## Общие сведения



Серия однодиапазонных антенн MIMO 2x2 UNIBOX предназначена для использования в комплекте с USB 2G/3G/4G модемами. Тип антенн - синфазная полосковая решетка. Каждая антенна работает преимущественно в одном стандарте связи и обладает отличными характеристиками диаграммы направленности и коэффициента усиления. Корпус антенны имеет герметичное исполнение для защиты активных элементов антенны и USB модема от осадков и влаги. Вход антенны имеет короткое замыкание по постоянному току между внешним и внутренним проводниками. Связь антенны с модемом осуществляется посредством адаптеров SMA-female/CRC9 или другими (выбирается при покупке) . Для выноса антенны используется USB - удлинитель длиной 10 метров, благодаря чему значительно сокращены потери сигнала в высокочастотном кабеле между антенной и модемом. Применение универсальных модемов совместно с данной антенной позволяет получить практически бесперебойную связь от оператора. Рекомендуемый температурный диапазон эксплуатации -10…+80 градусов Цельсия.

**Комплект поставки**:

1. Выносная панельная антенна AX-809P/AX-1814P/AX-2014P/AX-2515P MIMO 2x2 UNIBOX (на выбор). Выходные разъёмы SMA-male
2. Антенные адаптеры (2 шт.) с разъемами SMA-female/CRC9 (или SMA-female/TS9, или SMA-female/MS-156) (опционально)
3. USB-удлинитель длиной 10 метров (кабель FTP CAT5E или аналогичный) для соединения модема с компьютером или роутером
4. Крепление для антенны
5. Инструкция по установке
6. Картонная упаковка

| Электрические характеристики антенн | AX-809P MIMO 2x2 UNIBOX | AX-2014P MIMO 2x2 UNIBOX | AX-1814P MIMO 2x2 UNIBOX | AX-2515P MIMO 2x2 UNIBOX |
|---|---|---|---|---|
| Рабочий диапазон частот антенны, МГц | 790÷870 | 1700÷2180 | 1700÷1900 | 2500÷2690 |
| Усиление, dBi | 9,0 x 2 | 13,0÷14,5 x 2 | 13,5÷14,5x 2 | 14,0÷15,0 x 2 |
| Ширина ДН в H/E-плоскости, град | 52÷72 | 30÷40/30÷40 | 30÷36/30÷36 | 30÷36 |
| Уровень боковых лепестков, дБ не более | - | -12 | -14 | |
| Отношение вперед/назад, дБ не менее | 15 | 20 | | |
| Развязка между портами в диапазоне рабочих частот, не менее | 28dB | | | |
| Входное сопротивление, Ом | 50 | | | |
| КСВ в рабочем диапазоне частот на входах, не более | 1.8 | 1.5 | | |
| Допустимая мощность, Вт | 10 | | | 50 |
| Поляризация принимаемых/излучаемых волн | X-pol/горизонтальная+вертикальная | | | |
| **Механические характеристики антенн MIMO 2x2 UNIBOX** | | | | |
| Масса, г | 1900 | | | |
| Диапазон рабочих температур, гр. Цельсия | -60…+80 | | | |
| Габаритные размеры без крепления, м | 0,24x0,24x0,1 | | | |
| Допустимая скорость ветра, м/сек | 25 | | | |
| Разъемы | 2xSMA-male | | | |
| Материал антенны | оцинкованная сталь | | | |
| Материал защитного бокса | Поликарбонат | | | |
| Защитное покрытие | Порошковая полимерная краска | | | |

Производитель: **ООО «НПП «Антэкс»»** **op@antex-e.ru**
**г. Екатеринбург, Гагарина 51 оф.5, тел. +7 (343) 287-4-286**

**Срок гарантии составляет 2 года со дня продажи данного устройства, при условии отсутствия механических повреждений антенны и ВЧ-разъема.**

РОСТЕХСЕРТ
РОСС RU.0001.13ФК11
СИСТЕМА СЕРТИФИЦИРОВАНА
ГОСТ Р ИСО 9001-2015 РОСС RU.ФК11.К00714

# AX-809P MIMO 2x2 UNIBOX
# AX-1814P MIMO 2x2 UNIBOX
# AX-2014P MIMO 2x2 UNIBOX
# AX-2515P MIMO 2x2 UNIBOX

## Рекомендации

Перед началом монтажа антенны необходимо правильно выбрать место установки антенны. Антенна должна быть установлена в месте, где есть прямая видимость до антенн базовой станции (БС) 3G/4G.

Также место установки должно удовлетворять следующим требованиям:

- на пути от антенны к точке доступа не должно быть никаких близко стоящих высоких препятствий (например: крыша, здания, лесопосадки, холмы, горы), так как это мешает распространению сигнала. Во избежание этого **необходимо устанавливать антенну как можно выше;**
- нахождение металлических и прочих предметов ближе 1-1,5 метра от антенны могут вызвать отражение радиоволн и повлиять на качество связи;
- расстояние от места установки антенны до точки нахождения вашего модема должно быть как можно короче, так как применение более длинного USB-кабеля может привести к сбоям в работе модема. Если у Вас оказался излишек кабеля, то лучше использовать его на поднятие антенны **как можно выше над землей.**

Варианты установки антенны изображены на рисунке 1.

Где 2,3 – правильная установка (нет близко расположенных препятствий), а 1 и 4 – неправильная (здесь естественные препятствия - крыша и дерево мешают распространению сигнала).

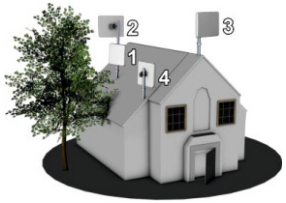



**Рисунок 1**

**Полезный совет:** для поиска места установки можно использовать ваш модем, подключенный к ноутбуку или телефон, работающий в 3G/4G стандартах; найдите место, где уровень сигнала базовой станции будет максимальным и там выберите место установки.

