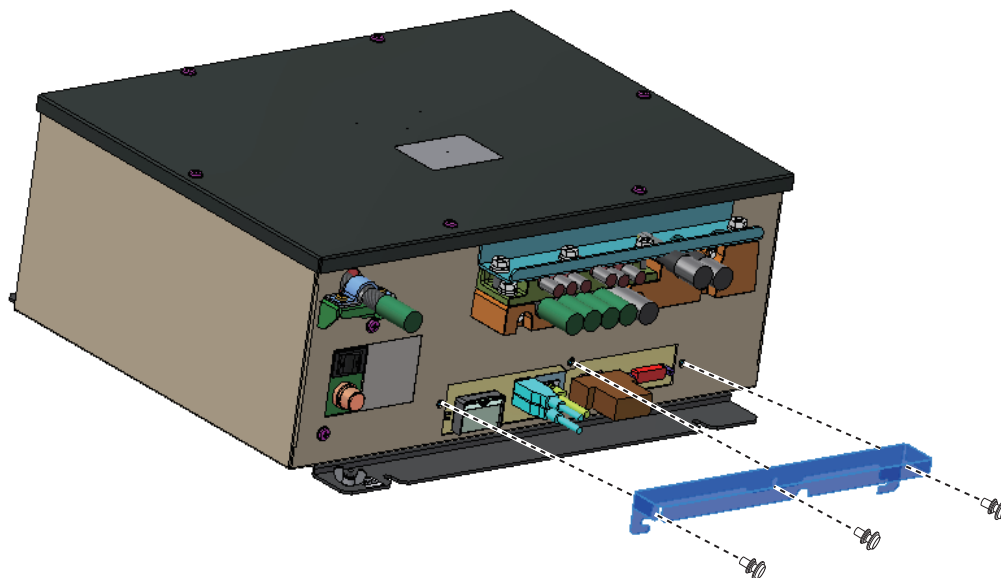
## 2. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

### Как закрепить водонепроницаемую крышку

1. Отверните три винта, отмеченных кружками на рисунке ниже.

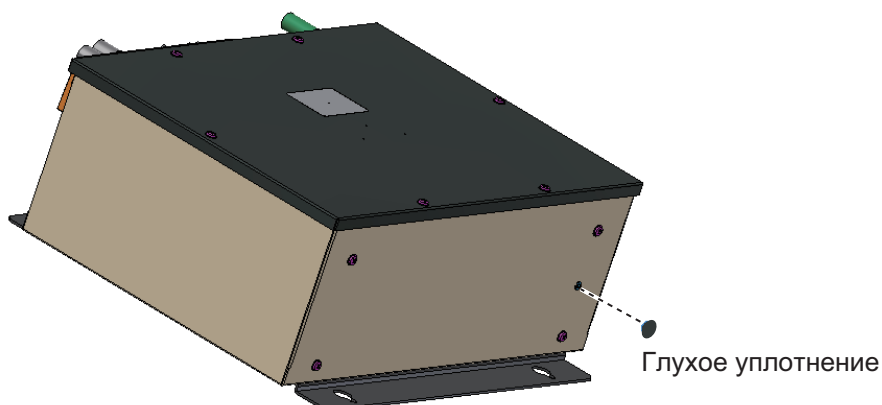


2. Закрепите водонепроницаемую крышку (03-186-1105) тремя винтами, снятыми на шаге 1.



**Как закрепить глухое уплотнение**

Глухое уплотнение устанавливается в отверстие на задней стороне блока.

**2.5 Блок управления с трекболом**

Подключите кабель от блока управления к кабелю на блоке управления с трекболом. Наденьте на соединение термоусадочную трубку и нагрейте. Обмотайте термоусадочную трубку виниловой лентой



Соедините кабели, наденьте на соединение термоусадочную трубку и нагрейте.



Обмотайте виниловой лентой

**2.6 Подключение РДР**

В блоке процессора есть разъем RGB для подключения РДР. С помощью поставляемого по дополнительному заказу кабеля RGB (ЗСОХ-2Р-6С 5м/10м) подключите РДР.

**О разъеме RGB**

- Разъемы RGB и DVI имеют три своих собственных контура. Это позволяет избежать остановки радиолокационного изображения на главном мониторе, подключенном к разъему DVI при возникновении неполадки в разъеме RGB.
- Блок процессора постоянно передает сигналы через разъемы DVI и RGB. Оператор не может остановить вывод сигналов.

## 2. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

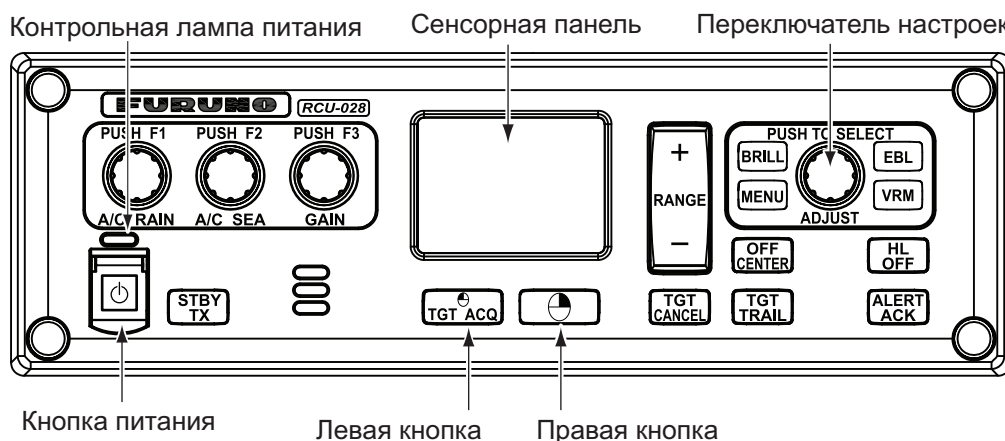
Данная страница намеренно оставлена пустой.

# 3. НАСТРОЙКИ

**Примечание:** После выполнения настроек и регулировок скопируйте данные настроек на SD-карту (слот SD-карты находится на блоке процессора сзади), см. раздел 1.51 в руководстве пользователя. Это позволит легко восстановить данные настроек после замены платы SPU, др.

При включении РЛС в первый раз после установки откройте защищенные меню для настройки оборудования. Чтобы полностью настроить его, выполните операции, описанные в данной главе.

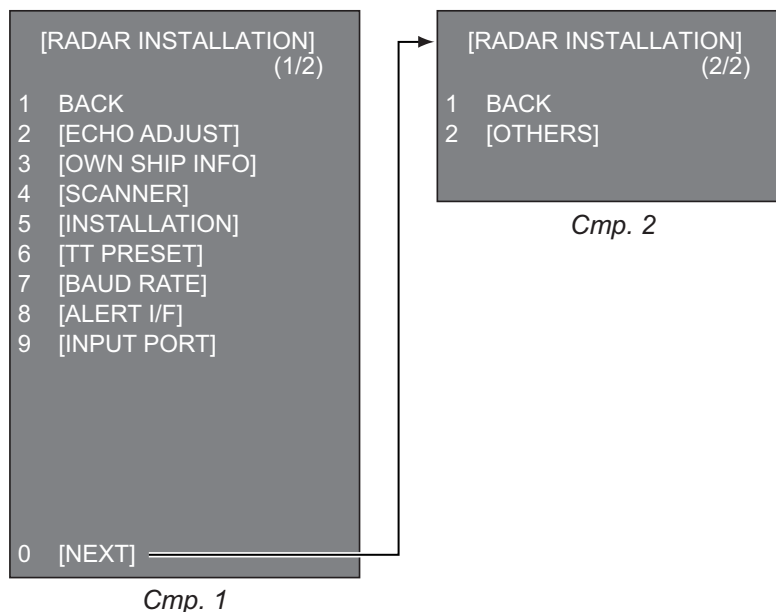
Ниже изображены органы управления, используемые для выполнения настроек.



## 3.1 Как открыть меню установки РЛС

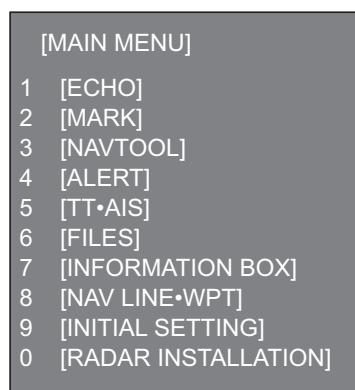
Меню [RADAR INSTALLATION] (Установка РЛС) содержит пункты, необходимые для настройки РЛС. Чтобы войти в меню, сделайте следующее.

1. Снимите крышку с выключателя питания и нажмите выключатель, чтобы включить РЛС.
2. Нажмите кнопку **MENU** пять раз, одновременно нажимая на кнопку **HL OFF**, чтобы открыть меню [RADAR INSTALLATION].



## 3.2 Как пользоваться меню

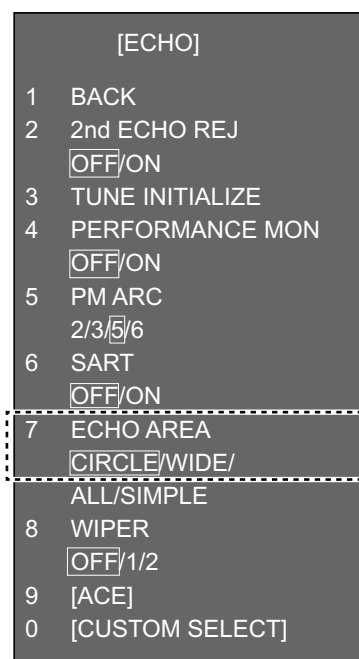
1. Нажмите кнопку **MENU**, чтобы открыть главное меню.



2. Поверните поворотный переключатель настроек, чтобы выбрать меню, затем нажмите переключатель.
3. С помощью поворотного переключателя настроек выберите пункт меню, затем нажмите переключатель.
4. С помощью поворотного переключателя настроек выберите опцию меню, затем нажмите переключатель.
5. Если опция меню требует ввода числовых данных, поверните переключатель настроек, чтобы ввести данные, затем нажмите его. Числовые данные можно также задать продолжительным нажатием переключателя. При каждом нажатии числовое значение возрастает на единицу.

## 3.3 Инициализация настройки

1. Откройте главное меню.
2. Откройте меню [ECHO] (Эхосигнал).

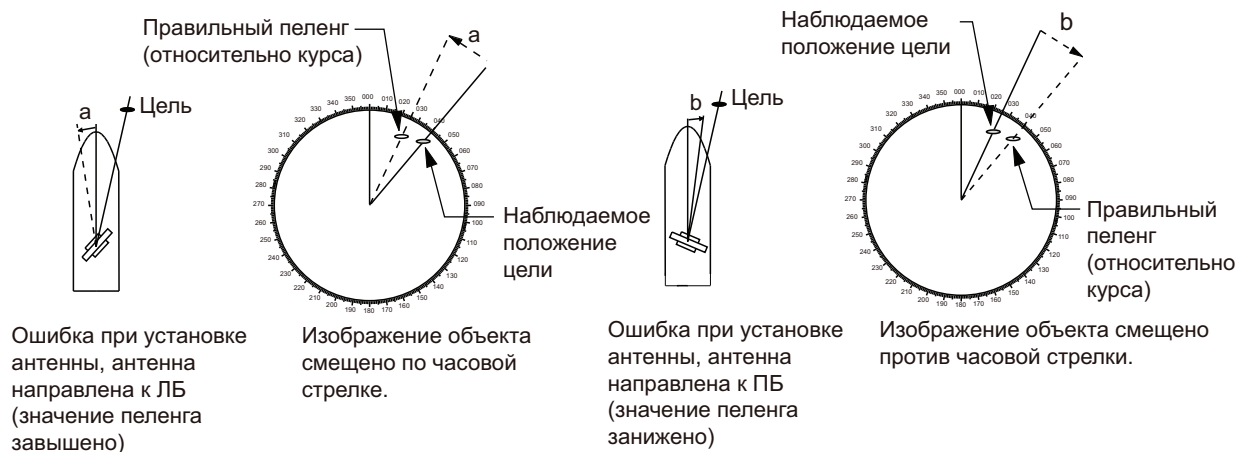


← Данный пункт меню появляется для РЛС, не отвечающих требованиям ИМО

3. Выберите [TUNE INITIALIZE] (Инициализация настройки), затем нажмите левую кнопку.  
Во время инициализации на экране отображается индикация "TUNE INITIALIZE".
4. По завершении настройки нажмите правую кнопку два раза, чтобы закрыть меню.

## 3.4 Юстировка

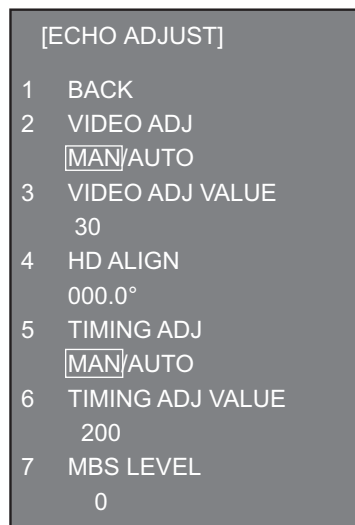
Антенный блок установлен и выровнен точно в направлении носа судна. Поэтому небольшая, но заметная цель, зрительно наблюдаемая прямо по носу судна, должна появляться на курсовой черте (нуль градусов). В действительности на экране будет небольшая ошибка из-за того, что трудно произвести такую точную начальную настройку антенного блока. Для компенсации данной ошибки необходимо ввести следующую поправку.



1. Выберите эхосигнал от неподвижной цели в диапазоне 0,125 - 0,250 морских миль, желательно возле курсовой черты.
2. Нажмите кнопку **EBL**, чтобы включить ЭВН. Поверните переключатель настроек, чтобы ЭВН проходил через центр эхосигнала от цели.
3. Считайте значение пеленга на цель.
4. Измерьте пеленг на неподвижную цель по навигационной карте и вычислите разницу между действительным значением пеленга на цель и значением пеленга на экране РЛС.

### 3. НАСТРОЙКИ

- Откройте меню [RADAR INSTALLATION], затем меню [ECHO ADJUST] (Настройка эхосигнала).

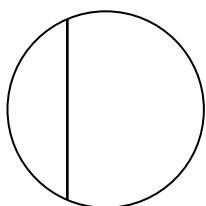


- Выберите [HD ALIGN] (Юстировка), затем введите значение разницы, определенное на шаге 4. Диапазон настройки от 0 до 359,9 градусов.
- Убедитесь, что для эхосигнала цели отображается правильное значение пеленга.

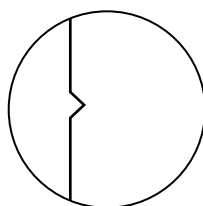
## 3.5 Регулировка времени развертки

Время развертки зависит от длины антенного кабеля между антенным блоком и блоком процессора. Регулировка времени развертки производится для того, чтобы устранить следующие явления:

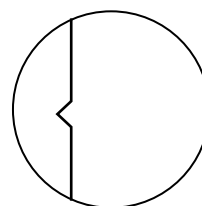
- Эхосигнал от объекта с ровными границами (например, пирса) в диапазоне 0,25 морских миль отображается с "вдавленной" или "выпуклой" областью. См. рисунки ниже.



(1) Правильно



(2) Граница втянута внутрь



(3) Граница выдавлена наружу

- Расстояние до цели отображается с ошибкой.
- С помощью регуляторов **GAIN**, **A/C SEA** и **A/C RAIN** настройте соответствующие параметры (усиление, подавление помех от моря и дождя) следующим образом.  
**GAIN:** 80  
**A/C SEA** поверните переключатель полностью против часовой стрелки (соответствует настройке OFF)  
**A/C RAIN:** переключатель полностью против часовой стрелки (соответствует настройке OFF)
  - Откройте меню [RADAR INSTALLATION], затем меню [ECHO ADJUST].
  - Задайте для [TIMING ADJ] (Настройка времени развертки) значение [AUTO] (Автоматически) для активации автоматической развертки, что занимает приблизительно две минуты.

4. По завершению регулировки настройте РЛС на минимальный диапазон. Убедитесь, что в центре экрана РЛС нет пропущенных эхосигналов. Если эхосигналы пропущены, задайте для [TIMING ADJ] значение [MAN] (Вручную). Выберите [TIMING ADJ VALUE] (Значение настраиваемого времени развертки), затем с помощью переключателя настроек отрегулируйте время вручную.

## 3.6 Подавление зондирующего импульса

Если в центре экрана появляется изображение зондирующего импульса (красное кольцо), чтобы его подавить, сделайте следующее.

1. Включите режим передачи в дальнем диапазоне обнаружения и подождите десять минут.
2. Отрегулируйте усиление сигнала до появления небольшого шума на дисплее.
3. Выберите диапазон 0,125 морских миль, затем отрегулируйте уровень подавления помех от моря и от дождя с помощью регуляторов **A/C SEA** и **A/C RAIN** соответственно.
4. Перейдите в меню [RADAR INSTALLATION], затем меню [ECHO ADJUST].
5. Выберите [MBS LEVEL] (Уровень зондирующего импульса), затем с помощью поворотного переключателя настроек введите значение, которое приведет к почти полному исчезновению зондирующего импульса. Диапазон настройки: 0 ... 255.

## 3.7 Меню RADAR INSTALLATION (Установка РЛС)

Ниже описываются пункты меню [RADAR INSTALLATION], которые ранее не упоминались.

### 3.7.1 Меню OWN SHIP INFO (Информация о своем судне)

Введите длину и ширину судна, а также координаты положения антенны РЛС, антенны GPS и поста управления в соответствии с описанием ниже.

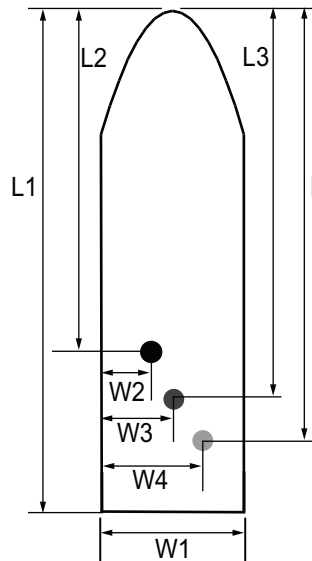
**Примечание:** Данная РЛС использует CCRP=CONNING POSITION (Местоположение поста управления) и ANT=SCANNER POSITION (Местоположение антенны) в качестве исходных точек для измерений и расчетов. Специалист по вводу в эксплуатацию должен знать это и вводить информацию о своем судне соответствующим образом.

