

NavSat 60E Спутниковое ТВ



NavSat Спутниковая ТВ Антенна

Руководство по установке и эксплуатации

NavSat60E спутниковая ТВ антенна состоит из блока, устанавливаемого на открытой палубе и блока управления антенной

Заявление об отказе от ответственности:

Компания Naval Electronics AB отказывается от какой-либо ответственности за ущерб или повреждения в связи с использованием данного продукта и сопроводительной документации. Сведения в настоящем руководстве предоставлены исключительно в информационных целях, могут быть изменены без уведомления и могут содержать в себе ошибки или неточности.

Руководства, издаваемые компанией Naval Electronics AB, периодически пересматриваются и корректируются. Любое лицо, полагающееся на эту информацию, должно убедиться в том, что это самая последняя версия. Для того чтобы загрузить копию последней редакции руководства, зайдите на веб-сайт компании Naval Electronics AB по адресу: www.naval.se.

Компания Naval Electronics AB не несет ответственности за содержание или точность любых переводов или воспроизведений данного руководства, полностью или частями, из любого другого источника.

Содержание

Глава 1 Общая информация

Прием спутникового телевидения, общая информация, зоны покрытия	1
---	---

Глава 2 Функционирование

Описание работы	6
Калибровка	6
Поиск спутника	6
Слежение	7
Идентификация спутника	7
Управление поляризацией	9

Глава 3 Установка

Расположение антенны	11
Крепление	13
Подключение	14
Установка антенны Navsat 60E на пьедестал	15
Разводка кабелей внутри обтекателя антенны.....	17
Подключение блока управления	20
Выбор слежения и сигналов приемника идентификации спутника	21
Выставление направления датчика курса	21
Теневые сектора	22
Порядок запуска	22

Глава 4 Работа

Стандартное использование	23
Меню	23
Специальные функции	23

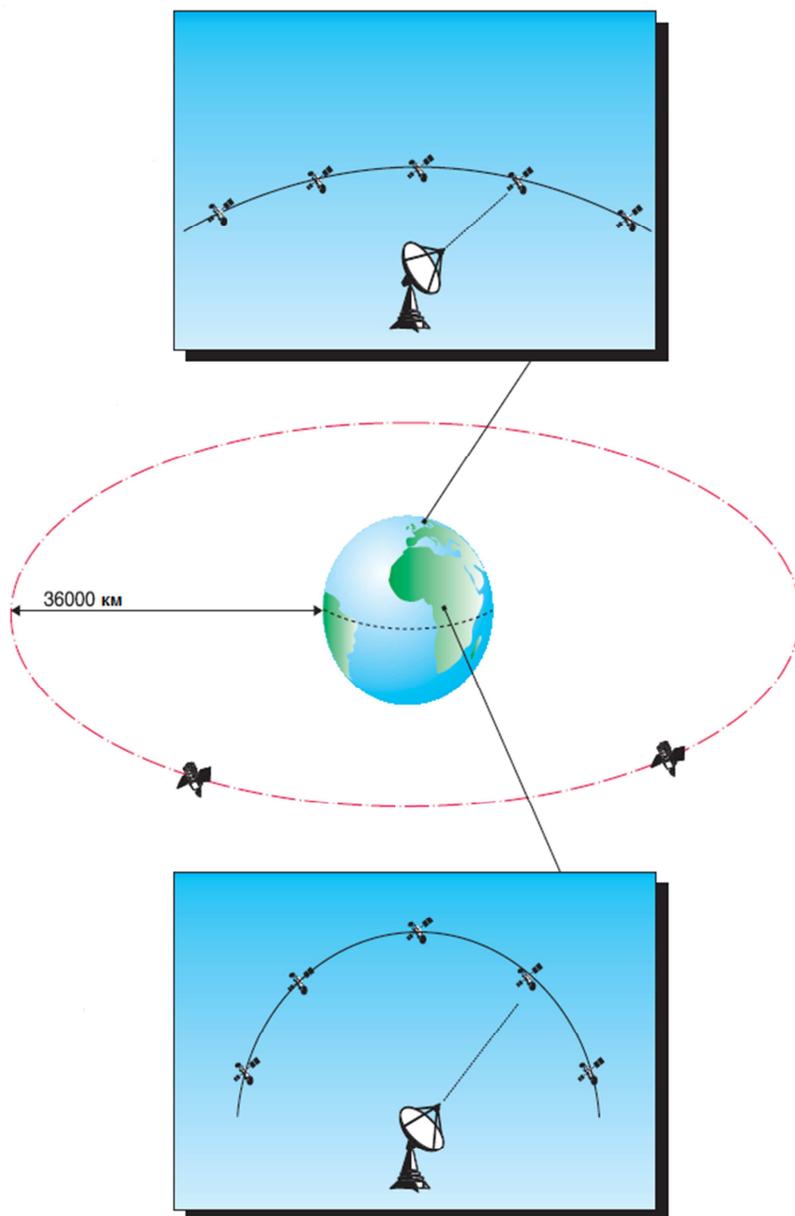
Глава 5	Программа, устанавливаемая на ПК, Поддержка таблиц уникальных идентификационных кодов (NID)	
	Установка программного обеспечения на ПК	27
	Главное меню	28
	Сервисное меню	29
	Меню калибровки	30
	Меню "Коническое сканирование"	31
	Меню "Журнал событий"	31
	Меню "Спутник"	32
	Меню идентификации спутника	33
	NID таблицы	34
	Обновление программного обеспечения антенны	38
Глава 6	Ремонт, сборочные чертежи	
	Техническое обслуживание и ремонт	40
	Замена блока процессора	41
	Замена гиро блока (блока инерциальных измерений (IMU))	42
	Замена маломощного конвертора (LNB)	43
	Замена ремня мотора подъема антенны	44
	Замена мотора подъема антенны	45
	Замена ремня азимутального мотора	46
	Замена азимутального мотора	46
	Замена мотора конического сканирования	47
	Замена ремня мотора конического сканирования	47
	Замена RG179 коаксиальных разъемов	48
Глава 7	Поиск и устранения неисправностей	
	Коды ошибок	49
	Блок-диаграмма поиска и устранения неисправностей	50
Глава 8	Технические характеристики	
	NavSat60E спутниковая ТВ антенна	51
Глава 9	Одобрения	53

Общая информация

Прием спутникового телевидения, общая информация, зоны покрытия

Орбиты спутников

Все ТВ спутники находятся на геостационарной орбите, которая удалена от поверхности Земли на 36000 км и расположены на экваторе. При определенной высоте их угловая скорость соизмерима со скоростью вращения Земли и таким образом, спутники кажутся неподвижными с Земли. При наблюдении с северного полушария спутники видны вдоль горизонта, а с южного полушария сверху. Необходимое разделение между спутниками зависит от частоты и размеров антенн, и обычно составляют 3° . Большое количество спутников размещены в одной и той же позиции, так как они вещают на различных частотах. Совместно размещенные спутники допускают отклонение по углу в $0,1$ градуса в пределах их позиции, которая эквивалента кубу со стороной 73 километра. Например, в позиции $19,2^\circ$ восточной долготы (спутник Astra 1) работают 5 спутников. Спутники принимают сигналы с наземной станции. Спутник, который принимает сигнал, сдвигает частоту вниз в диапазоне 10-12 ГГц, усиливает сигнал и ретранслирует его на Землю, называются транспондерами. Питание спутников осуществляется от солнечных батарей, и спутник удерживается в заданной позиции при помощи небольших реактивных двигателей, управляемых с Земли. Фактический срок службы спутника зависит в основном от запасов топлива позиционирующих реактивных двигателей.



Транспондеры

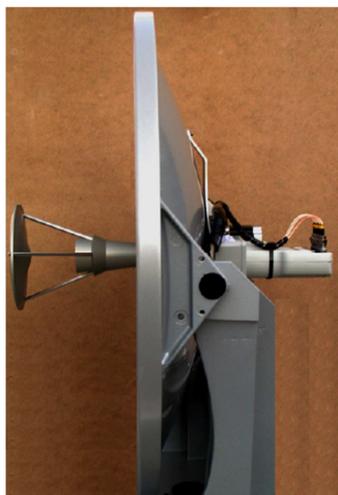
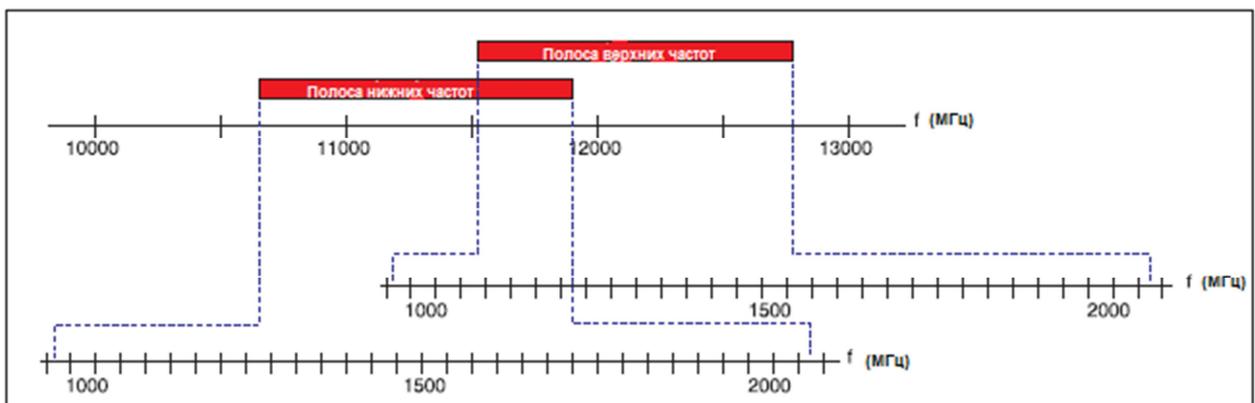
ТВ спутники, сигналы от которых может принимать NavSat антенны, передаются в Ku диапазоне частот от 10700 до 12750 МГц. Каждый спутник обычно имеет несколько передатчиков или транспондеров, которые передают несколько цифровых ТВ и/или радиоканалов.

Антенна и малошумящий блок

Когда сигналы достигают антенны, они фокусируются при помощи параболического зеркала антенны, распространяются в рупорный облучатель и поступают на вход малошумящего блока или малошумящего конвертора. Малошумящий блок усиливает сигналы и преобразует их в нижнюю частоту, так называемый спутниковый диапазон промежуточной частоты.

Диапазон промежуточных частот спутниковых приемников находится в пределах от 950 до 2150 МГц (2300 МГц в некоторых районах).

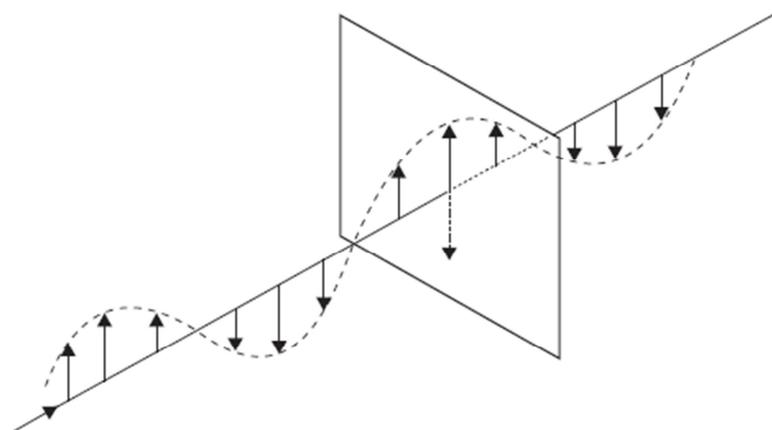
Так как, Ku диапазон покрывает частоту 2050 МГц, а диапазон промежуточных частот находится в пределах 1200 МГц, необходимо разделить входные сигналы на полосу верхних частот и нижних частот с отдельными выходами на малошумящем конверторе (LNB). Сигналы промежуточной частоты в полосе нижних частот сдвигаются на частоту 9750 МГц, а сигналы промежуточной частоты в полосе верхних частот на 10600 МГц.



Антенна и малошумящий блок

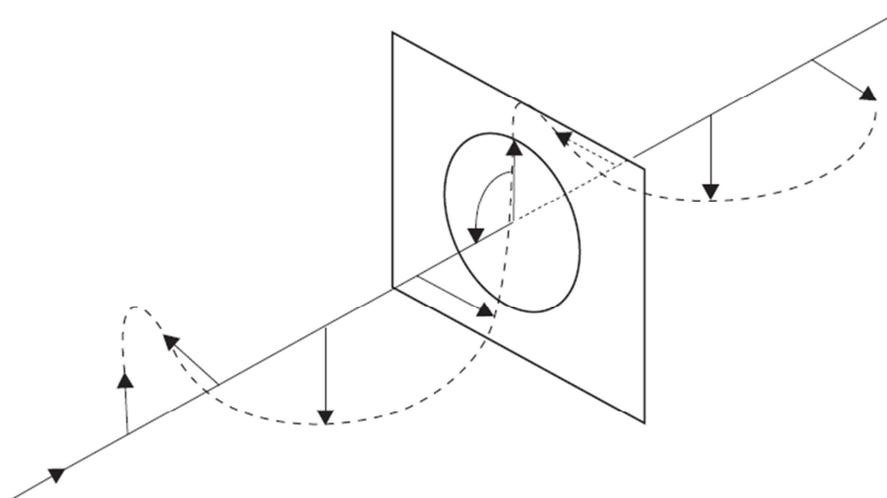
Поляризация

Для увеличения количества каналов на каждом слоте спутника сигналы передаются с разной поляризацией. Два вида поляризации используется в спутниковом ТВ: линейная и круговая. Сигналы с линейной поляризацией распространяются с фронтом волны, ориентированным как горизонтально, так и вертикально. Приемный малощумящий блок может разделить две поляризации при правильной ориентации его.



Сигналы с круговой поляризацией распространяются с фронтом волны, вращающимся как по часовой стрелки, так и против часовой стрелки.

Основное преимущество линейной поляризации над круговой – это лучшая развязка между двумя видами. Главное преимущество круговой поляризации – это то, что рупорный обтекатель не требует настройки.



Зоны покрытия

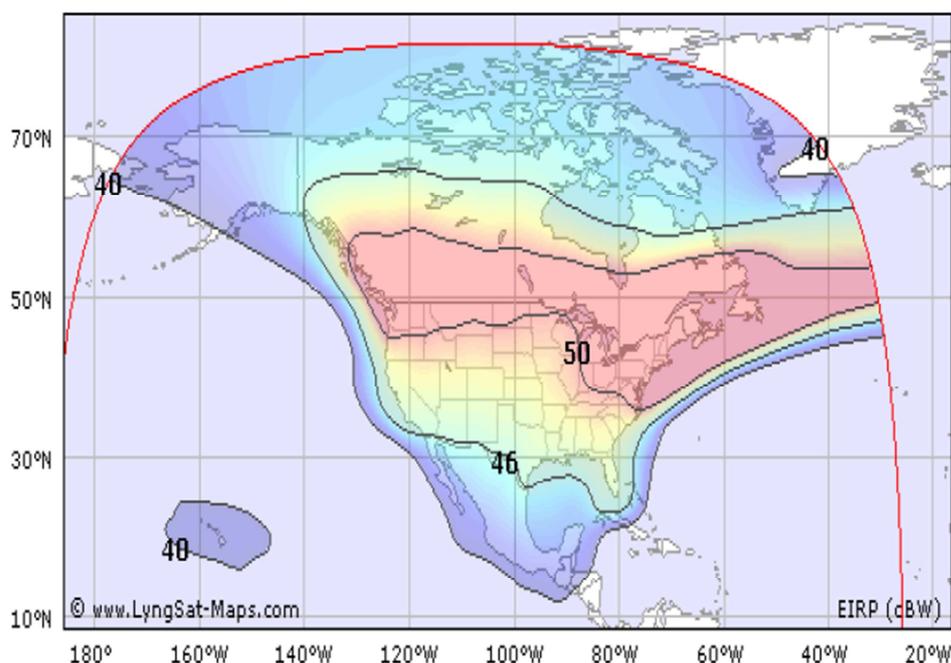
Зона покрытия спутника – это карта, показывающая уровень напряженности поля спутников или EIRP (эффективная мощность изотропного излучения). Это не реально существующий блок, а удобная модель, которую Вы можете использовать, когда необходимо графически оценить область излучаемой энергии.

Каждый спутник имеет свою собственную зону покрытия и, приняв во внимание, зоны покрытия и таблицу соответствия Вы можете оценить необходимый диаметр антенны.

Один спутник может передавать сигнал в нескольких лучах, где каждый луч имеет свою собственную зону покрытия и содержит несколько каналов и провайдеров услуг.

Для последней информацией касательно зон покрытий, частот, провайдеров услуг и т.д. мы рекомендуем Вам посетить следующие интернет сайты www.lyngsat.com, www.satcodx.com или www.kingofsat.net.

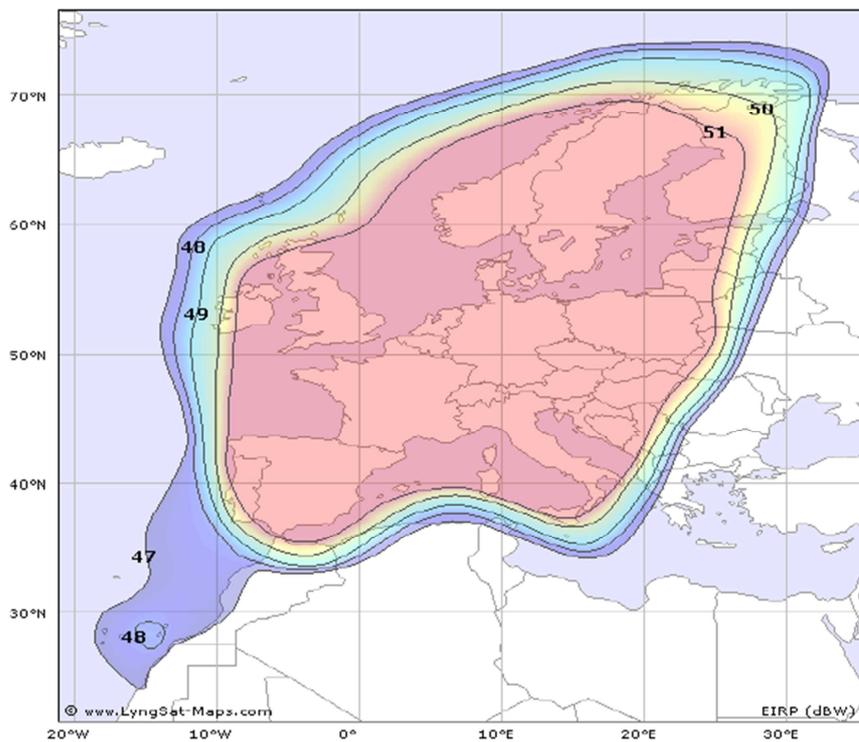
Ниже вы можете видеть несколько типовых зон покрытия спутников Anik F1R (W107,3 з.д.), Astra 1H (E28,2 в.д.) и NSS6 (E95,0 в.д.).