## Сборка и настройка антенны

1. Установите (рисунок 2) герметизирующий шнур (1) в паз (2) передней крышки (3) антенны, при этом не допускайте зазора в стыке концов шнура (рисунок 3), (если он не установлен производителем). Прикрутите разъемы (4) адаптеров (5) к входам антенны (6). Подключите вторые разъемы (7) адаптера к входам (8) модема (9). Подключите модем (9) к разъему (10) USB-удлинителя (11), прикрутите свободный конец провода заземления (12) к антенне. Сомкните (см. рис.4) переднюю (3) и заднюю (13) крышки антенны, при этом не допускайте пережимов кабелей и проводов. Без лишних усилий стяните крышки при помощи саморезов (14). Прикрутите «Г»-образную деталь крепления (15) к задней крышке (13) при помощи шайб и гаек (16). Соберите крепление, продев «U»-болт (17) через зубчатое крепление (18) и «Г»-образную деталь, накрутите гайки и шайбы (19).
2. Прикрутите (рис. 5) антенну (20) к мачте (21) подтянув гайки (19) на «U»- болте (17). Установите требуемый азимут и угол наклона антенны, так чтобы максимум усиления антенны был направлен в сторону предполагаемого нахождения БС.
3. Включите **нижний конец USB-удлинителя витой пары в ПК или роутер. В программном интерфейсе модема или роутера найдите информацию о работе модема (уровень сигнала принимаемого модемом). Если ваш роутер не дает такой информации, то необходимо подключить модем по USB-интерфейсу к компьютеру и пользоваться программой поставляемой оператором связи.** (после настройки антенны можно снова подключить модем к роутеру, а роутер к ПК).
4. **Произведите настройку антенны, вращая ее влево, вправо с шагом 5-15 градусов и каждый раз проверяйте уровень радиосигнала от базовой станции либо скорость передачи данных.**
5. Выдерживайте между поворотами интервал времени в 0,5 -2,0 минуты. Затем вращайте вверх-вниз с шагом 2 -3 градуса. Найдя положение, при котором сигнал наиболее сильный (либо скорость передачи максимальна), затяните гайки (19) U-болта (17). Крепление антенны позволяет настраивать антенну по поляризации, для этого необходимо расслабить гайки (16) и вращая антенну по траектории (22) найдите положение при котором уровень сигнала или скорость передачи будут максимальными. После этого затяните гайки 16.
6. Закрепите USB-удлинитель (11) вдоль мачты (21). Проложите и закрепите кабель от мачты до модема. Не допускайте резких перегибов, сильных натяжений, пережимов кабеля и других механических воздействий. После укладки кабеля проверьте наличие связи.

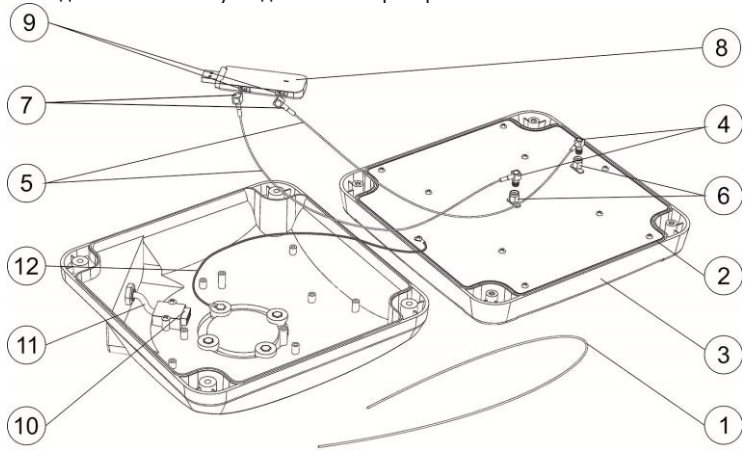



**Рисунок 2**




**Рисунок 3**

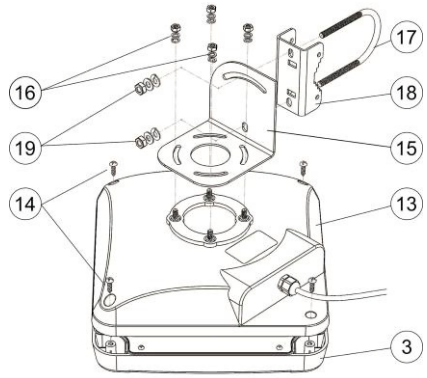



**Рисунок 4**

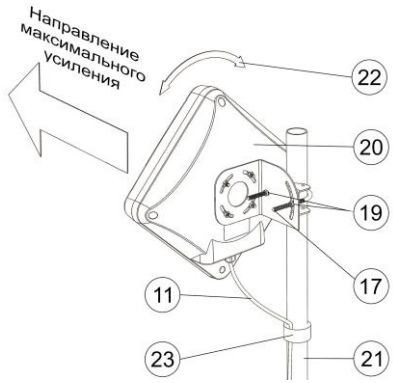



**Рисунок 5**

**Если связь с БС 3G/4G установить не удалось или скорость передачи данных неудовлетворительная,** необходимо изменить место установки антенны либо использовать антенну с большим коэффициентом усиления. Также необходимо проверить качество соединения разъемов и целостность USB-кабеля.

7. Система беспроводного доступа готова к эксплуатации.

**На сайте предприятия Антэкс действует технический форум. Здесь вы сможете получить ответы на все технические вопросы. Адрес: http://antex-e.ru/forum/**