### 3. НАСТРОЙКИ

```

[OWN SHIP INFO]
1  BACK
2  LENGTH/WIDTH
   LENGTH 0m
   WIDTH  0m
3  SCANNER POSITION
   BOW    0m
   PORT   0m
4  GPS1 ANT POSITION
   BOW    0m
   PORT   0m
5  GPS2 ANT POSITION
   BOW    0m
   PORT   0m
6  CONNING POSITION
   BOW    0m
   PORT   0m
  
```

*Пример*



- L1: Длина судна
- W1: Ширина судна
- L2: Местоположение поста управления (считая от носа)
- W2: Местоположение поста управления (считая от ЛБ)
- L3: Местоположение антенны (считая от носа)
- W3: Местоположение антенны (считая от ЛБ)
- L4: Местоположение антенны GPS (считая от носа)
- W4: Местоположение антенны GPS (считая от К<)

**[LENGTH/WIDTH]** (Длина/Ширина): ввод длины и ширины судна.

**[SCANNER POSITION]** (Местоположение антенны): ввод расстояния от антенны до носа судна и до левого борта.

**[GPS 1 ANT POSITION]** (Местоположение антенны GPS 1): ввод расстояния от антенны GPS до носа судна и до левого борта. При наличии второй антенны GPS, вводится местоположение этой антенны в пункте [GPS 2 ANT POSITION].

**[CONNING POSITION]**(Местоположение поста управления): ввод расстояния от поста управления до носа судна и до левого борта.

#### 3.7.2 Меню INSTALLATION (Установка)

```

[INSTALLATION 1/2]
1  BACK
2  IP ADDRESS
   172.031.003.017
3  RANGE UNIT
   [NM]/km/SM
4  RADAR NO
   [1]/2/3/4
5  RADAR POSITION
   FORE/[MAIN-TOP]/
   MAIN-2ND/MAIN-3RD/
   AFT/PORT/STARBOARD
6  MODEL
   FAR-1513/FAR-1523/
   [FAR-1513]/FAR-1528
7  TYPE
   IMO/[Non-IMO]
0  NEXT _____
  
```

```

[INSTALLATION 2/2]
1  BACK
2  ON TIME
   000000.0H
3  TX TIME
   000000.0H
4  PM GAIN ADJ
   MAN/[AUTO]
   255
  
```

**[IP ADDRESS]** (IP адрес): ввод IP адреса. По умолчанию адрес 172 031 003 017.

**[RANGE UNIT]** (Единицы измерения расстояния): выбор единиц измерения расстояния; варианты [NM] (морские мили), [km] (км) и [SM] (сухопутные мили).

**[RADAR NO]** (Номер РЛС): выбор номера РЛС от 1 до 4.

**[RADAR POSITION]** (Местоположение РЛС): выбор местоположения РЛС.

Возможные варианты [FORE],

[MAIN-TOP], [MAIN-2ND], [MAIN-3RD], [AFT], [PORT], и [STARBOARD] (На носу, на грот-мачте - верхняя, на грот-мачте - вторая, на грот-мачте - третья, на корме, по левому борту и по правому борту).

**[MODEL]** (Модель): выбор названия модели: [FAR-1513], [FAR-1523], [FAR-1518] или [FAR-1528].

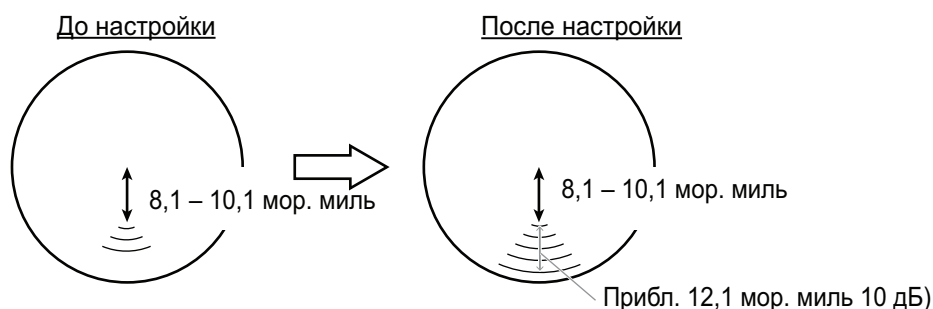
**[TYPE]** (Тип): выбор типа: [IMO] или [Non-IMO] (отвечающая или не отвечающая требованиям ИМО).

**[ON TIME], [TX TIME]** (Время включения, Время передачи): в данных пунктах отображается число часов, в течении которых РЛС была включена и работала в режиме передачи соответственно. Значение может измениться, например, после замены магнетрона. Значение [TX TIME] можно сбросить на 0.

**[PM GAIN ADJ]** (Настройка усиления блока контроля): настройка усиления блока контроля в автоматическом или ручном режимах, всякий раз при замене магнетрона.

Для регулировки усиления блока контроля сделайте следующее:

1. выберите автоматический или ручной режим регулировки. При выборе автоматического режима дальнейшие действия не требуются; закройте меню по завершении регулировки. При выборе ручного режима перейдите на следующий шаг.
2. Настройте органы управления РЛС как описано ниже.  
**Range** (Диапазон действия): 24 морские мили  
**Pulse Length** (Длина импульса): Long (Длинный)  
**A/C SEA**: OFF (выключите ручную)  
**A/C RAIN**: OFF (выключите ручную)  
**Echo Averaging (EAV)** (Усреднение эхосигналов): Off (Выкл.)  
**Video Contrast** (Контрастность изображения): 2-B
3. С помощью переключателя **GAIN** отрегулируйте усиление так, чтобы на экране отображалось очень небольшое количество белого шума. На экране появляются дуги для настройки блока контроля.
4. Выберите [PM GAIN ADJ]. С помощью поворотного переключателя настроек отрегулируйте изображение таким образом, чтобы внешняя дуга была еле видна, затем нажмите правую кнопку для подтверждения настройки.



**Пример** : Для [PM ARC] задана настройка [5].  
 (Местоположение дуг меняется с помощью настройки [PM ARC] в пункте [PERFORMANCE MON], меню [ECHO].)

### 3.7.3 Меню ECHO ADJUST (Настройка эхосигнала)

[VIDEO LEVEL ADJUST] (Регулировка уровня видеосигнала): регулировка уровня видеосигнала в автоматическом или ручном режиме. РЛС должна иметь следующие настройки:

**Interference Rejector (IR)** (Подавитель помех): 2

**Echo Stretch (ES)** (Растягивание эхосигналов): OFF

**Echo Averaging (EAV)** (Усреднение эхосигналов): OFF

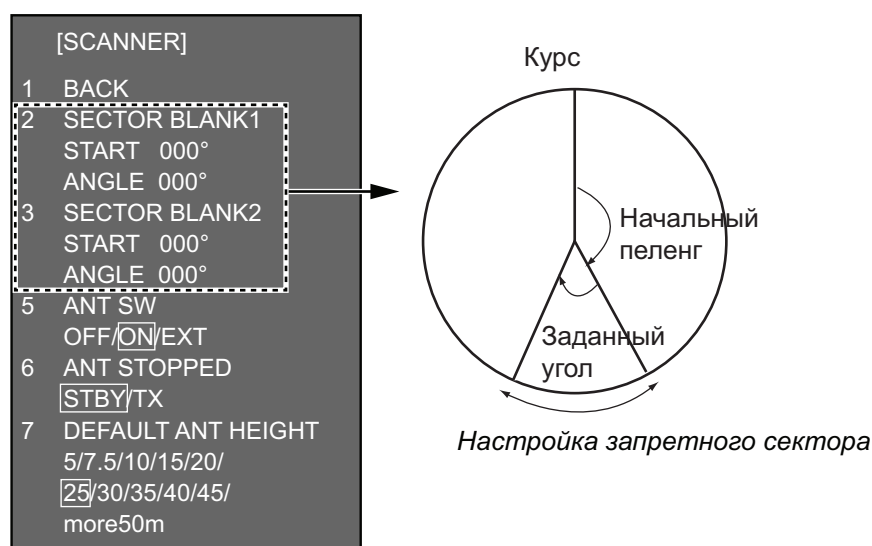
**Gain (Усиление): 80**

**Range** (Диапазон действия): 24 морские мили

**Pulse Length** (Длина импульса): Long

Для ручной настройки выберите [VIDEO ADJ VALUE]. Поверните поворотный переключатель настроек, так чтобы шумы почти пропали с экрана. Диапазон настройки: 0 ... 73.

### 3.7.4 Меню SCANNER (Антенна)



[SECTOR BLANK1], [SECTOR BLANK2] (Запретный сектор 1, 2): задание областей, в которых запрещена передача. До настройки запретных (слепых) секторов должна быть произведена юстировка РЛС (см. раздел 3.4). Например, можно задать область позади антенны, в которую не будет попадать излучение (мертвая зона) из-за находящегося там препятствия. Чтобы задать область, нужно задать направление (пеленг) начала сектора относительно курса судна и угол. Чтобы удалить сектор, нужно ввести значение 0 как в поле [START] (Начало), так и в поле [ANGLE] (Угол). Диапазон настройки для параметра [START] от 0° до 359°, а для параметра [ANGLE] от 0° до 180°.

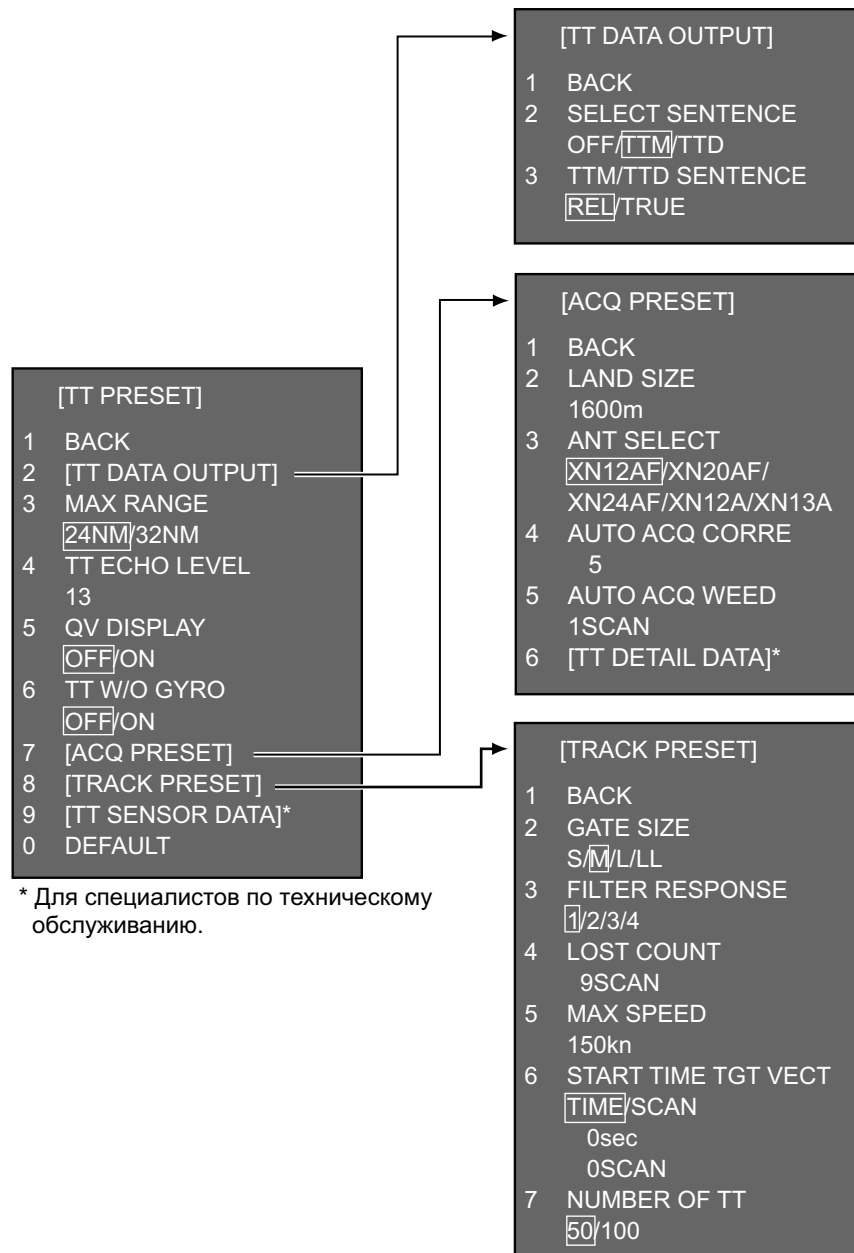
**Примечание:** Выключите кормовой слепой сектор при регулировке усиления блока контроля, чтобы надлежащим образом отображались эхосигналы от блока контроля.

[ANT STOPPED] (Антенна остановлена): Для специалистов по техническому обслуживанию.

**Примечание:** выберите настройку [OFF] в пункте [ANT SW] (Выключатель антенны), чтобы отключить вращение антенны. Функция [ANT STOPPED] служит для отключения передачи импульсов, пока антенна не вращается в режиме "Готов".

[DEFAULT ANT HEIGHT] (Высота антенны по умолчанию): выбор высоты радиолокационной антенны (в метрах) над ватерлинией.

### 3.7.5 Меню TT PRESET (Предварительная настройка сопровождаемых целей)



**[MAX RANGE]** (Максимальное расстояние): выбор максимального диапазона дальности для сопровождения целей - 24 или 32 морские мили.

**[TT ECHO LEVEL]** (Уровень эхосигнала средства сопровождения): задание порога обнаружения для эхосигналов средства сопровождения целей (СС).

**[QV DISPLAY]** (Квантованное видеоизображение): [OFF] (Выкл.): обычное изображение, [ON] (Вкл.): квантованное видеоизображение. При включении питания используется обычное изображение независимо от данной настройки.

**[TT W/O GYRO]** (СС без гирокомаса): выберите [ON] для использования СС без гирокомаса.

**[DEFAULT]** (По умолчанию): восстановление настроек по умолчанию для данного меню.

### **Меню TT DATA OUTPUT (Вывод данных СС)**

**[SELECT SENTENCE]** (Выбор предложения): выбор предложения с данными о цели (TTM или TTD), которое должно выводиться. Выберите [OFF], чтобы предложение не выводилось.

**[TTM/TTD REFERENCE]** (Базис TTM/TTD): выбор формата выводимого сигнала (пеленга) для предложения TTM/TTD.

**[REL]** (Пеленг на цель от своего судна в градусах относительный, курс цели в градусах относительный) или **[TRUE]** (Пеленг на цель в градусах истинный, курс цели в градусах истинный).

### **Меню ACQ PRESET (Предварительная настройка захвата)**

**[LAND SIZE]** (Размер суши): задание размера суши в единицах кратных 100 м. Диапазон настройки от 100 до 3000 м. Цель, длина которой равна или больше заданного здесь значения, считается сушей).

**[ANT SELECT]** (Выбор антенны): выбор типа антенного излучателя действующей РЛС. Размер эхосигналов зависит от размера излучателя. Выберите правильный размер излучателя, чтобы обеспечить хорошие рабочие характеристики.

**[AUTO ACQ CORRE]** (Корреляция автоматического захвата): установка значения для счета коррелированных импульсов в режиме автозахвата. Диапазон настройки: 3 ... 10.

**[AUTO ACQ WEED]** (Отмена корреляции автоматического захвата): установка значения для счета некоррелированных импульсов в режиме автозахвата. Диапазон настройки: 1 ... 5.

**[TT DETAIL DATA]** (Подробные данные СС): Для специалиста по техническому обслуживанию.

### **Меню TRACK PRESET (Предварительная настройка слежения)**

**[GATE SIZE]** (Размер строб-импульса): выбор размера строб-импульса - [S], [M], [L] или [LL].

**[FILTER RESPONSE]** (Характеристики фильтра): задание значения для характеристик фильтра. Диапазон настройки: 1 ... 4.

1: характеристики фильтра улучшенные.

4: Стабильность фильтра улучшенная.

**[LOST COUNT]** (Потерянные импульсы): задание количества разверток между моментом потери цели и моментом заявления о потерянной цели. Диапазон настройки: 1 ... 20.

**[MAX SPEED]** (Максимальная скорость): не используется

**[START TIME TGT VECT]** (Время начала вектора цели): задание количества секунд или разверток задержки перед отображением вектора вновь захваченной цели. Выберите [TIME] (Время) или [SCAN] (Развертки), затем введите значение.

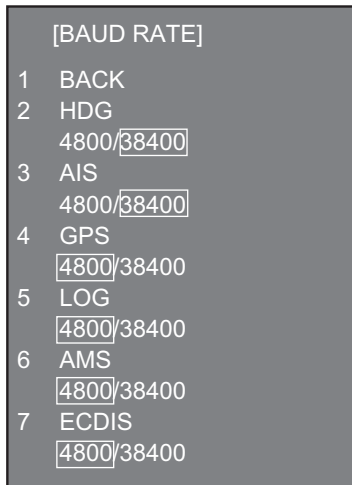
**[NUMBER OF TT]** (Количество захваченных целей): выбор максимального количества целей для сопровождения 50 или 100.

### **Меню TT SENSOR DATA (Данные датчика СС)**

Для специалиста по техническому обслуживанию.

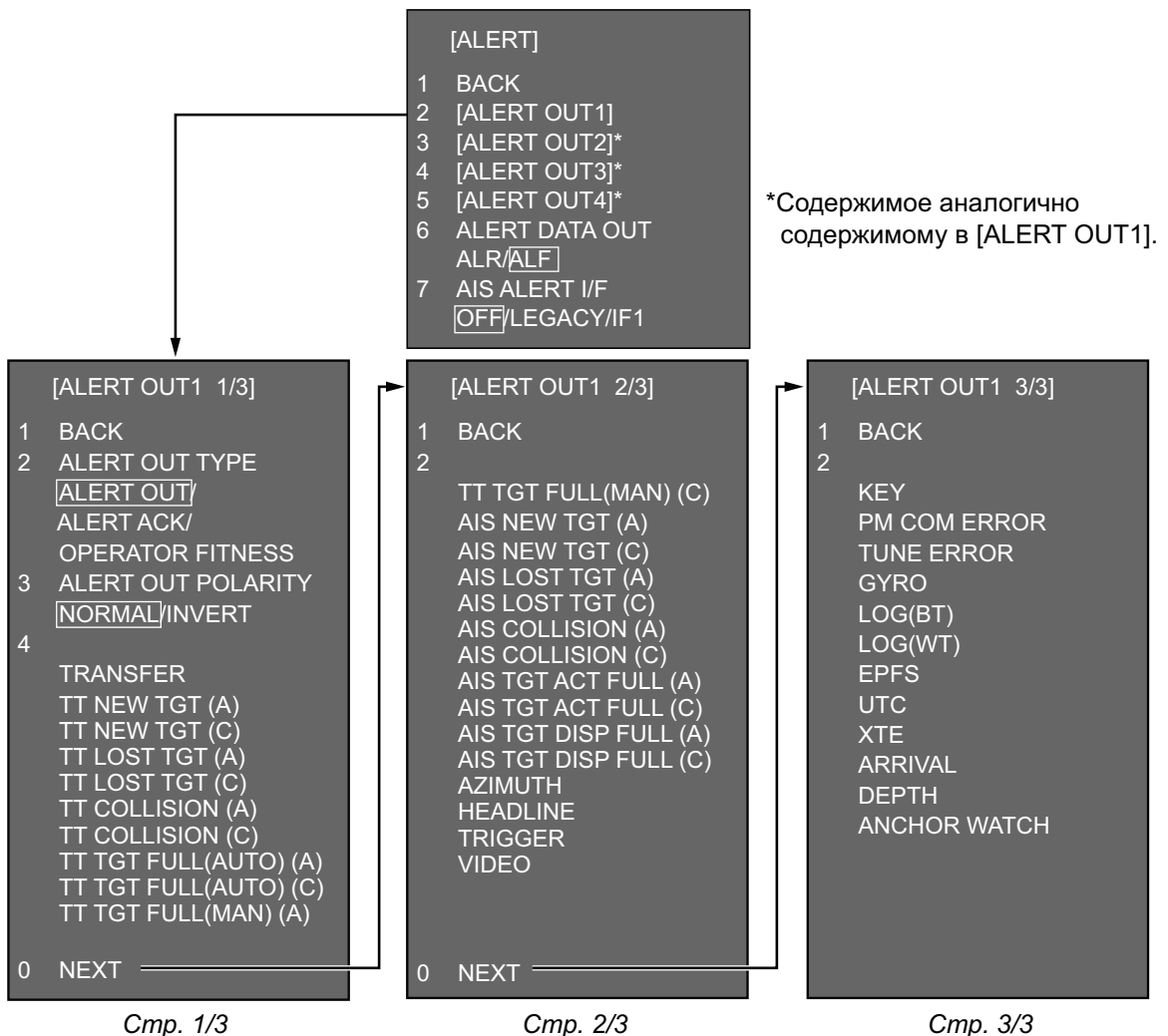
### 3.7.6 Меню BAUD RATE (Скорость передачи данных)

задание скорости передачи данных (4800 или 38400 бит/с) для подключенного оборудования: датчик курса, транспондер АИС, приемодатчик GPS, лаг, система AMS и ЭКНИС.



