

hy-gain

308 Industrial Park Road
Starkville, MS 39759 USA
Ph: (662) 323-9538 FAX: (662) 323-6551

ТНЗ-МК4

Трехдиапазонная трехэлементная направленная антенна на 10, 15, 20 метровые диапазоны.

ИНСТРУКЦИЯ

(вольный перевод с оригинала, Сергей RZ1OM)

Описание

Hy-Gain ТНЗ-МК4 – это трехэлементная трехдиапазонная направленная антенна, предназначенная для работы на 10, 15, и 20-ти метровых любительских диапазонах. ТНЗ-МК4 может монтироваться на стандартных мачтах (диаметром 2 дюйма) и может вращаться редуктором Hy-Gain 4511, HAMIV или подобными. Все детали антенны выполнены из нержавеющей стали.

Новые особенности ТНЗ-МК4 по сравнению с ТНЗ-МК3 - все детали антенны выполнены из нержавеющей стали, с новым Beta-согласованием, тремя параметрами настройки и четырьмя составными частями бум – это идеальное решение для экспедиций!

Спецификации

Электрические:

Коэффициент усиления	5.8 dBd (8.0 dBi)
Соотношение усиления вперед-назад (макс.)	25 dB
Максимальная подводимая мощность	1500 ватт
КВС в резонансе	Меньше 1.5
Входное сопротивление	50 ом
Система согласования	Beta (DC Ground)

Механические:

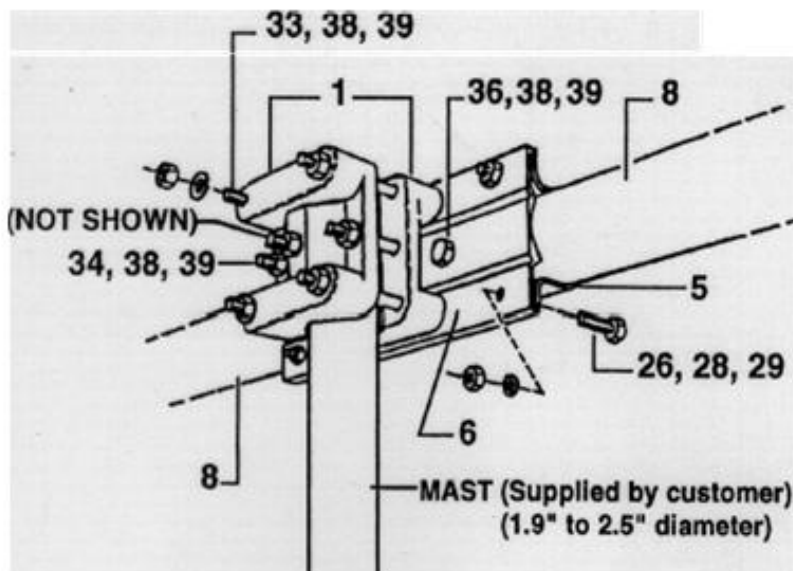
Длина бум	4.3 м
Диаметр бум	51 мм
Самый длинный элемент	8.36 м
Радиус поворота антенны	4.67 м
Диаметр мачты	48-64 мм
Вес антенны	16 кг
Вес антенны в упаковке	18 кг
Максимальная скорость ветра	153 км/ч (42 м/сек)
Площадь ветровой нагрузки (макс.)	0.4 кв.м
Нагрузка на антенну при скорости ветра 153 км/ч (42 м/сек)	53.6 кг
Материал антенны	нержавеющая сталь
Подходящие поворотные устройства	Hy-Gain 4511, HAMIV

Подготовка к сборке

ДЛЯ ИНОСТРАННЫХ ЗАКАЗЧИКОВ:
Соединенные Штаты используют американские единицы меры. Пожалуйста см. страницу 10 этого руководства для преобразования американских мер в метрические. Большинство иллюстраций включают и американские и метрические меры.

Распаковывая Вашу антенну, проверьте наличие внутри больших труб трубок меньшего диаметра. Чтобы сэкономить место и защитить трапы, эти части упакованы таким способом. Проверьте все детали по списку, чтобы убедиться, что никакие части не отсутствуют.

Чтобы собрать Вашу антенну ТНЗ-МК4, выберите большое и чистое место, размером по крайней мере не менее 4.3 х 8.6 метров. Можно использовать временную невысокую мачту, чтобы приподнять бум во время сборки. Все трубы антенны вставляются одна в другую. Сделайте все измерения по данным размерам, плюс или минус не больше, чем 3 мм.



Для сборки ТНЗ-МК4 требуются следующие инструменты:

Рулетка – 3-5 м

Гаечные ключи – на 8, 10, 11, 13

Сборка бум

Возьмите кронштейны для крепления бум к мачте (п. 5 и 6). Соберите их на просверленных концах двух секций бум (п. 8), используя болты 1/4"-20х3/4", гайки 1/4" и шайбы (п. 26, 28, и 29). Закрепите бум к скобе, используя два 5/16"-18 х 2 3/4" винта, болта и шайбы (п. 36, 38, и 39). Надежно затяните все шесть болтов.

Соберите два алюминиевых кронштейна (п. 1) на Вашей временной мачте приблизительно в 1 метре над землей. Закрепите эти кронштейны вместе, используя два 5/16"-18 х 3" болта, гайки и шайбы. Равномерно зажмите болты.