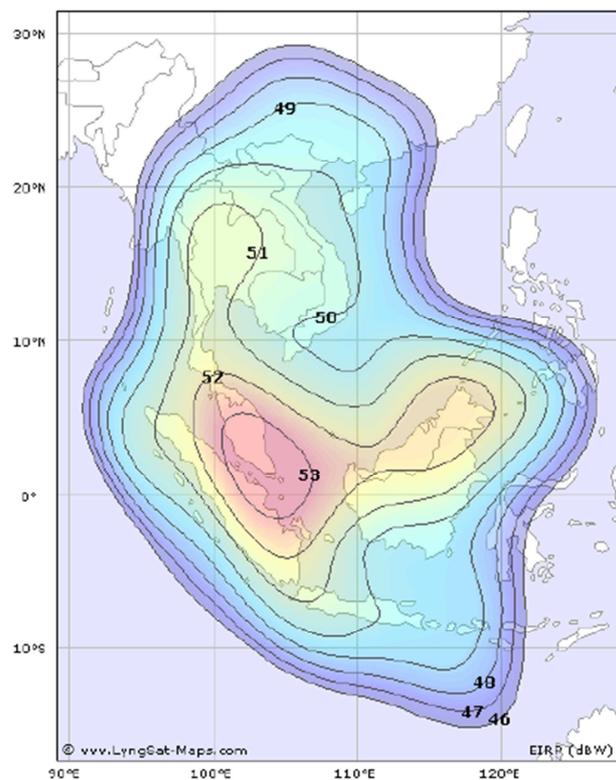
Аник F1R Ku диапазон

EIRP (Эффективная мощность изотропного излучения) (дБВт)	Диаметр антенны (см)
> 50	50
50	50-60
49	55-65
48	60-75
47	65-85
46	75-95
45	85-105
44	95-120
43	105-135
42	120-150
41	135-170
40	150-190
39	170-215
38	190-240
37	215-270
36	240-300
35	270-335
34	300-380
33	335-425

Astra 1H



NSS 6



Ки диапазон EIRP (Эффективная мощность изотропного излучения) (дБВт)	Диаметр антенны (см)
> 50	50
50	50-60
49	55-65
48	60-75
47	65-85
46	75-95
45	85-105
44	95-120
43	105-135
42	120-150
41	135-170
40	150-190
39	170-215
38	190-240
37	215-270
36	240-300
35	270-335
34	300-380
33	335-425

Зоны покрытия

Функционирование

Описание работы

После подачи питания антенна выполняет самотестирование и калибровку, которая может занять 5 минут. После этого антенна переходит в режим поиска и начинает искать спутник. Она автоматически рассчитывает угол возвышения (места) выбранного спутника, используя встроенный GPS приемник для определения текущих координат¹.

После захвата спутника, приемник распознавания спутника пытается идентифицировать его и позиционирует антенну повторно при необходимости. Поляризация настраивается автоматически, когда спутник идентифицирован (распознан).

Для более подробной информации по идентификации спутника обратитесь к разделам идентификация спутника и меню идентификации спутника.

Калибровка

Полюсный ротор поворачивается против часовой стрелки к механическому концевому ограничителю (при виде сзади).

Угол возвышения антенны уменьшается и доходит до механического концевого ограничителя.

Антенна по азимуту поворачивается против часовой стрелки к механическому концевому ограничителю.

Угол возвышения антенны увеличивается, а затем уменьшается (тестирования гироскопа по углу возвышения).

Антенна по азимуту поворачивается по часовой стрелки-против часовой стрелки (тестирование гироскопа по азимуту).

Антенна по углу возвышения (места) доходит до 70° (тестирование инклинометра).

Антенна выполняет поворот на 45° по часовой стрелке.

Антенна выполняет поворот против часовой стрелки по шумовой выборке.

После этого она переходит в режим поиска, пытаясь обнаружить спутник.

Поиск спутника

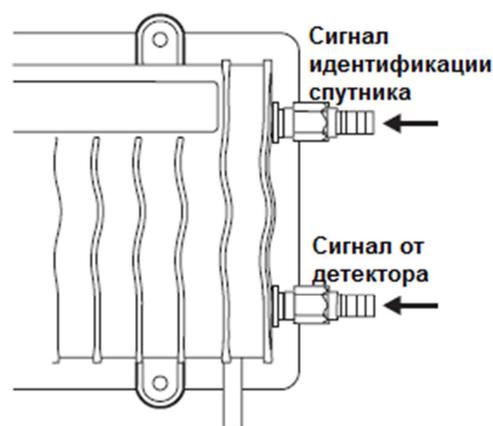
Два способа поиска используются. Широкий поиск используется, когда информация о позиции спутника неизвестна. Тогда антенна выполняет полный поворот при различных углах возвышения. Короткий поиск используется при захвате спутника заново после потери слежения.

Если режим слежения (автоматический - по умолчанию) установлен в меню идентификации спутника, тогда поиск выполняется при помощи детектора сигнала, который принимает сигналы от спутника, на выбранной частоте спутникового промежуточного диапазона.

¹ Если антенна была выключена в течение длительного времени, тогда GPS приемник будет высчитывать координаты судна около 20 минут. В этом случае необходимо ввести координаты судна вручную в сервисном меню.

Глава 2: Функционирование

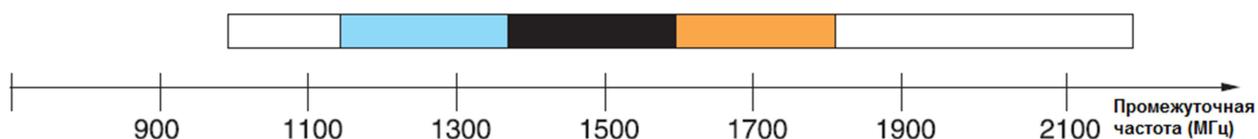
В некоторых случаях может быть полезным выполнить поиск, используя тюнер – режим слежения тюнером. Антенна будет только захватывать передающий DVB-S сигнал со спутника на предустановленной частоте с определенной скоростью потока и значение FEC (прямое исправление ошибок). Эти установки доступны с программы, установленной на ПК только.



Слежение

Когда уровень сигнала превышает пороговое (граничное) значение во время поиска, начинается слежение. Антенна, используя комбинацию данных от гироскопов и от конического сканирования, удерживается в точке на спутник.

-  Полосовой фильтр «нижних частот»
-  Полосовой фильтр «средних частот»
-  Полосовой фильтр «верхних частот»



Коническое сканирование постоянно поворачивает антенну на малые углы вокруг луча для того, чтобы устранить (скорректировать) смещение гироскопа. Сигнал отслеживается как при помощи тюнера, настроенного на определенную частоту так и сигнала от детектора, проходящего через полосовой фильтр. Смотрите раздел Режим слежения.

Сигналы от двух из четырех выходов малошумящего конвертора (LNB) блокируются, а с двух других, один поступает на тюнер, другой на детектор. Сигнал с выхода малошумящего конвертора с нижней вертикальной поляризацией по умолчанию поступает на детектор, а с верхней горизонтальной поляризацией на приемник идентификации спутника.

Идентификация спутника

После захвата спутника приемник идентификации спутника пытается определить его при помощи обнаружения сетевого кода идентификатора транспондера или сетевого поиска со списка, сохранённого в памяти антенны.

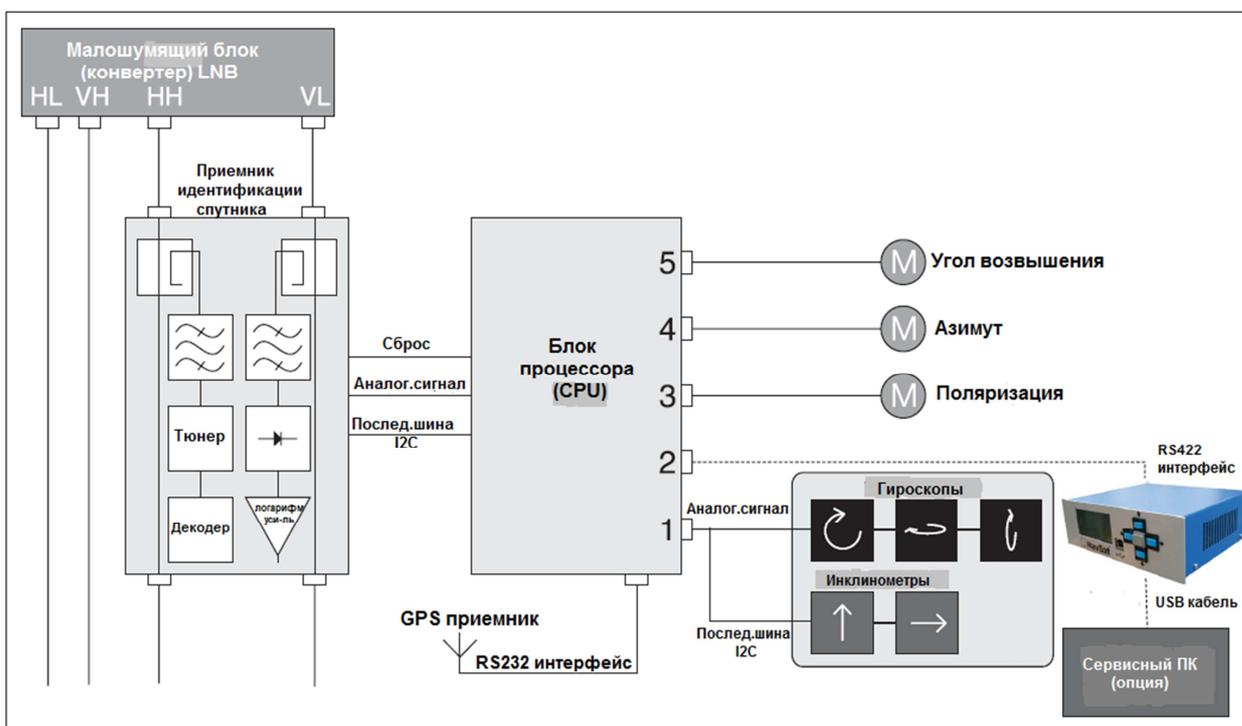
Если обнаруженный спутник другой, чем выбранный, верная позиция рассчитывается, и антенна автоматически позиционируется повторно. Если обнаружение выполнено верно, то сообщение «Confirmed» (Подтверждено) появляется на дисплее после названия спутника. Смотрите раздел Сетевые идентификаторы.

Если спутник не идентифицирован, антенна пытается захватить другой спутник. После идентификации поляризация настраивается для того чтобы сопровождать (отслеживать) спутник. Углы рассчитываются, основываясь на местоположение судна и долготы спутника при условии, что угол антенны равен 0° в позиции на той же самой долготе. Компенсация при рысканье судна также выполняется постоянно. Так как поляризация некоторых спутников имеет сдвиг по углу, тогда точная настройка выполняется через меню идентификации спутника, с установленной программы на ПК.

Управление поляризацией

Во время первоначального сканирования при сетевом поиске поляризация устанавливается на 0° . Если идентификация спутника не выполнена, сканирование осуществляется в диапазоне от -15° до 15° также.

Если спутник не идентифицирован, антенна пытается захватить другой спутник.



Установка

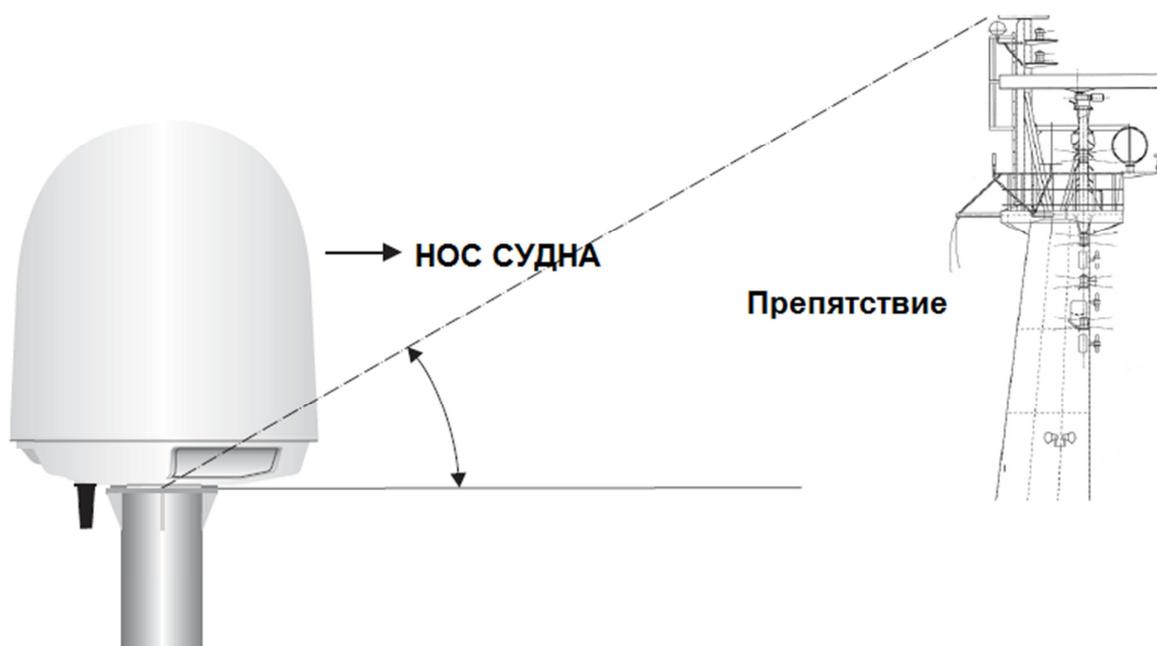
Расположение антенны

В месте установки антенна не должна быть закрыта от приема сигналов со спутников в точке наименьшего угла возвышения (подъема). В идеале, место установки антенны должно быть выбрано так близко к центру судна как возможно, но при этом длина кабеля должна быть минимальна.

Если антенна размещена на пьедестале, предусмотрите, чтобы она не изгибалась или не вибрировала.

Малозумящий блок (конвертер) антенны оборудован фильтром радара (РЛС), но для того чтобы избежать повреждение конвертора, настоятельно рекомендуется располагать антенну вне диаграммы направленности антенны радара (РЛС).

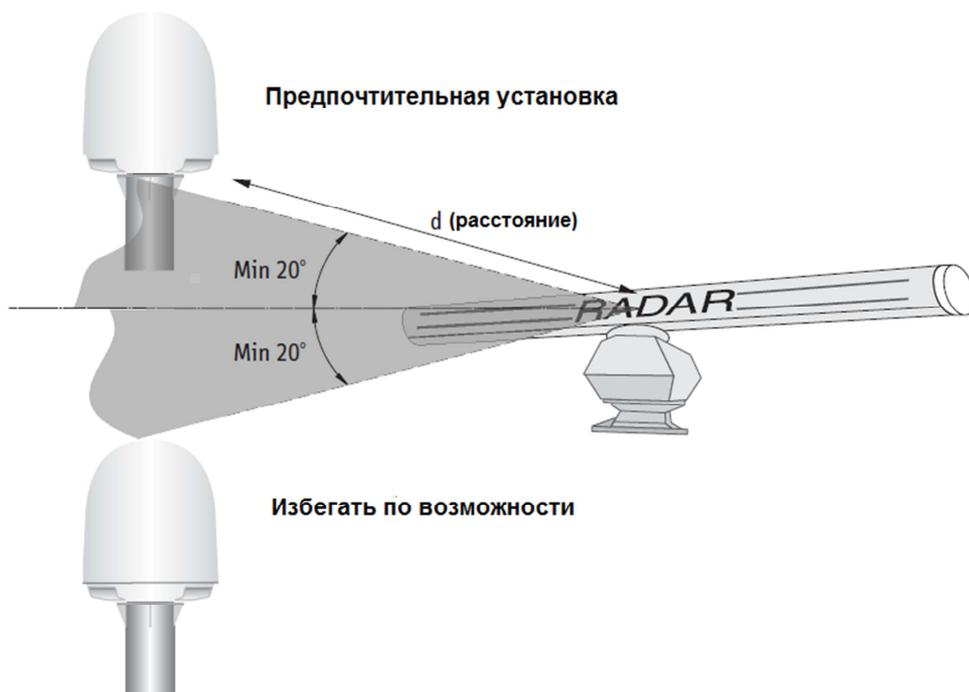
Также, не размещайте антенну в диаграмме направленности VSAT антенны.



Радиолокационная станция (РЛС)



Спутниковая ТВ антенна должна быть размещена так далеко как возможно от судовой РЛС и мощных радиопередатчиков (включая Инмарсат СЗС), потому что они могут подвергнуть риску работоспособность антенны. Высокочастотное излучение от РЛС может привести к неисправности спутниковой ТВ антенны.



Затруднительно дать точные рекомендации по минимальной дистанции между РЛС и антенной из-за мощности РЛС, диаграммы направленности антенны РЛС, частоты и длины/формы импульса, так как РЛС отличаются друг от друга. Более того, антенна обычно размещается рядом с антенной РЛС и отражения от мачт, палуб и других устройств около РЛС различна от судна к судну.

Однако возможно дать несколько рекомендаций:

Так как РЛС излучает импульсы с шириной диаграммы направленности в горизонтальной плоскости в несколько градусов, а в вертикальной плоскости вплоть $\pm 15^\circ$, помехи можно избежать при установке антенны на другом уровне – это значит, что антенна размещается минимум на 20° выше или ниже от антенны РЛС. Из-за близкого расстояния преимущество вертикального разнеса в том, что будет уменьшаться действие полей на малых расстояниях (менее 10 метров) между антенной РЛС и спутниковой ТВ антенной. Следовательно, рекомендуется обеспечить так много как возможно разнос по вертикали, когда ТВ спутниковая антенна должна быть установлена рядом с антенной РЛС.

Расстояние от РЛС

Минимальный допустимый разнос (расстояние) (d мин.) между антенной РЛС и ТВ спутниковой антенной определяется длиной волны/частотой и мощность излучения РЛС. Таблицы ниже показывают, определенный «опытным путем» минимальный разнос по дистанции как от РЛС X-диапазона, так и от РЛС S-диапазона. Если минимальная дистанция (d мин.) разноса описанная ниже, соблюдена, тогда обычно можно избежать повреждения антенны. Минимальная дистанция (d мин.) определяется, как наименьшая дистанция между антенной РЛС (в любой точке) и поверхностью ТВ спутниковой антенны.

Безопасное расстояние от РЛС X-диапазона (~3 см/10 ГГц)		
Мощность излучения	Минимальная дистанция при 20° вертикального разноса	Минимальная дистанция при 60° вертикального разноса
0-10 кВт	1.0 м	1.0 м
30 кВт	2.0 м	1.0 м
50 кВт	3.5 м	1.5 м

Безопасное расстояние от РЛС S-диапазона (~10 см/3 ГГц)		
Мощность излучения	Минимальная дистанция при 30° вертикального разноса	Минимальная дистанция при 75° вертикального разноса
0-10 кВт	2.0 м	1.0 м
30 кВт	5.0 м	2.0 м
50 кВт	8.0 м	3.5 м

Безопасное расстояние от магнитного компаса: 1 м.