### 3.7.7 Меню ALERT I/F (Сигнализация)

Имеется четыре выхода сигналов предупредительной сигнализации по замыканию/размыканию контакта: [ALERT OUT1] - [ALERT OUT4]. Настройте каждый выход сигнализации в соответствии с описанием на странице ниже.



### 3. НАСТРОЙКИ

#### Меню ALERT (Сигнализация, главное)

**[ALERT OUT 1] - [ALERT OUT 4]** (Выход предупредительного сигнала: выбор предупредительного сигнала, который будет выводиться через каждый выход. Для контроля отказов блока, если они произойдут, настройте выходы сигналов по замыканию/размыканию контактов в соответствии с таблицей ниже.

Блок	Предупредительный сигнал
Модуль приемопередатчика	<ul style="list-style-type: none"><li>• AZIMUTH</li><li>• HEADLINE</li><li>• TRIGGER</li><li>• VIDEO</li></ul>
Блок контроля	PM COM ERROR
Блок управления	KEY

Для контроля отказов блока процессора соедините SYS\_FAIL и PWR\_FAIL от клеммы J613 блока процессора с системой управления предупреждениями (AMS).

**[ALERT DATA OUT]** (Вывод данных сигнализации): выбор формата вывода сигнализации: [ALR] (Состояние настроенного предупредительного сигнала) или [ALF] (Предложение предупредительного сигнала).

**[AIS ALERT I/F]** (Интерфейс сигнализации АИС): задание интерфейса сигнализации АИС. При выборе [OFF] сигнализация АИС не выводится. [LEGACY] (Действующий): для подключения к FA-100 или FA-150, где режим АИС LEGACY.

[IF1] (Интерфейс 1): для подключения к FA-150, где для режима AMS выбрана настройка AlertIF1.

Подменю ALERT OUT (Выходной сигнал сигнализации)

**[ALERT OUT TYPE]** (Тип выходного сигнала сигнализации): Выбор формата выходного сигнала сигнализации: [ALERT OUT] (Выходной сигнал сигнализации), [OPERATOR FITNESS] (Дееспособность оператора) или [ALERT ACK] (Подтверждение сигнализации).

**[ALERT OUT POLARITY]** (Полярность выходного сигнала сигнализации): выбор полярности выходного сигнала сигнализации: [NORMAL] (Стандартная) или [INVERT] (Инвертированная).

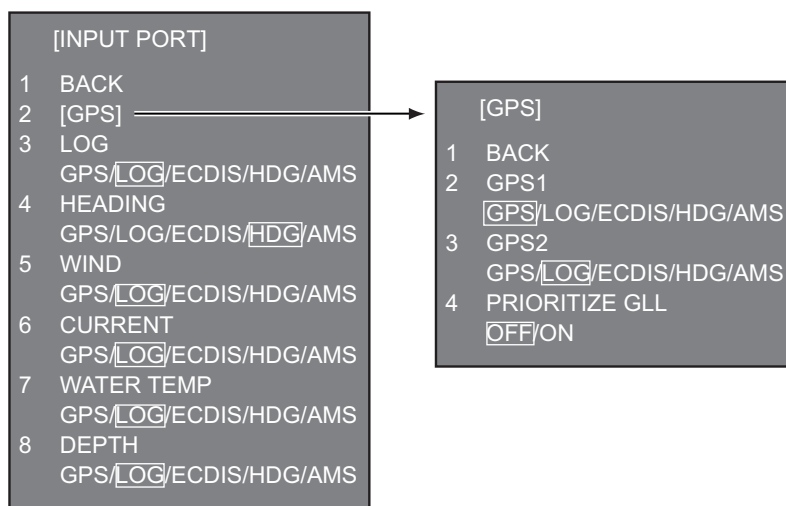
**Примечание:** Для сигнализации категории А существует два типа операций: “А” и “С”. Чтобы сообщить в систему AMS сигналы категории А через сигнал замыкания/размыкания контакта, подключите оба типа сигналов “А” и “С”. (А): звук сигнализации выводится, если соответствующее условие является неподтвержденным предупредительным сигналом. Вывод сигнализации прекращается, когда условие подтверждается.

(С): звук сигнализации выводится, если соответствующее условие становится условием сигнализации. Вывод сигнализации прекращается, когда устраняется условие сигнализации.

В таблице ниже показан операционный статус выходных сигналов сигнализации на основании типа выходного сигнала.

Тип выходного сигнала	Статус			
	Обычный	Новый предупредительный сигнал возбуждается	Существующий предупредительный сигнал подтверждается	Существующее условие сигнализации становится не активным
A	Выкл.	Вкл.	Выкл.	Выкл.
C	Выкл.	Вкл.	Вкл.	Выкл.

### 3.7.8 Меню INPUT PORT (Входной порт)



#### Меню INPUT PORT (Входной порт)

Выберите источники сигналов LOG, GPS, HEADING, WIND, CURRENT, WATER TEMP и DEPTH.

**[GPS]** (Приемоиндикатор GPS, меню): выбор источника сигналов GPS: GPS1 или GPS2. Если включен параметр [PRIORITIZE GLL] (Приоритет GLL), предложение GLL будет иметь приоритет.

**Примечание:** не задавайте один и тот же порт для ввода данных от приемников GPS1 и GPS2. Например, задайте для GPS1 порт GPS; а для GPS2 любой другой порт (например, LOG).

**[LOG]** (Лог): выбор источника данных о скорости.

**[HEADING]** (Курс): выбор источника данных о курсе.

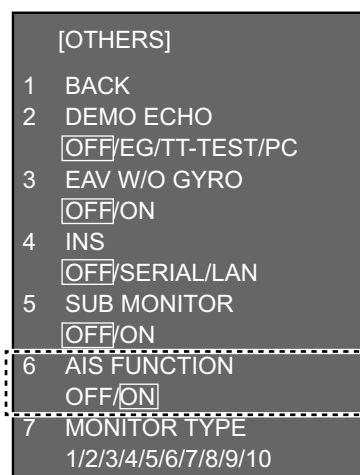
**[WIND]** (Ветер): выбор источника данных о ветре.

**[CURRENT]** (Течение): выбор источника данных о течении.

**[WATER TEMP]** (Температура воды): выбор источника данных о температуре воды.

**[DEPTH]** (Глубина) выбор источника данных о глубине.

### 3.7.9 Меню OTHERS (Прочее)



← Данный пункт меню появляется для РЛС, не отвечающих требованиям ИМО

**[DEMO ECHO]** (Демонстрация эхосигналов): выбор источника демонстрационного эхосигнала, [EG] (генератор эхосигналов), [TT-TEST] (Тестирование средства сопровождения цели) или [PC] (ПК). Для выключения функции демонстрации эхосигналов выберите [OFF] (Выкл.).

**[EAV W/O GYRO]** (Усреднение эхосигналов без гироскопа): функция усреднения эхосигналов может использоваться без гироскопа. Выберите [ON] (Вкл.), чтобы использовать функцию без гироскопа.

**[INS]** (ИНС): выбор способа связи с ИНС, [SERIAL] (Последовательная сеть) или [LAN] (Сеть LAN). Чтобы отключить соединение с ИНС, выберите [OFF].

**[SUB MONITOR]** (Дополнительный монитор): не используется. Не меняйте настройку [OFF].

**[AIS FUNCTION]** (Функция АИС): включение и выключение функции АИС. (Использование возможно на РЛС всех типов, кроме ИМО).

**[SUB MONITOR]** (Дополнительный монитор): не используется. Не меняйте настройку [OFF].

**[MONITOR TYPE]** (Тип монитора): для использования в будущем. Сохраняйте настройку по умолчанию ([1]).

## 3.8 Настройка блока дисплея.

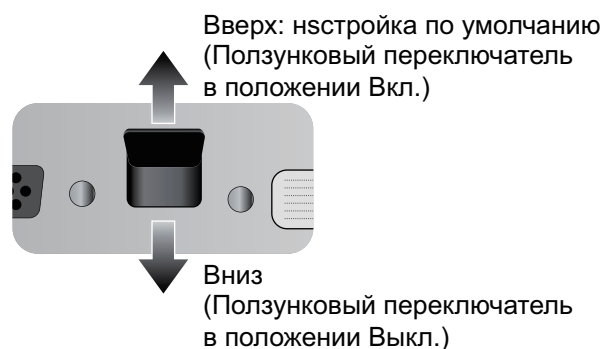
### 3.8.1 MU-150HD

#### Включение/выключение питания

Включение / выключение блока дисплея производится через внешнее оборудование, подключенное к порту DVI (DVI-D1 или DVI-D2).

#### Ползунковый переключатель

- **Вкл. (верхнее положение):**  
Цифровой сигнал от внешнего оборудования для включения/выключения контроля блока дисплея.
- **Выкл. (нижнее положение):**  
Это положение должно быть выбрано для аналогового сигнала RGB.

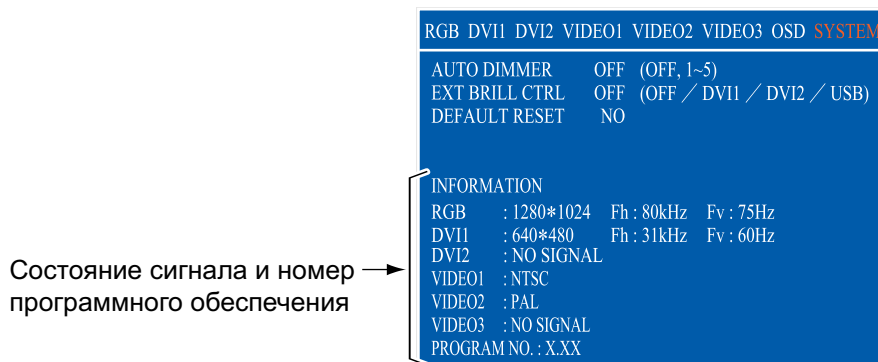


**Примечание:** Для подключения оборудования к обоим портам (DVI и RGB) переведите ползунковый выключатель в положение выключения.

#### Регулировка яркости при помощи внешнего оборудования

Можно задать регулировку яркости в меню [SYSTEM] (Система). Также через меню [SYSTEM] можно проверить состояние сигнала и номер программного обеспечения.

1. Нажмите кнопку **MENU**, чтобы открыть главное меню.
2. Нажмите кнопку **▶**, чтобы выбрать [SYSTEM]. На экране отобразится сообщение "Input Signal Searching. Please Wait." (Идет поиск входного сигнала. Ждите), а затем откроется меню [SYSTEM], изображенное на рисунке.



3. Нажмите кнопку **▲** или **▼** чтобы выбрать [AUTO DIMMER] (Автоматическая подсветка).
4. Нажмите кнопку **◀** или **▶** чтобы выбрать [OFF].
5. Нажмите кнопку **▲** или **▼**, чтобы выбрать [EXT BRILL CTRL] (Регулировка яркости с внешнего оборудования).
6. Нажмите кнопку **◀** или **▶**, чтобы выбрать [DVI1] или [DVI2].
7. Чтобы закрыть меню, нажмите кнопку **MENU**.

### Блокировка работы

Блок дисплея можно заблокировать, чтобы нельзя было воспользоваться его кнопками. При этом все кнопки (за исключением кнопки **PIP**) перестают функционировать.

1. При удержании кнопки **PIP** включите блок дисплея. Нажмите и не отпускайте кнопку **PIP** в течение минимум пяти секунд.

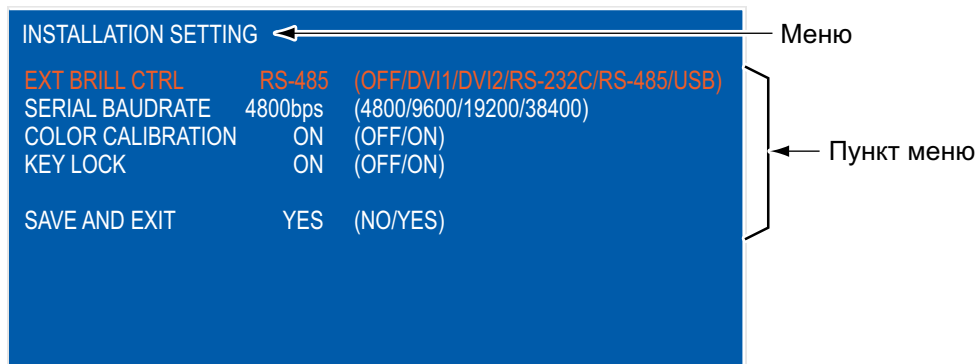
**Примечание:** Если ползунковый выключатель находится в положении “Вкл.”, включите подсоединенное внешнее оборудование при нажатии кнопки **PIP**, чтобы включить блок дисплея.

2. Чтобы снять блокировку, выключите блок дисплея, а затем опять включите его, нажимая на кнопку **PIP**.

Нажмите и не отпускайте кнопку **PIP** в течение минимум пяти секунд.

### 3.8.2 MU-190

Меню [INSTALLATION SETTING] (Установочные настройки) появляется только при включении питания в первый раз после установки.



Подключенное оборудование	Подключенный блок	EXT BRILL CTRL	SERIAL BAUDRATE	COLOR CALIBRATION	KEY LOCK	DVI PWR SYNC*
FAR-15x3/15x8	RPU-024	DVI	-	OFF	ON	ON

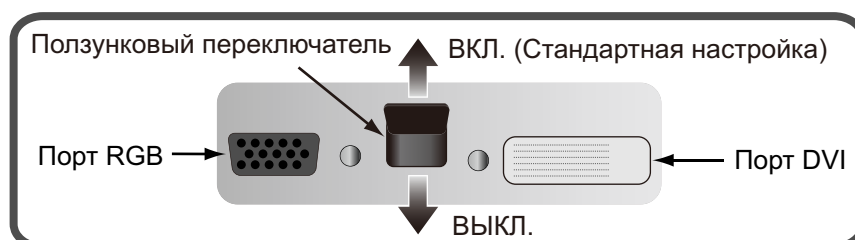
\* "DVI PWR SYNC" – ползунковый выключатель, расположенный на задней панели блока монитора внизу. См. “Ползунковый переключатель” ниже.

### Ползунковый переключатель

Установите ползунковый переключатель в положение “Вкл” (настройка по умолчанию). В результате этой настройки блок монитора будет автоматически включаться или выключаться в соответствии с вводом сигнала DVI.

Выключатель питания на блоке монитора не функционирует.

**Примечание:** При установке ползункового выключателя в положение Выкл. блок монитора можно будет включить с помощью выключателя питания на самом блоке монитора.



### Как открыть меню INSTALLATION SETTINGS

Выключите блок монитора. Удерживая кнопку **DISP**, нажмите кнопку **⏻/BRILL**, чтобы включить блок монитора. Нажмите и не отпускайте кнопку **DISP** в течение минимум пяти секунд.

**Примечание:** Если ползунковый выключатель "DVI PWR SYNC" находится в положении Вкл., включите подсоединенное внешнее оборудование при нажатии кнопки **DISP**, чтобы включить блок монитора.

### Регулировка соотношения сторон дисплея

1. Нажмите кнопку **MENU**, чтобы открыть меню. (Главное меню автоматически закроется через 10 секунд, если в нем не будет производиться никаких действий).
2. Нажмите кнопку **◀** или **▶**, чтобы выбрать [DVI1] или [DVI2]. Текущая настройка (на которой стоит курсор) отображается оранжевым цветом. Набор доступных пунктов меню зависит от выбранного меню. Пункты меню [DVI1] и [DVI2] имеют одинаковые опции.

Меню →	RGB	DVI1	DVI2	VIDEO	OSD	SYSTEM
Пункт меню {	BRIGHTNESS	128	(1~256)			
	CONTRAST	32	(1~64)			
	H_POSITION	25	(1~50)			
	V_POSITION	20	(1~40)			
	R_LEVEL	128	(1~256)			
	G_LEVEL	128	(1~256)			
	B_LEVEL	128	(1~256)			
	TEMPERATURE	7000K	(5000K~9300K)			
	B STRETCH	OFF	(OFF, 1~10)			
	Bt STRETCH	OFF	(OFF, 1~10)			
	DISP MODE	FULL	(FULL/NORMAL)			
	SHARPNESS	1	(1~10)			

*Меню настройки DVI*

3. Нажмите кнопку **▲** или **▼** чтобы выбрать [DISP MODE] (Режим отображения).
4. Нажмите кнопку **◀** или **▶** чтобы выбрать [NORMAL] (Нормальный).
5. Чтобы закрыть меню, нажмите кнопку **MENU**.

### 3. НАСТРОЙКИ

Данная страница намеренно оставлена пустой.

## 4. ВХОДНЫЕ / ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ

### Информация в отношении РЛС FAR-1518(-ВВ)/FAR-1528(-ВВ)

РЛС указанных типов должны быть соединены со следующими датчиками одобренного типа:

- Оборудование электронной системы определения местоположения (EPFS), отвечающее требованиям резолюции MSC.112(73) ИМО.
- Гирокомпас, отвечающий требованиям резолюции А.424(XI) ИМО.
- Оборудование для измерения скорости и расстояния (SDME), отвечающее требованиям резолюции MSC.86(72) ИМО.

### 4.1 Блок процессора

Входные и выходные данные, которые обрабатывает блок процессора, приведены в таблице ниже.

