

Руководство по эксплуатации

Департамент радиомониторинга
и специальных технических средств

Утвержденный тип средств измерений.



Антенны измерительные логопериодические **R&S HL046E**



ROHDE & SCHWARZ

Содержание

1. Характеристики	Error! Bookmark not defined.
1.1. Применение	Error! Bookmark not defined.
1.2. Описание	3
1.3. Технические данные	4
1.4. Поставляемое оборудование	4
1.5. Информация для заказа	5
2. Подготовка к использованию	6
2.1. Конструкция	6
2.2. Подготовка к работе	6
2.3. Работа	6
3. Техобслуживание и ремонт	6
3.1. Обслуживание	6
3.2. Проверка нормируемых характеристик	6
4. Инструкция по безопасности	7
5. Диаграммы и рисунки	8
6. Приложение. Форма протокола измерений	15
7. Контактная информация	16

1. Характеристики

1.1. Применение

Антенны измерительные логопериодические R&S®HL046E совместно с измерительными приемными устройствами и генераторами применяются для измерений плотности потока электромагнитного поля, параметров антенных устройств, параметров электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств, а также возбуждения электромагнитного поля с заданной плотностью потока энергии в диапазоне частот от 80 до 3000 МГц в условиях экранированных помещений и безэховых камер. Антенна имеет широкий диапазон рабочих частот, симметричную вращению диаграмму направленности и высокий коэффициент усиления.



Рис. 1-1: Внешний вид антенны R&S®HL046E

1.1. Описание

Принцип действия антенн основан на преобразовании наведенного электромагнитным полем на диполях высокочастотного тока в переменное напряжение, передающееся в несимметричную линию с волновым сопротивлением 50 Ом, подключаемую к измерительному устройству.

Конструктивно антенна представляет собой две V-образно соединенные логопериодические решетки диполей с переменноразным питанием, возбуждаемых общим полужестким кабелем двухпроводной линии. Двухпроводная линия запитывается через коаксиальный разъем типа N с номинальным входным сопротивлением 50 Ом. На другом конце двухпроводной линии размещена резисторная нагрузка. Система вибраторов, длины которых изменяются по логарифмическому закону, формирует частотно-независимую диаграмму направленности с максимумом на оси антенны в направлении уменьшения длин вибраторов. Резисторная нагрузка улучшает согласование и равномерность частотной характеристики антенны.

Для улучшения механических характеристик вибраторы логопериодической решетки сварены/спаяны с опорными штырями конструкции, используемых в качестве облучателей. Филигранные элементы антенной системы расположены под защитным пластиковым колпаком, предохраняющим от повреждений.

Антенна располагается на подвижной колесной треноге, благодаря чему высота антенны может регулироваться от 1 до 1,75 м, с возможностью ручного изменения поляризации.

1.2. Технические данные

Наименование параметра или характеристики	Значение характеристики
Диапазон рабочих частот, МГц	от 80 до 3000
Коэффициент усиления антенны с МШУ, дБ	от 4,9 до 12,1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности коэффициента усиления антенны, дБ	± 2,6
КСВН входа, не более	2,5
Номинальное входное сопротивление, Ом	50
Тип разъема	N
Масса без треноги, кг, не более	17,0
Габаритные размеры без треноги (ширина × высота × длина), мм, не более	1500×1500×1810
Рабочие условия эксплуатации:	
температура окружающего воздуха, °С	от 5 до 40
относительная влажность воздуха при температуре 25 °С, %	до 70
атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)	от 84 до 106,7 (от 630 до 800)

1.3. Поставляемое оборудование

В комплект поставки R&S®HL046E входит:
 антенна измерительная логопериодическая R&S®HL046E – 1 шт.;
 передвижная тренога – 1 шт.;
 руководство по эксплуатации – 1 шт.;

1.4. Информация для заказа

Наименование	Тип	Код заказа
Антенна измерительная логопериодическая От 80 до 3000 МГц	R&S® HL046E	4065.5960.02

2. Подготовка к использованию

2.1. Конструкция

При поставке антенна HL046E находится в сложенном состоянии и смонтирована на треногу. Для ввода в эксплуатацию освободить антенну от транспортной упаковки и выполнить следующие действия:

- 1) отвинтить болты крепления вибраторов с помощью шестигранного ключа 3 мм
- 2) разложить антенные элементы
- 3) затянуть болты крепления

Для установки антенны на стену отсоедините треногу. Для этого отвинтите

2.2. Подготовка к работе

Для подготовки антенны к работе подсоедините соответствующий радиочастотный кабель N-типа на вход антенны.