Крепление

Надежное крепление – это важнейший фактор для правильной работы, а части судна, которые подвержены сильной вибрации, не должны использоваться при установке спутниковой ТВ антенны.

Если пьедесталы высотой выше, чем 1 метр используются, должна обеспечиваться жесткость установки и частота собственных колебаний пьедестала/спутниковой ТВ антенны должна быть как можно выше.

Крепежные болты должны быть затянуты с моментом в 20 Нм, и средней или высокой прочности жидкий фиксатор для резьбовых соединений (герметик) должен быть использован.

Подключение

Три вида электрических соединений должны быть выполнены во время установки:

1. Подключение от блока питания 24В пост.тока, мин. ток 5А, 2-х жильный кабель. Используйте готовый 25м кабель, который поставляется вместе с антенной (смотрите рисунок 1 ниже).
2. Подключение к блоку управления, 7-ми жильный экранированный кабель. Используйте готовый 25м кабель, который поставляется вместе с антенной (смотрите рисунок 2 ниже).
3. Четыре коаксиальных кабеля, кабели должны быть маркированы как «1», «2», «3» и «4».



Для установки на судне, когда длина кабеля между спутниковой ТВ антенной и спутниковым ресивером 25 метров или менее тонкий коаксиальный кабель толщиной 7мм с малыми потерями может быть использован.

Например, кабели марки TELASS 100 или TELASS 110 (KTV1.1/4.9 CV).

Для получения более подробной информации по этим кабелям посетите веб-сайты по адресам: www.coferro.dk; www.bedeia.com

Для установки на судне, когда длина кабеля между спутниковой ТВ антенной и спутниковым ресивером превышает 25 метров, толстый коаксиальный кабель с малыми потерями должен быть использован.

Например, кабели марки 75160AF или Соax 6. Для получения более подробной информации по этим типам кабелей посетите веб-сайт по адресу: www.belden.com

ПРИМЕЧАНИЕ: Максимальные потери между спутниковой ТВ антенной и спутниковым ресивером не должны превышать 15 дБ.

Сращивание кабелей

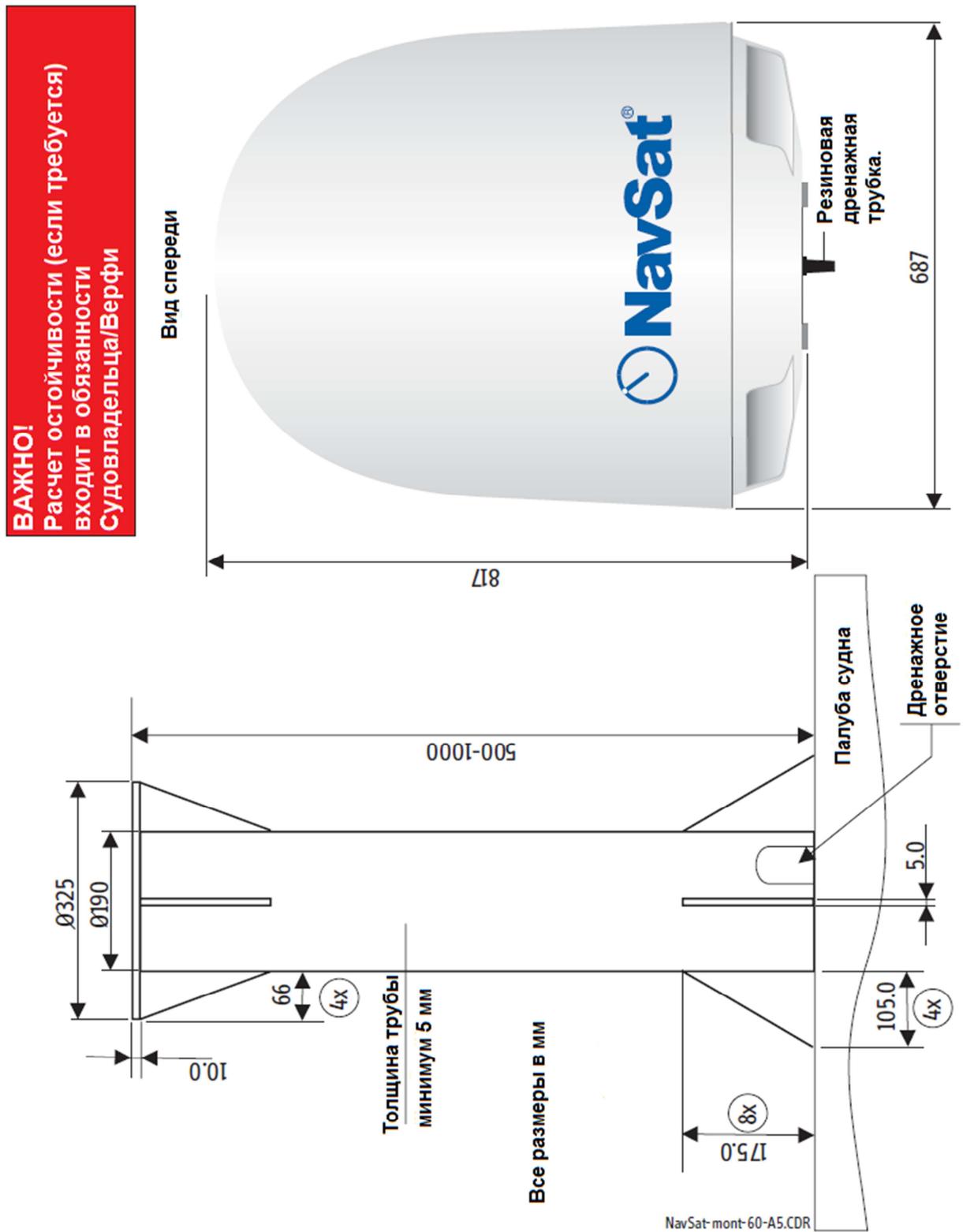


Обжимной F-коннектор для 7 мм коаксиал. кабеля TELASS 110: KTV 1.1/4.9 CV

Обжимной F-коннектор для 10мм коаксиал. кабеля RG11 или 75160AF: B004, PPC-Denmark

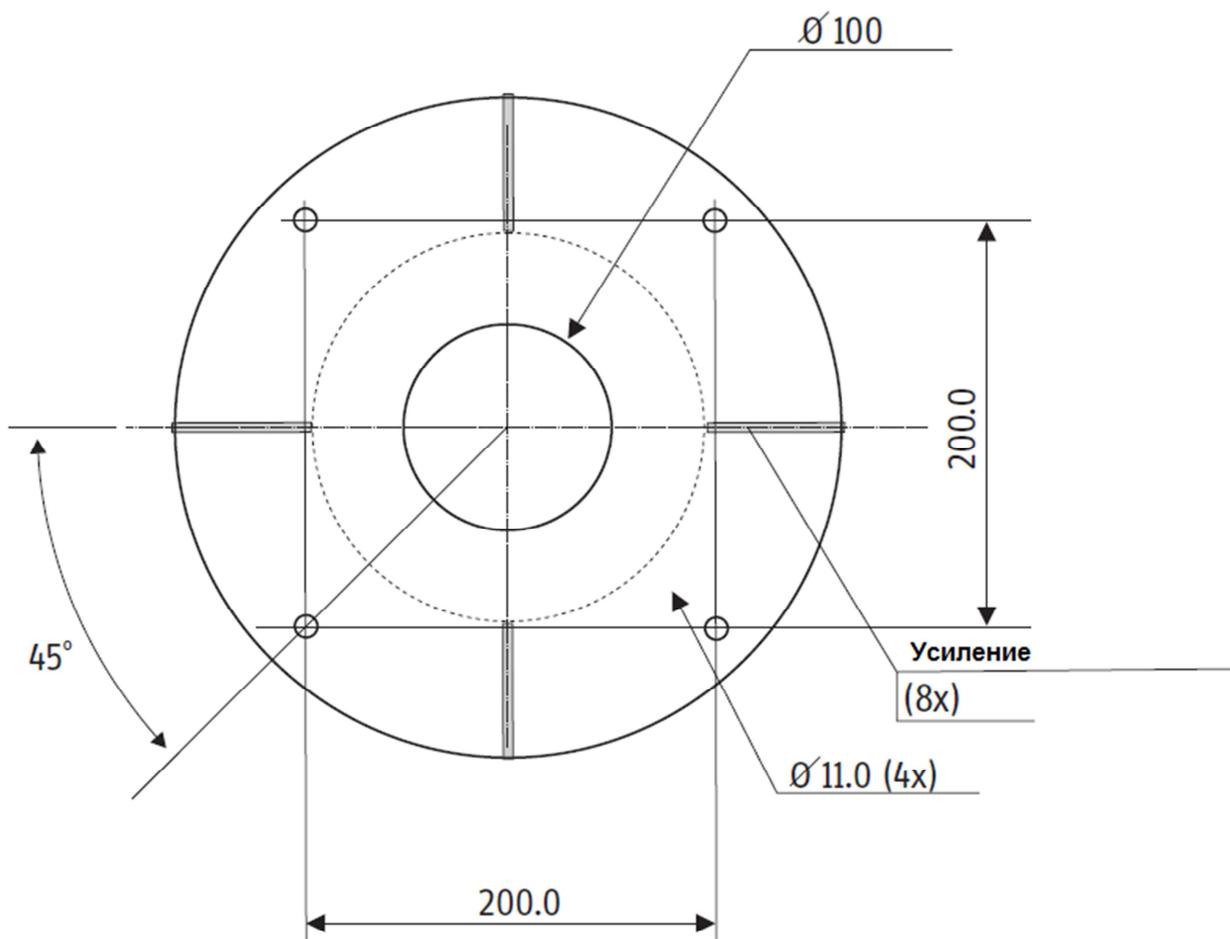
Установка антенны NavSat 60E на пьедестал

Вес спутниковой ТВ антенны, включая обтекатель: 49 кг



Установка антенны NavSat 60E на пьедестал

Установка антенны NavSat 60E на пьедестал



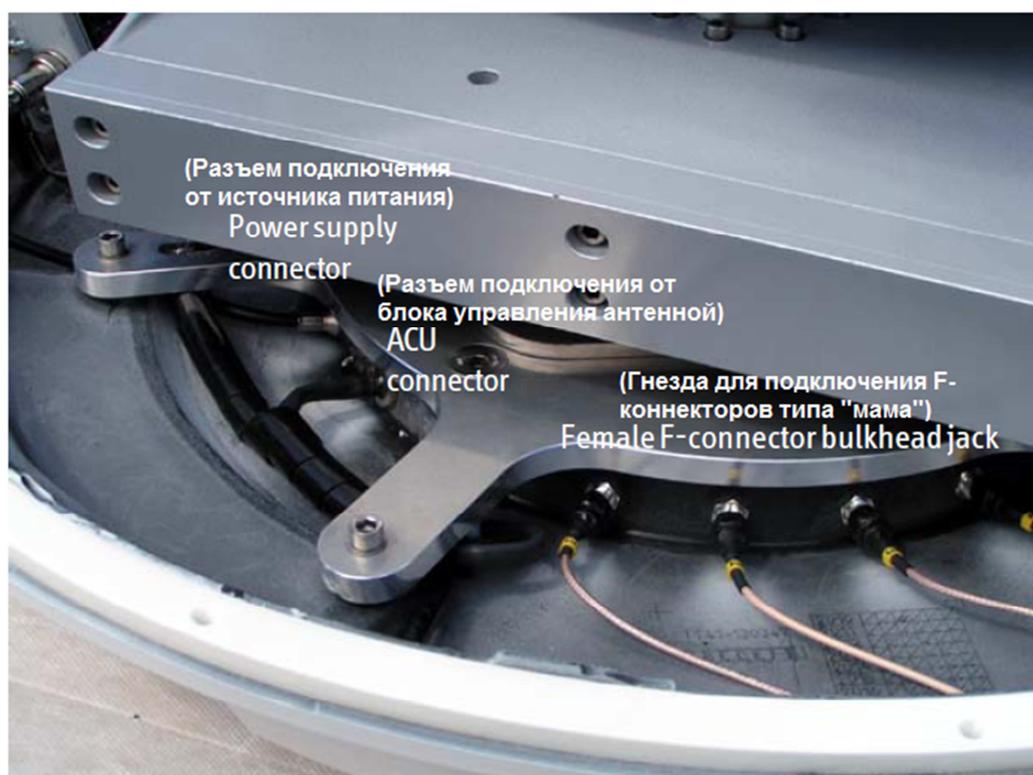
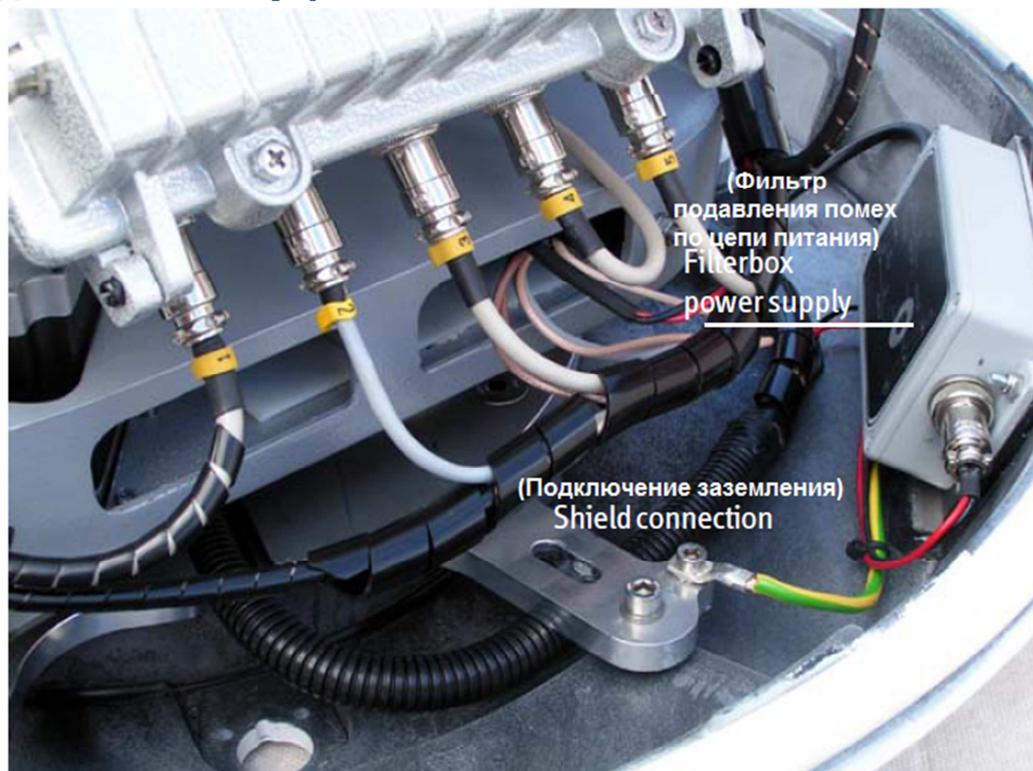
ВАЖНО!

Спутниковая ТВ антенна должна быть закреплена к пьедесталу при помощи всех 4 (четырех) M10x20 шестигранных болтов и жидкий фиксатор для резьбовых соединений должен использоваться.

Длина болтов должна быть такой, чтобы они входили в гильзы обтекателя с минимальной длиной 10 мм, а максимальной длиной 15 мм.