#### Входные

Данные	Спецификация	Содержание	Примечания
Сигнал о курсе	МЭК 61162-2*		
Сигнал о скорости	IEC 61162-1 ред.4		
Данные Navaid	IEC 61162-1 ред.4	Местоположение, время и дата, геодезическая система координат, курс, скорость, данные о ветре, течении, глубине, температуре, Навтекс, др.	
Сигнал АИС	МЭК 61162-2		
Сигнал обработки предупредительных сигналов	Замыкание контакта		Входной сигнал от системы предупредительной сигнализации
	МЭК 61162-1 ред.4		Входной сигнал от системы предупредительной сигнализации

\* Частота ввода данных должна быть больше 40 Гц (высокоскоростные суда) или 20 Гц (обычные суда).

#### 4. ВХОДНЫЕ / ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ

##### **Выходные**

<b>Данные</b>	<b>Спецификация</b>	<b>Посылка</b>	<b>Примечания</b>
Данные системы РЛС	МЭК 61162-1 ред.4	RSD, OSD	
Данные сопровождаемой цели**	МЭК 61162-1 ред.4	TTD, TTM, TLB	
Предупредительный сигнал	МЭК 61162-1 ред.4		Для систем содержимое выходных сигналов выбирается в меню [ALERT I/F].
	Замыкание контакта		

\*\* Выходные предложения можно настроить в меню [TT DATA OUTPUT] (см. страница 3-10).

## 4.2 Предложения МЭК 61162

### Входные посылки и приоритет предложений

Данные	Приоритет предложений
Курс (истинный)	THS>HDT>HDG*>VHW*
Курс (магнитный)*	HDG>HDM>VHW
Магнитная девиация*	HDG
Сообщение о цели АИС, предупреждение	VDM, VDO, ABK, ALR
Время и дата	ZDA
Местоположение	GNS>GGA>RMC>GLL
Геодезическая система координат	DTM
Обнаружение некорректно работающего спутника ГНСС	GBS
Курс относительно грунта (COG)	VTG>RMC>VBW
Скорость относительно грунта (SOG) (GPS)	VTG>RMC
Скорость относительно грунта (лаг (BT))	VBW
Скорость относительно воды (STW)	VBW>VHW
Предупредительный сигнал	ACK, ACN, HBT
Путевая точка	RMB>BWR>BWC>WPL
Данные о маршруте	RTE+WPL
Скорость и угол ветра (истинного)	MWV>VWT
Скорость и угол ветра (относительного)	MWV>VWR
Глубина	DPT>DBT>DBS>DBK
Температура воды	MTW
Течение	CUR, VDR

\* Не используется с РЛС типа ИМО

### Выходные посылки

Данные	Предложение
Сообщение АИС, предупреждение	ABM, BBM, ACK, VSD
Предложение предупредительного сигнала	ALR, ALC, ALF, ARC, HBT
Дееспособность оператора	EVE
Данные своего судна	OSD
Данные системы РЛС	RSD
Данные о цели	TTM, TLB, TTD
Местоположение (широта/долгота) цели	TLL

#### 4. ВХОДНЫЕ / ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Данная страница намеренно оставлена пустой.



# ПРИЛОЖЕНИЕ 2 ЦИФРОВОЙ ИНТЕРФЕЙС

## Цифровой интерфейс

### Входные посылки

ABK, ACK, ACN, ALR, BWC, BWR, CUR, DBK, DBS, DBT, DPT, DTM, GBS, GGA, GLL, GNS, HBT, HDG, HDM, HDT, MTW, MWV, RMB, RMC, RTE, THS, VBW, VDM, VDO, VDR, VHW, VSD, VTG, VWR, VWT, WPL, ZDA

### Выходные посылки

ABM, ACK, ALC, ALF, ALR, ARC, BBM, EVE, HBT, OSD, RSD, TLB, TLL, TTD, TTM, VSD

### Прием данных

Данные принимаются в последовательном асинхронном формате в соответствии со стандартом МЭК 61162-2 или МЭК 61162-1 ред.4.

Используются следующие параметры:

Скорость передачи: 38400 бит/с (HDT, THS, !AIVDM, !AIVDO, !AIABK, \$AIALR. Скорость передачи всех других сообщений 4800 бит/с.

Биты данных: 8 (D7 = 0), Четность: нет, Стоповые биты: 1



## Данные посылок

### Входные посылки

ABK – Двоичное циркулярное подтверждение, адресованное УАИС

\$\*\*ABK,xxxxxxxx,x,x,x,x,x,\*hh<CR><LF>  
1 2 3 4 5

1. MMSI of the addressed AIS unit (9 digits) (No use)
2. AIS channel of reception (No use)
3. Message ID (6, 8, 12, 14) (No use)
4. Message sequence number (0 - 9) (No use)
5. Type of acknowledgement (See below)
  - 0 = message (6 or 12) successfully received by the addressed AIS unit
  - 1 = message (6 or 12) was broadcast, but not ACK by addressed AIS unit
  - 2 = message could not be broadcast (quantity of encapsulated data exceeds five slots)
  - 3 = requested broadcast of message (8, 14 or 15) has been successfully completed
  - 4 = late reception of message (7 or 13) ACK that was addressed to this AIS unit (own ship) and referenced a valid transaction
  - 5 = message has been read and acknowledged on a display unit.

ACK – Подтверждение предупредительного сигнала

\$\*\*ACK,xxx,\*hh<CR><LF>  
1

1. Local alarm number (identifier) (001 - 999)

ACN - Предупредительная команда

\$\*\*ACN,hhmmss.ss,aaa,x.x,x.x,ca,a\*hh<CR><LF>  
           1      2  3  4  5  6

1. Time (hh=00 - 23, mm=00 - 59, ss.ss=00.00 - 60.99) (No use)
2. Manufacturer mnemonic code (3 digit alphanumeric code), null
3. Alert identifier (10001 - 10999)
4. Alert instance (null)
5. Alert command (A/Q/O/S)  
     A=ACK from ext. equipment,  
     Q=Request from ext. equipment  
     O=Responsibility transfer  
     S=Silence from ext. equipment
6. Sentence status flag (C)  
     (C should not be null field. Sentence without C is not a command.)

ALR – Состояние настроенного предупредительного сигнала

\$\*\*ALR,hhmmss.ss,xxx,A,A,c—c,\*hh<CR><LF>  
           1      2  3  4  5

1. Time of alarm condition change, UTC (No use)
2. Unique alarm number (identifier) at alarm source (001 - 999)
3. Alarm condition (A/V)  
     A=threshold exceeded  V=not exceeded
4. Alarm acknowledge state (A/V)  
     A=acknowledged  V=not acknowledged
5. Alarm description text (alphanumeric characters, max. 32)

BWC - Пеленг и расстояние до путевой точки - по ортодромии

\$\*\*BWC,hhmmss.ss,IIII.II, a,IIII.II,a,yyy.y,T, yyy.y,M,yyy.y,N,c--c,A,\*hh<CR><LF>  
           1      2  3  4  5  6  7  8  9  10  11  12  13

1. UTC of observation (No use)
2. Waypoint latitude (0000.00000 - 9000.00000)
3. N/S (N/S)
4. Waypoint longitude (00000.00000 - 18000.00000)
5. E/W (E/W)
6. Bearing, degrees true (No use)
7. Unit, True (No use)
8. Bearing, degrees (No use)
9. Unit, Magnetic (No use)
10. Distance, nautical miles (No use)
11. Unit, N (No use)
12. Waypoint ID (Max. 15 characters)
13. Mode Indicator (A/D)  
     A=Autonomous  
     D=Differential  
     E=Estimated (dead reckoning) mode  
     S=Simulator  
     N=Data not valid



**DBT – Глубина под вибратором**

\$\*\*DBT,xxx.x,f,xxx.x,M,xxx.x,F<CR><LF>  
 1 2 3 4 5 6

1. Water depth (0.00 - 99999.994)
2. f = feet (fixed)
3. Water depth (0.00 - 99999.994)
4. M = Meters (fixed)
5. Water depth (0.00 - 99999.994)
6. F = Fathom (fixed)

**DPT - Глубина**

\$\*\*DPT,x.x,x.x,x.x,\*hh<CR><LF>  
 1 2 3

1. Water depth relative to the transducer, meters (0.00-99999.994)
2. Offset from transducer, meters (IMO: -99.994 - 99.994,  
 Other than IMO: -99.994 - 99.994, null)
3. Minimum range scale in use (No use)

**DTM – Используемая геодезическая система координат**

\$\*\*DTM,ccc,a,x.x,a,x.x,a,x.x,ccc,\*hh<CR><LF>  
 1 2 3 4 5 6 7 8

1. Local datum (W84/W72/S85/P90)  
 W84=WGS84 W72=WGS72 S85=SGS85 P90=PE90
2. Local datum subdivision code (No use)
3. Lat offset, min (No use)
4. N/S (No use)
5. Lon offset, min (No use)
6. E/W (No use)
7. Altitude offset, meters (No use)
8. Reference datum (No use)

**GBS - Определение ошибки спутника ГНСС**

\$\*\*GBS, hhmss.ss, x.x, x.x, x.x, xx, x.x, x.x, x.x,hh\*hh<CR><LF>  
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

1. UTC time of GGA or GNS fix associated with this sentence (No use)
2. Expected error in latitude (0.0 - 999.9)
3. Expected error in longitude (0.0 - 999.9)
4. Expected error in altitude (No use)
5. ID number of most likely failed satellite (No use)
6. Probability of missed detection for most likely failed satellite (No use)
7. Estimate of bias in meters on most likely failed satellite (No use)
8. Standard deviation of bias estimate (No use)
9. GNSS Signal ID (No use)
10. GNSS System ID (No use)

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2 ЦИФРОВОЙ ИНТЕРФЕЙС

### GGA – Данные о местоположении в системе глобального позиционирования

```
$**GGA,hhmmss.ss,lll.lll,a,yyyyy.yyy,a,x,xx,x.x,x.x,M,x.x,M,x.x,xxxx,*hh<CR><LF>  
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14
```

1. UTC of position (no use)
2. Latitude (0000.00000 - 9000.00000)
3. N/S (N/S)
4. Longitude (0000.00000 - 18000.00000)
5. E/W (E/W)
6. GPS quality indicator (1 - 8)
  - 0 = fix not available or invalid
  - 1 = GPS SPS mode
  - 2 = differential GPS, SPS mode
  - 3 = GPS PPS mode
  - 4 = Real Time Kinematic. Satellite system used in RTK mode with fixed integers
  - 5 = Float RTK. Satellite system used in RTK mode with floating solution
  - 6 = Estimated (dead reckoning) mode
  - 7 = Manual input mode
  - 8 = Simulator mode
7. Number of satellite in use (No use)
8. Horizontal dilution of precision (0.0 - 999.9)
9. Antenna altitude above/below mean sea level (No use)
10. Unit, m (No use)
11. Geoidal separation (No use)
12. Unit, m (No use)
13. Age of differential GPS data (0 - 999, null)
14. Differential reference station ID (No use)

### GLL – Географические координаты, широта/долгота

```
$**GLL,lll.lll,a,yyyyy.yyy,a,hhmmss.ss,A,a,*hh<CR><LF>  
1 2 3 4 5 6 7
```

1. Latitude (0000.00000 - 9000.00000)
2. N/S (N/S)
3. Longitude (0000.00000 - 18000.00000)
4. E/W (E/W)
5. UTC of position (No use)
6. Status (A)
  - A=data valid V=data invalid
7. Mode indicator (A/D/E/M/S)
  - A=Autonomous D=Differential E=Estimated M=Manual input S=Simulator N=Data not valid

### GNS - Данные местоположения ГНСС

```
$**GNS,hhmmss.ss,lll.lll,a,llll.lll,a,c--c,xx,x.x,x.x,x.x,x.x,x.x,x.x,a*hh<CR><LF>  
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13
```

1. UTC of position (No use)
2. Latitude (0000.00000 - 9000.00000)
3. N/S (N/S)
4. Longitude (0000.00000 - 18000.00000)
5. E/W (E/W)
6. Mode indicator (A/D/P/R/F/E/M/S)
  - N=No fix A=Autonomous D=Differential P=Precise R=Real Time Kinematic
  - F=Float RTK E=Estimated Mode M=Manual Input Mode S=Simulator Mode
7. Total number of satellites in use (No use)
8. HDOP (0.00 - 999.99)
9. Antenna altitude, meters (No use)
10. Geoidal separation, meters (No use)
11. Age of differential data (0 - 999)
12. Differential reference station ID (No use)
13. Navigational status indicator(S/C/U/V, null)
  - S=Safe, C=Caution, U=Unsafe, V=Not valid

**НВТ - Предложение "Я жив"**

\$\*\*НВТ,х.х,А,х\*hh<CR><LF>  
1 2 3

1. Configured repeat interval (1 - 999, null)
2. Equipment status (No use)
3. Sequential sequence identifier (0 - 9)

**HDG - Курс, девиация и магнитное склонение**

\$\*\*HDG,х.х,х.х,а,х.х,а\*hh<CR><LF> \*No use for  
1 2 3 4 5 Type-IMO

1. Magnetic sensor heading, degrees (0.00 - 360.00)
2. Magnetic deviation, degrees (0.00 - 180.00)
3. E/W
4. Magnetic variation, degrees (0.00 - 180.00)
5. E/W

**HDM - Курс, магнитный**

\$\*\*HDM,х.х,М\*hh<CR><LF> \*No use for  
1 2 Type-IMO

1. Heading, degrees (0.00 - 360.00)
2. Magnetic (M)

**HDT – Курс, истинный**

\$\*\*HDT,xxx.х,Т\*hh<CR><LF>  
1 2

1. Heading, degrees (0.00 - 360.00)
2. True (T)

**MTW – Температура воды**

\$\*\*MTW,х.х,С<CR><LF>  
1 2

1. Water temperature (-9.994 - 99.994)
2. C=degrees C (fixed)

**MWV - Скорость и угол ветра**

\$\*\*MWV,х.х,а,х.х,а,А\*hh<CR><LF>  
1 2 3 4 5

1. Wind angle, degrees (0.00 - 360.00)
2. Reference (R/T)
3. Wind speed (0.00 - 9999.94)
4. Wind speed units (K/M/N/S)  
K=km/h M=m/s N=Knots S=Statute mile
5. Status (A)

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2 ЦИФРОВОЙ ИНТЕРФЕЙС

### RMB - Рекомендуемый минимум определенных навигационных данных

```
**RMB,A,x.x,a,CCCC,CCCC,IIII.II,a,yyyy.yy,a,x.x,x.x,x.x,A,a*hh <CR><LF>  
  1  2  3  4    5  6  7  8  9 10 11 12 13 14
```

1. Data status (A)  
A=Data valid, V=Navigation receiver warning
2. Cross track error (NM) (No use)
3. Direction to steer (L/R) (No use)
4. Origin waypoint ID (No use)
5. Destination waypoint ID (Max. 15 characters)
6. Destination waypoint latitude (0000.00000 - 9000.00000)
7. N/S
8. Destination waypoint longitude (0000.00000 - 18000.00000)
9. E/W
10. Range to destination, nautical miles (No use)
11. Bearing to destination, degrees true (No use)
12. Destination closing velocity, knots (No use)
13. Arrival status (No use)
14. Mode indicator (A/D)  
A=Autonomous mode; D=Differential mode; E=Estimated (dead reckoning) mode;  
M=Manual input mode; S=Simulator mode; N=Data not valid

### RMC - Рекомендуемый минимум данных для GPS/TRANSIT

```
**RMC,hhmmss.ss,A,IIII.II,a,yyyy.yy,a,x.x,x.x,xxxxxx,x.x,a,a*hh<CR><LF>  
  1    2  3  4  5    6  7  8  9    10 11 12 13
```

1. UTC of position fix (No use)
2. Status (A)  
A=data valid, V=navigation receiver warning
3. Latitude (0000.00000 - 9000.00000)
4. N/S (N/S)
5. Longitude (00000.00000 - 18000.00000)
6. E/W (E/W)
7. Speed over ground, knots (0.00 - 9999.94)
8. Course over ground, degrees true (0.00 - 360.0)
9. Date (No use)
10. Magnetic variation, degrees (No use)
11. E/W (No use)
12. Mode indicator (A/D/E/M/S/F/P/R)  
A=Autonomous. Satellite system used in non-differential mode in position fix;  
D=Differential. Satellite system used in differential mode in position fix;  
E=Estimated (dead reckoning) mode;  
F=Float RTK. Satellite system used in real time kinematic mode with floating integers;  
M=Manual input mode;  
N=No fix. Satellite system not used in position fix, or fix not valid;  
P=Precise. Satellite system used in precision mode. Precision mode is defined as: no deliberate degradation (such as selective availability) and higher resolution code (P-code) is used to compute position fix. P is also used for satellite system used in multi-frequency, SBAS or Precise Point Positioning (PPP) mode;  
R=Real time kinematic. Satellite system used in RTK mode with fixed integers;  
S=Simulator mode
13. Navigational status indication (S/C/U/V, null)  
S=Safe, C=Caution, U=Unsafe, V=Not valid

**RTE - Маршруты**

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

1 2 3 4 5 ... 6

1. Total number of sentences being transmitted (1 - 500, null)
2. Sentence number (1 - 500, null)
3. Sentence mode (C/W)  
C=Complete route, all waypoints W=Working route, first listed
4. Route identifier (alphabet or null)
5. Waypoint identifier (alphabet or null)
6. Waypoint "n" identifier (alphabet or null)

**THS – Истинный курс и статус**

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

1 2

1. Heading, degrees True (0.00 to 360.00)
2. Mode indicator(A/E)  
A=Autonomous; E=Estimated; M=Manual; S=Simulator; V=Data not valid

**VBW – «Двойная» скорость: относительно грунта/воды**

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

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

1. Longitudinal water speed, knots (-9999.994 - 9999.994)
2. Transverse water speed, knots (-9999.994 - 9999.994, null)
3. Status: water speed, A=data valid V=data invalid (A)
4. Longitudinal ground speed, knots (-9999.994 - 9999.994)
5. Transverse ground speed, knots (-9999.994 - 9999.994, null)
6. Status: ground speed, A=data valid V=data invalid (A)
7. Stern transverse water speed, knots (No use)
8. Status: stern water speed, A=data valid V=data invalid (No use)
9. Stern transverse ground speed, knots (No use)
10. Status: stern ground speed, A=data valid V=data invalid (No use)

**VDM - Сообщение на УКВ канале передачи данных УАИС**

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

1 2 3 4 5 6

1. Total number of sentences needed to transfer the message (1 - 9)
2. Sentence number (1 - 9)
3. Sequential message identifier (0 - 9, null)
4. AIS channel number (A/B, null)
5. Encapsulated ITU-R M.1371 radio message (1 - 63 bytes)
6. Number of fill-bits (0 - 5)

**VDO – Сообщение своего судна на VHF-G канале передачи данных УАИС**

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

1 2 3 4 5 6

1. Total number of sentences needed to transfer the message (1 - 9)
2. Sentence number (1 - 9)
3. Sequential message identifier (0 - 9, null)
4. AIS channel Number (A/B, null)
5. Encapsulated ITU-R M.1371 radio message (1 - 63 bytes)
6. Number of fill-bits (0 - 5)