2.3. Работа

Установка высоты: Механическая. Ослабить фиксирующие болты, поднять антенну на необходимую высоту, затянуть фиксирующие болты.

Выбор поляризации: Механический. Ослабить зажим, повернув рукоятку, и изменить положение антенны в соответствии с заданной поляризацией. Зафиксировать положение рукояткой.

Перемещение антенны: При необходимости уменьшения габаритов антенны для перемещения внутри помещения сложить плечи антенны как описано в разделе 2.1.

3. Техобслуживание и ремонт

3.1. Обслуживание

ЭМС антенна HL046E разработана для долговременного использования без необходимости обслуживания. Дефекты лакокрасочного покрытия могут быть исправлены краской RAL 5014.

3.2. Проверка нормируемых характеристик

При периодической проверке характеристик антенны рекомендуется проводить измерения КСВН.

Оборудование для измерений:

- скалярный или векторный анализатор цепей;

- РЧ кабельная сборка, длина 5 м, N-тип;
- безэховая камера.

Измерение КСВН выполнить в следующей последовательности:

- 1) Откалибровать векторный анализатор совместно с применяемыми РЧ кабелями согласно руководству по эксплуатации на прибор.
- 2) Подсоединить кабель к антенне, поляризация вертикальная, высота 1,5 м.
- 3) Измеренное значение КСВН не должно превышать значений, определенных в спецификации (см. рис. 1).
- 4) При наличии отклонений измеренных значений КСВН, превышающих 2,5, антенна должна быть отправлена в сервисный центр R&S.

4. Инструкция по безопасности

При работе с антенной HL046E должны соблюдаться правила техники безопасности при работе с мощными электромагнитными полями.

При работе с антенной, особенно при передвижении антенны, необходимо соблюдать осторожность, чтобы исключить механическое повреждение оператора о края антенных элементов конструкции.