Приложите собранный бум к этим двум кронштейнам, используя четыре 5/16"-18 х 5" болта, гайки и шайбы (п. 33, 38, и 39). Затяните все четыре болта с достаточным усилием для того, чтобы держать вес всей антенны.

Подсоедините остальные две секции бум (п. 7) к концам собранного бум, используя 1/4"-20х2 1/2" винты, гайки и шайбы. Надежно затяните их.

Пункт №	Описание
1	Кронштейн мачты, алюминиевый
5	Скоба фиксатора к кронштейну бум
6	Кронштейн бум
7	Труба 2" х.049 х 4212"
8	Труба 2" х.049 х 4612"
26	Болт 1/4"-20 х 3/4", нержавеющая сталь
28	Гайка 1/4"-20, нержавеющая сталь
29	Шайба 1/4", нержавеющая сталь
33	Болт 5/16"-18 х 5", нержавеющая сталь
34	Болт 5/16"-18 х 3", нержавеющая сталь
36	Болт 5/16"-18 х 2 3/4", нержавеющая сталь
38	Гайка 5/16"-18, нержавеющая сталь
39	Шайба 5/16", нержавеющая сталь

Иллюстрация 1. Крепление бум к мачте

Скобы крепления элементов к буму

Есть два размера скоб крепления элементов к поставляемому буму. У наибольшего (п. 4) размер 1 1/2" I.D. и он используется только для крепления элементов вибратора.

У других скоб (п. 3) размер 1 1/4" I.D. и они используются для крепления директора и рефлектора.

Соберите скобы как показано в иллюстрации 2 и разместите их на буму, как показано в иллюстрации 8. Затяните восемь (8) болтов на каждой скобе так, чтобы они не вибрировали. Не затягивайте два (2) якорных болта (п.25) до тех пор, пока элементы не установлены и не выровнены.

№	Описание
3	Скоба крепления элемента к буму, #13
4	Скоба крепления элемента к буму, #14
14	Трубки, алюминий, RDE-1, FDE-1, & D-
23	Изолятор, элемент вибратора
25	Болт 1/4"-20 x 3/8", нержавеющая сталь
26	Болт 1/4"-20 x 3/4", нержавеющая сталь
27	Гайка 1/4"-20, нержавеющая сталь
28	Гайка 1/4"-20, нержавеющая сталь
29	Шайба 1/4", нержавеющая сталь

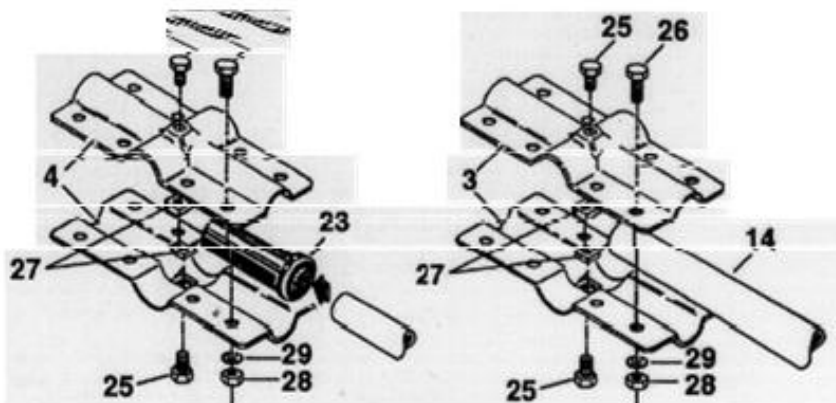


Иллюстрация 2. Скобы крепления элемента к буму

Сборка при помощи хомутов

Выберите хомуты нужного размера, как показано в иллюстрации 3. Наденьте хомут на конец трубки, винтом вверх, как показано ниже.

После регулировки длины трубки зажмите хомут ключом на 8 мм до тех пор, пока трубка не будет проворачиваться. НЕ перетягивайте сильно!