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2 ЦИФРОВОЙ ИНТЕРФЕЙС

### VDR - Снос и дрейф

\$\*\*VDR,x.x,T,x.x,M,x.x,N,\*hh <CR><LF>  
1 2 3 4 5 6

1. Direction, degrees (0.00 - 360.00, null)
2. T=True (fixed)
3. Direction, degrees Magnetic (No use)
4. M=Magnetic (No use)
5. Current speed (0 - 99.94)
6. N=Knots (fixed)

### VHW - Скорость и курс относительно воды

\$\*\*VHW,x.x,T,x.x,M,x.x,N,x.x,K,\*hh <CR><LF>  
1 2 3 4 5 6 7 8

1. Heading, degrees (0.00 - 360.00)
2. T=True (fixed)
3. Heading, degrees (0.00 - 360.00)
4. M=Magnetic (fixed)
5. Speed, knots (0.00 - 999.94)
6. N=Knots (fixed)
7. Speed, knots (0.00 - 999.94)
8. K=km/hr (fixed)

### VSD – Рейсовые статические данные УАИС

\$--VSD,x.x,x.x,x.x,c--c,hhmmss.ss,xx,xx,x.x,x.x\*hh<CR><LF>  
1 2 3 4 5 6 7 8 9

1. Type of ship and cargo category (No use)
2. Maximum present static draught (No use)
3. Persons on-board (0 - 8191, null)
4. Destination (No use)
5. Estimated UTC of arrival at destination (No use)
6. Estimated day of arrival at destination (No use)
7. Estimated month of arrival at destination (No use)
8. Navigational status (No use)
9. Regional application flags (No use)

### VTG - Курс и скорость относительно грунта

\$\*\*VTG,x.x,T,x.x,M,x.x,N,x.x,K,a,\*hh <CR><LF>  
1 2 3 4 5 6 7 8 9

1. Course over ground, degrees (0.00 - 360.00)
2. T=True (fixed)
3. Course over ground, degrees (No use)
4. M=Magnetic (No use)
5. Speed over ground, knots (0.00 - 9999.94)
6. N=Knots (fixed)
7. Speed over ground (0.00 - 9999.94)
8. K=km/h (fixed)
9. Mode indicator (A/D/E/M/P/S)  
A=Autonomous mode;  
D=Differential mode;  
E=Estimated (dead reckoning) mode;  
M=Manual input mode;  
P=Precise. Satellite system used in precision mode. Precision mode is defined as: no deliberate degradation (such as selective availability) and higher resolution code (P-code) is used to compute position fix. P is also used for satellite system used in multi-frequency, SBAS or Precise Point Positioning (PPP) mode;  
S=Simulator mode;  
N=Data not valid

**VWR - Скорость и угол относительного ветра**

\$\*\*VWR,x.x,a,x.x,N,x.x,M,x.x,K<CR><LF>  
 1 2 3 4 5 6 7 8

1. Measured wind angle relative to the vessel, degrees (0.00 to 180.00)
2. Left/Right of vessel heading (L/R)  
 L=Left semicircle, R=Right semicircle
3. Velocity, knots (0.00 - 999.94)
4. N=Knots (fixed)
5. Velocity (0.00 - 999.94)
6. M=m/s (fixed)
7. Velocity, km/h(0.00 - 999.94)
8. K=km/h (fixed)

**VWT – Скорость и угол истинного ветра**

\$\*\*VWT,xxx,a,xx.x,N,xx.x,M,xxx.x,K<CR><LF>  
 1 2 3 4 5 6 7 8

1. Measured wind angle relative to the vessel, degrees (0.00 - 180.00)
2. Left/Right of vessel heading (L/R)  
 L=Left semicircle, R=Right semicircle
3. Calculated wind speed kn (0.00 - 999.94)
4. N=Knots (fixed)
5. Wind speed m/s (0.00 - 999.94)
6. M=m/s (fixed)
7. Velocity, km/h (0.00 - 999.94)
8. K=km/h (fixed)

**WPL – Местоположение путевой точки**

\$\*\*WPL,IIII.II,a,yyyyy.yy,a,c--c\*hh<CR><LF>  
 1 2 3 4 5

1. Waypoint latitude (0000.00000 - 9000.00000)
2. N/S (N/S)
3. Waypoint longitude (00000.00000 - 18000.00000)
4. E/W (E/W)
5. Waypoint identifier (alphanumeric characters)

**ZDA - Время и дата**

\$\*\*ZDA,hhmmss,xx,xx,xxxx,xx,xx<CR><LF>  
 1 2 3 4 5 6

1. UTC (000000.00 - 2400001.00)
2. Day (01 - 31)
3. Month (01 -12)
4. Year (0000-9999)
5. Local zone, hours (No use)
6. Loca zone, minutes (No use)

**Выходные посылки**

Посылка АСК описывается выше во входных посылках.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2 ЦИФРОВОЙ ИНТЕРФЕЙС

### ABM- Двоичное сообщение, относящееся к безопасности, адресованное АИС

!\*\*ABM,x,x,x,xxxxxxxxx,x,xx,s--s,x,\*hh<CR><LF>  
1 2 3 4 5 6 7 8

1. Total number of sentences needed to transfer the message (1 - 9)
2. Sentence number (1 - 9)
3. Sequential message identifier (0 - 3)
4. The MMSI of destination AIS unit for the ITU-R M.1371 message (9 digits / null)
5. AIS channel for broadcast of the radio message (0 - 3 / null)
6. VDL message number (6 / 12 / null), see ITU-R M.1371
7. Encapsulated data (1 - 63 bytes)
8. Number of fill-bits (0 - 5)

### ALC - Циклический список предупредительных сигналов

!\*\*ALC,xx,xx,xx,xx, aaa,x.x,x.x,x.x,""",\*hh<CR><LF>  
1 2 3 4 5 6 7 8 9

1. Total number of sentences this message (01 - 16)
  2. Sentence number (01 - 16)
  3. Sequential message identifier (00 - 99)
  4. Number of alert entries (0 - 3)
  5. Manufacturer mnemonic code (FEC, null) \_\_\_\_\_
  6. Alert identifier (1 - 999 or 10001 - 10999) \_\_\_\_\_
  7. Alert instance (null) \_\_\_\_\_
  8. Revision counter (1 - 99) \_\_\_\_\_
  9. Additional alert entries (see Note)
- Alert entry 1  
See Note

Note: Alert entry 0 - n: Each alert entry consists of

- Manufacturer Identifier (see ALF Manufacturer)
- Alert Identifier (see ALF Alert identifier)
- Alert instance (see ALF instance)
- Revision counter (see ALF revision counter)

Each entry identifies a certain alert with a certain state.

It is not allowed that an alert entry is split between two ALC sentences.

### ALF - Предложение предупредительного сигнала

!\*\*ALF,x,x,x,hhmmss.ss,a,a,a,aaa,x.x,x.x,x.x,x,c--c,\*hh<CR><LF>  
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

1. Total number of ALF sentences this message (1, 2)
2. Sentence number (1, 2)
3. Sequential message identifier (0 - 9)
4. Time of last change (000000.00 - 240001.00 / null)  
null when #2 is 2
5. Alert category (A/ B/null)  
A=Alert category A, B=Alert category B, null when #2 is 2
6. Alert priority (A/W/C/null)  
A=Alarm, W=Warning, C=Caution, null when #2 is 2
7. Alert state (A/S/O/U/V/N/null)  
A=Acknowledged  
S=Silence  
O=Active-responsibility transferred  
U=Rectified-unacknowledged  
V=Not acknowledged  
N=Normal state  
null when #2 is 2
8. Manufacturer mnemonic code (FEC/null)
9. Alert identifier (1 - 999 or 10001 - 10999)
10. Alert instance (null)
11. Revision counter (1 - 99)
12. Escalation counter (0 - 9)
13. Alert text (max. 16 characters)

**ALR – Состояние настроенного предупредительного сигнала**

\$\*\*ALR,hhmmss.ss,xxx,A,A,c—c,\*hh<CR><LF>  
                   1   2  3  4  5

1. Time of alarm condition change, UTC (000000.00 - 240001.00)
2. Unique alarm number (identifier) at alarm source (001 - 999 / null)
3. Alarm condition (A/V)  
     A=threshold exceeded  V=not exceeded
4. Alarm acknowledge state (A/V)  
     A=acknowledged  V=not acknowledged
5. Alarm description text (alphanumeric characters, max. 32)

**ARC - Отклонение предупредительной команды**

\$\*\*ARC,hhmmss.ss,aaa,x.x,x.x,c\*hh<CR><LF>  
                   1          2  3  4  5

1. Release time of the alert command refused (000000.00 - 240001.00, null)
2. Used for proprietary alerts, defined by the manufacturer (FEC)
3. The alert identifier (10001 - 10999)
4. The alert instance (null)
5. Refused alert command (A/O)  
     A=acknowledge,  O=responsibility transfer

**BBM- Циркулярное двоичное сообщение УАИС**

!\*\*BBM,x,x,x,x,xx,s--s,x,\*hh<CR><LF>  
           1  2  3  4  5  6  7

1. Total number of sentences needed to transfer the message (1 - 9)
2. Sentence number (1 - 9)
3. Sequential message identifier (0 - 9)
4. AIS channel for broadcast of the radio message (0 - 3/null)
5. VDL message number (8/14/null)
6. Encapsulated data (1 - 63 bytes)
7. Number of fill-bits (0 - 5)

**EVE - Общее сообщение о событии**

\$\*\*EVE,hhmmss.ss,c--c,c--c\*hh<CR><LF>  
                   1      2   3

1. Event time (000000.00 - 240001.00, null)
2. Tag code used for identification of source of event (six alphanumeric characters, two English characters, four digits)
3. Event description (OPERATION)

**Примечание:** предложение EVE выводится после обнаружения входного сигнала от другого трекбола или с другой клавиатуры.

**НВТ - Предложение "Я жив"**

\$\*\*НВТ,x.x,A,x\*hh<CR><LF>  
           1  2  3

1. Configured repeat interval (60.0)
2. Equipment status (A)  
     A=Normal
3. Sequential sequence identifier (0 - 9)

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2 ЦИФРОВОЙ ИНТЕРФЕЙС

### OSD - Данные своего судна

\$\*\*OSD,x.x,A,x.x,a,x.x,a,x.x,x,x,x,a\*hh<CR><LF>  
1 2 3 4 5 6 7 8 9

1. Heading, degrees true (0.0 - 359.9, null)
2. Heading status (A/V)  
A=data valid V=data invalid
3. Vessel course, degrees true (0.0 - 359.9)
4. Course reference (B/M/W/R/P, null)  
B=Bottom tracking log  
M=Manually entered  
W=Water referenced  
R=Radar tracking (of fixed target)  
P=Positioning system ground reference
5. Vessel speed (0.0 - 99.9)
6. Speed reference (B/M/W/R/P, null)
7. Vessel set, degrees true, manually entered(0.0 - 359.9, null)
8. Vessel drift (speed), manually entered (0.0 – 19.9, null)
9. Speed units (K/N/S, null)  
K=km/h N=Knots S=Statute mile

### RSD - Радиолокационные данные о судне

\$\*\*RSD,x.x,x.x,x.x,x.x,x.x,x.x,x.x,x.x,x.x,x.x,x.x,x.x,a,aH\*hh <CR><LF>  
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

1. Origin 1 range, from own ship (0.000 - 9999, null) (see note 2)
2. Origin 1 bearing, degrees from 0 (0.0 - 359.9) (see note 2)
3. Variable range marker 1(VRM1), range (0.000 – 999.9, null)
4. Bearing line 1(EBL1), degrees from 0 (0.0 - 359.9, null)
5. Origin 2 range (0.000 - 9999, null) (see note 2)
6. Origin 2 bearing (0.0 - 359.9)(see note 2)
7. VRM2,.9 range (0.000 - 999.9, null)
8. EBL2, degrees (0.0 - 359.9, null)
9. Cursor range, from own ship (0.000 - 999.9)
10. Cursor bearing, degrees clockwise from 0 (0.0 - 359.9)
11. Range scale in use (0.0625 - 120)
12. Range units (K/N/S)  
K=km/h N=Knots S=Statute mile
13. Display rotation (C/H/N, null)(see note 1)

#### NOTES

- 1 Display rotation:  
C=Course-up, course-over-ground up, degrees true  
H=Head-up, ship's heading(center-line) 0 up  
N=North-up, true north is 0 up  
null=Stern-up
- 2 Origin 1 and origin 2 are located at the stated range and bearing from own ship and provide for two independent sets of variable range markers (VRM) and electronic bearing lines (EBL) originating away from own ship position.

### TLB – Метка цели

\$\*\*TLB,x.x,c--c,x.x,c--c,...,x.x,c--c\*hh<CR><LF>  
1 2 3 3

1. Target number “n” reported by the device (1 - 1023)
2. Label assigned to target “n” (TT=000 - 999, AIS=000000000 - 999999999)
3. Additional label pairs

TLL – Широта и долгота цели

\$\*\*TLL,xx,lll.l,а,yyyy.yy,а,с--с,hhmmss.ss,а,а\*hh<CR><LF>  
 1 2 3 4 5 6 7 8 9

1. Target number (Fixed at null)
2. Target Latitude (0000.0000 - 9000.0000)
3. Target N/S (N/S)
4. Target Longitude (00000.0000 - 18000.0000)
5. Target E/W (E/W)
6. Target name (Fixed at null)
7. UTC of data (000000.00 - 235959.99)
8. Target status (Fixed at null)
9. Reference target (Fixed at null)

TTD - Данные сопровождаемой цели

!\*\*TTD,hh,hh,x,s--s,x\*hh<CR><LF>  
 1 2 3 4 5

1. Total hex number of sentences need to transfer the message (1 - FF)
2. Hex sentence number (1 - FF)
3. Sequential message identifier (0 - 9)
4. Encapsulated trancked target data (6 bit binary-converted data)
5. Number of fill bits (0 - 5)

TTM - Сообщение о сопровождаемой цели

\$\*\*TTM,xx,x.x,x.x,x,а,x.x,x.x,а,x.x,x.x,а,с--с,а,а,а,а,а,а,а,а,а,а\*hh<CR><LF>  
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

1. Target number (00 - 99)
2. Target distance from own ship (0.000 - 99.999)
3. Bearing from own ship,degrees (0.0 - 359.9)
4. True or Relative (T)
5. Target speed (0.00 - 999.99, null)
6. Target course, degrees (0.0 - 359.9, null)
7. True or Relative output (T/R)
8. Distance of closet point of approach (0.00 - 99.99, null)
9. Time to CPA, min., "-" increasing (-99.99 - 99.99, null)
10. Speed/distance units (N)  
 N=nm
11. Target name (null)
12. Target status (L/Q/T)  
 L=Lost Q=Acquiring T=Tracking
13. Reference target (R/null)
14. UTC of data (null)
15. Type of acquisition (A/M)  
 A=Automatic M=Manual

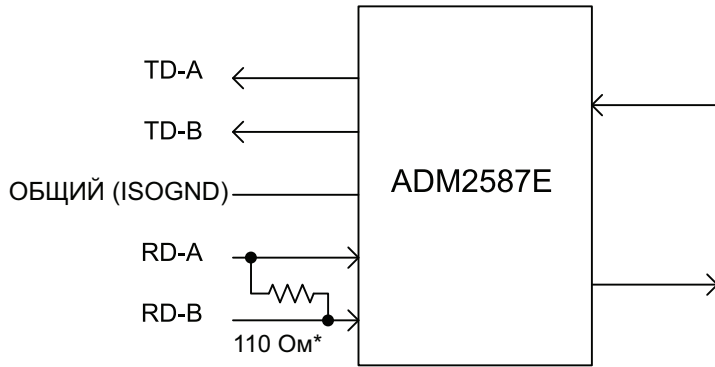
## ПРИЛОЖЕНИЕ 2 ЦИФРОВОЙ ИНТЕРФЕЙС

### VSD – Рейсовые статические данные УАИС

\$--VSD,x.x,x.x,x.x,c--c,hhmmss.ss,xx,xx,x.x,x.x\*hh<CR><LF>  
1 2 3 4 5 6 7 8 9

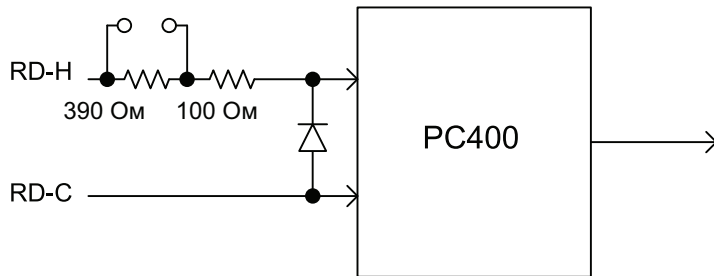
1. Type of ship and cargo category (null)
  2. Maximum present static draught (0 - 25.5, null)
  3. Persons on-board (0 - 8191, null)
  4. Destination (Alphanumeric character, null)
  5. Estimated UTC of arrival at destination (000000.00 - 246000.00\*, null)
  6. Estimated day of arrival at destination (00 - 31) (UTC)
  7. Estimated month of arrival at destination (00 - 12) (UTC)
  8. Navigational status (0 - 15)
    - 0=Under way using engine
    - 1=At anchor
    - 2=Not under command
    - 3=Restricted maneuverability
    - 4=Constrained by her draught
    - 5=Moored
    - 6=Aground
    - 7=Engaged in Fishing
    - 8=Under way sailing
    - 9=HSC
    - 10=WIG
    - 11=Power-driven vessel towing astern
    - 12=Power-driven vessel pushing ahead or towing alongside
    - 13=Reserved for future use
    - 14=AIS-SART (active), MOB-AIS, EPIRB-AIS
    - 15=Undefined = default (also used by AIS-SART, MOB-AIS and EPIRB AIS under test)
  9. Regional application flags (null)
- \* 246000.00 when ETA is not set.

Последовательный интерфейс

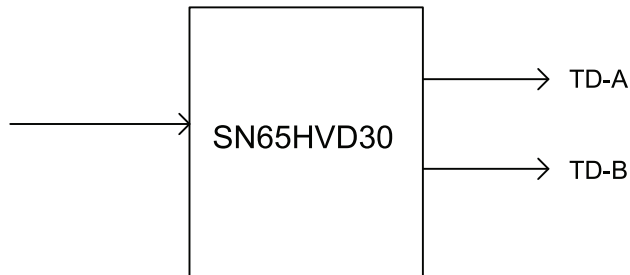


\* Настраивается с помощью переключки.  
Открыть/закрыть ручку переключателя

*Вход/Выход МЭК 61162-1*



*Вход МЭК 61162-1*

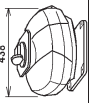



*Выход МЭК 61162-1*

## PACKING LIST

RSB-0070-085A, RSB-0070-086A, RSB-0070-087A, RSB-0073-085A, RSB-0073-086A, RSB-0073-087A

A-1

NAME	OUTLINE	DESCRIPTION/CODE No.	Q'TY
<b>ユニット UNIT</b>			
空中線本体部 SCANNER UNIT		RSB-0070-08*A/-0073-08*A 001-125-220-00 **	1
<b>空中線部工材 ANTENNA UNIT INSTALLATION MATERIALS</b>			
空中線部工材 INSTALLATION MATERIALS		CP03-33801 001-141-670-00	1

コード番号末尾の[\*\*]は、選択品の代表コードを表します。

CODE NUMBER ENDING WITH "\*\*" INDICATES THE CODE NUMBER OF REPRESENTATIVE MATERIAL.