5. Диаграммы и рисунки

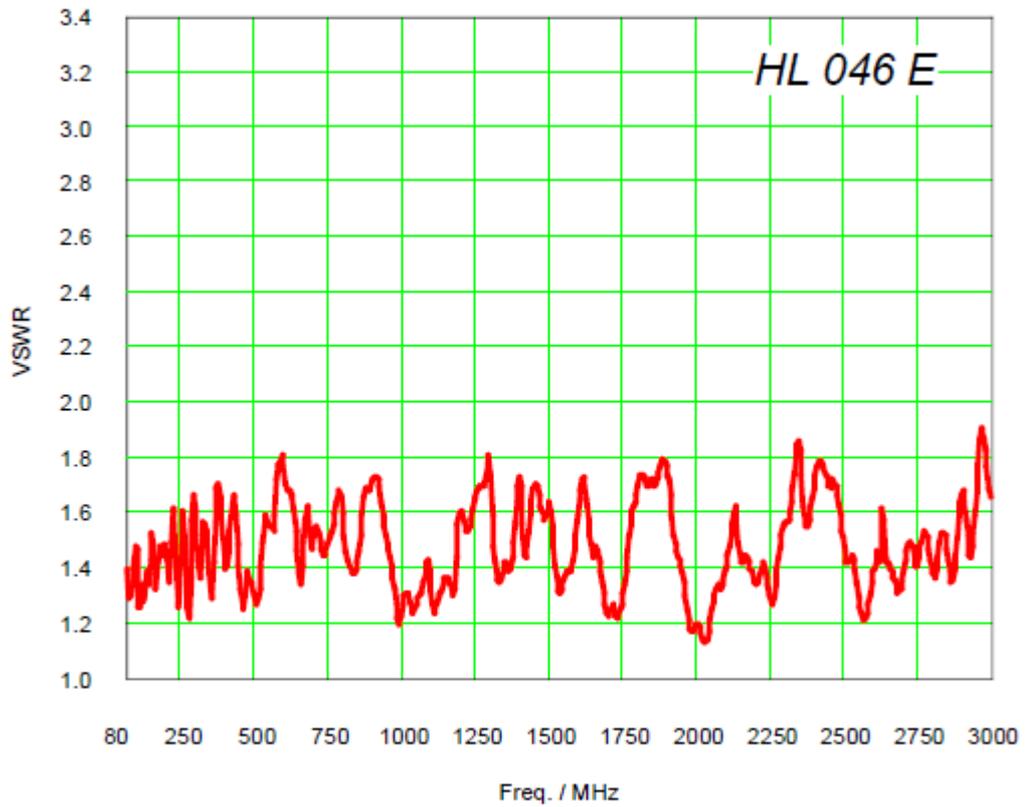


Рис. 5-1: Типовой КСВН

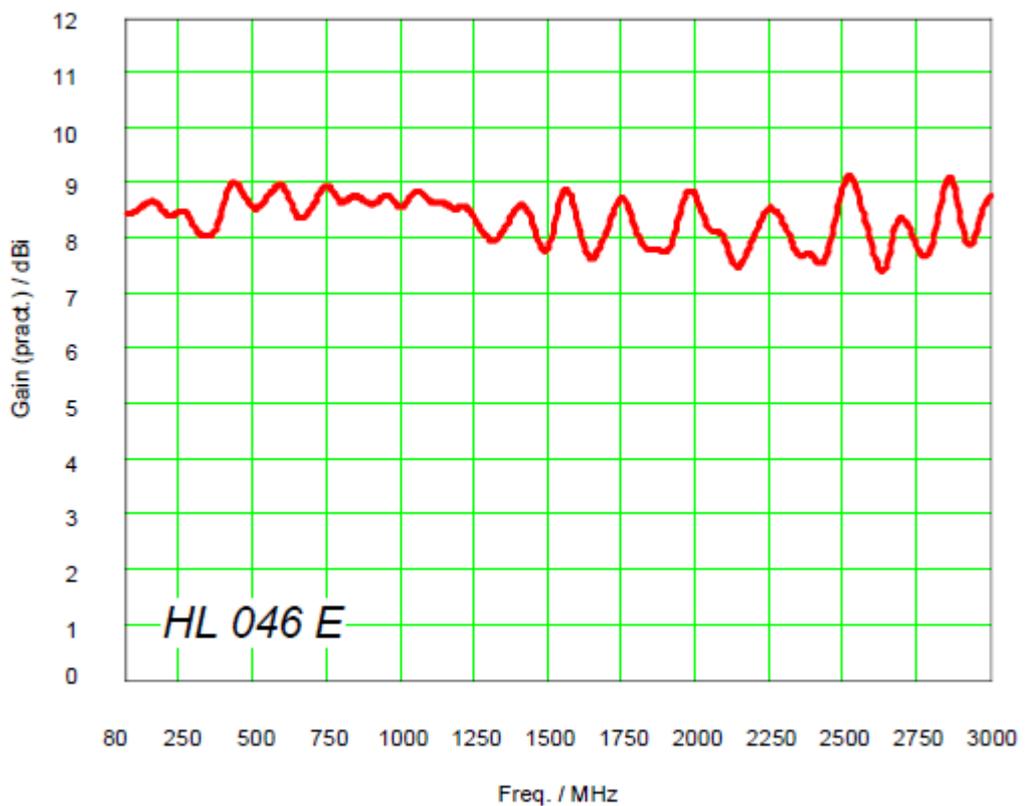