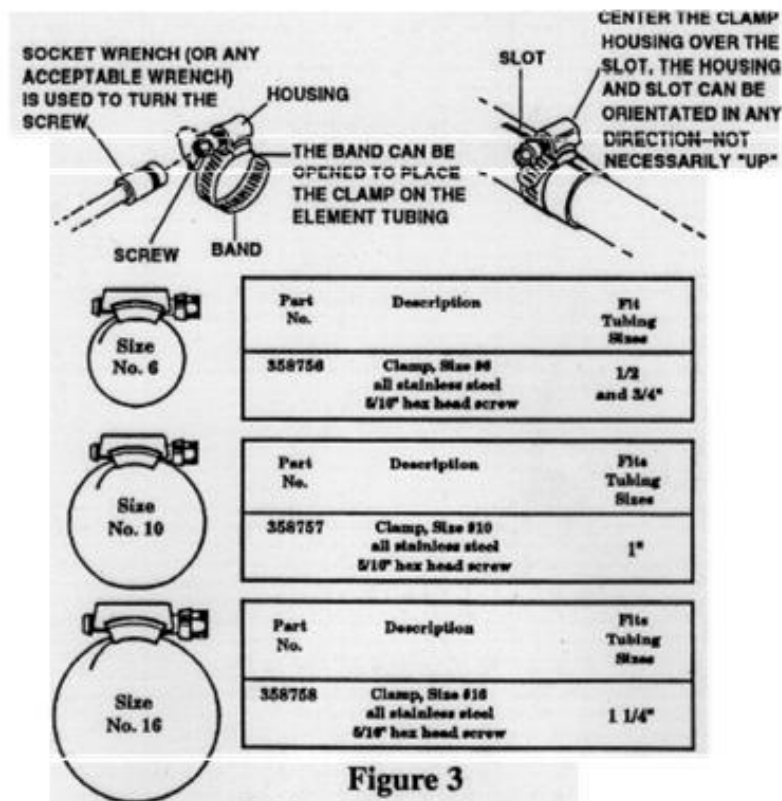


Figure 3
Tubing Clamp Assembly

Параметры настройки

ТНЗ-МК4 поставляется 3 параметрами настройки – для телеграфа, середины диапазона, и телефона. Выберите один из этих параметров настройки, чтобы использовать при сборке антенны. Типичные кривые КСВ, показанные в иллюстрации 4, помогут Вам решить, какие параметры использовать.

Кривые значений КСВ типичны для этой антенны, установленной на высоте 21.3 м над землей. Подобные кривые могут ожидать для этой антенны, установленной на высоте между 9.1 м и 30.5 м над землей. Не пытайтесь настроить эту антенну на низкий КСВ на уровне земли!

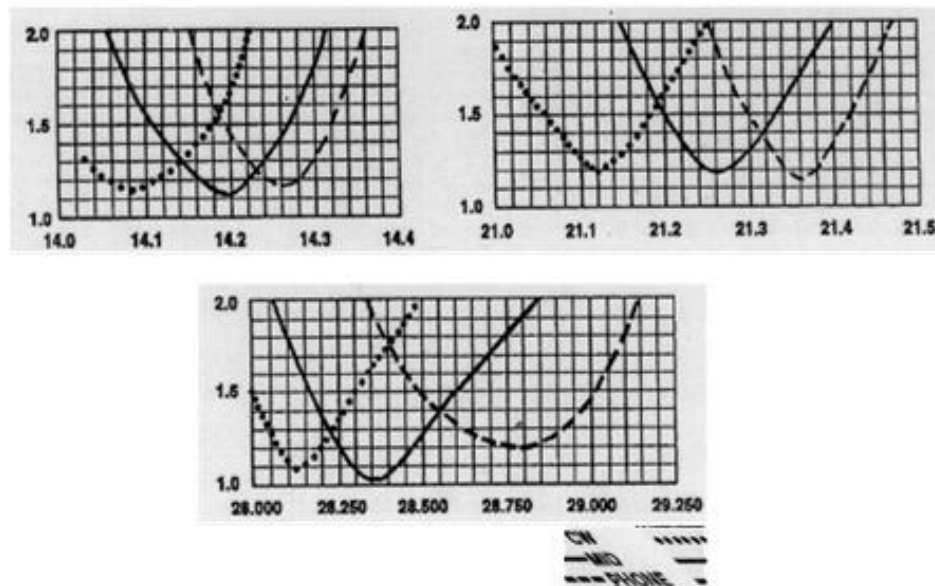


Иллюстрация 4. Кривые КСВ

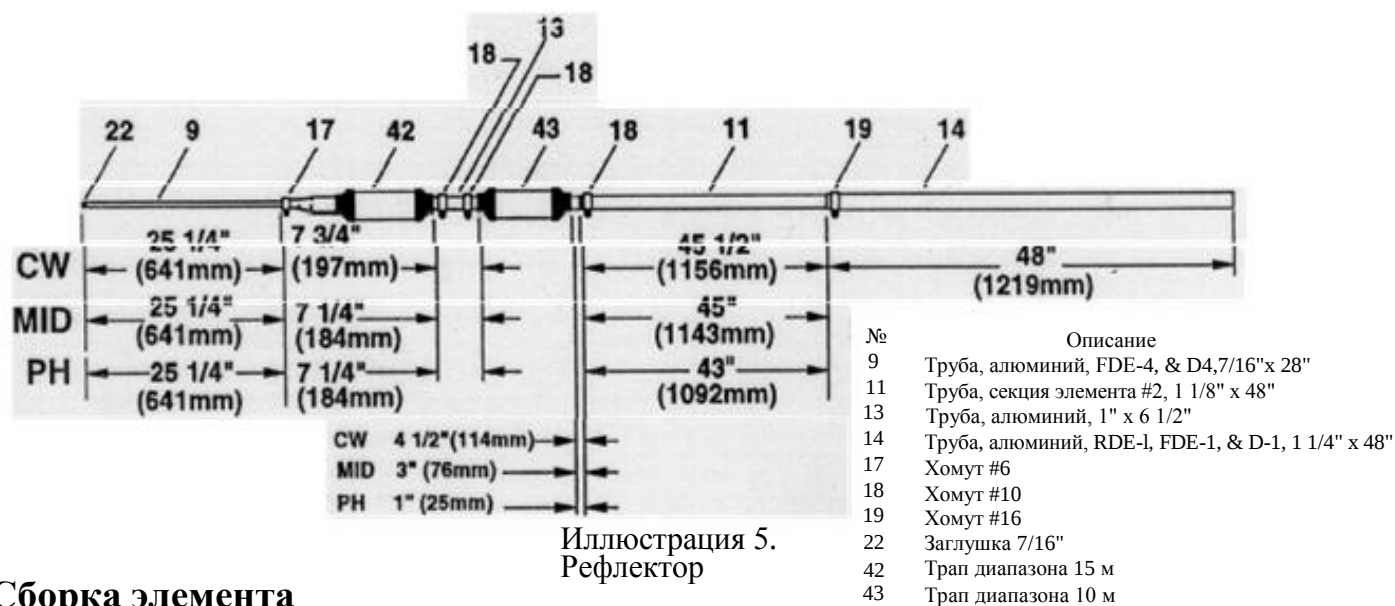


Иллюстрация 5.
Рефлектор

Сборка элемента

Выберите оставшиеся части антенны - трубки, трапы и хомуты. Соберите каждый элемент как показано в иллюстрациях 5, 6, и 7. Установите все трапы дренажным отверстием вниз и промаркированными концами к буму. Есть два вида 15-метровых трапов: часть № 878694 используется на рефлекторе и директоре, и часть № 878637 используется на вибраторе.