型式/コード番号が2版の場合、下版より上段に代わる過渡期品であり、どちらが入っています。なお、品質は変わりません。  
TWO TYPES AND CODES MAY BE LISTED FOR AN ITEM. THE LOWER PRODUCT MAY BE SHIPPED IN PLACE OF THE UPPER PRODUCT. QUALITY IS THE SAME.

(略図の寸法は、参考値です。 DIMENSIONS IN DRAWING FOR REFERENCE ONLY.)

C3539-Z04-B

PACKING LIST  
RSB-120-1M0, RSB-121-1M0, RSB-120-1HK, RSB-121-1HK

A-2

NAME	OUTLINE	DESCRIPTION/CODE No.	Q'TY
<b>ユニット UNIT</b>			
空中線本体部 SCANNER UNIT		RSB-120-*/121-1* 000-027-849-00 **	1
<b>予備品 SPARE PARTS</b>			
空中線予備品 SPARE PARTS		SP03-12501 008-485-360-00	1
<b>工事材料 INSTALLATION MATERIALS</b>			
工事材料 INSTALLATION MATERIALS		CP03-33402 001-419-290-00	1

コード番号末尾の[\*\*]は、選択品の代表コードを表します。  
CODE NUMBER ENDING WITH "\*\*" INDICATES THE CODE NUMBER OF REPRESENTATIVE MATERIAL.

(略図の寸法は、参考値です。 DIMENSIONS IN DRAWING FOR REFERENCE ONLY.)

C3642-Z01-A

NAME	OUTLINE	DESCRIPTION/CODE No.	QTY
<b>ユニット</b>			
制御部		RPU024-*	1
PROCESSOR UNIT		000-028-065-00 **	
操作部		RCU-028*	1
CONTROL UNIT		000-027-860-00 **	
<b>予備品</b>			
予備品		SP03-18001	1
SPARE PARTS		001-419-820-00	
<b>工事材料</b>			
<b>INSTALLATION MATERIALS</b>			
ケーブル組品		DVI-D/D S-LINK 5M	1
CABLE ASSEMBLY		001-132-960-10	
工事材料		CP03-36501	1
INSTALLATION MATERIALS		001-419-860-00	
工事材料		CP03-36601	1
INSTALLATION MATERIALS		001-419-600-00	
<b>図書</b>			
<b>DOCUMENT</b>			
取扱説明書		OM*-36380-*	1
OPERATOR'S MANUAL		000-190-830-1* **	
操作要領書(多言語)		MLG-36380-*	1
OPERATOR'S GUIDE (MLG)		000-190-833-1*	(*1)
操作要領書(和)		OSJ-36380-*	1
OPERATOR'S GUIDE (JP)		000-190-832-1*	(*1)
装備要領書		IML*-36380-*	1
INSTALLATION MANUAL		000-190-834-1* **	

1.コード番号末尾の[\*\*]は、選用品の代表コードを裏します。  
CODE NUMBER ENDING WITH "\*\*" INDICATES THE CODE NUMBER OF REPRESENTATIVE MATERIAL.  
2.[\*1]印は、仕様により選択。  
(\*1): CHOOSE ONE DEPENDING ON THE SPECIFICATION.

(略図の寸法は、参考値です。DIMENSIONS IN DRAWING FOR REFERENCE ONLY.)

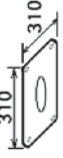


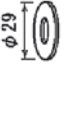






NAME	OUTLINE	DESCRIPTION/CODE No.	QTY
<b>ユニット</b>			
制御部		RPU024-*	1
PROCESSOR UNIT		000-028-065-00 **	
操作部		RCU-028*	1
CONTROL UNIT		000-027-860-00 **	
<b>予備品</b>			
予備品		SP03-18002	1
SPARE PARTS		001-419-830-00	
<b>工事材料</b>			
<b>INSTALLATION MATERIALS</b>			
ケーブル組品		DVI-D/D S-LINK 5M	1
CABLE ASSEMBLY		001-132-960-10	
工事材料		CP03-36501	1
INSTALLATION MATERIALS		001-419-860-00	
工事材料		CP03-36601	1
INSTALLATION MATERIALS		001-419-600-00	
<b>図書</b>			
<b>DOCUMENT</b>			
取扱説明書		OM*-36380-*	1
OPERATOR'S MANUAL		000-190-830-1* **	
操作要領書(多言語)		MLG-36380-*	1
OPERATOR'S GUIDE (MLG)		000-190-833-1*	(*1)
操作要領書(和)		OSJ-36380-*	1
OPERATOR'S GUIDE (JP)		000-190-832-1*	(*1)
装備要領書		IML*-36380-*	1
INSTALLATION MANUAL		000-190-834-1* **	

1.コード番号末尾の[\*\*]は、選用品の代表コードを裏します。  
CODE NUMBER ENDING WITH "\*\*" INDICATES THE CODE NUMBER OF REPRESENTATIVE MATERIAL.  
2.[\*1]印は、仕様により選択。  
(\*1): CHOOSE ONE DEPENDING ON THE SPECIFICATION.

(略図の寸法は、参考値です。DIMENSIONS IN DRAWING FOR REFERENCE ONLY.)

CODE NO.	001-419-290-00	03HQ-X-9401-0
TYPE	CP03-33402	1/2

**工事材料表**



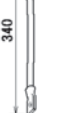
INSTALLATION MATERIALS		略図 OUTLINE	型名/規格 DESCRIPTIONS	数量 QTY	用途/備考 REMARKS
番号 NO.	名称 NAME				
1	防蝕ゴム、1. CORROSION-PROOF RUBBER		03-001-3001-0 ROHS CODE NO. 300-130-010-10	1	
2	シーリングワッシャー SEAL WASHER		03-001-3002-0 ROHS CODE NO. 300-130-020-10	4	
3	圧着端子 CRIMP-ON LUG		FV6.5-4(LF) TEL CODE NO. 000-166-744-10	1	
4	ケーブル用盛金 CABLE GLAND WASHER		JIS F8801 Z6C CODE NO. 000-171-883-10	3	
5	六角ナット 1/2 HEXAGONAL NUT		M12 SUS304 CODE NO. 000-167-491-10	4	
6	ミカキワッシャー FLAT WASHER		M12 SUS304 CODE NO. 000-167-446-10	4	
7	ハネ盛金 SPRING WASHER		M12 SUS304 CODE NO. 000-167-397-10	4	
8	六角ナット 全ネジ HEXAGON HEAD SCREW		M12x60 SUS304 CODE NO. 000-162-813-10	4	
9	六角ナット 1/2 HEXAGONAL NUT		M6 SUS304 CODE NO. 000-158-855-10	1	
10	ハネ盛金 SPRING WASHER		M6 SUS304 CODE NO. 000-158-855-10	1	

(略図の寸法は、参考値です。 DIMENSIONS IN DRAWING FOR REFERENCE ONLY.)

FURUNO ELECTRIC CO., LTD.

CODE NO.	001-419-290-00	03HQ-X-9401-0
TYPE	CP03-33402	2/2

**工事材料表**

INSTALLATION MATERIALS		略図 OUTLINE	型名/規格 DESCRIPTIONS	数量 QTY	用途/備考 REMARKS
番号 NO.	名称 NAME				
11	ミカキワッシャー FLAT WASHER		M6 SUS304 CODE NO. 000-158-854-10	3	
12	六角ナット HEXAGONAL HEAD BOLT		M6x25 SUS304 CODE NO. 000-162-871-10	1	
13	ケーブル組品 CABLE ASSY.		RW-4747 CODE NO. 000-566-000-12	1	



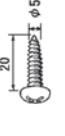
(略図の寸法は、参考値です。 DIMENSIONS IN DRAWING FOR REFERENCE ONLY.)

FURUNO ELECTRIC CO., LTD.

**FURUNO**

CODE NO.	001-419-860-00	03HQ-X-9402-2	1/1
TYPE	CP03-36501		

**工事材料表**

INSTALLATION MATERIALS			
番号 NO.	名称 NAME	略図 OUTLINE	数量 QTY
1	7' ブラインドシ-アンズ BLIND SEAL N2.5		1
2	イワカワチューブ A INSULATION TUBE		8
3	+トネリビス SELF-TAPPING SCREW		4


(略図の寸法は、参考値です。 DIMENSIONS IN DRAWING FOR REFERENCE ONLY.)

FURUNO ELECTRIC CO., LTD.

**FURUNO**

CODE NO.	001-419-600-00	03HQ-X-9403-0	1/1
TYPE	CP03-36601		

**工事材料表**

INSTALLATION MATERIALS			
番号 NO.	名称 NAME	略図 OUTLINE	数量 QTY
1	+トネリビス SELF-TAPPING SCREW		4

(略図の寸法は、参考値です。 DIMENSIONS IN DRAWING FOR REFERENCE ONLY.)

FURUNO ELECTRIC CO., LTD.



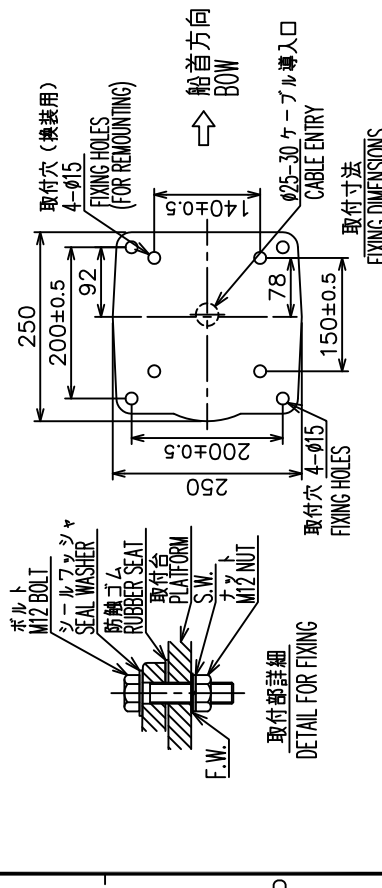
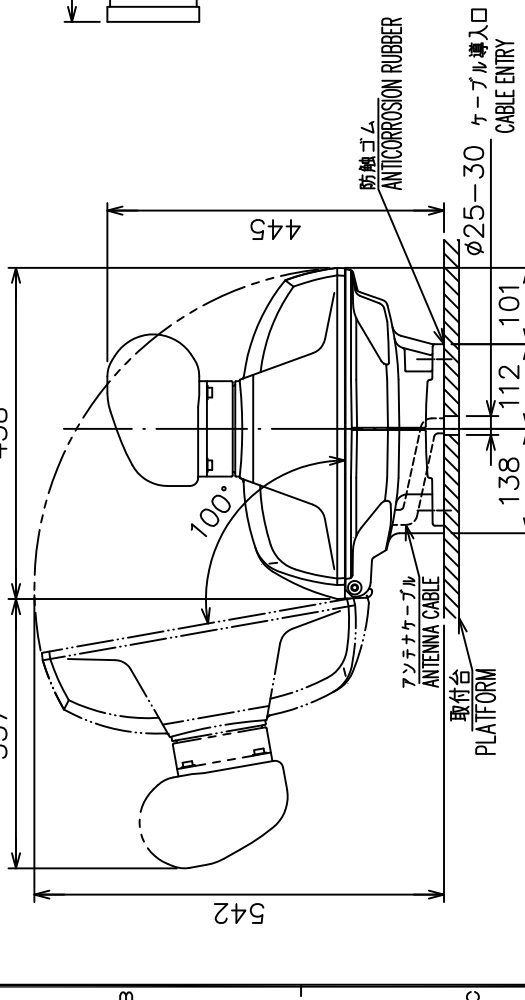
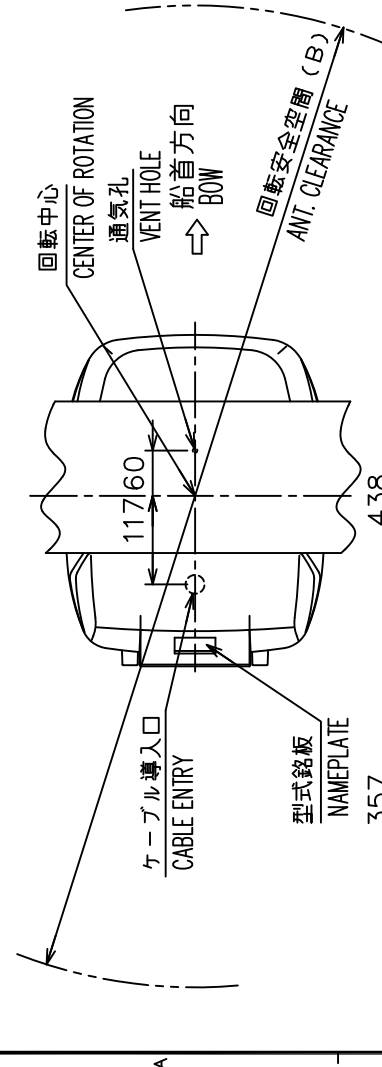
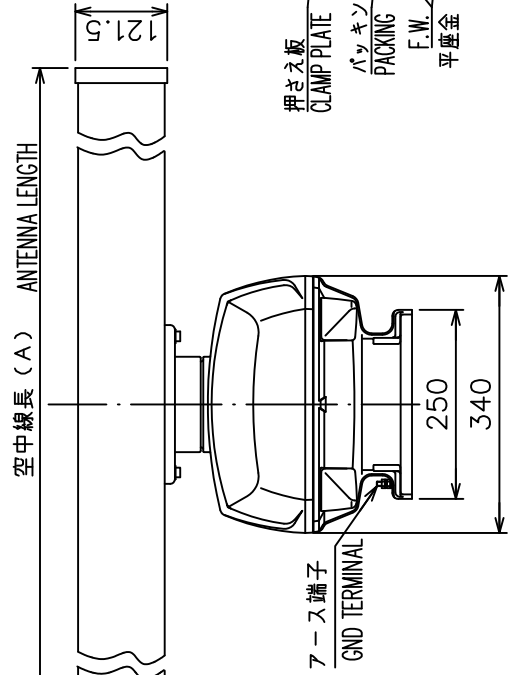


表 2 TABLE 2

種類 (TYPE)	XN10A	XN12A	XN13A
空中線長 (A) ANT. LENGTH (mm)	1036±10	1255±10	1795±10
回転安全空間 (B) ANT. CLEARANCE (mm)	1200	1400	1940
質量 (kg±10%) MASS	22	25	27

表 1 TABLE 1

寸法区分 (mm) DIMENSION	公差 (mm) TOLERANCE
L ≤ 50	±1.5
50 < L ≤ 100	±2.5
100 < L ≤ 500	±3
500 < L ≤ 1000	±4
1000 < L ≤ 2000	±5



- 注記
- 1) 指定なき寸法公差は表 1 による。
  - 2) 取付には M12 ボルトを使用のこと。
  - 3) 通気孔は塞がないこと。
- NOTE
1. TABLE 1 INDICATES TOLERANCE OF DIMENSIONS WHICH IS NOT SPECIFIED.
  2. USE M12 BOLTS FOR FIXING THE UNIT.
  3. DO NOT COVER THE VENT HOLE.

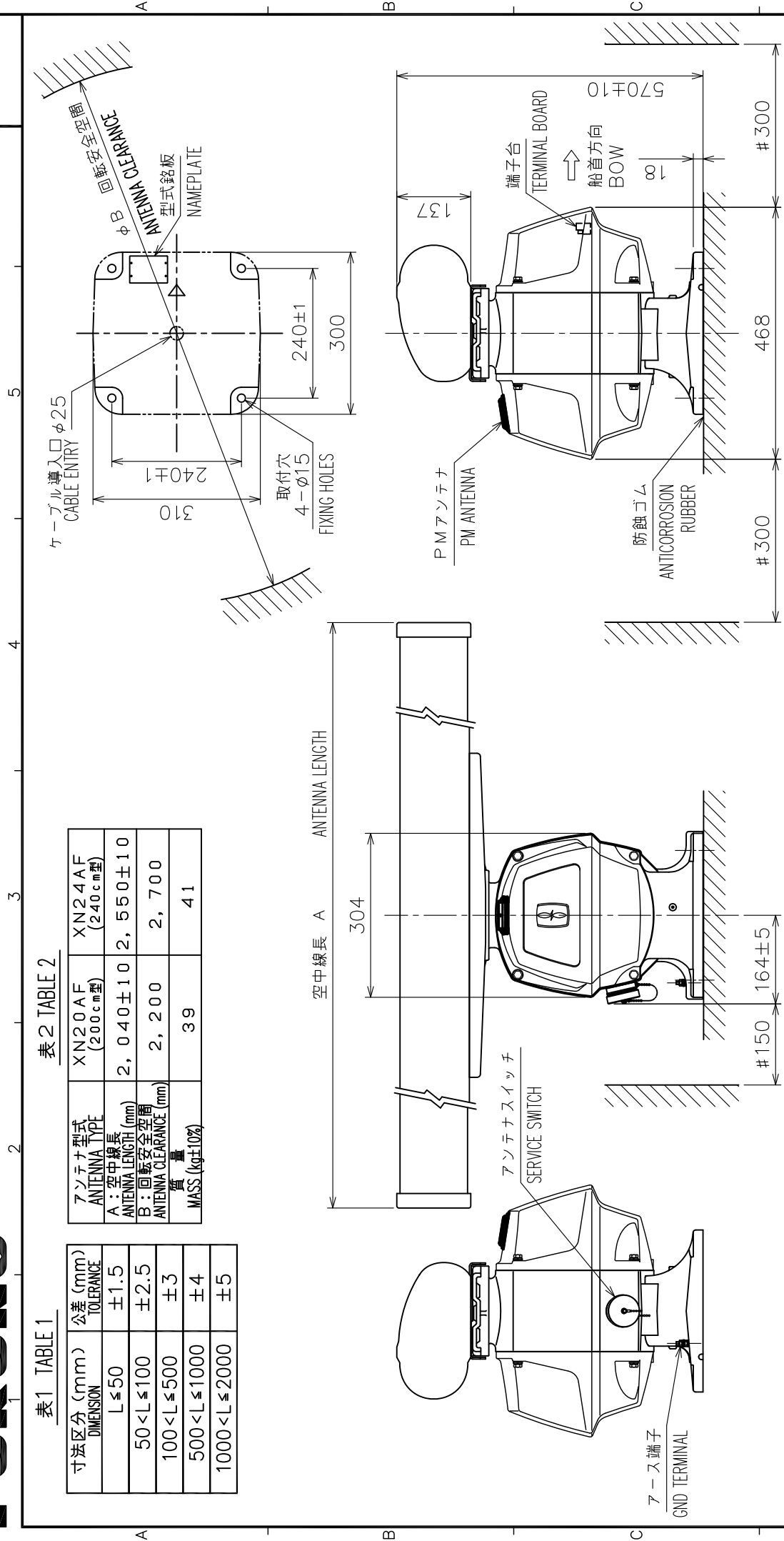
DRAWN	18/Sep/2015	I. YAMASAKI	TITLE	RSB-0070/0072/0073
CHECKED	18/Sep/2015	H. MAKI	名称	空中線部
APPROVED	18/Sep/2015	H. MAKI	OTHERS	MODEL1642/E, MODEL1654/C, ser.
SCALE	1/10	質量 差之参照	FR-706Z/806Z, ser.	外寸図
DMG.No.	C3539-G03-D	REF.No.	03-142-300G-6	ANTENNA UNIT
				OUTLINE DRAWING