Рис. 5-2: Типовой коэффициент усиления

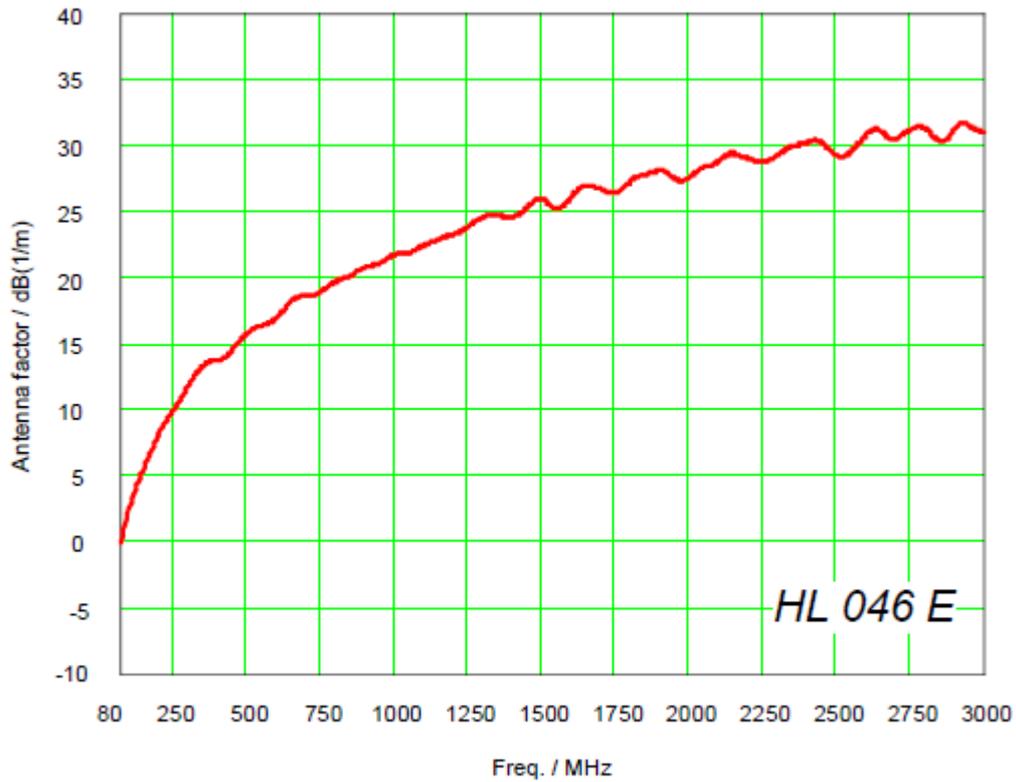


Рис. 5-3: Типовой коэффициент калибровки

