



АЛ1/460/900

Антенна локомотивная

ПАСПОРТ

65 7700 5-008-62837180-10 ПС

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Общие сведения об изделии	3
2.	Назначение изделия.....	3
3.	Технические характеристики.....	3
4.	Комплектность.....	4
5.	Устройство и принцип работы.....	5
6.	Указание мер безопасности.....	6
7.	Подготовка к работе.....	6
8.	Техническое обслуживание.....	9
9.	Возможные неисправности и способы их устранения.....	9
10.	Свидетельство о приемке.....	10
11.	Свидетельство об упаковке.....	10
12.	Гарантии изготовителя.....	10
13.	Срок службы	11
14.	Сведения о рекламациях.....	11
15.	Монтажный чертеж.....	12

ООО «Лаборатория радиосвязи»
Россия, 107076, г. Москва,
ул. Электrozаводская, д.33, стр.5
Тел. +7(495) 679 83 61, факс: +7(495) 679 83 62
rclab.ru

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

Антенна локомотивная АЛ1/460/900 ТУ 65 7700 5-008-62837180-10
Изготовитель: ООО «Лаборатория радиосвязи»
Почтовый адрес: 107076, г. Москва, ул. Электровозовская, д.33, стр.5. оф. 802.
Телефон: (495) 679 8361, факс: (495) 679 8362

2. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

2.1. Антенна АЛ1/460/900 предназначена для обеспечения приема и излучения радиосигналов в режиме вертикальной поляризации с круговой диаграммой направленности.

2.2. Антенна предназначена для работы на подвижных объектах железнодорожного транспорта в дециметровом диапазоне волн, совместно с локомотивными радиостанциями (в том числе, стандартов TETRA и GSM-R/GSM900) для передачи речи и данных, имеющих выходное сопротивление 50 Ом.

2.3. Антенна предназначена для эксплуатации в следующих условиях:
- температура окружающей среды от минус 50 до плюс 60 °С;
- ветровые нагрузки при максимальной скорости ветра до 120 м/с.
По степени защиты оболочки, антенна соответствует требованиям Кода IP66.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1. Тип антенны: вертикальный коаксиальный шунтовой вибратор, в защитном стеклопластиковом радиопрозрачном кожухе.

3.2. Входное сопротивление: 50 Ом.

3.3. Коэффициент стоячей волны по напряжению в диапазонах частот 457-469 МГц и 876-960 МГц не более 1,5 при размещении антенны в центре металлической поверхности размерами не менее 0,6 м х 0,6 м и на расстоянии до окружающих предметов не менее 0,6 м.

3.4. Коэффициент усиления антенны по отношению к четвертьволновому вибратору:

в диапазоне частот 457-469 МГц - не менее 1,5 дБ;

в диапазоне частот 876-960 МГц - не менее 3,5 дБ.

3.5. Подводимая к антенне мощность: не более 100 Вт.

3.6. Диаграмма направленности в горизонтальной плоскости: близкая к круговой.

3.7. Габаритные размеры антенны: высота 371 мм, длина основания 185 мм, ширина основания 110 мм.

3.8. Масса антенны: не более 1,6 кг.

4. КОМПЛЕКТНОСТЬ

4.1. Базовая комплектация:

№	Наименование	Обозначение	Кол-во, шт.	Примечание
1	Антенна в кожухе	ТУ 65 7700 5-008-62837180-10	1	
2	Паспорт	65 7700 5-008-62837180-10 ПС	1	
3	Упаковочная коробка		1	

4.2. Дополнительная комплектация

(необходимость поставки каждого наименования и цена согласовываются при заказе):

№	Наименование	Обозначение	Кол-во, шт.	Примечание
1	Подставка	АЛВР.741134.001	1	
2	Комплект монтажных частей к подставке АЛВР.741134.001	КМАЛ-1	1	
3	Комплект монтажных частей к антенне	КМАЛ-2	1	для монтажа антенны без подставки АЛВР.741134.001
4	Кабель коаксиальный	PK50-7-316 нг(С)-HF (или аналог). Класс пожарной опасности кабелей по ГОСТ Р 53315-2009 – ПЗ.8.1.2.1	*	
	Вилка на кабель N-типа	N-112В или аналог	*	
	Вилка на кабель	CP-50-164ФВ или аналог	1	

* - количество согласовывается при заказе.

5. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ.

Конструктивно антенна АЛ1/460/900 (Рисунок 1) состоит из основания 1, защитного радиопрозрачного кожуха 9 из стеклопластика, вертикальной несущей стойки и двух коллинеарно расположенных на стойке вибраторов 3,4 гильзового типа с замкнутыми на стойку верхними торцами, а также отдельного верхнего коллинеарного вибратора 5 круглого сечения, установленного на диэлектрической втулке 6.

Питание антенны осуществляется в средней по высоте части антенны в нижней точке вибратора 4 через отрезок коаксиального кабеля с волновым сопротивлением 50 Ом. К месту питания от антенного разъема 2 кабель питания проложен внутри несущей стойки. Оплетка кабеля в месте его выхода из стойки соединена с внешней поверхностью стойки.

Излучающими элементами антенны являются вибраторы 3, 4 и 5. Внутренняя поверхность гильзы вибратора 4 и несущая стойка образуют короткозамкнутый коаксиальный шунт с различным реактивным сопротивлением на рабочих диапазонах.

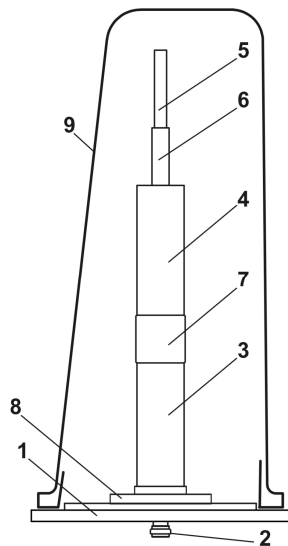


Рисунок 1.

Коаксиальный реактивный шунт подключен параллельно точке питания и служит для приведения входного сопротивления антенны к значению, близкому 50 Ом и согласования входного сопротивления антенны с сопротивлением питающего кабеля.

Для обеспечения дополнительной механической прочности конструкции антенны установлены диэлектрические фиксирующие втулки 8 и 7.

Размеры и расположение частей антенны, а также выбор точки питания обеспечивают необходимое распределение токов для получения оптимальной диаграммы направленности в вертикальной плоскости.

Антенна выполнена в защитном стеклопластиковом корпусе, обеспечивающем безопасность антенны и подключаемой радиостанции при аварийном контакте с цепями высокого напряжения и защиту от влияния внешних погодных условий. Помимо внешнего защитного кожуха электрическая безопасность антенны обеспечивается гальваническим соединением центрального вывода антенного разъема с корпусом транспортного средства посредством прямого контакта центральной жилы питающего кабеля с вибратором 4 и далее через несущую стойку с основанием антенны.

6. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

6.1. К монтажу антенны допускаются лица, ознакомленные с правилами монтажа.

6.2. Монтаж антенны должен осуществляться в помещениях депо со специально оборудованными площадками.

6.3. При эксплуатации антенны в случае необходимости ее осмотра или для выполнения других работ ЗАПРЕЩАЕТСЯ проводить работы при нахождении локомотива под контактной сетью.

7. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

7.1. Установка антенны должна осуществляться в строгом соответствии с монтажным чертежом АЛВР.464651.001 МЧ (стр.12) и рекомендациями по установке антенны, изложенными в данном разделе.

7.2. Внимание! Производитель гарантирует технические характеристики антенны, заявленные в паспорте, при соблюдении следующих условий:

7.2.1. Антенна устанавливается непосредственно на плоскость металлической крыши подвижного состава;

7.2.2. Расстояние от антенны до крышевого оборудования в любом направлении должно быть не менее 0,6 метра (рисунок 3а);

7.2.3. Антенна должна иметь хороший гальванический контакт с металлическим корпусом локомотива.

Допускается:

- установка антенны на скатах крыши с максимальным отклонением от вертикальной оси антенны на 15° в любом направлении;
- при необходимости установки антенны на металлической подставке допускается установка антенны, с минимальными размерами основания 1000мм x 1000мм и высотой относительно горизонтальной поверхности крыши не более 400мм (рисунок 2а), а также установка антенны на металлической подставке, проваренной по периметру со всех сторон, с минимальными размерами основания 200мм x 200мм и высотой не более 40мм относительно горизонтальной поверхности крыши (рисунок 2б). Если проварка подставки производится только с двух или трёх сторон, то минимальные размеры площадки необходимо увеличить до 300мм x 400мм, а разъёмное соединение необходимо загерметизировать. Подставка изготавливается из листового металла толщиной 5 - 8 мм силами организации, производящей монтаж антенны на локомотив.