表1 TABLE 1

寸法区分 (mm) DIMENSION	公差 (mm) TOLERANCE
L ≤ 50	±1.5
50 < L ≤ 100	±2.5
100 < L ≤ 500	±3
500 < L ≤ 1000	±4
1000 < L ≤ 2000	±5

表2 TABLE 2

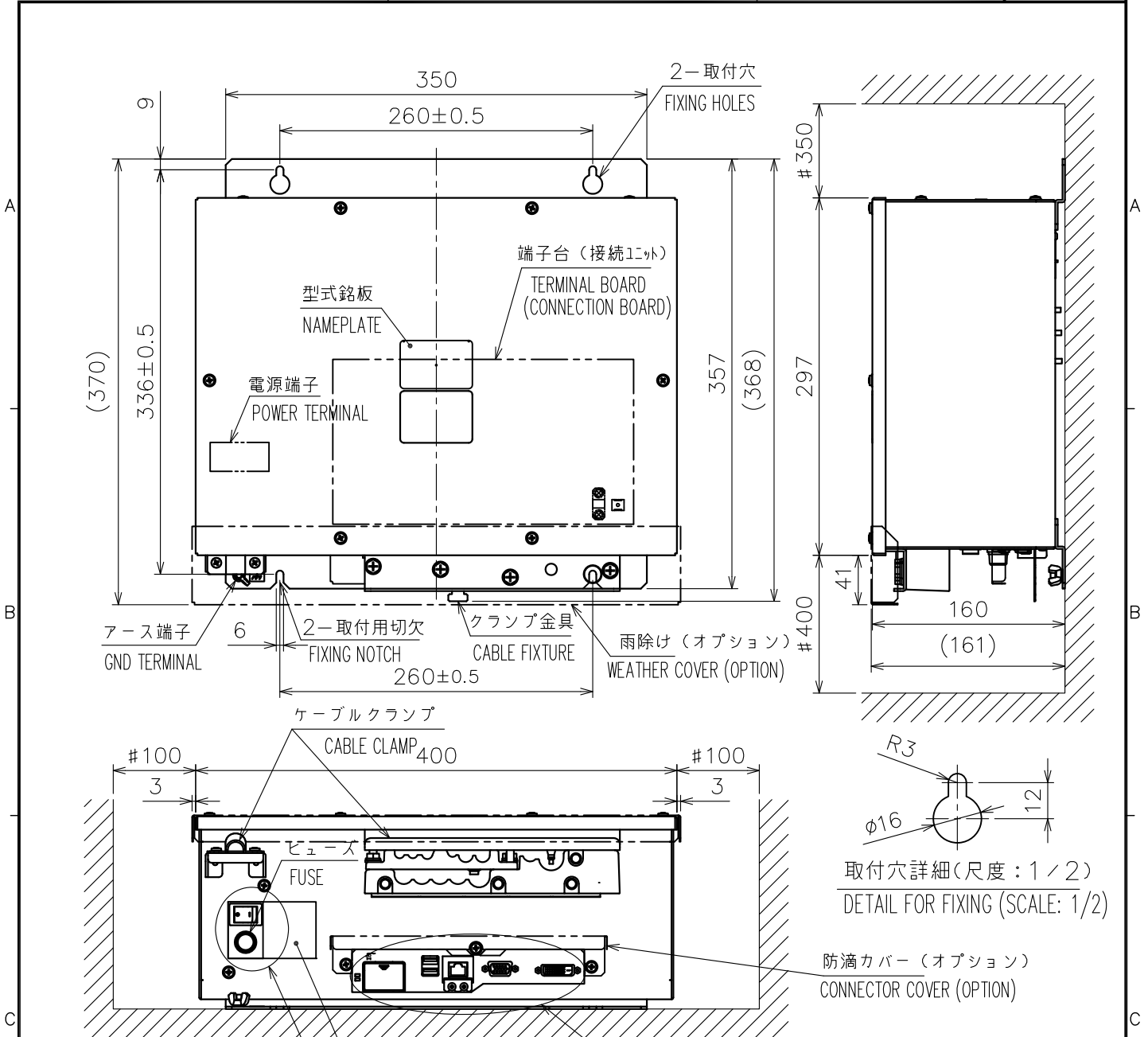
アンテナ型式 ANTENNA TYPE	XN20AF (200cm型)	XN24AF (240cm型)
A: 空中線長 ANTENNA LENGTH (mm)	2,040±10	2,550±10
B: 回航安全空間 ANTENNA CLEARANCE (mm)	2,200	2,700
質量 MASS (kg±10%)	39	41



- 注記 1) 指定外の寸法公差は表1による。  
 2) #印寸法は最小サービス空間寸法とする。  
 3) 取付用ネジはM12ボルトを使用のこと。

- NOTE 1. TABLE 1 INDICATES TOLERANCE OF DIMENSIONS WHICH IS NOT SPECIFIED.  
 2. # MINIMUM SERVICE CLEARANCE.  
 3. USE M12 BOLTS FOR FIXING THE UNIT.

DRAWN	4/Feb/2015 I.YAMASAKI	TITLE	RSB-120/121 (XN20AF/24AF)
CHECKED	4/Feb/2015 H.MAKI	名称	空中線部
APPROVED	5/Feb/2015 H.MAKI	外寸図	
SCALE	1/10 MASS表之参照 SEE TABLE 2	NAME	ANTENNA UNIT
DWG.No.	C3642-602-A	REF.No.	03-186-301C-0



ヒューズ貼りマーク (DC) FUSE LABEL (DC) &部 DC仕様 &: FOR DC SPEC

ヒューズ貼りマーク (AC) FUSE LABEL (AC) &部 (AC仕様) &: FOR AC SPEC

信号コネクタ SIGNAL CONNECTOR

取付穴詳細 (尺度: 1/2) DETAIL FOR FIXING (SCALE: 1/2)

防滴カバー (オプション) CONNECTOR COVER (OPTION)

表2 TABLE 2

電源 SOURCE	質量 (kg±10%) MASS
DC	6.2
AC	6.8

注記

- 1) 指定外の寸法公差は表1による。
- 2) #印寸法は最小サービス空間寸法とする。
- 3) 取付用ネジはM5ボルトまたはトラスタップピンネジ呼径5×20を使用のこと。

表1 TABLE 1

寸法区分 (mm) DIMENSION	公差 (mm) TOLERANCE
L ≤ 50	±1.5
50 < L ≤ 100	±2.5
100 < L ≤ 500	±3

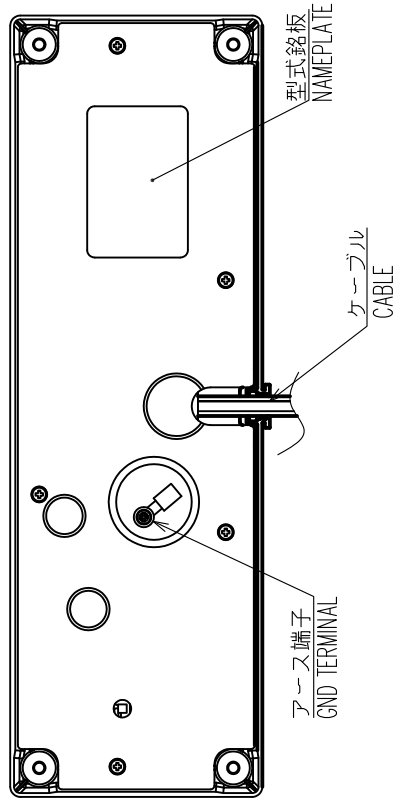
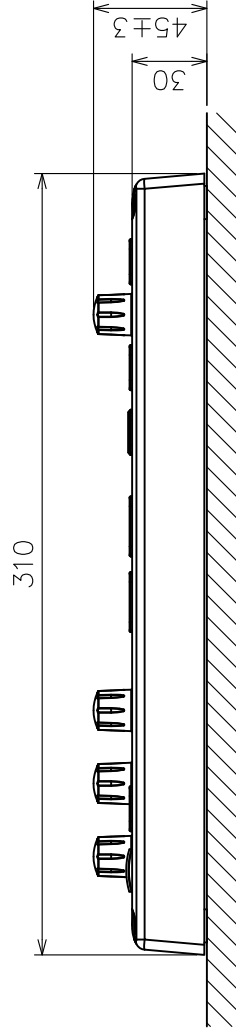
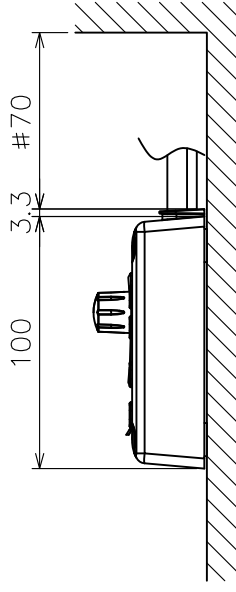
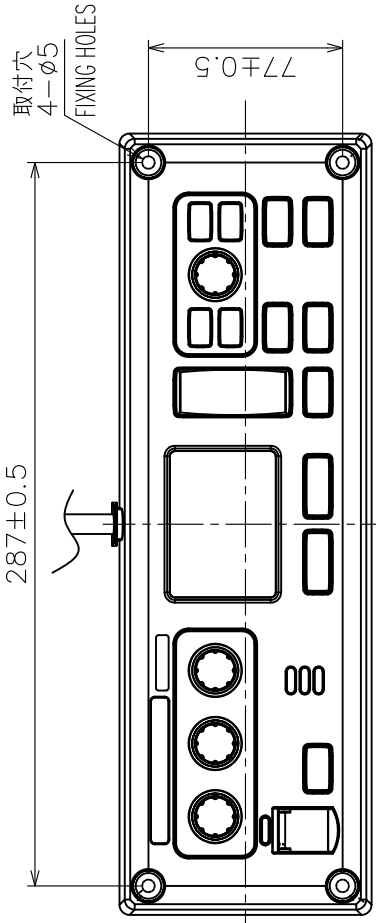
NOTE

1. TABLE 1 INDICATES TOLERANCE OF DIMENSIONS WHICH IS NOT SPECIFIED.
2. #: MINIMUM SERVICE CLEARANCE.
3. USE M5 BOLTS OR TAPPING SCREWS φ5×20 FOR FIXING THE UNIT.

DRAWN	3/Feb/2015 T.YAMASAKI	TITLE	RPU-024
CHECKED	3/Feb/2015 H.MAKI	名称	制御部
APPROVED	4/Feb/2015 H.MAKI		外寸図
SCALE	1/5	NAME	PROCESSOR UNIT
DWG. No.	C3638-G01-A	REF. No.	03-186-100G-2

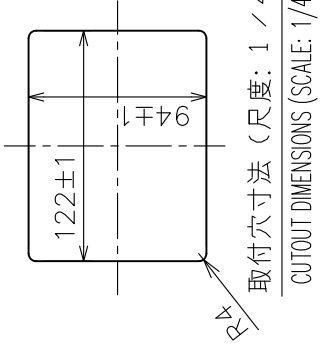
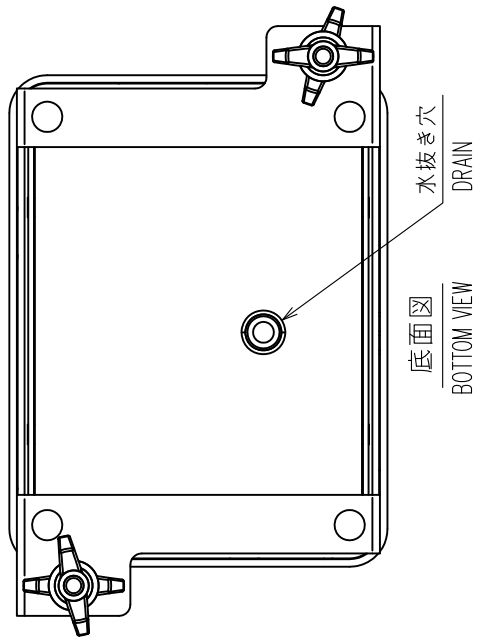
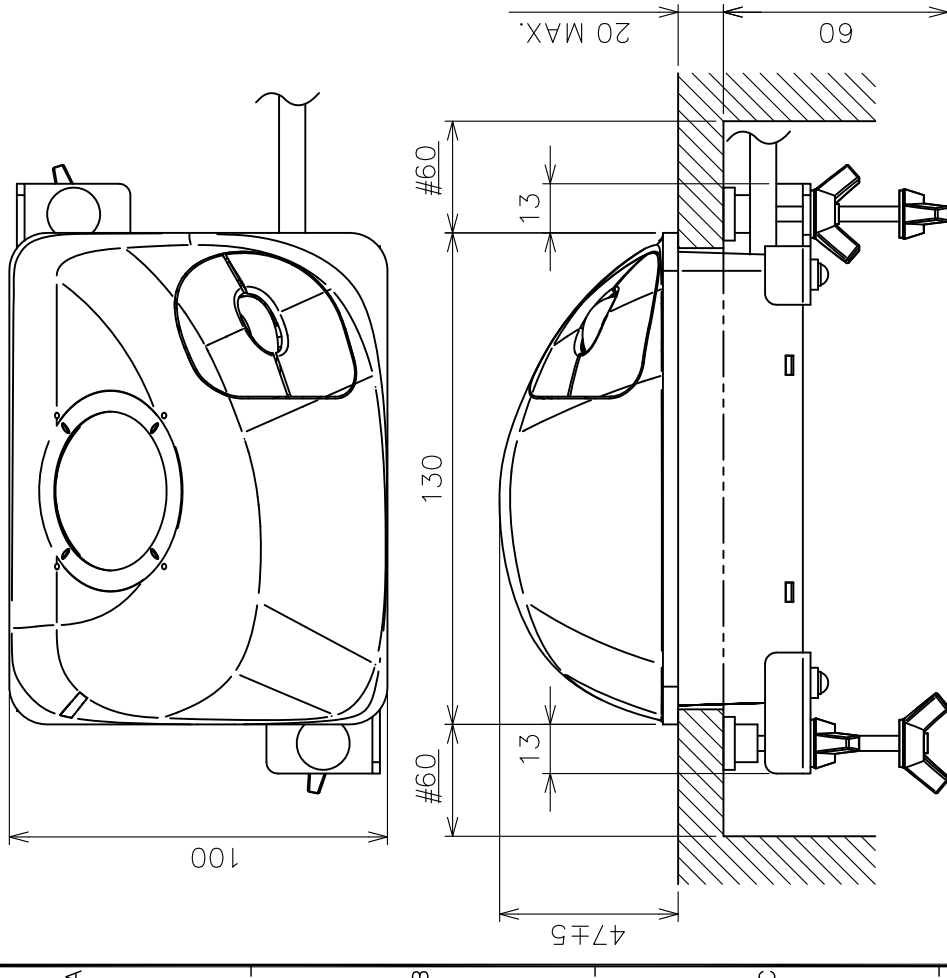
表 1 TABLE 1

寸法区分 (mm) DIMENSION	公差 (mm) TOLERANCE
L ≤ 50	±1.5
50 < L ≤ 100	±2.5
100 < L ≤ 500	±3



- 注 記
- 1) 指定外の寸法公差は表 1 による。
  - 2) 井印寸法は最少サービス空間寸法とする。
  - 3) 取付ネジはトラスタピンネジ<sup>®</sup>呼び径 4×2.0 を使用のこと。
- NOTE
1. TABLE 1 INDICATES TOLERANCE OF DIMENSIONS WHICH IS NOT SPECIFIED.
  2. #. MINIMUM SERVICE CLEARANCE.
  3. USE TAPPING SCREWS φ4x2.0 FOR FIXING THE UNIT.

DRAWN	19/Jun/2015	T.YAMASAKI	TITLE	RCU-028
CHECKED	19/Jun/2015	H.MAKI	名称	操作部
APPROVED	4/Feb/2015	H.MAKI	外寸図	
SCALE	1/3	質量はケーブル(5m)を含む。 #. MASS INCLUDES 5m CABLE.	NAME	CONTROL UNIT
DWG.No.	C3638-G02-B	REF.No.	03-186-200G-3	OUTLINE DRAWING



取付寸法 (尺度: 1/4)  
CUTOUT DIMENSIONS (SCALE: 1/4)

表1 TABLE 1

寸法区分 (mm) DIMENSION	公差 (mm) TOLERANCE
L ≤ 50	±1.5
50 < L ≤ 100	±2.5
100 < L ≤ 500	±3

注記 1) 指定外の寸法公差は表1による。  
2) #印寸法は最小サービス空間寸法とする。

NOTE 1. TABLE 1 INDICATES TOLERANCE OF DIMENSIONS WHICH IS NOT SPECIFIED.  
2. # MINIMUM SERVICE CLEARANCE.