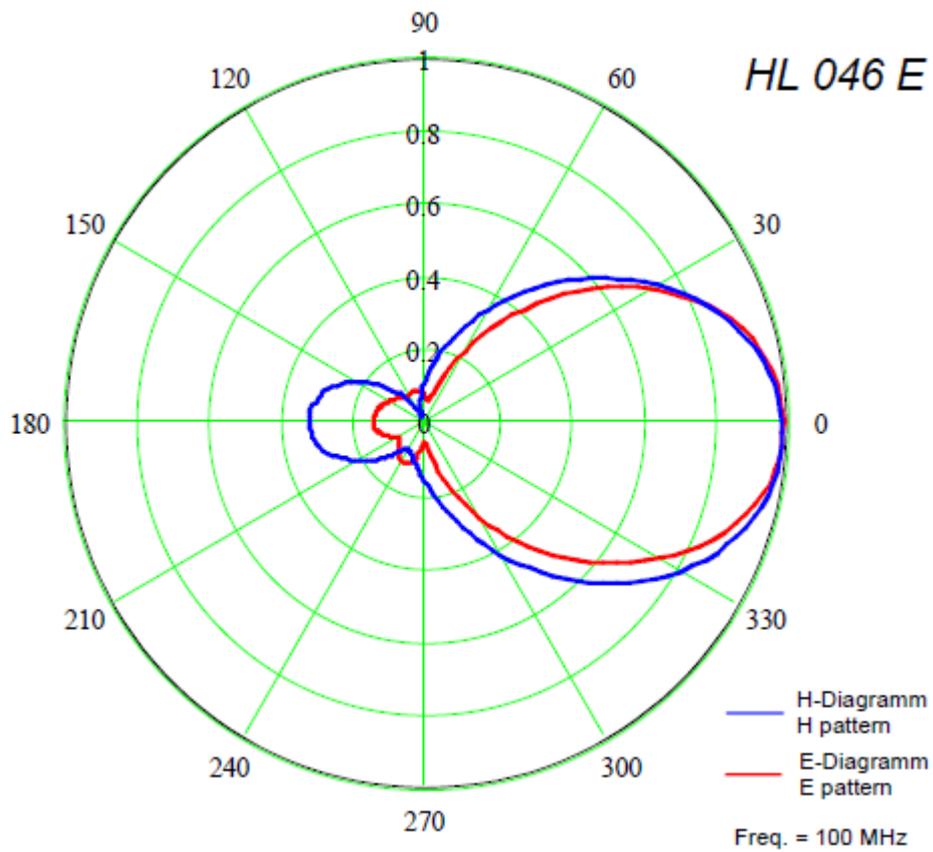


Рис. 5-4: Типовая диаграмма направленности

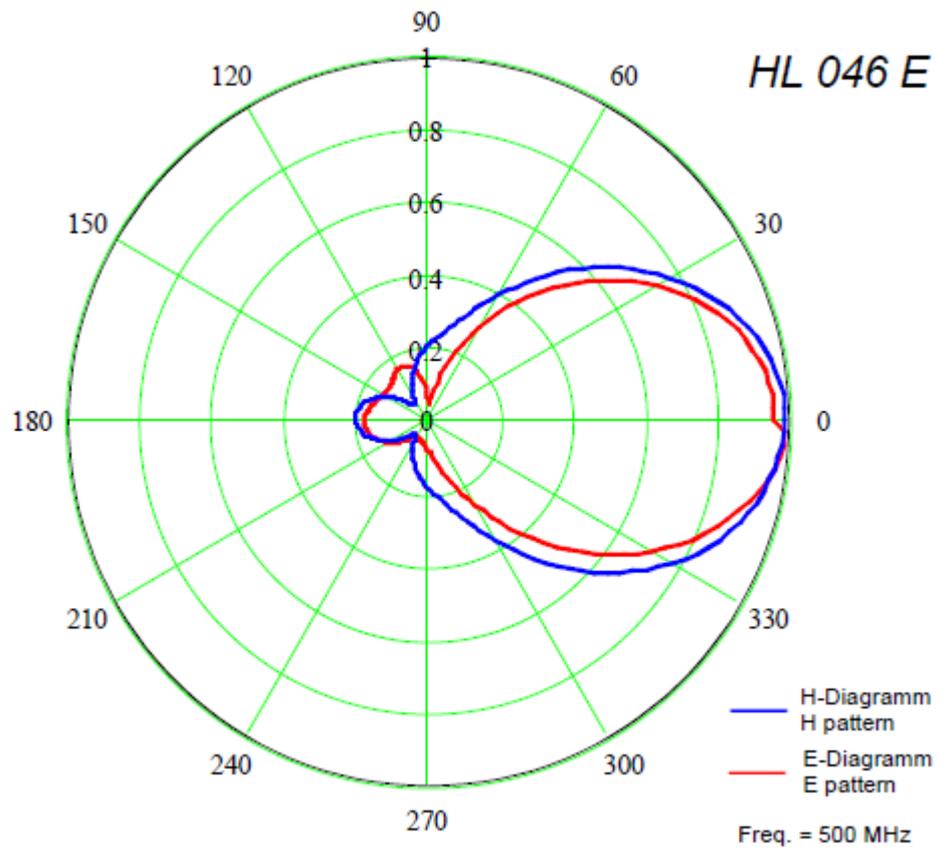


Рис. 5-5: Типовая диаграмма направленности