Отметьте каждый элемент несмываемым маркером. Используйте "R" для секций рефлектора, "DE" для элементов вибратора, и "DIR" для элементов директора. Установите изолятор вибратора (п. 23) и хомуты 1 1/4" на широкие концы секций вибратора. См. иллюстрацию 9 для детальной сборки крепления.

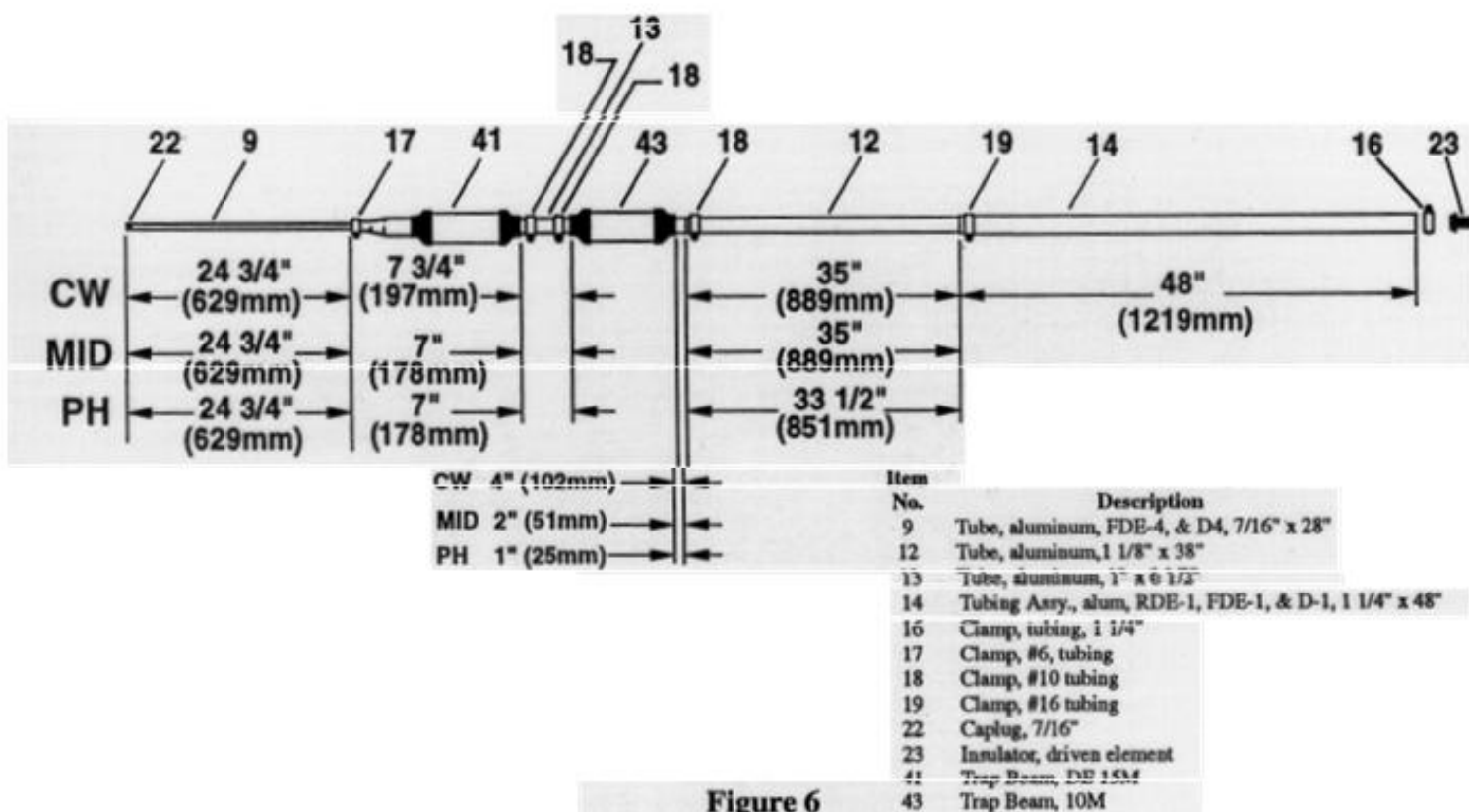


Figure 6
Driven Element Assembly

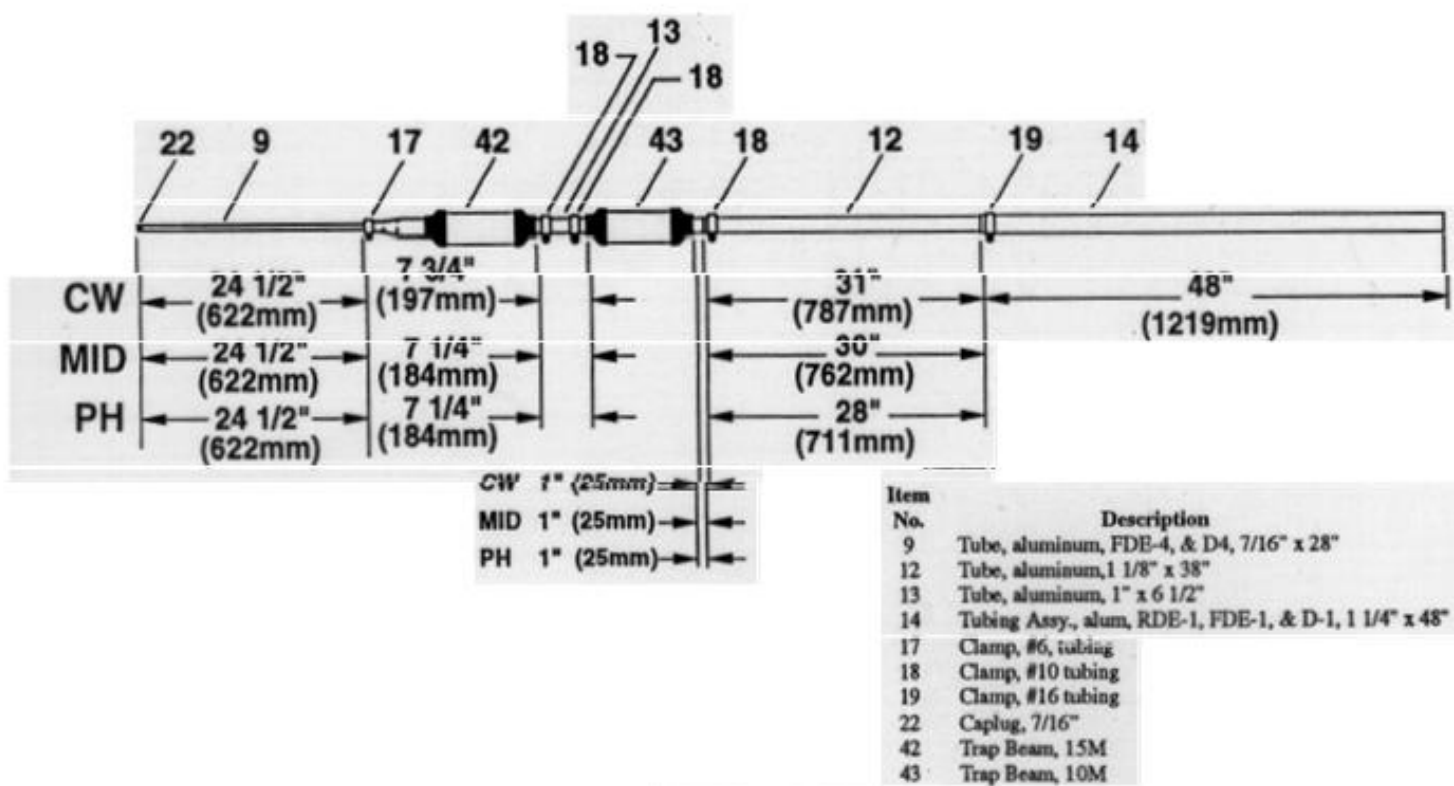


Figure 7
Director Assembly

Выберите каждый собранный элемент и вставьте его в соответствующую скобу крепления элемента к буму (см. иллюстрацию 8).

Затяните восемь (8) болтов 1/4"-20 x 3/4" на каждой скобе так, чтобы скоба на буме проворачивалась туго. Удостоверьтесь, что якорный болт запирает центр каждой скобки, все еще свободной в этой точке.

Повторно проверьте интервалы между элементами и отрегулируйте в случае необходимости. Выверните все три элемента так, чтобы они были параллельны основанию и вертикально к временной мачте. Когда все элементы отрегулированы, надежно затяните восемь болтов и два якорных болта на каждом элементе. Все дренажные отверстия на трапах должны быть расположены вниз к земле.

Beta-согласование

Выберите провода системы согласования (п. 9), хомуты (п.2), и детали крепления #10-24. Соберите, как показано в иллюстрации 9.

Выбор симметрирующего трансформатора

Симметрирующий трансформатор с антенной T113-МК4 не поставляется, однако рекомендуется для использования.

Можно использовать симметрирующий трансформатор, такой как Ну-Gain BN-86, если не будут использоваться вместе с этой антенной антенный тюнер и мощный усилитель.

Симметрирующий трансформатор, такой как Ну-Gain BN-4000, чрезвычайно рекомендуется, особенно если эта антенна будет использоваться вне резонанса с антенным тюнером и мощным усилителем.

Как альтернатива – можно использовать самодельную дроссельную катушку. Она работает идентично симметрирующему трансформатору. Дроссельная катушка может содержать от 12 витков коаксиального кабеля RG-213/U на каркасе диаметром 15-20 см. Один конец кабеля должен быть такой, как показано в иллюстрации 10. Дроссельная катушка RF должна быть установлена у вибратора.

Установка

Перепроверьте все размеры и затяните все соединения перед установкой антенны. Убедитесь, что все отверстия трапов направлены дренажным отверстием вниз, к земле.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Установка этой антенны около линий электропередачи опасна! Для Вашей безопасности, следуйте инструкции в этом руководстве. НИКОГДА не устанавливайте эту антенну менее чем 6 метрах от любой линии электропередачи!