DRAWN	6/Nov/2013	T. YAMASAKI	TITLE	RCU-030
CHECKED	6/Nov/2013	H. MAKI	名称	トラックボール操作部 (埋込装備)
APPROVED	7/Nov/2013	H. MAKI	外寸図	
SCALE	1/2	質量 0.5 kg 質量中心ケーブルを含む。 MASS INCLUDES 2m. CABLE.	NAME	TRACKBALL CONTROL UNIT (FLUSH MOUNT)
DWG.No.	C4484-G02-A	REF.No.	24-016-120G-0	OUTLINE DRAWING

1 2 3 4 5

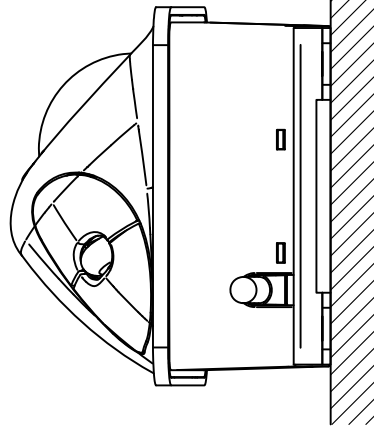
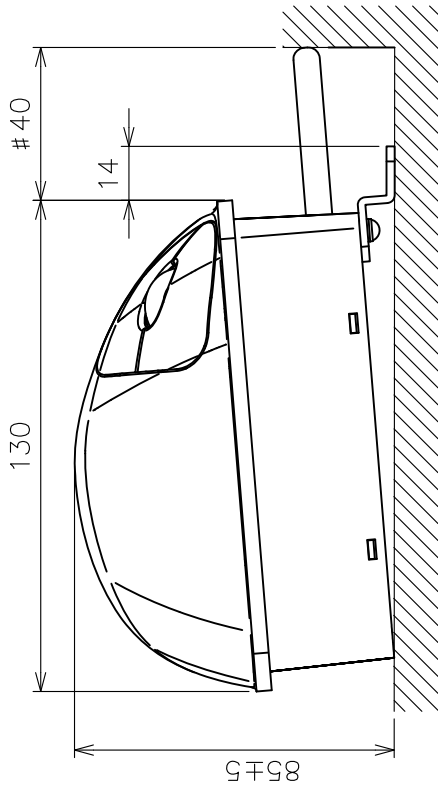
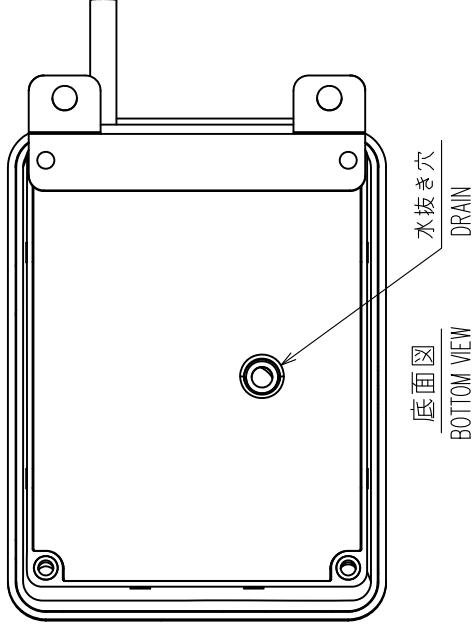
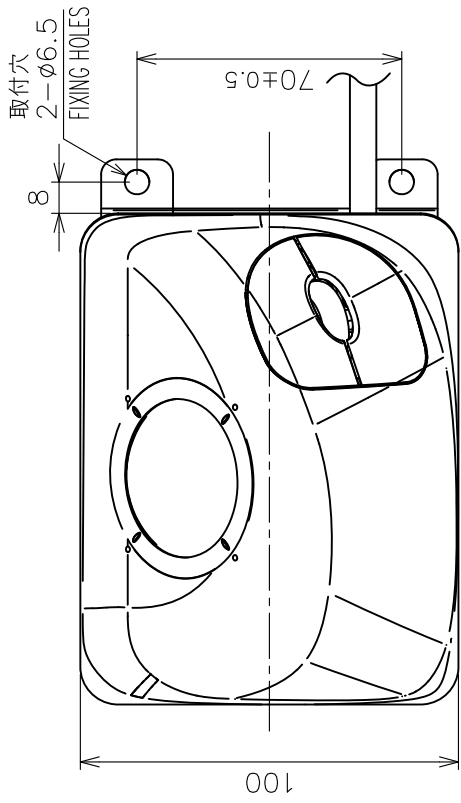


表1 TABLE 1

寸法区分 (mm) DIMENSION	公差 (mm) TOLERANCE
L ≤ 50	±1.5
50 < L ≤ 100	±2.5
100 < L ≤ 500	±3

- 注記
- 1) 指定外の寸法公差は表1による。
  - 2) #印寸法は最小サービスマウントとする。
  - 3) 取付ネジはトラスタックピピンネジ呼び径5×20を使用のこと。
- NOTE
1. TABLE 1 INDICATES TOLERANCE OF DIMENSIONS WHICH IS NOT SPECIFIED.
  2. #: MINIMUM SERVICE CLEARANCE.
  3. USE TAPPING SCREWS φ5x20 FOR FIXING THE UNIT.

DRAWN	6/Nov/2013	T. YAMASAKI	TITLE	RCU-030
CHECKED	6/Nov/2013	H. MAKI	名称	トラックボール操作部 (取付金具)
APPROVED	7/Nov/2013	H. MAKI	外寸図	
SCALE	1/2	質量 0.4 kg	NAME	TRACKBALL CONTROL UNIT (FIXTURE MOUNT)
DWG.No.	C4484-G01-A	質量は2mケーブルを含む。 REF.No. 24-016-110G-0	OUTLINE DRAWING	

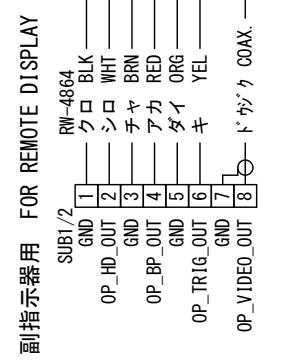
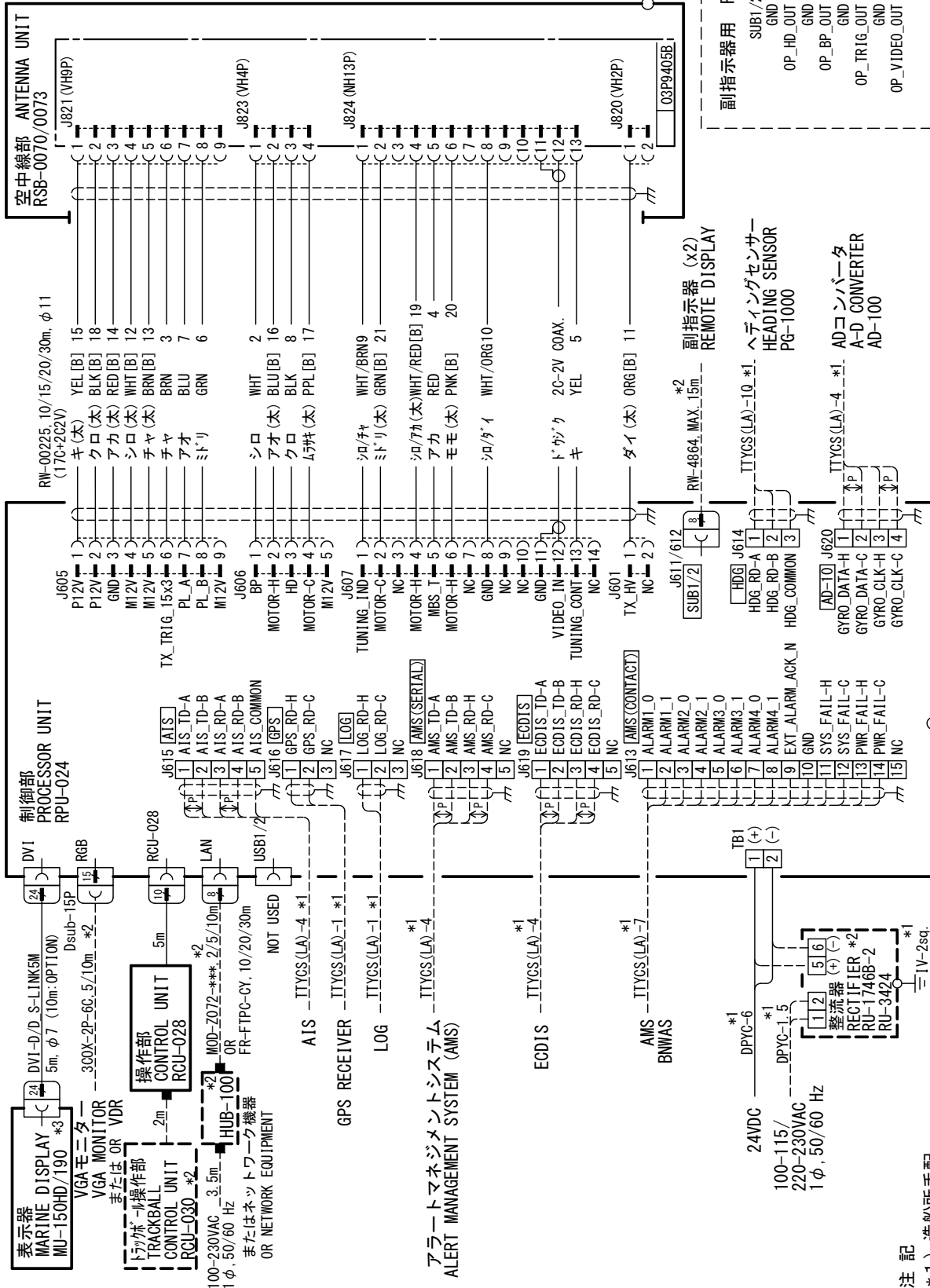


RSB-0070: 24rpm  
RSB-0073: 48rpm

4

3

2



DRAWN	28/Sep/2015	T. YAMASAKI	TYPE	FAR-1523 (-BB)
CHECKED	28/Sep/2015	H. MAKI	名称	船舶用レーダー
APPROVED	3/Feb/2015	H. MAKI		相互結線図
SCALE	MASS	kg	NAME	MARINE RADAR
DWG. No.	C3639-001-B001	REF. No.	03-186-6002-0	INTERCONNECTION DIAGRAM

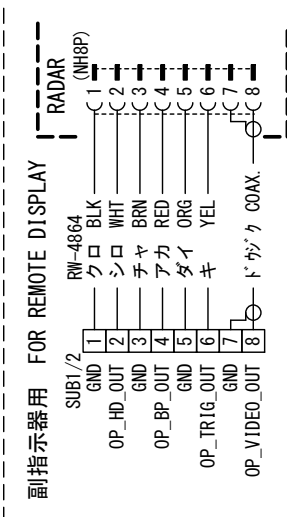
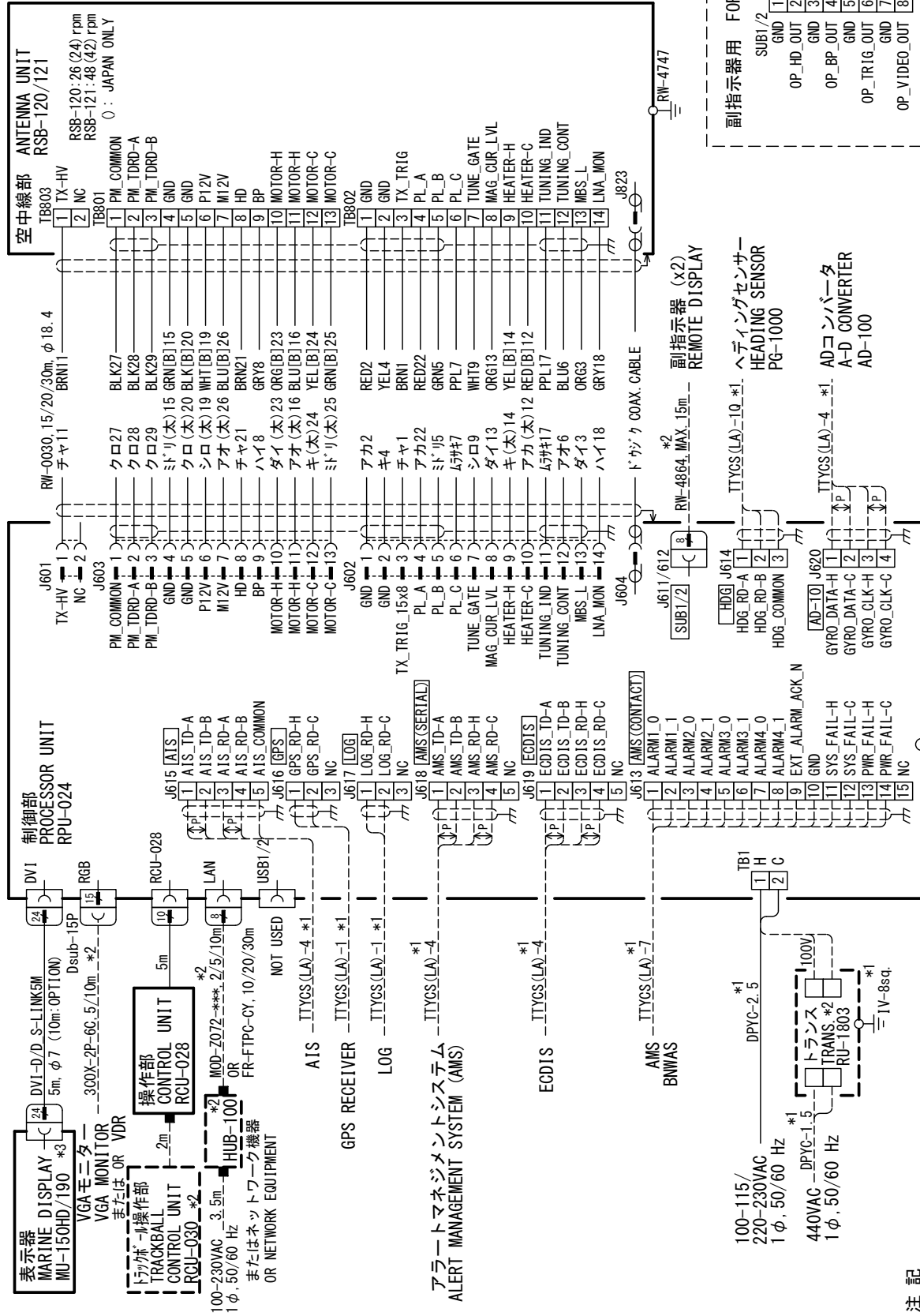
- 注記**
- \*1) 造船所手配。
  - \*2) オプション。
  - \*3) BBタイプの表示器はユーザー手配とする。
- NOTE**
- \*1: SHIPYARD SUPPLY.
  - \*2: OPTION.
  - \*3: DISPLAY UNIT FOR BB-TYPE SHOULD BE PREPARED BY USER.

4

3

2

1



**注記**

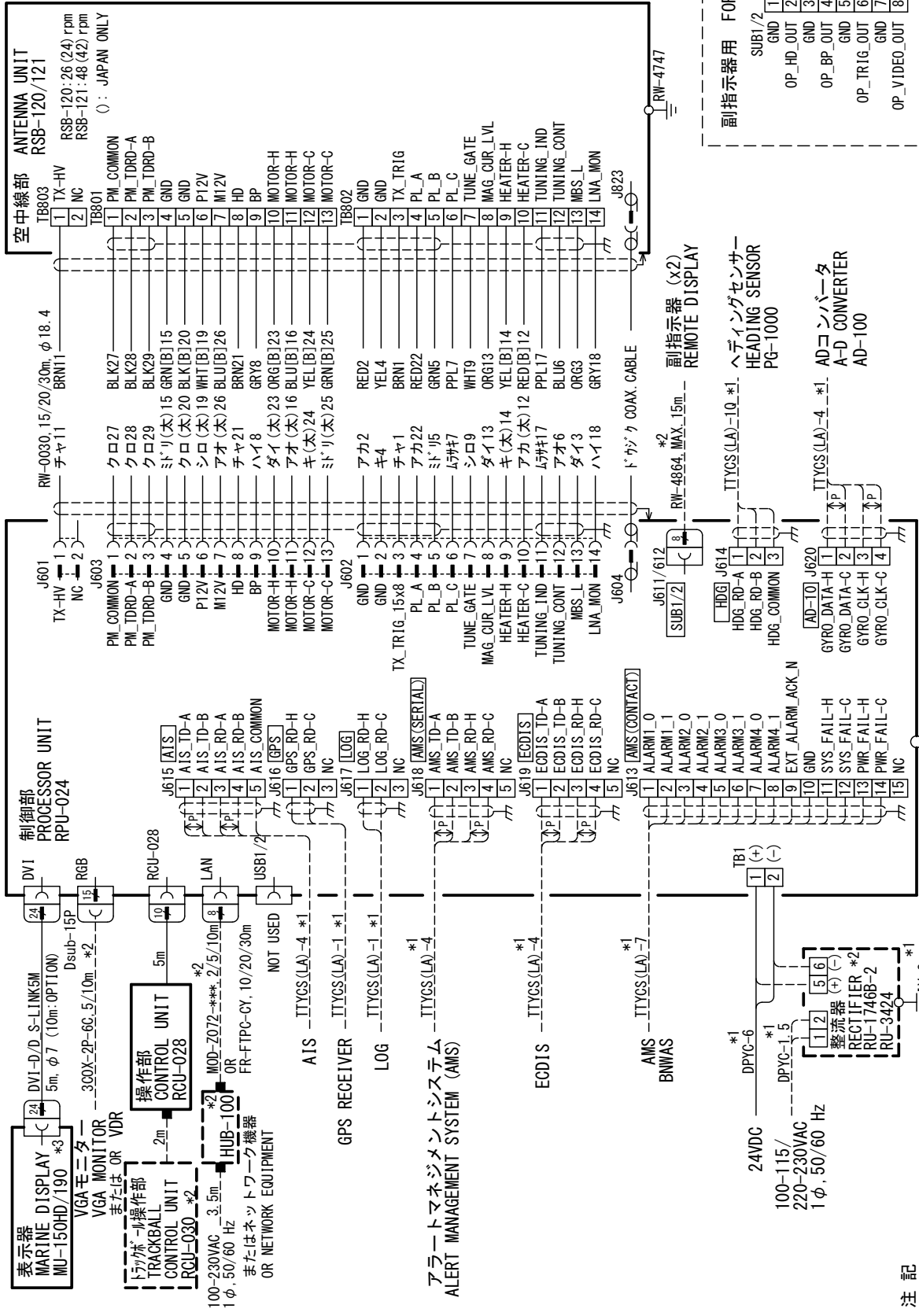
- \*1) 造船所手配。
  - \*2) オプション。
  - \*3) BBタイプの表示器はユーザー手配とする。
- NOTE
- \*1: SHIPYARD SUPPLY.
  - \*2: OPTION.
  - \*3: DISPLAY UNIT FOR BB-TYPE SHOULD BE PREPARED BY USER.

DRAWN	28/Sep/2015	T. YAMASAKI	TYPE	FAR-1518/1528 (-BB)
CHECKED	28/Sep/2015	H. MAKI	名称	航海用レーダー (AC仕様)
APPROVED	31/Feb/2015	H. MAKI		相互結線図
SCALE	MASS	kg	NAME	MARINE RADAR (AC)
DWG. No.	C3642-001-B001	REF. No.	03-186-6004-0	INTERCONNECTION DIAGRAM

4

3

2



**注記**  
 \*1) 造船所手配。  
 \*2) オプション。  
 \*3) BBタイプの表示器はユーザー手配とする。

**NOTE**  
 \*1: SHIPYARD SUPPLY.  
 \*2: OPTION.  
 \*3: DISPLAY UNIT FOR BB-TYPE SHOULD BE PREPARED BY USER.

DRAWN	28/Sep/2015	T. YAMASAKI	TYPE	FAR-1518/1528 (-BB)
CHECKED	28/Sep/2015	H. MAKI	名称	航海用レーダー (DC仕様)
APPROVED	3/Feb/2015	H. MAKI		相互結線図
SCALE	MASS	kg	NAME	MARINE RADAR (DC)
DWG. No.	C3642-002-B001	REF. No.	03-186-6003-0	INTERCONNECTION DIAGRAM