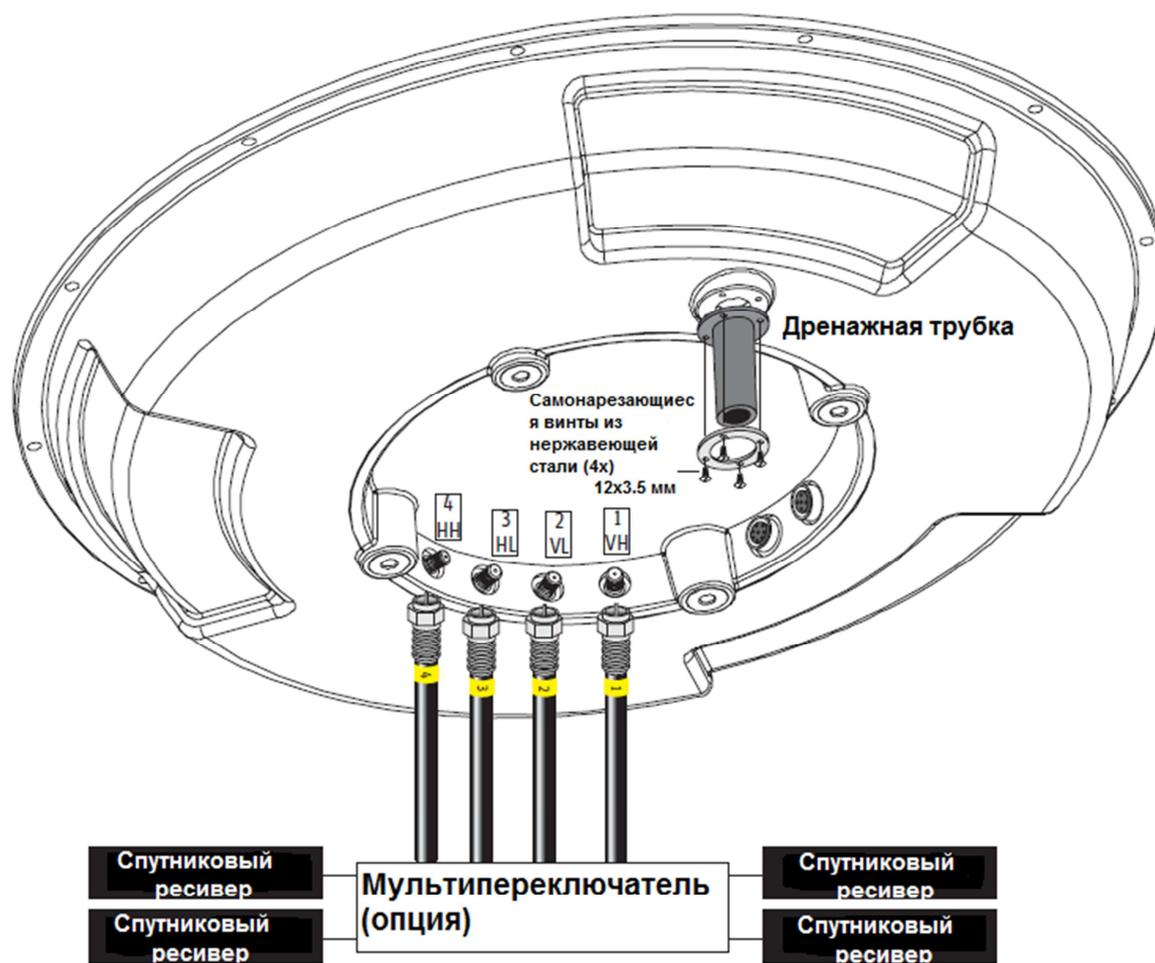
Radomemont-60-1-A5.CDR

Разводка кабелей внутри обтекателя антенны

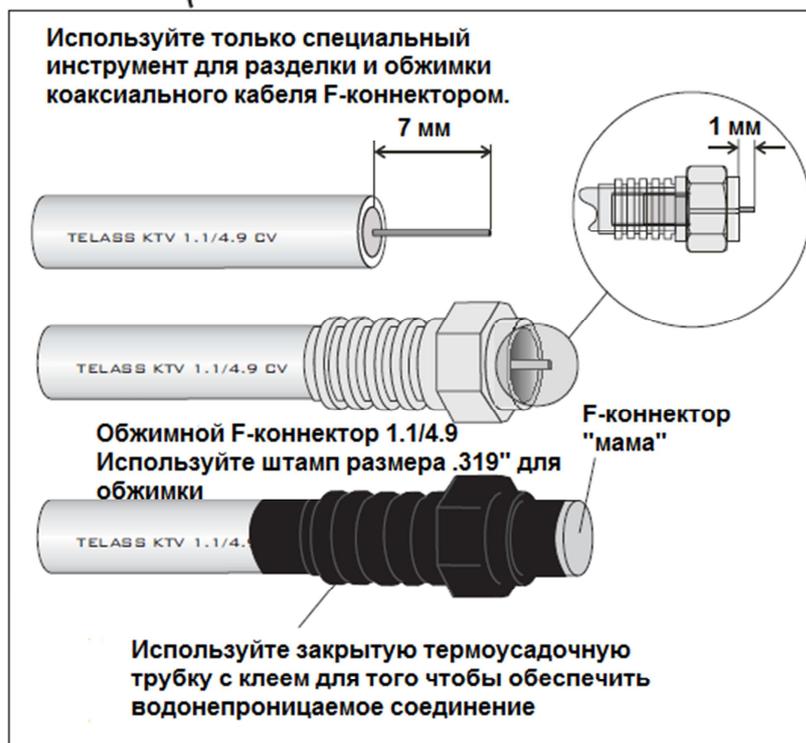
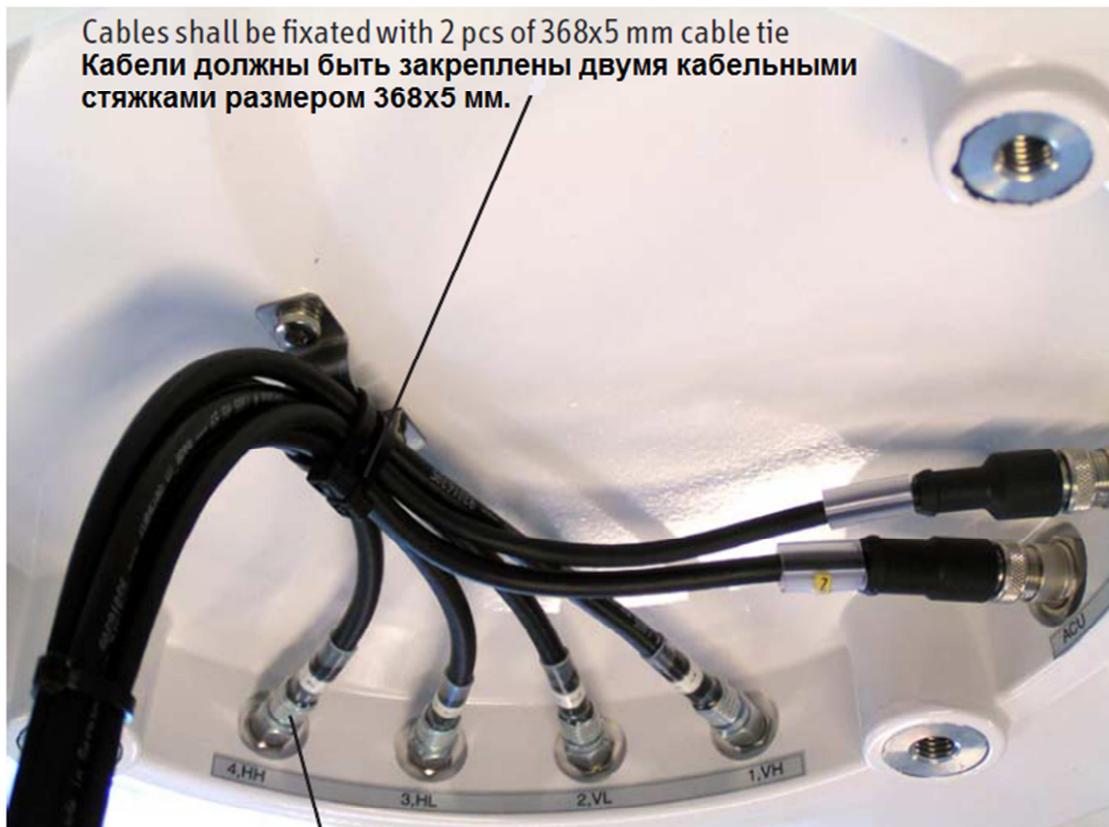


Разводка кабелей внутри обтекателя антенны

Разводка кабелей внутри обтекателя антенны

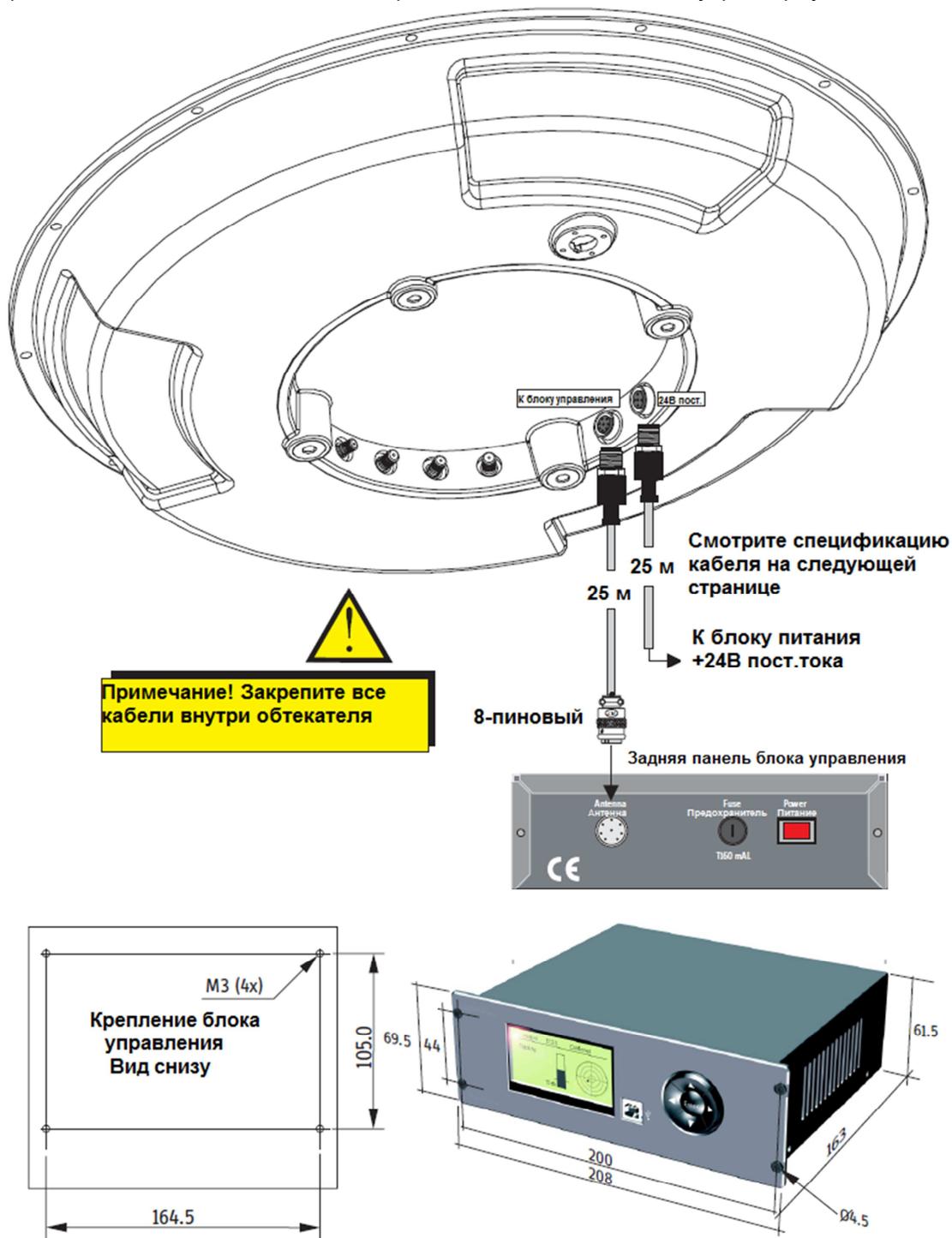


Крепление кабелей

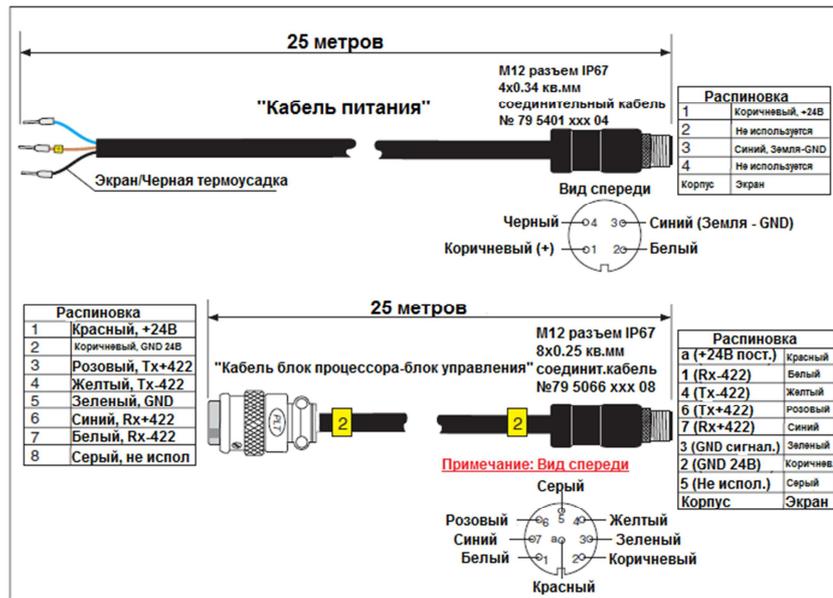


Подключение блока управления

Блок управления может быть закреплен при помощи М3 винтов после удаления резиновых прокладок. Винты не должны выпирать более чем на 6 мм внутри корпуса.



Подключение блока управления



Выбор слежения и сигналов приемника идентификации спутника

По умолчанию сигнал с горизонтальной поляризацией в полосе верхних частот (НН) поступает на приемник идентификации спутника, а сигнал с вертикальной поляризацией в полосе нижних частот (VL) на детектор сигналов. Детектор сигналов может быть подключен к любому выходу маломощного конвертора (LNB) (так как он не используется приемником идентификации (опознавания) спутника). Другой выход может быть использован для того, чтобы увеличить значение отношения сигнал/шум на выбранном спутнике.

Если выход с маломощного конвертора, подключаемый к приемнику идентификации спутника изменен, соответствующая таблица уникальных идентификационных кодов (NID) спутника должна быть загружена. Смотрите раздел Идентификация спутника.

Выставление направления датчика курса

Если антенна ориентирована по носу судна в конечном положении ограничителя (стопора), тогда сдвиг (смещение) по углу датчика курса равен 0°.

Если антенна позиционирована по-другому, то значение сдвига (смещения) по углу должно быть введено в сервисное меню. Смотрите раздел Сервисное меню.



Выставление направления датчика курса

Теневые сектора

Стационарные объекты, что затеняют антенну, не только могут препятствовать приему сигналов, но и также могут вызывать сильное переотражение. Для того чтобы препятствовать захвату таких сигналов антенной, теневые сектора могут быть запрограммированы (внесены) в Navsat конфигурационный файл. Смотрите главу 5.

Порядок запуска

1. Если список спутников с таблицей уникальных идентификационных кодов (NID) не предустановлен, тогда смотрите раздел 5.
2. Включите питание и выберите спутник из списка.
3. Если GPS приемник не в работе, установите координаты. **SERVICE⇒ SET POSITION**
4. После калибровки, переведите антенну в ручной режим, поворачивайте антенну на различные углы возвышения (места) и настройте порог сигнала слежения для того, чтобы гарантировать, что антенна не будет захватывать сигналы переотражения от металлических конструкций. **SERVICE⇒ THRESHOLD**
5. Вернитесь в автоматический режим.
6. Если антенна не отслеживает спутник, выполните сброс параметров. **SERVICE⇒ RESET**

Работа

Стандартное использование

При нормальной работе выбор спутника (Choose satellite) – это единственное требуемое действие. Когда антенна захватила спутник, сообщение "Слежение" ("Tracking") отображается на экране, а когда спутник идентифицирован (распознан), сообщение "Подтверждено" ("Confirmed") отображается.

Если дополнительный параметр (опция) "Смежная идентификация" ("Adjacent ID") активирован, сообщение "Подтверждено?" ("Confirmed?") появляется, если антенна не может правильно идентифицировать (опознать) выбранный спутник.

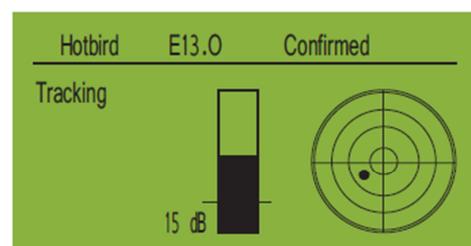
Меню

По умолчанию в меню отображаются следующие параметры: индикатор ошибки наведения антенны на спутник, режим работы, сила сигнала и выбранный спутник.

Для того чтобы войти в главное меню, нажмите ВВОД (ENTER) и двигайтесь по дереву меню, используя клавиши с изображением стрелки.



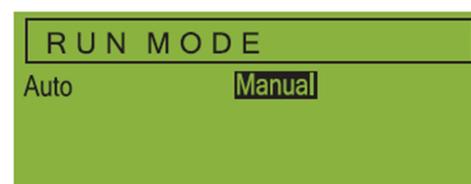
SATELLITES	
SAT	POS
Astra-1	E19.2
Hotbird	E13.0
Astra-2	E28.2
Thor	W1.0



Специальные функции

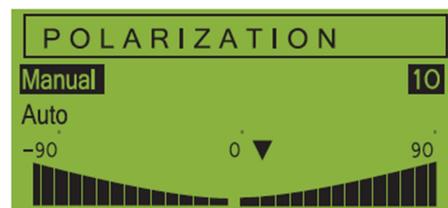
Ручной/Автоматический (Manual/Auto)

Позволяет выполнять ручное управление.



Поляризация (Polarisation)

Позволяет управлять поляризацией вручную.



Идентификация спутника (SatID)

При выключении (OFF) функции идентификации спутника имеется возможность отслеживать спутники, которые не транслируют уникальный идентификационный код (NID).

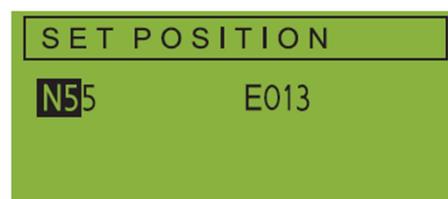
Смежная идентификация (Adjacent ID)

Позволяет антенне идентифицировать спутник, который не передает распознаваемый уникальный идентификационный код (NID) при помощи распознавания соседнего (смежного) спутника и расчета угла между ним и выбранным спутником. Если функция выключена (OFF) уникальный идентификационный код (NID) требуется. По умолчанию функция выключена (OFF).



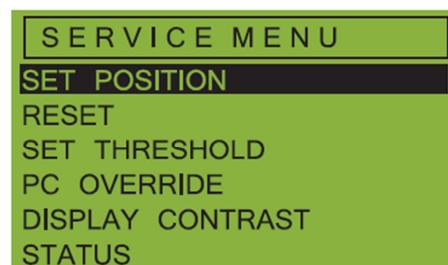
Ввод координат (Set position)

Координаты могут быть введены вручную, если GPS приемник не работает.



Сброс (Reset)

Активизируется функция сброса, если необходимо перенастроить гироскопы антенны и начать новый поиск спутника.



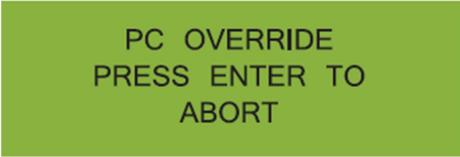
Установка порогового уровня сигнала (Set threshold)

Устанавливается уровень сигнала необходимый для того, чтобы начать слежение за спутником. Большое значение уровня необходимо для того, чтобы антенна не отслеживала сигналы, переотраженные от различных металлических конструкций, меньшее значение уровня - для слежения за спутником, передаваемый слабый сигнал.



Передача управления ПК (PC-override)

Позволяет через USB порт блока управления антенной иметь прямую связь между антенной и ПК (персональный компьютер).



PC OVERRIDE
PRESS ENTER TO
ABORT

Регулировка контрастности дисплея (Display contrast)

Позволяет регулировать контрастность дисплея блока управления антенной.

Коды состояния (Status)

Отображаются коды состояний системы для сервисных целей.

Регулятор (Regulator)

Позволяет управлять усилением регулятора слежения. Три установочных значения НИЗКОЕ/СТАНДАРТНОЕ/ВЫСОКОЕ (LOW/NORM/HIGH) возможны как по углу возвышения (места) так и по азимуту. Высокое значение (HIGH) позволяет антенне реагировать более активно на ошибки слежения, но это может вызвать перекомпенсацию (плохое отслеживание). Низкое значение (LOW) позволяет антенне двигаться более плавно, но это может вызвать ошибку слежения.

Обновление программного обеспечения (Program update)

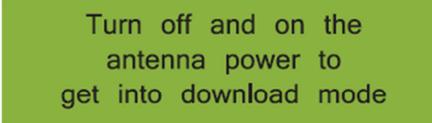
Позволяет оператору загрузить новую версию программного обеспечения в антенну через USB интерфейс при помощи терминальной программы, установленной на ПК. Для получения более подробной информации по конфигурации и настройке программы ссылайтесь к разделу «Обновление программного обеспечения антенны» главы 5.