Запрещается:

- установка антенны на диэлектрическую (неметаллическую) поверхность;
- установка антенны на не зачищенную металлическую поверхность, покрытую краской, герметиком, клеем или др.;

- установка антенны в поперечном направлении или под углом относительно направления движения (рисунок 3б);
- нанесение на защитный стеклопластиковый радиопрозрачный кожух антенны лакокрасочных и других покрытий.

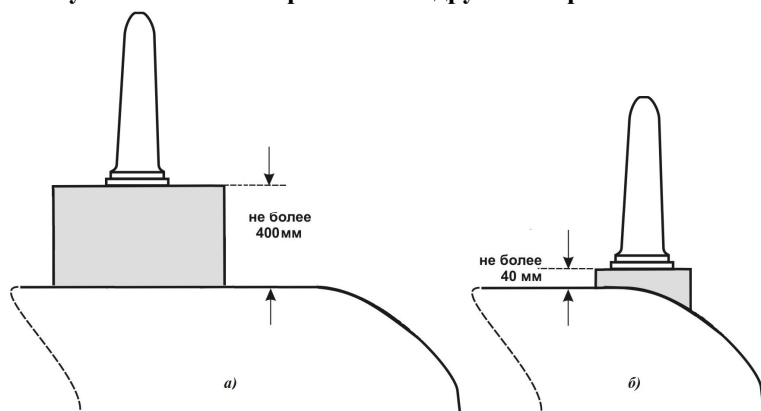


Рисунок 2.

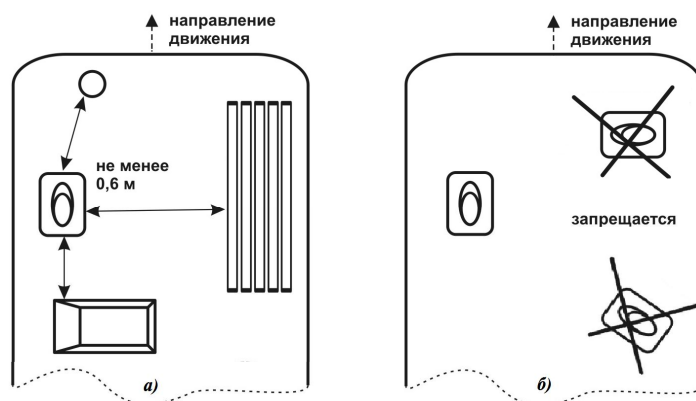


Рисунок 3.

7.3. Крепление антенны без подставки (основной вариант крепления).

Установка антенны производится непосредственно на крышу локомотива в продольном направлении относительно движения. Зачистите поверхность крыши до металла по размеру основания антенны и облудите. При установке антенны на поверхность крыши из алюминиевого сплава, после зачистки от лакокрасочного покрытия, место установки обезжирьте, но не облуживайте. В месте будущего крепления, на крыше локомотива, согласно АЛВР.464651.001 МЧ, просверлите четыре отверстия по периметру – диаметром 9 мм.

Отверстие для фидера с разъемом разметьте так, чтобы от края фронтальной стороны основания антенны до центра отверстия было 90мм. Разделайте или просверлите отверстие для фидера с разъемом, расстояние между сторонами отверстия (или диаметр) должны быть в пределах 30-45мм. Обработайте край отверстия напильником и наждачной бумагой.

При установке антенны на место крепления, **не допускается:**

- соприкосновение коаксиального кабеля с кромкой центрального отверстия, с целью исключения повреждения в процессе эксплуатации;
- изгиб кабеля РК 50-7-316 нг(С)-НФ радиусом менее 200мм.

Протяните кабель с разъемом через центральное отверстие и подсоедините к антенной розетке. Установите антенну на подготовленную поверхность до совпадения отверстий крепления таким образом, чтобы наклонная часть кожуха антенны была направлена по направлению движения. Закрепите основание антенны на поверхности сквозным креплением с помощью крепежа КМАЛ-2 (поставляется по заказу) путем поочередной и равномерной затяжки гаек по периметру согласно монтажному чертежу АЛВР.464651.001 МЧ.