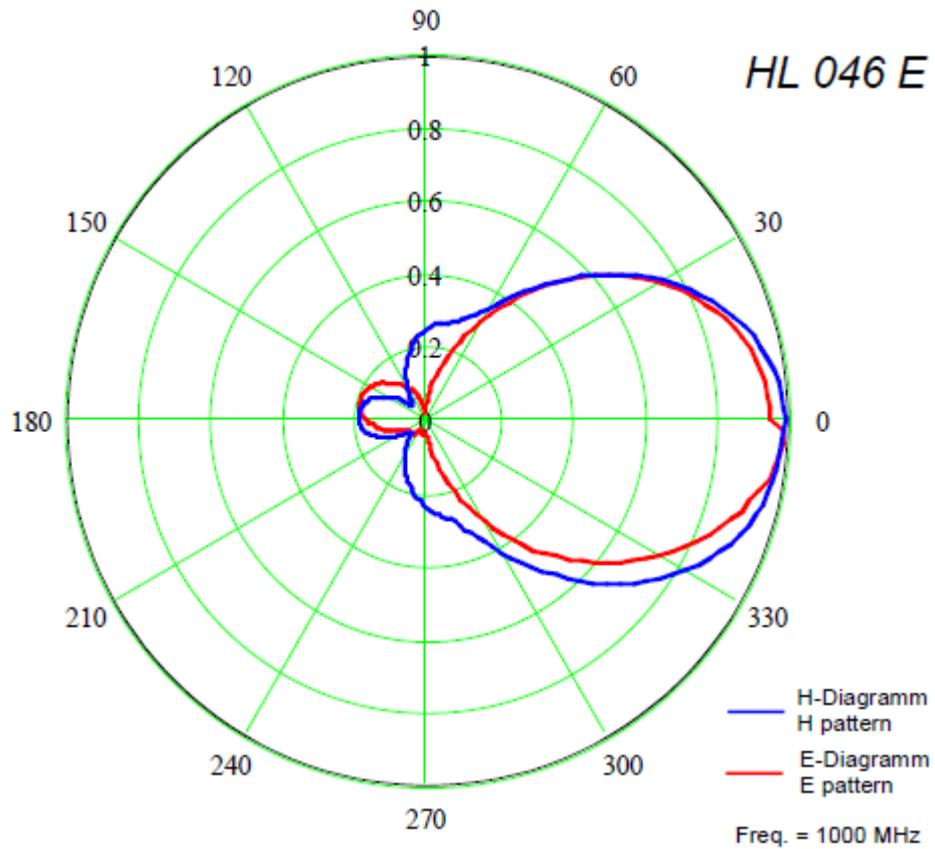


Рис. 5-6: Типовая диаграмма направленности

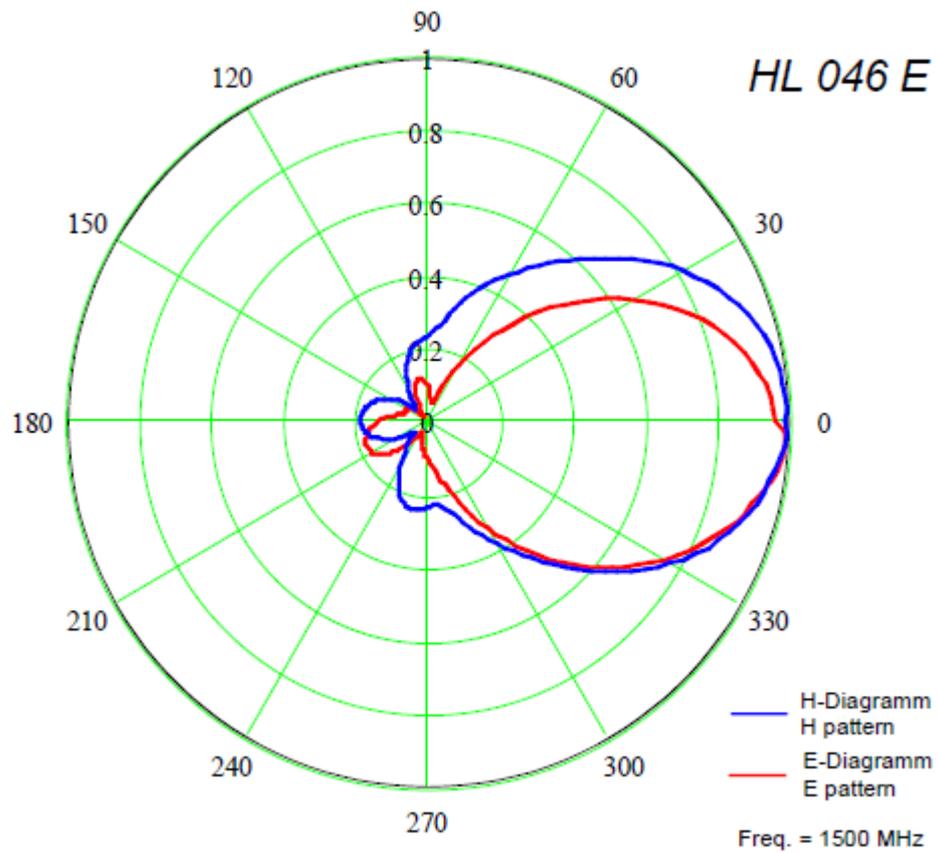