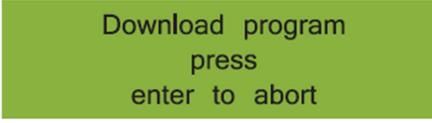
SERVICE MENU
STATUS
ADJACENT LOCK
REGULATOR
PROGRAM UPDATE



PROGRAM UPDATE
No **Yes**
Do you want to update
the antenna program

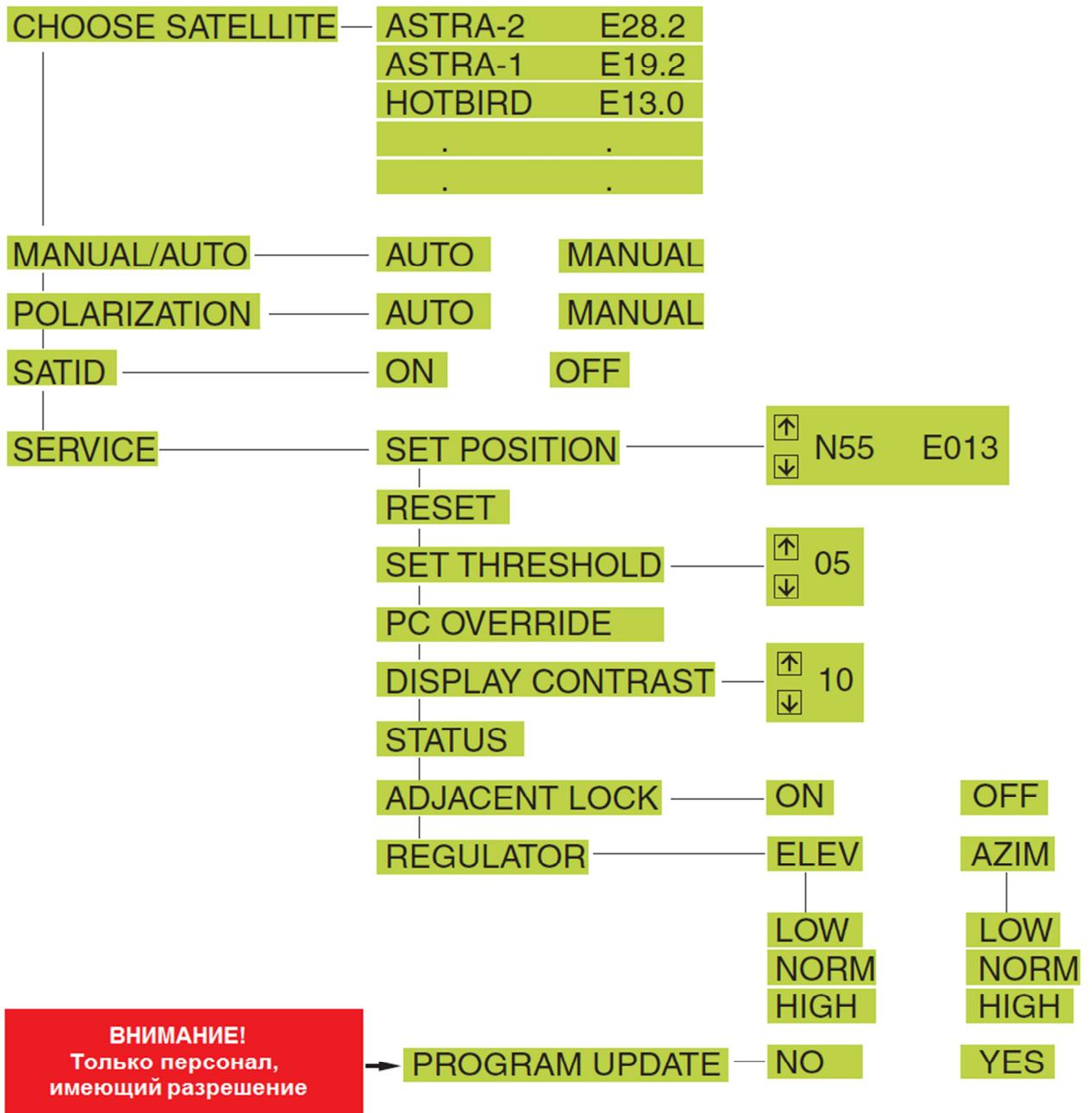


Turn off and on the
antenna power to
get into download mode



Download program
press
enter to abort

Обзор команд блока управления



Программа, устанавливаемая на ПК, Поддержка таблиц уникальных идентификационных кодов (NID)

Установка программного обеспечения на ПК

Вставьте CD диск, установка должна начаться автоматически. В противном случае, запустите файл "SatTV-ver.1.6.2.EXE".

По умолчанию программа установится в папку C:\Program\SatelliteTV.

Установите USB драйвер, кликнув ярлык "SatelliteTV-USB driver", расположенный на рабочем столе ПК.

Пропишите номер порта соответствующий USB порту в файле "SatTV.ini".

Конфигурационный файл SatTV

В дополнение к установке номера порта конфигурационный файл "SatTV.ini" содержит настройку называемую режим пользователя (User Mode). При установке значения "0" некоторые калибровочные функции не доступны. Рекомендуется, чтобы значение режима пользователя было установлено на "0" после настройки антенны.

```
[Serial]
Port=1

[Controls]
UserMode=1

[Month]
CurrentMonth=1
```

Главное меню

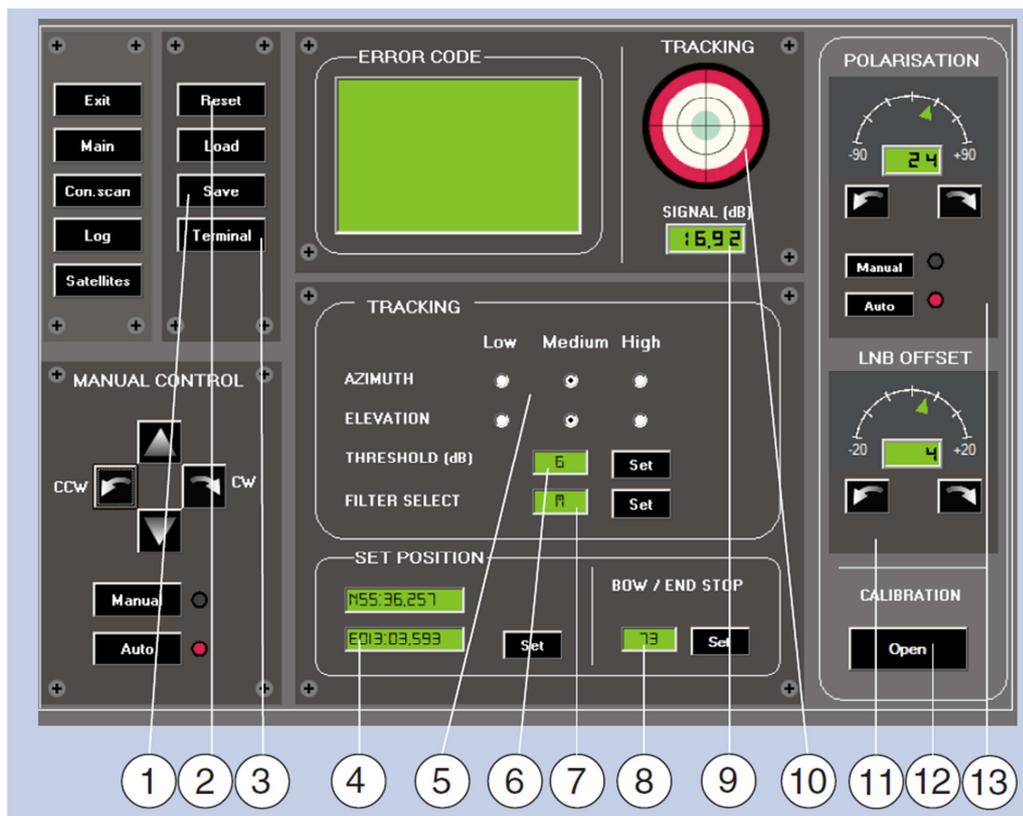
В главном меню отображается основная информация о системе, такая как уровень принимаемого сигнала, ошибка слежения и угол возвышения (места). Некоторые функции, например ручное управление (Manual Control) доступны из других меню также.



1. Угол возвышения (места) антенны.
2. Окно состояния.
3. Теневые секторы.
4. Индикатор направления антенны.
5. Индикатор курса судна. Активен только после того, как спутник идентифицирован (опознан).
6. Индикатор спутника. Активен только после того, как спутник идентифицирован (опознан).
7. Ошибка слежения.
8. Пороговый уровень сигнала слежения.
9. Отношение уровня сигнала к уровню шума в дБ.
10. Управление поляризацией.

Сервисное (служебное) меню (Service menu)

Сервисное меню предназначено для изменения параметров калибровки и настроек. Некоторые заводские настройки доступны, только если "режим пользователя" ("User mode") установлен на 1.



1. Загрузка/сохранение установок из/в ПК (персональный компьютер).
2. Перезагрузка антенны.
3. Окно терминала и обновление программного обеспечения.
4. Координаты судна.
5. Установки регулятора слежения.
6. Пороговый уровень сигнала слежения.
7. Режим фильтрации выбора диапазона, Н-верхний, М-промежуточный или L-нижний.
8. Угол между носом судна и конечным ограничителем антенны. Это значение влияет на положение индикатора спутника только.
9. Отношение уровня сигнала к уровню шума в дБ.
10. Ошибка слежения.
11. Сдвиг по углу малолушящего конвертора (LNB). Разница между механическим и электрическим углами. **Режим пользователя (User mode) должен быть установлен на 1.**
12. Калибровка гироскопов IMU(блок инерциальных измерений) и зоны теневых секторов.
13. Управление поляризацией.

Меню калибровки (Calibration menu)

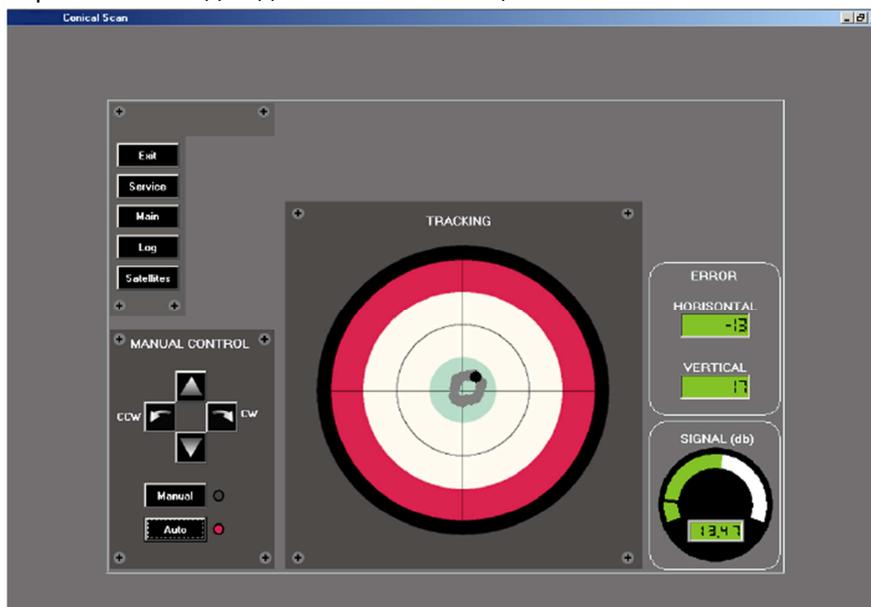


Панель калибровки включает в себя заводские установки блока инерциальных измерений (гироскоп). Перекалибровка должна быть выполнена только, если блок инерциальных измерений (IMU) был заменен.

Вплоть до 3 (трех) зон можно выставить на панели теневых секторов.

Меню “Коническое сканирование” (Conical scan menu)

В меню “коническое сканирование” отображается индикатор ошибки (погрешности) слежения, также этот индикатор отображается как в главном меню, так и в сервисном меню. Следы ошибок применяются для диагностических целей.



Меню “Журнал событий” (Log menu)

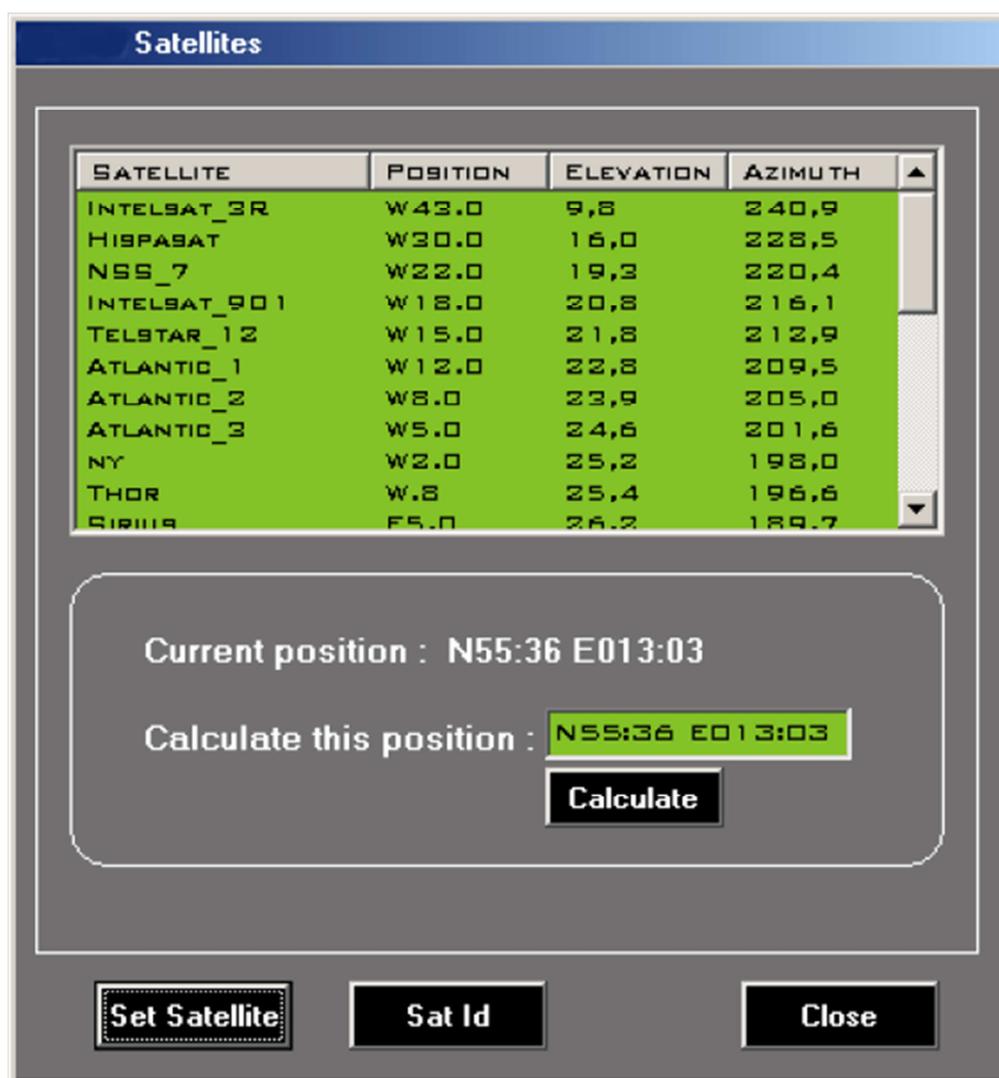
В журнал событий записываются режимы работы антенны, такие как отслеживание, разворот и калибровка. Данные записываются только тогда, когда ПК (персональный компьютер) подключен к блоку управления антенной.

DATE / TIME	EVENT	SELECTED SATELLITE	DETECTED SATELLITE	FREQ	RSSI	NID
2008-05-29 12:25:42	TRACKING, CONFIRMED	THOR	THOR	11824	28021	70
2008-05-29 12:25:29	TRACKING, SCANNING	THOR	-	-	-	-
2008-05-29 12:25:28	ID REJECTED, MOVE	HISPASAT	-	-	-	-
2008-05-29 12:25:18	TRACKING, CONFIRMED	HISPASAT	HISPASAT	11722	28156	40
2008-05-29 12:25:07	TRACKING, SCANNING	HISPASAT	-	-	-	-
2008-05-29 12:25:06	ID REJECTED, MOVE	THOR	-	-	-	-
2008-05-29 12:25:25	TRACKING, CONFIRMED	THOR	THOR	11824	28021	70
2008-05-29 12:25:25	ID REJECTED, MOVE	SIRIUS	-	-	-	-
2008-05-29 12:25:25	TRACKING, SCANNING	THOR	-	-	-	-
2008-05-29 12:25:16	TRACKING, CONFIRMED	SIRIUS	SIRIUS	11000	27531	00
2008-05-29 12:25:10	TRACKING, SCANNING	SIRIUS	-	-	-	-
2008-05-29 12:25:07	MANUAL	SIRIUS	SIRIUS	11806	27521	86
2008-05-29 12:24:08	TRACKING, SCANNING	SIRIUS	-	-	-	-
2008-05-29 12:24:07	ID REJECTED, MOVE	NSS_7	-	-	-	-
2008-05-29 12:23:46	TRACKING, CONFIRMED	NSS_7	NSS_7	12735	10041	05535
2008-05-29 12:23:41	TRACKING, SCANNING	NSS_7	-	-	-	-
2008-05-29 12:23:29	ID REJECTED, MOVE	ASTRA_1	-	-	-	-
2008-05-29 12:23:02	TRACKING, CONFIRMED	ASTRA_1	ASTRA_1	12545	22021	1
2008-05-29 12:22:57	ID REJECTED, MOVE	SIRIUS	-	-	-	-
2008-05-29 12:22:57	TRACKING, SCANNING	ASTRA_1	-	-	-	-
2008-05-29 12:22:50	MANUAL	SIRIUS	-	-	-	-
2008-05-29 11:00:01	LOSS ROLLINDEX	SIRIUS	-	-	-	-
2008-05-29 10:00:01	LOSS ROLLINDEX	SIRIUS	-	-	-	-
2008-05-29 09:25:24	TRACKING, CONFIRMED	SIRIUS	SIRIUS	11806	27521	86
2008-05-29 09:25:18	SEARCH	SIRIUS	-	-	-	-
2008-05-29 09:25:18	TRACKING, SCANNING	SIRIUS	-	-	-	-
2008-05-29 09:25:05	LOST	THOR	-	-	-	-
2008-05-29 09:25:45	TRACKING, SCANNING	THOR	-	-	-	-
2008-05-29 09:25:44	ID REJECTED, MOVE	HISPASAT	-	-	-	-
2008-05-29 09:25:18	TRACKING, CONFIRMED	HISPASAT	HISPASAT	11722	28156	40

Меню “Журнал событий”

Меню "Спутник" (Satellite menu)

Меню "Спутник" содержит список доступных спутников со значениями по углу возвышения (места) и азимуту. Угол возвышения и азимут для различных местоположений может быть вычислен путем ввода значение в поле "Рассчитать местоположение" ("Calculate this position"). Этот список не редактируемый, смотрите раздел Меню идентификации спутника (Satellite identification menu).