Алюминиевые скобы крепления к мачте должны быть сняты с временной мачты и установлены на постоянной мачте, как показано в иллюстрации 1.

НЕ пытайтесь установить эту антенну в одиночку! В установке антенны должны участвовать как минимум два человека.

Привяжите поднимающийся трос к точке баланса антенны. Этот трос должен проходить через шкив, закрепленный на мачте. Другой конец должен быть на уровне земли, достаточном для поднятия антенны.

Когда антенна достигнет кронштейна крепления мачты, совместите с ним кронштейн крепления антенны и вставьте болт 5" в отверстие.

Это разгрузит трос от веса антенны и позволит человеку наверху мачты наклонить антенну так, чтобы другие три 5"-х болта могли быть установлены. Надежно затяните все четыре болта 5/16"-18x5" (п. 33). Проверьте направление антенны для калибровки Вашего вращающего устройства и в случае необходимости откалибруйте или подверните антенну. Закрепите изоляционной лентой коаксиальный кабель к мачте, оставляя петлю для ротатора. На этом установка ТНЗ-МК4 закончена.

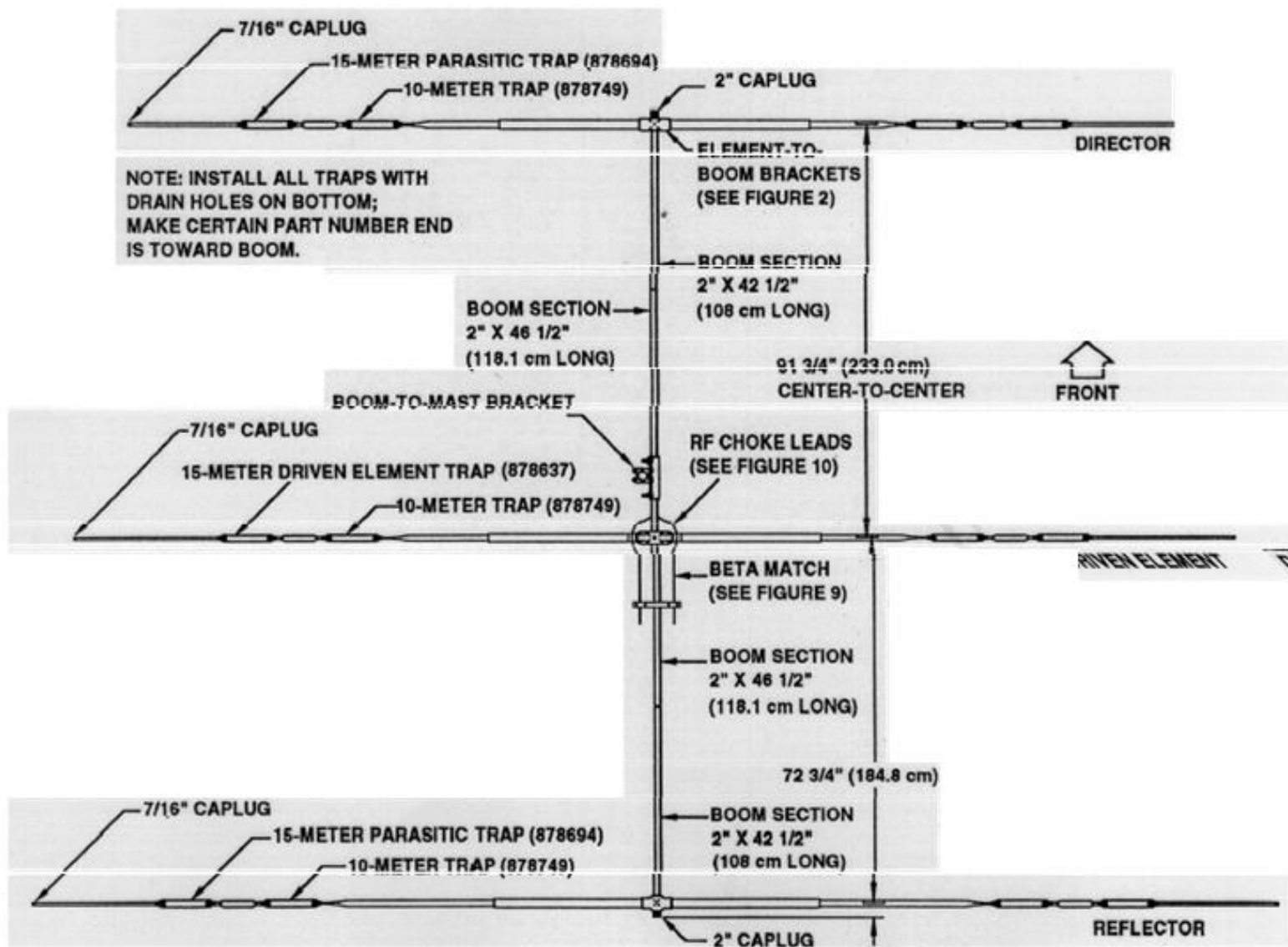


Иллюстрация 8
Полное представление

NOTE: DO NOT ALLOW THE BETA RODS TO TOUCH THE ELEMENT-TO-BOOM BRACKET.