7.4. Крепление антенны с помощью дополнительной подставки АЛВР.741134.001 (поставляется по заказу).

Крепление антенны с помощью подставки АЛВР.741134.001, производится путём приваривания по периметру к металлической крыше локомотива (или другой поверхности, предназначенной для ее установки) по технологии в соответствии с материалом поверхности, на которую выполняется установка. Предварительно разметьте отверстие для фидера с разъемом так, чтобы от края фронтальной стороны основания антенны до центра отверстия было 90мм. Разделайте или просверлите отверстие для фидера с разъемом, расстояние (или диаметр) между сторонами отверстия должны быть в пределах 30-45мм. Установите подставку на крышу и отцентрируйте отверстия в крыше и подставке. Приварите подставку к крыше. По окончании сварочных работ, удалите окалину с поверхности подставки. Протяните антенный фидер через отверстие в подставке и подсоедините разъем на кабеле к антенному разъему.

Установите антенну на подставку таким образом, чтобы отверстия в основании антенны совпали с местами расположения крепежных шпилек подставки, а наклонная часть кожуха антенны была ориентирована по направлению хода движения. Закрепите основание антенны на подставке с помощью шайб и гаек из комплекта КМАЛ-1 путем поочередной и равномерной затяжки гаек по периметру основания согласно монтажному чертежу АЛВР.464651.001 МЧ.

Для дополнительной герметизации, возможно применение специализированных герметиков, например Пентэласт®-1130 (или аналогичных). Герметик наносится по периметру основания антенны и вокруг головок крепежных болтов, согласно инструкции по применению. При использовании герметиков других марок, обратите внимание на соответствие их физико-химических свойств условиям эксплуатации локомотивной антенны.

! При невозможности соблюдения всех требований, предъявляемых к монтажу антенны, изложенных в настоящем паспорте, монтаж антенны производится по согласованию с производителем.

8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

- 8.1. Технического обслуживания антенны не требуется.
8.2. В случае механических повреждений защитного кожуха антенна должна быть заменена.

9. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Возможные неисправности и способы их устранения приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Наименование неисправности, внешние проявления и дополнительные признаки	Возможная причина	Способ устранения	Примечание
1) При тестировании подключенной радиостанции выдается сообщение «Неисправность АФУ»	1) Нарушение контакта основания антенны с корпусом локомотива. 2) Нарушена целостность антенного кабеля. 3) Ненадежная заделка кабельных разъемов, плохое соединение разъемов с антенной.	1) Проверить крепление основания антенны к корпусу локомотива, при необходимости зачистите поверхность и равномерно затяните гайки. 2) Проверить целостность кабеля радиостанции, при необходимости замените. 3) Проверить заделку и соединение разъемов.	
При возникновении неисправностей, не описанных в данной таблице, обращайтесь за консультацией в технический отдел ООО «Лаборатория радиосвязи» тел.: (495) 679-83-61, факс: (495) 679-83-62, E-mail: info@rclab.ru			

10. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Антенна АЛ1/460/900 серийный номер _____ соответствует техническим условиям ТУ 65 7700 5-008-62837180-10 и признана годной к эксплуатации.

Дата выпуска _____

Ответственный сотрудник _____

Место
для
печати

11. СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВКЕ

Антенна АЛ1/460/900 упакована изготовителем согласно требованиям, предусмотренным конструкторской документацией.

Дата упаковки _____

Упаковку произвел _____

12. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель гарантирует соответствие качества антенны требованиям конструкторской документации и настоящего паспорта при соблюдении потребителем условий и правил хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации пять лет с даты отгрузки антенны потребителю.

13. СРОК СЛУЖБЫ

Срок службы антенны 10 лет с даты выпуска.

14. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

Предъявление рекламаций осуществляется согласно ГОСТ В15.703-78

Наименование, обозначение изделия	Дата и номер рекламационного акта	Краткое содержание рекламации	Отметка об удовлетворении рекламации	Должность, ФИО, подпись ответственного лица	Примечание

15. МОНТАЖНЫЙ ЧЕРТЕЖ