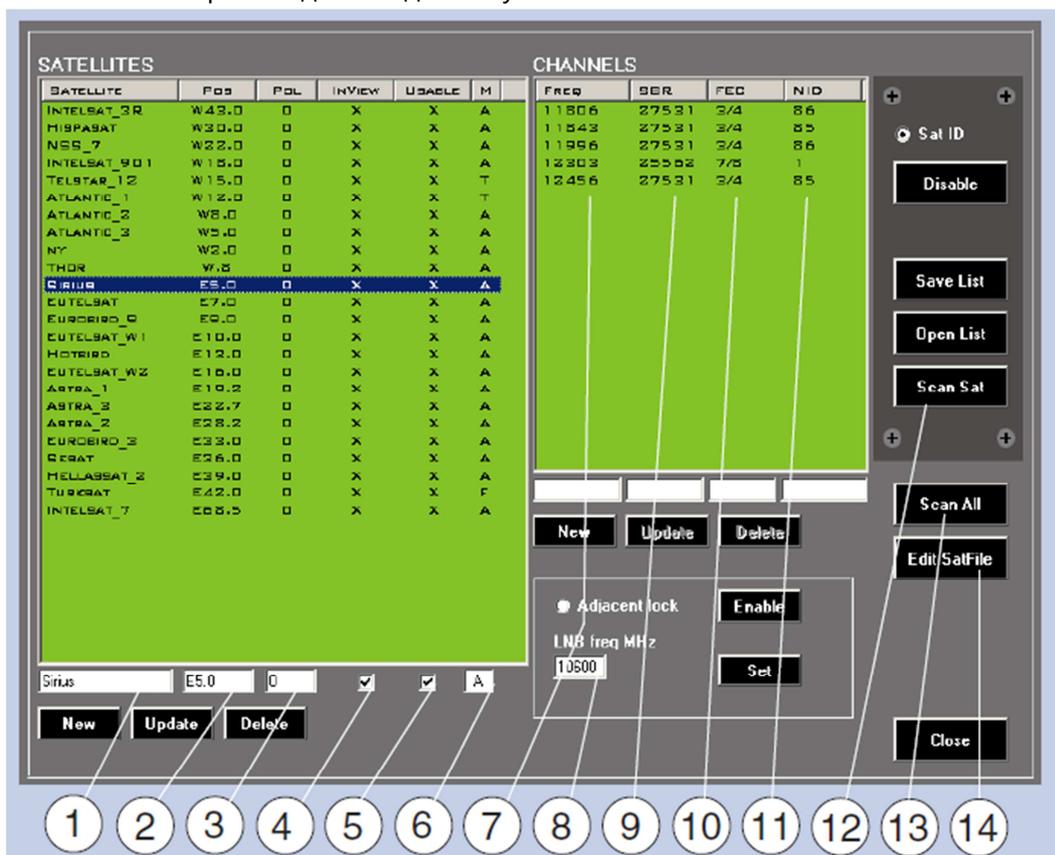


Меню идентификации спутника (Satellite identification menu)

Меню идентификации спутника используется для редактирования списка спутников. Новые спутники могут быть добавлены путем ввода их названия и местоположения на орбите.

После этого, спутниковая антенна сканирует спутник для получения уникальных идентификационных кодов (NID) и соответствующих частот. Смотрите ниже.

Режим слежения выбирается для каждого спутника.



1. Название спутника.
2. Местоположение на орбите.
3. Угол сдвига поляризации.
4. Отслеживаемые спутники. Это окно должно быть отмечено галочкой, если спутник находится в зоне видимости антенны.
5. Выбор спутника. Это окно должно быть отмечено галочкой, если спутники введены в список спутников.
6. Режим слежения.
7. Частота транспондера в МГц
8. Частота гетеродина малошумящего конвертора (LNB) в МГц.
9. Скорость потока.
10. Коэффициент прямого исправления ошибок (FEC).
11. Уникальный идентификационный код (NID).
12. Сканирование выбранных спутников для получения NID кодов.
13. Поиск новых спутников. Используется только когда судно отшвартовано.
14. Редактирование больших файлов спутника и транспондера.

Режим слежения (Tracking modes)

Для каждого спутника может быть назначен унифицированный буквенный код в режиме слежения.

Режим фильтрации (F) (Filter mode (F))

Если выбранный спутник отмечен буквенным кодом F в NID таблице, обнаружение сигнала выполняется по чувствительности детектора уровня для сигналов в нижней/промежуточной/верхней (low/mid/high) части диапазона промежуточных частот. По умолчанию промежуточный диапазон (mid-band) выставлен, но установка может быть изменена в окне слежения сервисного меню. Этот режим должен быть использован только в особых случаях, например, если выбранный спутник не имеет транспондеров в частотном диапазоне, подключаемых к входу тюнера.

Режим тюнера (T) (Tuner mode (T))

В режиме T, встроенный спутниковый тюнер используется для обнаружения уровня сигнала. Тюнер только захватывает сигналы с правильно введенной частотой, скоростью потока и коэффициентом прямого исправления ошибок (FEC) и этот режим применяется, если NID таблица содержит только один или несколько спутников.

Автоматический режим (A) (Auto mode (A))

В режиме A, режим фильтрации (Filter mode) используется во время поиска спутника, а режим тюнера (Tuner mode) для слежения. Применяется в том случае, когда NID список содержит большое количество отслеживаемых спутников. Это предпочтительный режим.

NID таблицы (NID-tables)

Сетевой идентификатор или уникальный идентификационный код – это число от 1 до 65535, передаваемый внутри потока цифровых данных. Каждый транспондер имеет уникальный идентификационный код (NID), назначенный сетевым провайдером (поставщиком услуг). NavSat антенна использует NID совместно со скоростью потока, частотой и коэффициентом прямого исправления ошибок (FEC) для того, чтобы идентифицировать (опознать) спутники. В идеале, все спутники, транслируемые сигналы, которые принимаются антенной, должны быть идентифицированы для того, чтобы свести к минимуму время поиска.

Обновление базы данных всех спутников в мире возможно, но нецелесообразно, так как сканирование будет занимать много времени. Таким образом, полезно ограничить количество спутников, которые расположены в зоне видимости антенны, или путем использования списка спутников привязанного к географическому району или при помощи выбора соответствующих спутников в меню идентификации спутника (SatID menu), например, отмечены как "видимые" ("In View").

Так как многие спутники имеет несколько лучей, направленные в различные географические районы, имеется возможность ввести несколько кодов и частот для каждого спутника. Используя большое количество данных о спутнике, возрастает вероятность корректной

идентификации при плохих условиях приема сигнала, но в свою очередь увеличивается время сканирования. Рекомендуется ограничить количество частот/NID кодов до 5-10 для каждого спутника.

Сканирование спутника для приема NID кодов

Изменение списка спутника может быть выполнено или путем загрузки нового файла или путем редактирования существующего файла в меню идентификации спутника (SatID menu).



FREQ	SBR	FEC	NID	BER
11730	27531	3/4	85	8.0E-3
11768	27531	3/4	85	1.1E-2
11806	27531	3/4	86	7.9E-4
11844	27531	3/4	85	3.8E-4
11884	27531	3/4	86	2.7E-4
11922	27531	3/4	86	1.8E-4
11960	27531	3/4	85	1.1E-4
11998	27531	3/4	86	4.9E-4
12036	27531	3/4	86	5.8E-4
12076	27531	3/4	85	1.4E-2
12114	27531	5/6	1	1.7E-2
12152	27531	3/4	366	2.3E-2
12190	27531	7/8	1	1.5E-2
12228	25562	7/8	94	8.0E-3
12267	27531	3/4	366	9.9E-3
12305	25562	7/8	1	7.2E-3
12342	27531	3/4	366	1.2E-2
12381	27531	3/4	85	1.1E-2
12419	27531	3/4	1	1.4E-2
12540	39094	3/4	65500	1.8E-2

Если приемник идентификации спутника (ID receiver) подключен к выходу малошумящего конвертора (LNB) для приема в диапазоне нижних частот, тогда установите частоту малошумящего конвертора на 9750 МГц. Если он подключен к выходу для приема в диапазоне верхних частот, установите частоту на 10600 МГц.

Внесите новый спутник путем ввода с клавиатуры название спутника и долготы в нижнее поле списка спутников. Отметьте «галочкой» поля «Видимый» ("In View"), «Используемый» ("Usable") и выберите режим слежения "A", затем кликните на кнопку "Новый" ("New").

Выберите спутник, наведя курсор и кликнув на название спутника, введите частоты, скорости потока и уникальные идентификационные коды (NID) таким же способом. Если NID коды неизвестны, выполните сканирование для приема кодов как описано ниже:

NID таблицы

Глава 5: Программа, устанавливаемая на ПК, поддержка NID таблиц

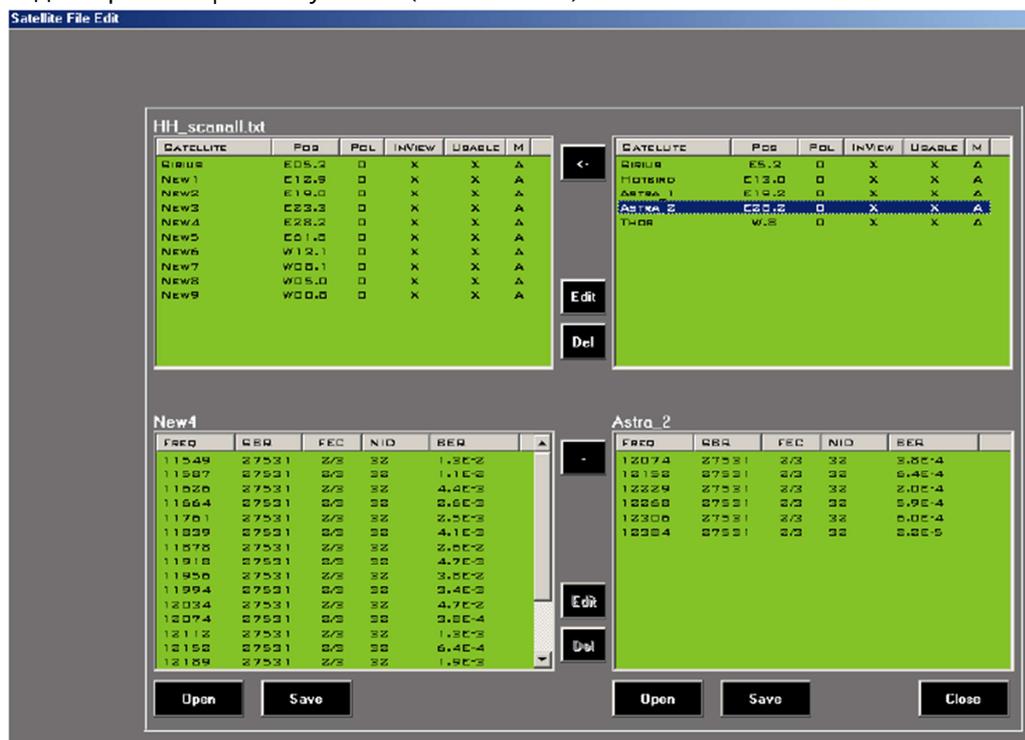
1. Отключите функцию идентификации спутника в меню идентификации спутника (SatID).
2. Выберите спутник в меню спутника и захватите его вручную.
3. Вернитесь в меню идентификации спутника (SatID) и кликните "Сканировать спутник" ("Scan Sat").
4. После завершения сканирования выберите частоты, которые будут использоваться и кликните "Добавить" ("Add").
5. Включите функцию SatID снова.

Для помощи выбора частоты интенсивность (частота) появления ошибочных битов (BER – bit error rate) отображается в списке. Меньшее значение показывает лучший сигнал. Частота появления ошибочных битов (BER) $1E-2$ (0.01) или выше – это плохо, а частота появления ошибочных битов $1E-3$ (0.001) или ниже – очень хорошее значение.

В большинстве случаев самый лучший способ ограничить поиск транспондеров на спутнике, это ввести скорость потока выше чем 15Мсимволов/сек. Установка скорости меньше чем 3Мсимволов/сек возможна, но сканирование при этом становится медленнее при увеличении скорости.

Редактирование списка спутников

Добавления или удаления из списка спутников и транспондеров может быть выполнена прямо из меню идентификации спутника (SatID-menu). Для того чтобы облегчить редактирование больших файлов доступен инструмент редактирования путем нажатия кнопки "Редактировать файл спутника" ("Edit Satfile").



NID таблицы

Функция полного сканирования (Scan All function)

Поиск всех спутников может быть выполнен, используя функцию "полного сканирования" ("Scan All"). Для обеспечения этого, антенна может отслеживать один спутник, используя режим фильтрации (Filter mode) и спутник может быть идентифицирован (распознан). Судно должно быть отшвартовано во время сканирования. После активации антенна сначала сканирует исходный спутник для приема NID кодов, а затем автоматически продолжает поиск других спутников. Когда сканирование завершено, исходный файл может быть сохранен и отредактирован, используя функцию редактирования.

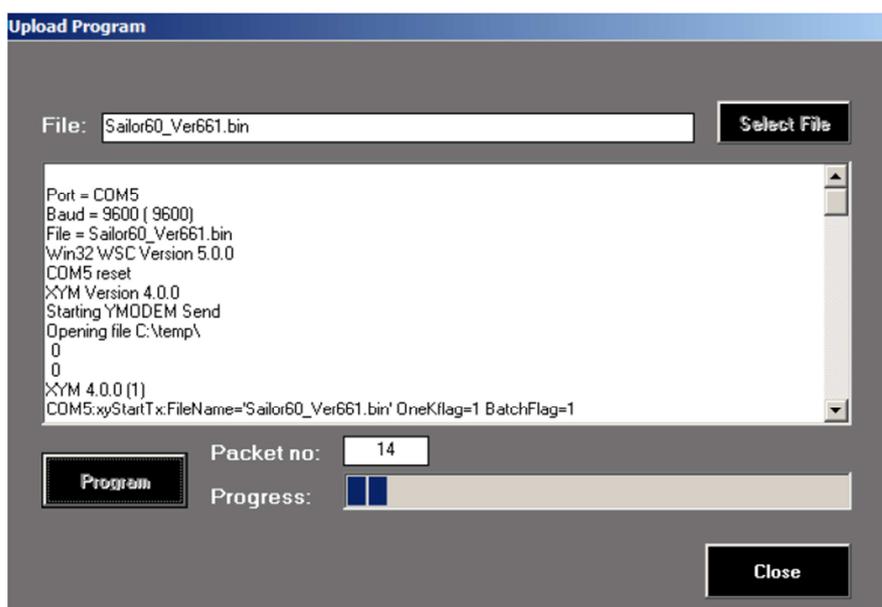
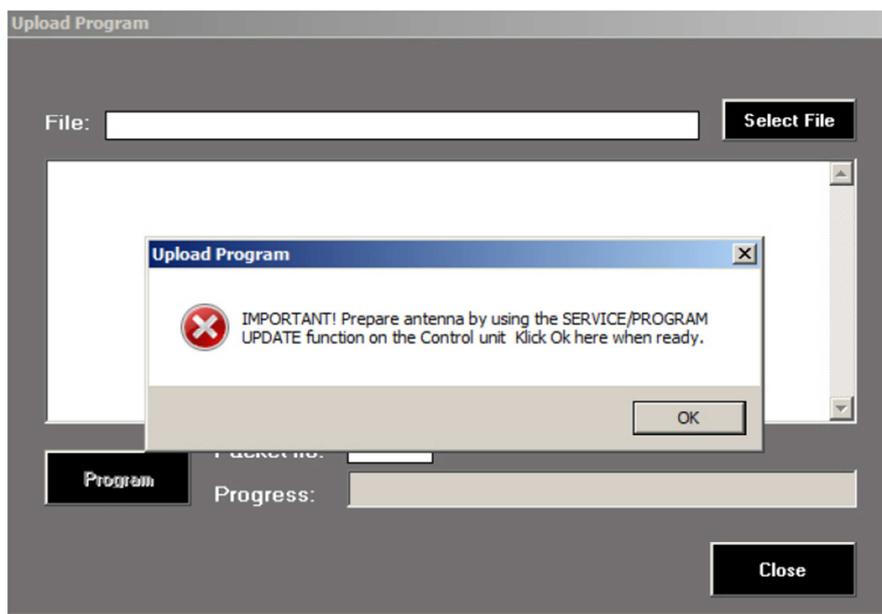
FREQ	SER	FEC	NID	BER
11640	30031	3/4	126	4.3E-2
11680	30031	3/4	126	5.2E-2
11730	27531	3/4	85	1.3E-2
11768	27531	3/4	85	1.1E-2
11806	27531	3/4	86	6.7E-4
11844	27531	3/4	85	2.6E-4
11884	27531	3/4	86	3.1E-4
11922	27531	3/4	86	2.4E-4
11960	27531	3/4	85	1.1E-4
11998	27531	3/4	86	2.1E-4
12036	27531	3/4	86	1.6E-4
12076	27531	3/4	85	1.2E-2
12114	27531	5/6	1	9.1E-3
12152	27531	3/4	366	6.5E-3

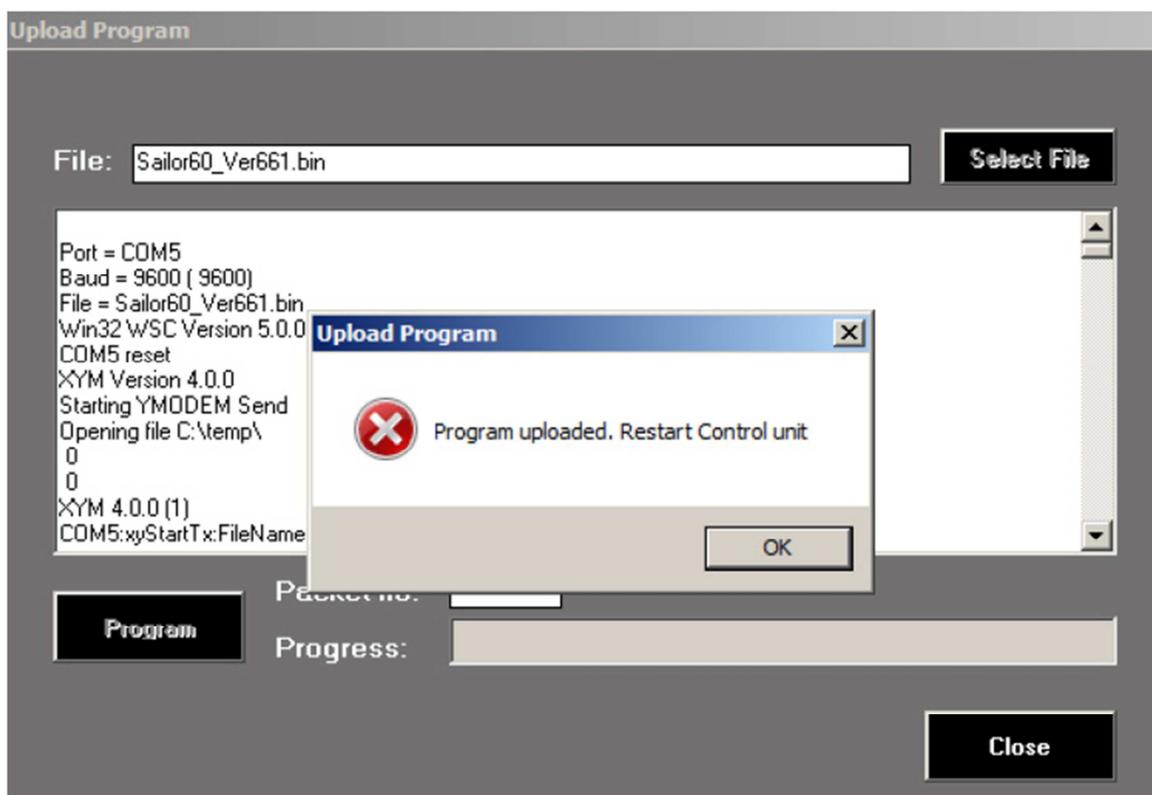
Обновление программного обеспечения антенны

Для того чтобы загрузить новое программное обеспечение нажмите кнопку "Terminal" в сервисном (служебном) меню. Активируйте функцию "Program Update" ("Обновление ПО") в сервисном меню блока управления и выключите питание, а затем включите.