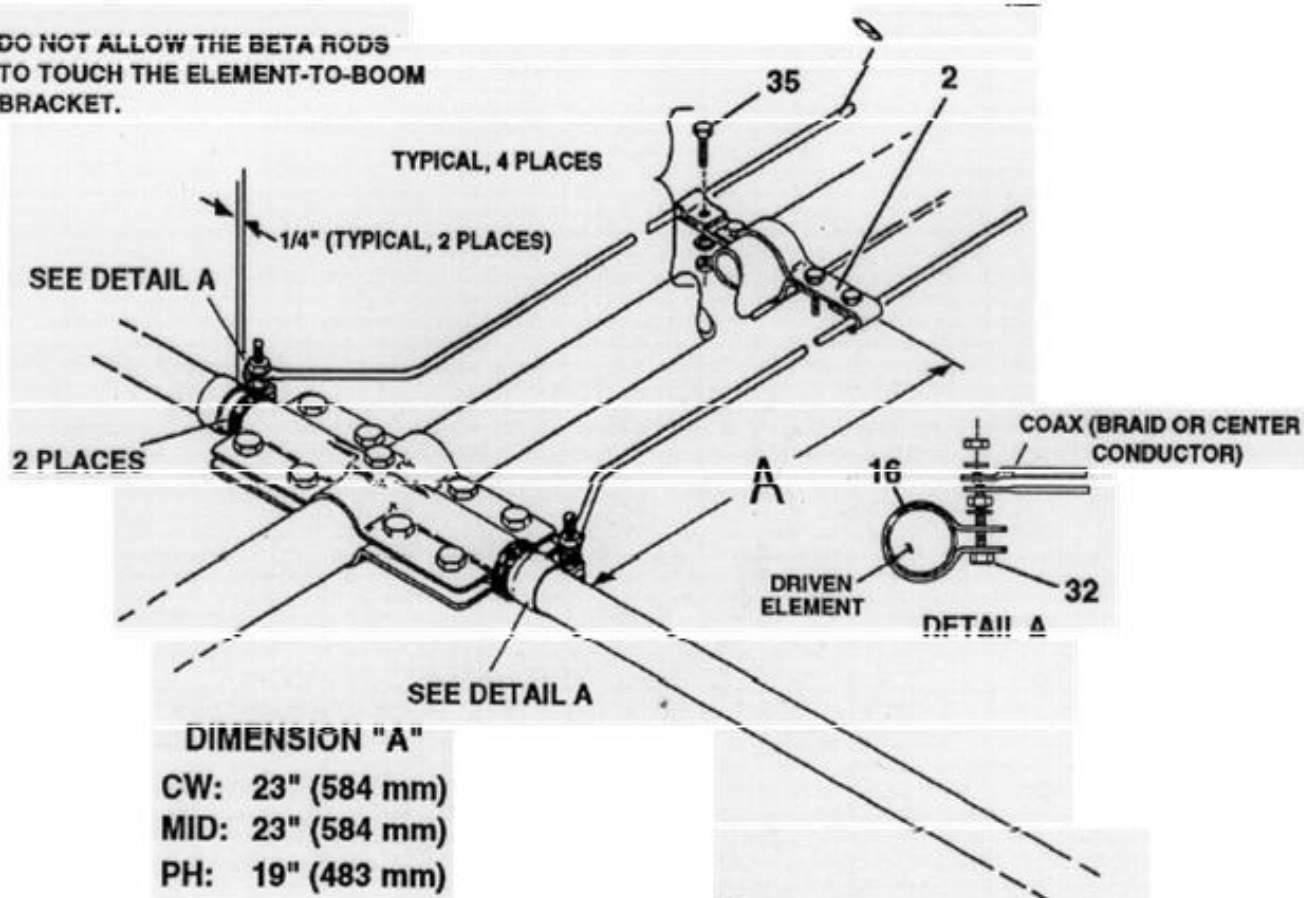


Иллюстрация 9
Beta-согласование

NOTE: COVER COAX DIELECTRIC WITH BLACK TAPE OR HEAT SHRINK TUBING TO PREVENT CRACKING FROM U.V. EXPOSURE.