Выберите файл и нажмите "Program".

Интерфейс командной строки дает возможность проведения специального диагностирования системы.





Техническое обслуживание и ремонт

Введение

Система NavSat 60E разработана без проведения профилактического планового обслуживания.

Хотя система сконструирована и построена для очень удобного технического обслуживания, мы настоятельно рекомендуем, чтобы техническое обслуживание и ремонт проводилось только техническими специалистами, прошедшими обучение на этот продукт. Ремонт или попытки ремонта, выполненные неквалифицированным персоналом может привести к снятию с гарантии. Гарантия на систему определяется и устанавливается дистрибьютором, который поставил систему. Для получения более подробной информации и загрузки руководств по эксплуатации вы можете также посетить веб-сайт Naval Electronics AB по адресу: www.naval.se. Мы рекомендуем, чтобы Ваш дистрибьютор, кто выполнял установку оборудования, проводил следующие ежегодные проверки.

Электрические

Проверка износа кабелей

Проверка на коррозию коаксиальных разъемов

Механические

Проверка натяжения болтов (затяжка если необходимо)

Блок процессора (CPU)/ блок шагового мотора

Монтажные опоры моторов

Малое зеркало

Ременные шкивы

Блок маломощного конвертора (LNB)

Амортизаторы

Рычаг угла возвышения (подъема) антенны

Муфта подшипника азимутального мотора антенны

Проверка натяжения ремня (затяжка если необходимо)

Для правильного натяжения болтов и зубчатых ремней пожалуйста обратитесь к главе 6 данного руководства. Мы не рекомендуем выполнять ремонт блока управления на борту судна. Замените неисправный блок на новый, и мы отремонтируем неисправный блок в специализированном сервисном центре на берегу.

Некоторые блоки NavSat 60E спутниковой ТВ антенны могут быть замены.

Смотрите список ниже.

	Код №
■ Блок процессора (CPU)/ блок шагового мотора	Свяжитесь с Naval
■ Гиро блок	Свяжитесь с Naval
■ Блок маломощного конвертора (LNB)	Свяжитесь с Naval
■ Азимутальный мотор антенны	Свяжитесь с Naval
■ Блок управления антенной (ACU)	Свяжитесь с Naval
■ Мотор подъема антенны NavSat 60	Свяжитесь с Naval
■ Мотор полюсного ротора (конического сканирования) антенны	Свяжитесь с Naval

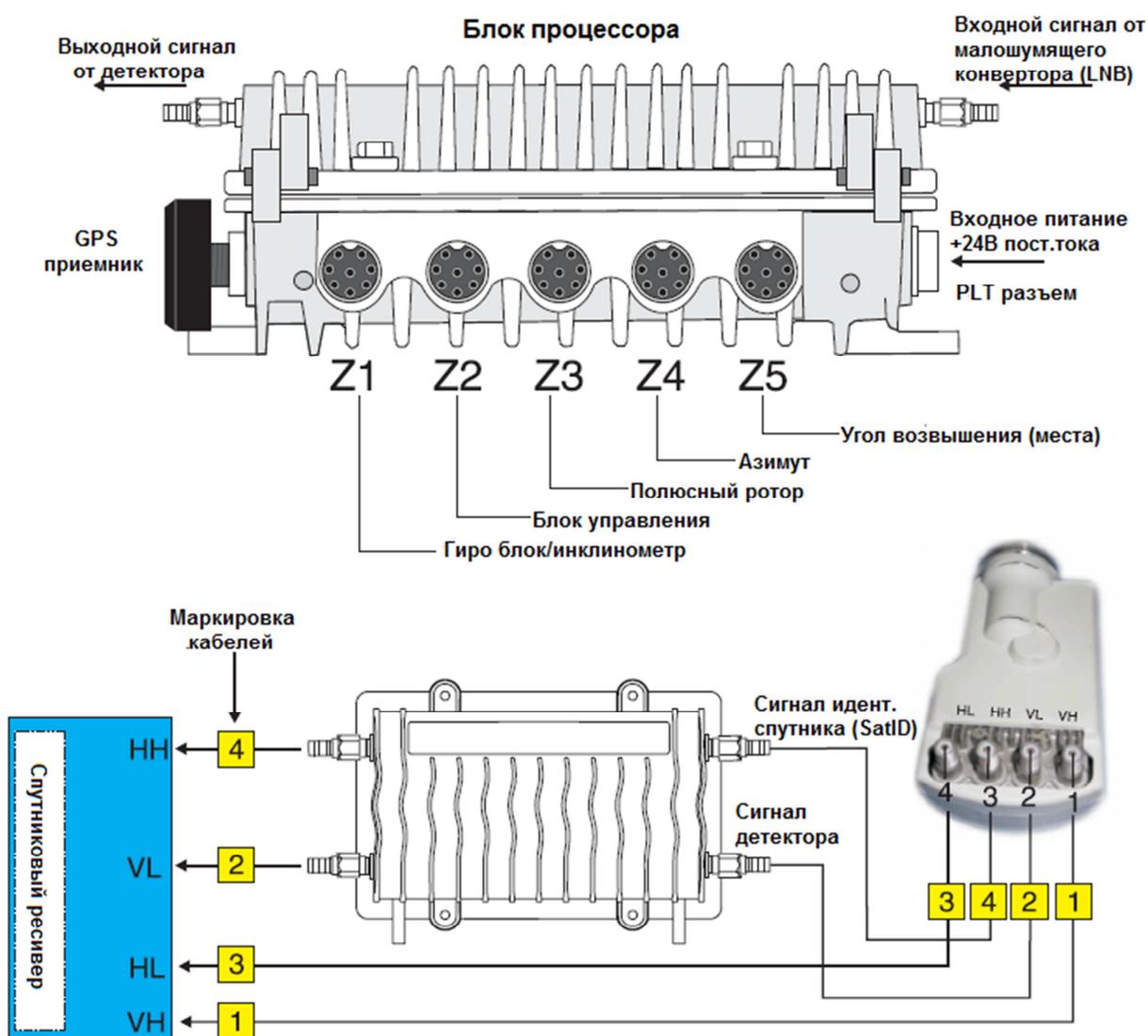
Для получения более подробной информации смотрите главу 6 данного руководства.

Ремонт, сборочные чертежи

Жидкий фиксатор для резьбовых соединений средней прочности должен быть использован для всех винтов и болтов, для которых не применяются нейлоновые стопорные гайки.

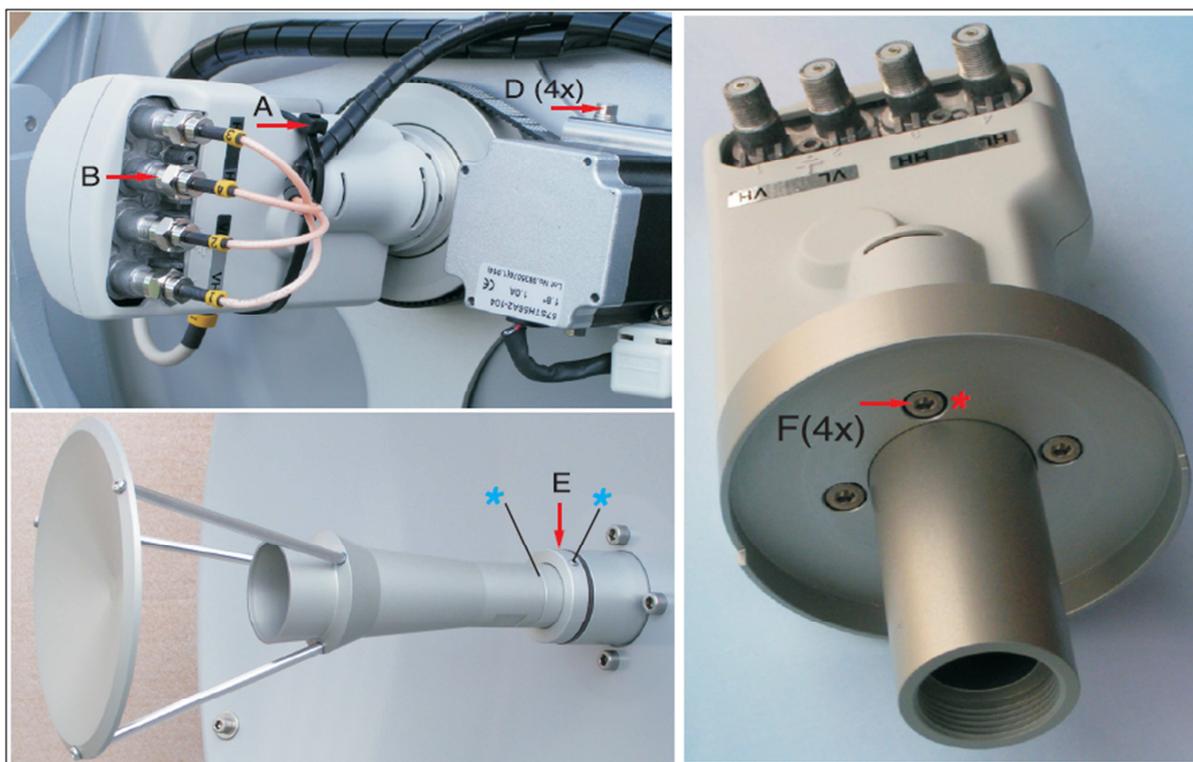
Замена блока процессора (CPU)

1. Сохраните список спутников из меню идентификации спутника (SatID) и рабочие настройки из сервисного меню.
2. Отсоедините кабели и замените блок.
3. Загрузите снова список спутников и рабочие настройки.



Замена малошумящего конвертора (LNB)

1. Запомните порядок подключения четырех коаксиальных кабелей (B) и отсоедините их. Удалите кабельную стяжку (A).
2. Ослабьте винты на крепежной плите мотора (D).
3. Снимите малое зеркало и переднюю часть рупорного обтекателя.
4. Снимите стопорное кольцо (E) с рупорного обтекателя.
5. Извлеките блок малошумящего конвертора (LNB) и заднюю часть рупорного обтекателя.
6. Открутите крепежные винты (F) блока малошумящего усилителя (LNB) и замените блок. Убедитесь, что уплотнительное кольцо встало на место.
7. Установите блок малошумящего конвертора и заднюю часть рупорного обтекателя разъемными по направлению к мотору.
8. Нажмите до упора на блок малошумящего конвертора (LNB) и установите стопорное кольцо.
9. Установите малое зеркало и переднюю часть рупорного обтекателя.
10. Натяните ремень как показано на рисунке по натяжению ремня и затяните винты.
11. Подключите кабели.

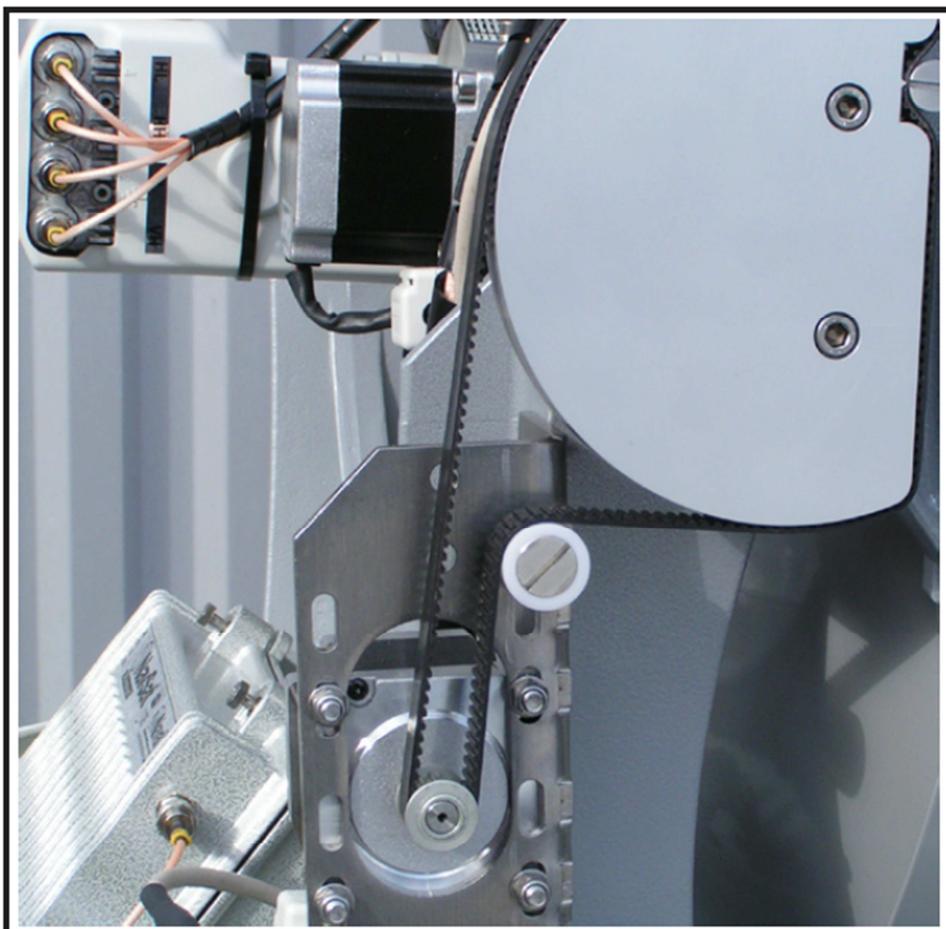


* Жидкий фиксатор для резьбовых соединений малой прочности

* Жидкий фиксатор для резьбовых соединений средней прочности

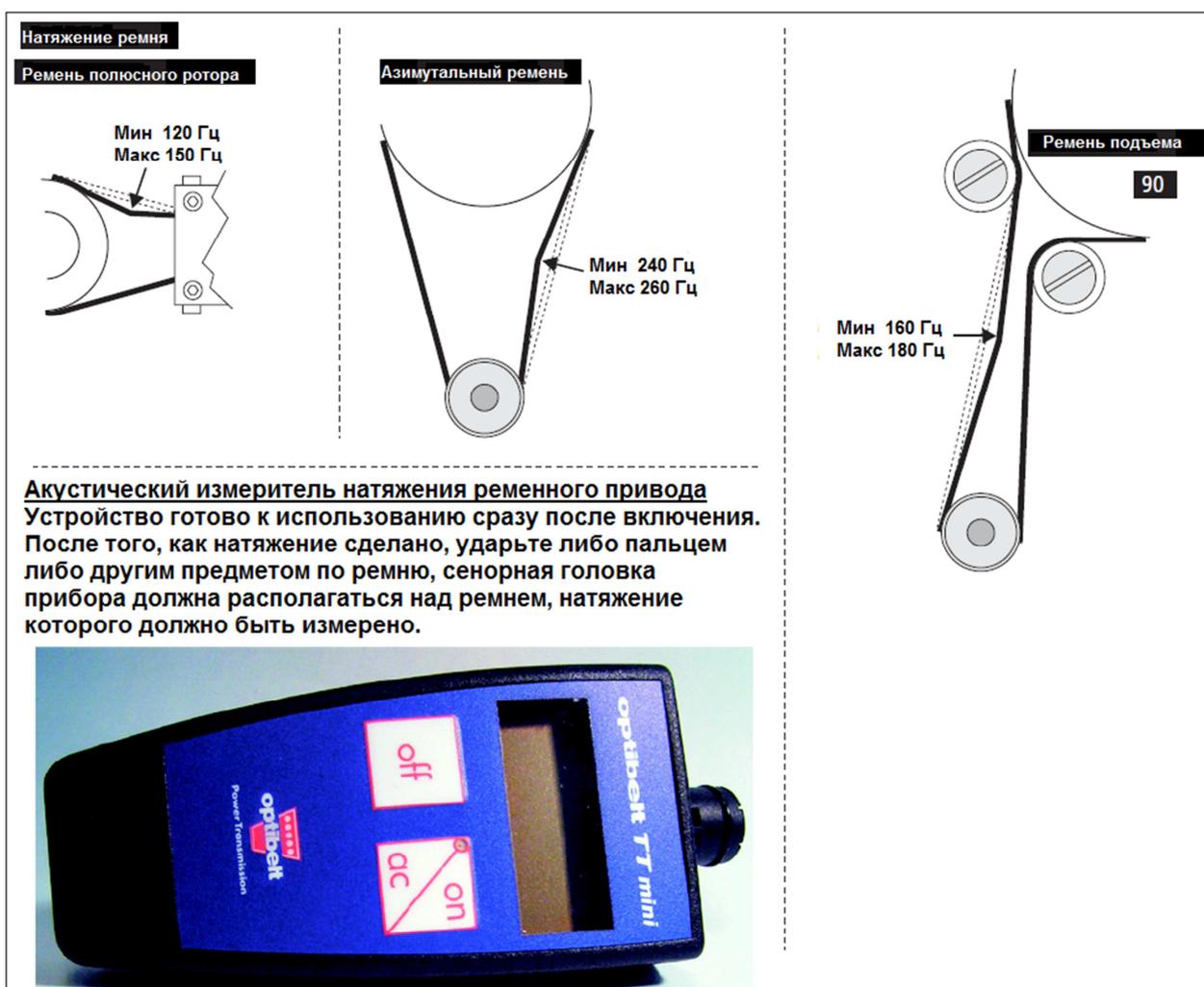
Замена ремня мотора подъема антенны

1. Ослабьте винты мотора.
2. Снимите ремень с направляющего шкива и замените новым.
3. Натяните ремень как показано на рисунке по натяжению ремня и затяните винты.



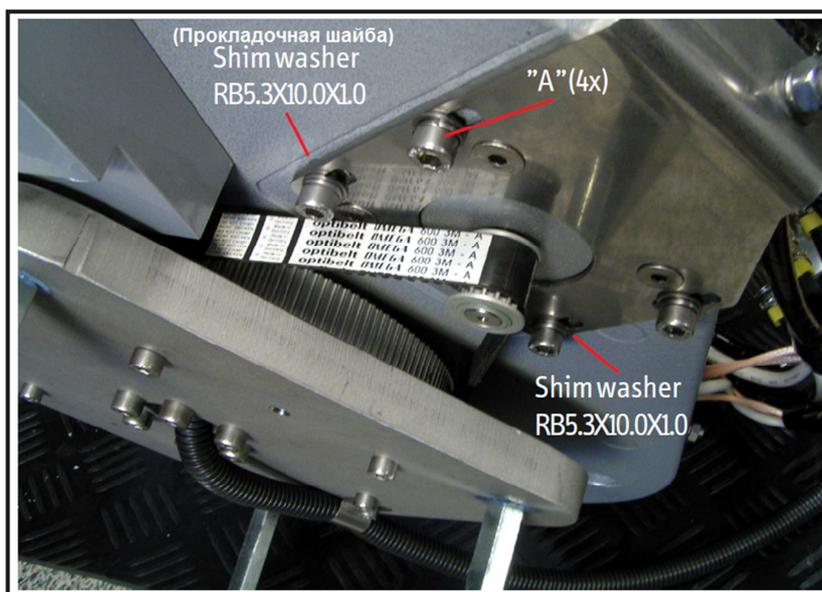
Замена мотора подъема антенны

1. Отсоедините кабель.
2. Откройте держатель кабеля и выньте кабель.
3. Открутите винты мотора и замените мотор новым.
4. Натяните ремень как показано на рисунке по натяжению ремня и затяните винты.
5. Подключите мотор и вставьте кабель в тороидальный пластиковый чехол.
6. Закрепите кабель.



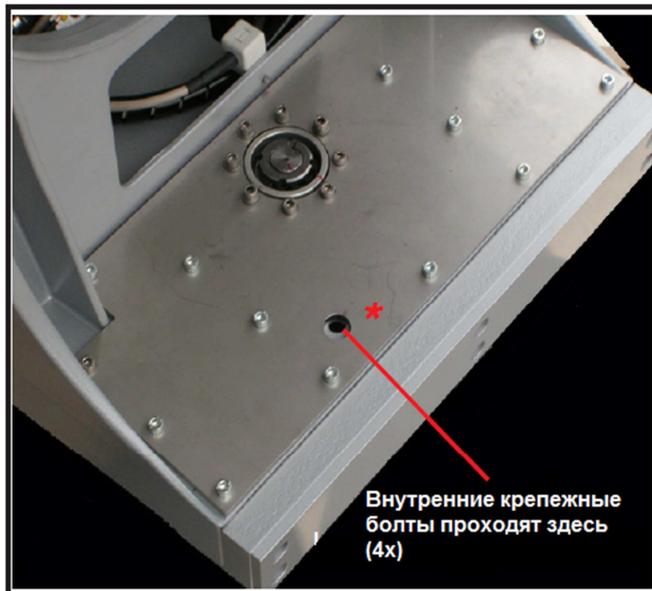
Замена ремня азимутального мотора

1. Открутите внутренние крепежные болты.
2. Разрежьте старый ремень.
3. Ослабьте натяжитель ремня.
4. Ослабьте крепежные болты "А".
5. Протяните ремень под нижней плитой и оденьте на шкивы.
6. Натяните ремень как показано на рисунке по натяжению ремня и затяните винты.
7. Затяните внутренние монтажные болты с моментом в 14 Нм. Более высокое значение момента затяжки может повредить обтекатель.



Замена азимутального мотора

1. Открутите внутренние крепежные болты.
2. Отсоедините кабель от держателя кабеля и блока процессора (CPU).
3. Ослабьте натяжитель ремня.
4. Открутите болты, помеченные буквой "А", винты мотора и замените мотор новым.
5. Натяните ремень как показано на рисунке по натяжению ремня и затяните винты.
6. Подключите мотор и закрепите кабель.



Внутренние монтажные болты (4x) внутри обтекателя должны быть затянуты с моментом не более чем в 14 Нм для того, чтобы избежать повреждение на обтекателе. В затяжке этих болтов нет необходимости при нормальных условиях установки антенны.

*** Жидкий фиксатор для резьбовых соединений средней прочности**

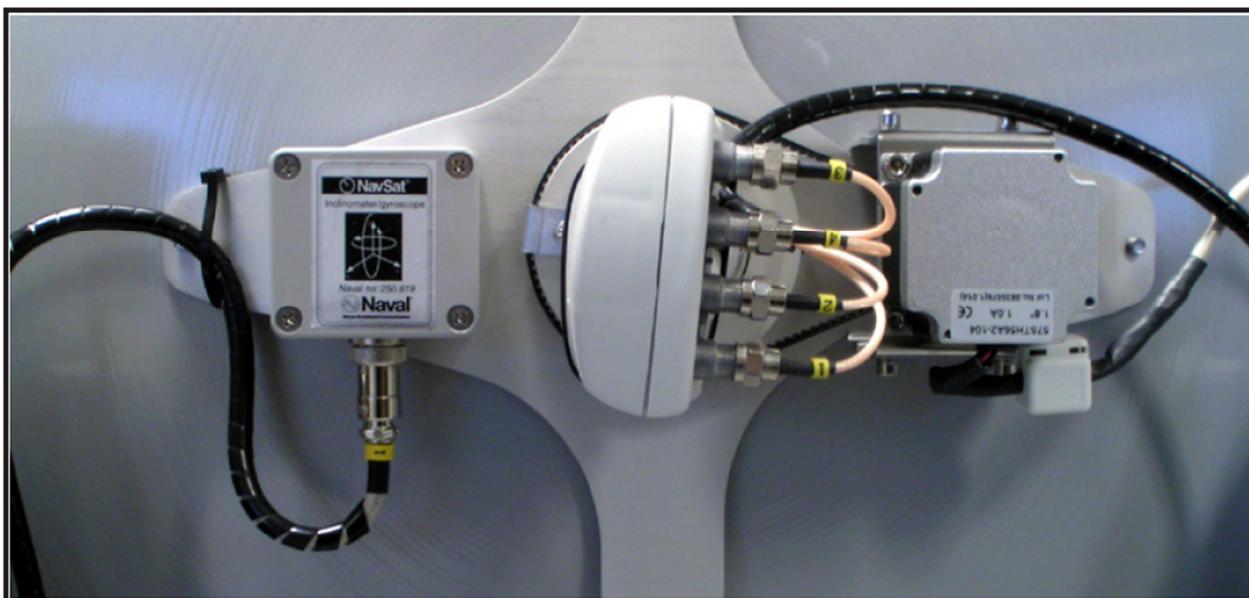
Замена азимутального мотора

Замена ремня мотора конического сканирования

1. Ослабьте винты монтажной плиты мотора.
2. Замените ремень.
3. Натяните ремень как показано на рисунке по натяжению ремня и затяните винты.

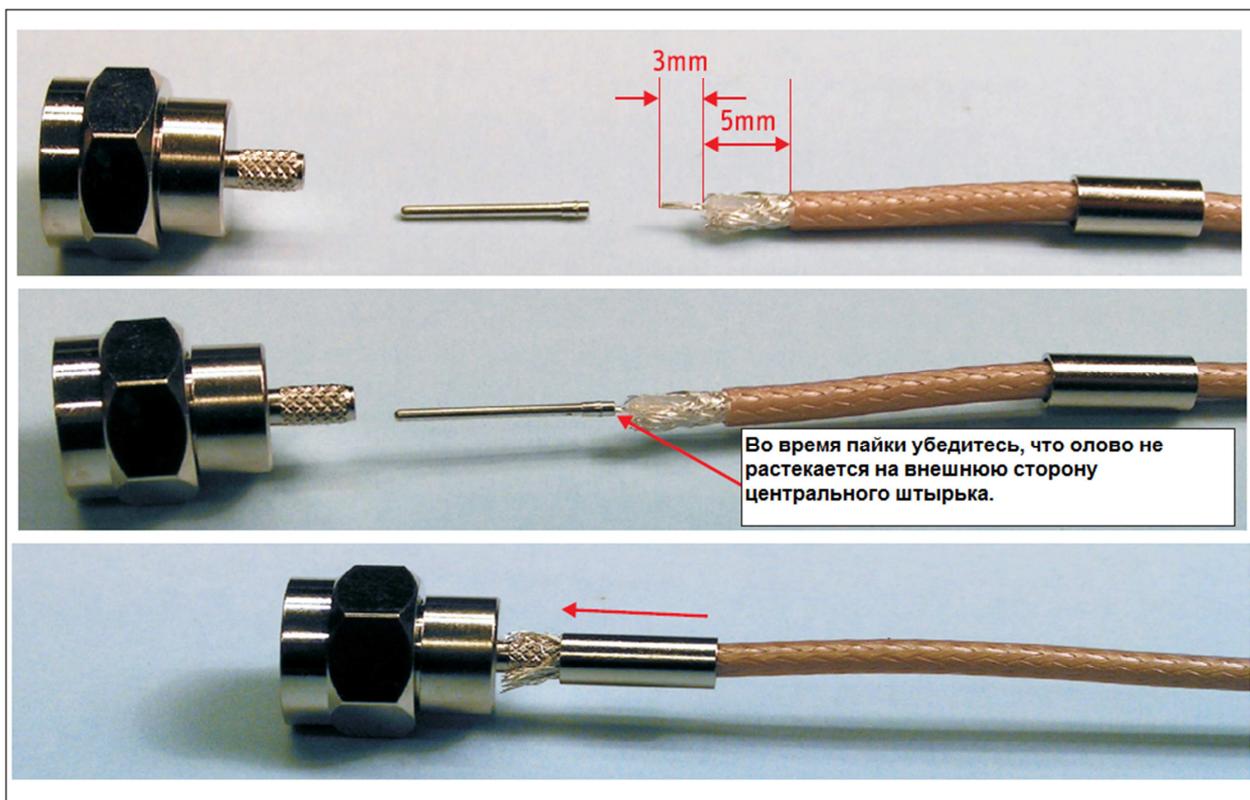
Замена мотора конического сканирования

1. Отсоедините кабель от держателя кабеля и блока процессора (CPU).
2. Ослабьте винты монтажной плиты мотора.
3. Открутите крепежные винты мотора и замените мотор новым.
4. Натяните ремень как показано на рисунке по натяжению ремня и затяните винты.
5. Подключите мотор и закрепите кабель.



Замена RG179 коаксиальных разъемов

1. Наденьте обжимное кольцо на кабель.
2. Разделайте кабель.
3. Припаяйте центральный штырек к жиле.
4. Наденьте разъем под оплетку.
5. Наденьте обжимное кольцо наверх оплетки.
6. Обожмите кольцо при помощи 3.25 мм (0.128 дюйма) прессы.



Поиск и устранение неисправностей

Коды ошибок

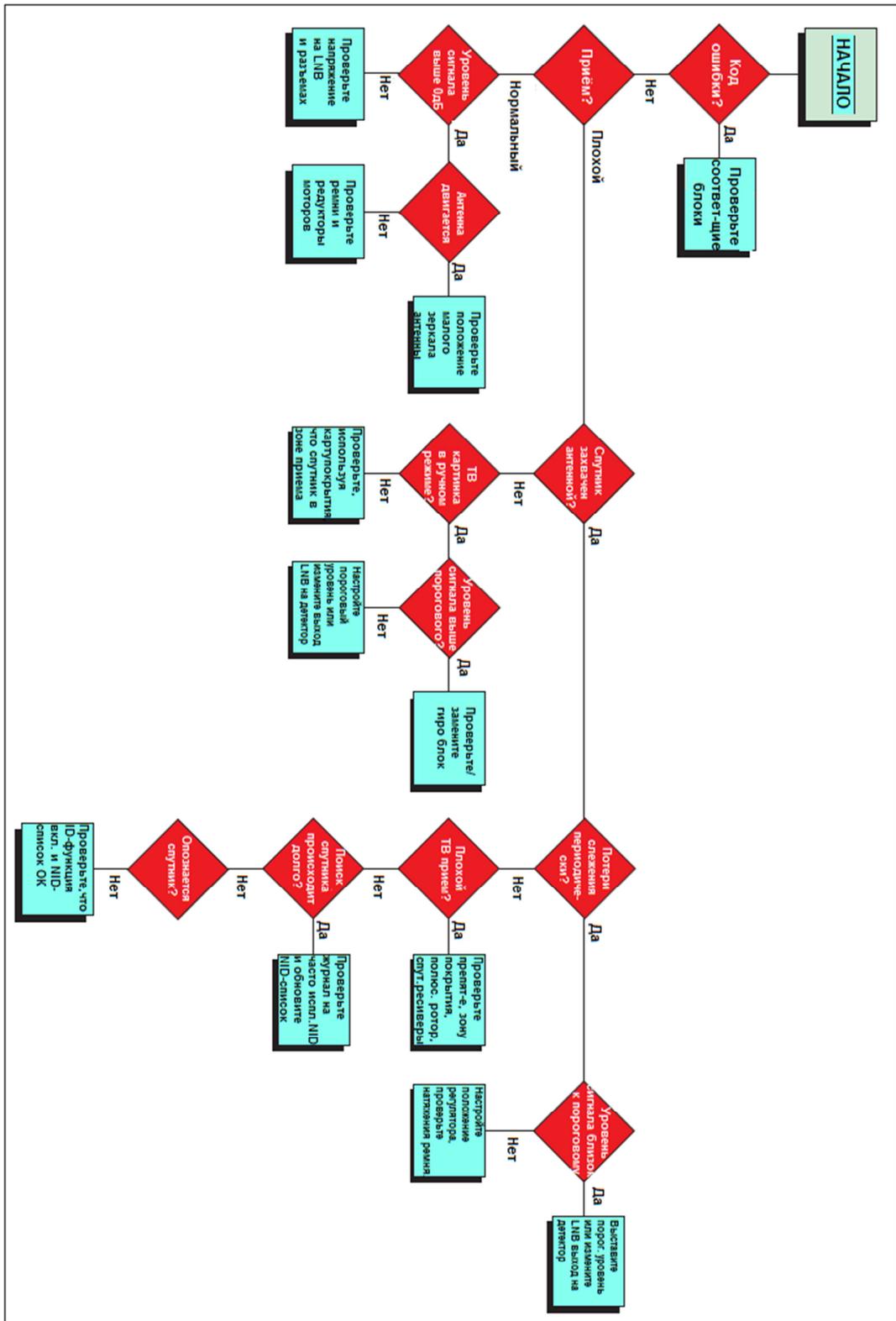
В блоке управления антенной коды ошибок представляются как 4-х значное шестнадцатеричное число, и отображается вплоть до 11 неисправностей.

Т.е., 0070=неисправность всех гироскопов (коды 0010+0020+0040).

Коды ошибок также отображаются в сервисном меню программы, установленной на ПК.

- 0001 Неисправность мотора подъема антенны
- 0002 Неисправность мотора подъема антенны, натяжение ремня
- 0004 Неисправность азимутального мотора антенны
- 0008 Неисправность азимутального мотора антенны, натяжение ремня
- 0010 Неисправность гироскопа по азимуту
- 0020 Неисправность гироскопа по углу возвышения
- 0040 Неисправность гироскопа по углу крена
- 0080 Превышение предела по углу сдвига гиро блока
- 0100 Нет связи с блоком инклинометра
- 0200 Неисправность блока инклинометра
- 0400 Нет связи с приемником идентификации спутника (Sat ID)

Блок-диаграмма поиска и устранения неисправностей



Блок-диаграмма поиска и устранения неисправностей

Технические характеристики

NavSat60E спутниковая ТВ антенна

Размеры

Диаметр антенны	600 мм
Фокусное расстояние	250 мм
Высота обтекателя	817 мм
Диаметр обтекателя	687 мм
Вес вкл. обтекатель	49 кг

Рабочие характеристики

Диапазон подъема	-10° до 120°
Диапазон вращения по азимуту	630°
Скорость вращения по азимуту	50°/с
Угловое ускорение вращения по азимуту	40°/с ²
Скорость подъема	50°/с
Угловое ускорение подъема	40°/с ²
Диапазон полюсного ротора	+/-90°
Частота малошумящего конвертора (LNB)	от 10.70 до 12.75 ГГц
Коэффициент шума LNB	0.3 дБ
Минимальный уровень эффективной мощности изотропного излучения EIRP (при FEC 2/3)	46 дБВт
Поляризация	Синхронная вертикальная/горизонтальная

Параметры движения судна

Диапазон изменения крена/дифферента	+/-30°
Угловая скорость изменения крена/дифферента	40°/с
Угловое ускорение изменения крена/дифферента	25°/с ²
Угловая скорость рысканья/поворота	40°/с
Угловое ускорение рысканья/поворота	25°/с ²
Максимальный угол возвышения антенны	70° ¹⁾
Минимальный угол возвышения антенны	-10°

¹⁾ Возможность слежения за спутником постепенно уменьшается при углах возвышения (подъема) (угол возвышения +крен/дифферент судна) выше 70°.

Глава 8: Технические характеристики

Электрические характеристики

Напряжение	24В пост.тока +20% / -10%
Ток	3А
Пусковой ток	6А
Частота генерации LNB, полоса нижних частот	9750 МГц
Частота генерации LNB, полосы верхних частот	10600 МГц

Параметры окружающей среды

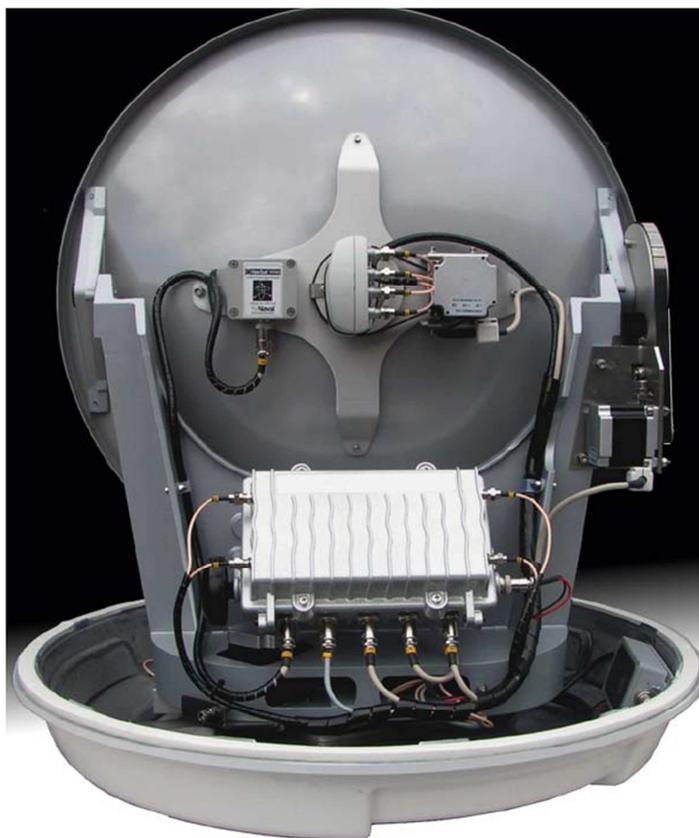
Рабочая температура	от -25° до 55°С
Влажность	0–100% (относительная)
Скорость ветра	50 м/с

Электромагнитная совместимость

В соответствии со стандартом EN60945

Безопасность

В соответствии со стандартом EN60950



NavSat60E спутниковая ТВ антенна

Одобрения

Declaration of conformity

We, the manufacturer

Naval Electronics AB
Höjdrodergatan 18
S212 39 Malmö
Sweden

Declare that the product

Satellite TV Antenna NavSat 60E

conforms to the requirements of the following directive/directives:

Council Directive 2004/108/EC (EMC Directive)

Conformity is declared with relevant provisions of the following standards:

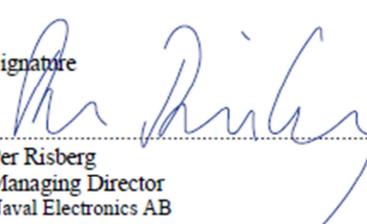
EN 60 945:2002

Maritime navigation and radio communication equipment and systems-General requirements Methods of testing and required test results.

EN 60 950-1:2002

Safety of information technology equipment.

Signature


Per Risberg
Managing Director
Naval Electronics AB

Date Malmö

2010.10.06



NS60E-conformity.doc

NavSat-60 Ver. 1.2-1