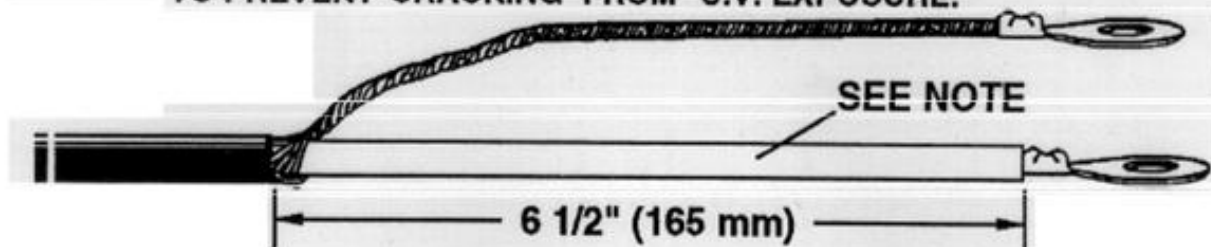


Иллюстрация 10
Контакты дроссельной катушки

Список Частей

№	Часть Номер.		Количество
1	102734	Кронштейн крепления к мачте, алюминий.....	2
2	163371	Хомут beta-согласования.....	2
3	165919	Скоба крепления элемента к буму, #13.....	4
4	165920	Скоба крепления элемента к буму, #14.....	2
5	172732	Скоба фиксатора к кронштейну бума.....	1
6	172735	Кронштейн бума.....	1
7	179892	Труба бума, 2" х.049 х 42-1/2".....	2
8	179893	Труба бума, 2" х. 049 х 46-1/2".....	2
9	178558	Трубка, алюминий, FDE-4 & D4,7/16" х 28.....	6
10	179786	Провод beta-согласования, 1/4" диаметр, х 30.....	2
11	190300	Трубка, секция элемента #2, 1 1/8" х 48.....	2
12	190307	Трубка, алюминий, 11/8" х 38.....	4
13	190605	Трубка, алюминий, Р' х 6 1/2.....	6
14	190900	Трубка, алюминий, RDE-1, FDE-1, & D-1,1 1/4" х 48".....	6
15	870557	Зажимы пакета запчастей ТНЗМК4.....	1
16	171333	Хомут 11/4.....	2
17	358756	Хомут #6.....	6
18	358757	Хомут #10.....	18
19	358758	Хомут #16	6
20	870558	Пакет изолятора.....	1
21	455625	Заглушка 2.....	2
22	455644	Заглушка 7/16".....	6
23	465833	Изолятор, элемент вибратора.....	2
24	870559	Пакет запчастей 1/4" ТНЗМК4.....	1
25	500156	Болт 1/4"-20 х 3/8", нержавеющей сталь.....	6
26	505266	Болт 1/4"-20 х 3/4", нержавеющей сталь.....	30
27	551367	Гайка 1/4"-20, нержавеющей сталь.....	6
28	554099	Гайка 1/4"-20, нержавеющей сталь.....	34
29	562961	Шайба 1/4", нержавеющей сталь.....	34
30	505734	Болт 1/4"-20 х 21/2",.....	2
31	870560	Пакет запчастей, #10, 5/16 ТНЗМК4.....	1
32	500159	Болт #10-24 х 1 1/2", нержавеющей сталь.....	2
33	500349	Болт 5/16"-18 х 5", нержавеющей сталь.....	4
34	500392	Болт 5/16"-18 х 3", нержавеющей сталь.....	2
35	504069	Болт #10-24 х 1", нержавеющей сталь.....	4
36	506968	Болт 5/16"-18 х 2 3/4, нержавеющей сталь... 2	
37	554071	Гайка #10-24, нержавеющей сталь.....	8
38	555747	Гайка 5/16"-18, нержавеющей сталь.....	8
39	564792	Шайба 5/16", нержавеющей сталь.....	12
40	565697	Шайба #10, нержавеющей сталь.....	10
41	878637	Трап диапазона 15М, элемент вибратора.....	2
42	878694	Трап диапазона 15М.....	4
43	878749	Трап диапазона 10М.....	6

Сервисная информация

Если Вы неспособны решить свою проблему или если хотите заказать сменные части, Вы должны связаться с отделом обслуживания клиентов фирмы Hy-Gain.

Hy-Gain
308 Industrial Park Road
Starkville, Mississippi 39759 USA

Телефон: 662-323-9538
ФАКС: 662-323-6551

Преобразование американских величин в метрические

Используйте этот масштаб, чтобы идентифицировать длины болтов, диаметры труб, и т.д. Американский дюйм (") и фут (') могут быть преобразованы в сантиметры по этим формулам:

$$1 \text{ дюйм (1")} = 2.54 \text{ см}$$

$$1 \text{ фут (1')} = 30.48$$

Пример:

$$42" \times 2.54 = 106.7 \text{ см}$$



hy-gain® LIMITED WARRANTY

Hy-Gain Warrants to the original owner of this product, if manufactured by Hy-Gain and purchased from an authorized dealer or directly from Hy-Gain to be free from defects in material and workmanship for a period of 12 months for rotator products and 24 months for antenna products from date of purchase provided the following terms of this warranty are satisfied.

1. The purchaser must retain the dated proof-of-purchase (bill of sale, canceled check, credit card or money order receipt, etc.) describing the product to establish the validity of the warranty claim and submit the original or machine reproduction of such proof of-purchase to Hy-Gain at the time of warranty service. Hy-Gain shall have the discretion to deny warranty without dated proof-of-purchase. Any evidence of alteration, erasure, or forgery shall be cause to void any and all warranty terms immediately.
2. Hy-Gain agrees to repair or replace at Hy-Gain's option without charge to the original owner any defective product under warranty, provided the product is returned postage prepaid to Hy-Gain with a personal check, cashiers check, or money order for \$8.00 covering postage and handling.
3. Under no circumstances is Hy-Gain liable for consequential damages to person or property by the use of any Hy-Gain products.
4. Out-of-warranty Service: Hy-Gain will repair any out-of-warranty product provided the unit is shipped prepaid. All repaired units will be shipped COD to the owner. Repair charges will be added to the COD fee unless other arrangements are made.
5. This warranty is given in lieu of any other warranty expressed or implied.
6. Hy-Gain reserves the right to make changes or improvements in design or manufacture without incurring any obligation to install such changes upon any of the products previously manufactured.
7. All Hy-Gain products to be serviced in-warranty or out-of-warranty should be addressed to **hy-gain, 308 Industrial Park Road, Mississippi 39759, USA** and must be accompanied by a letter describing the problem in detail along with a copy of your dated proof-of-purchase.
8. This warranty gives you specific rights, and you may also have other rights which vary from state to state.