Рис. 5-7: Типовая диаграмма направленности

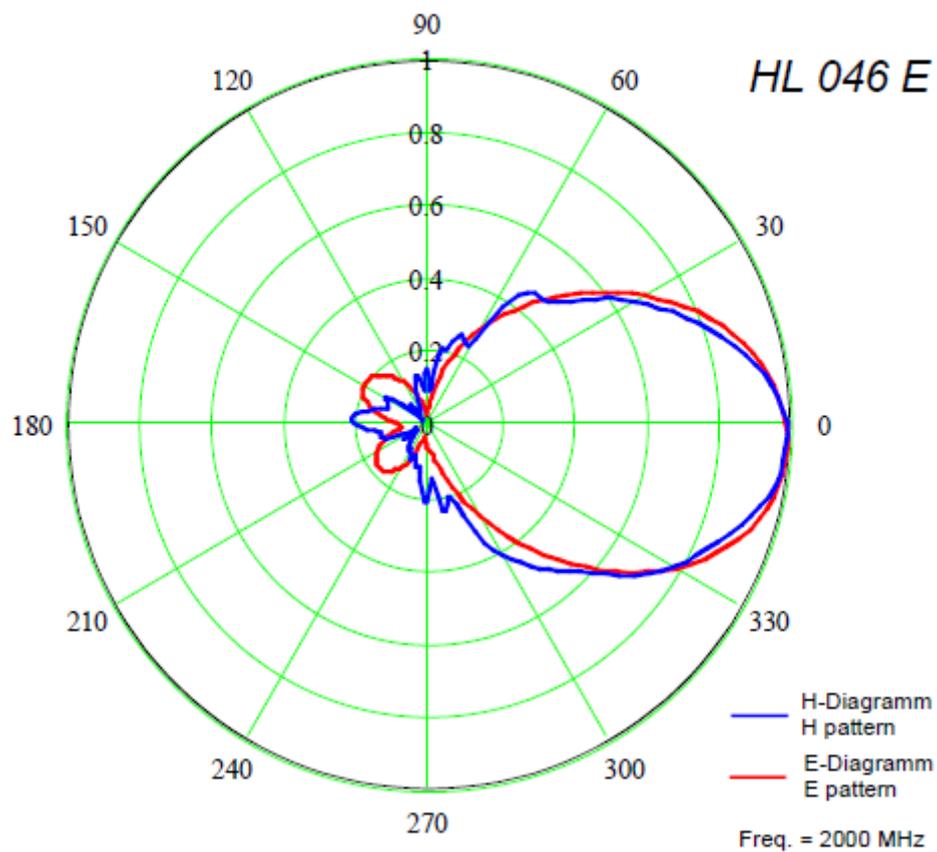


Рис. 5-8: Типовая диаграмма направленности

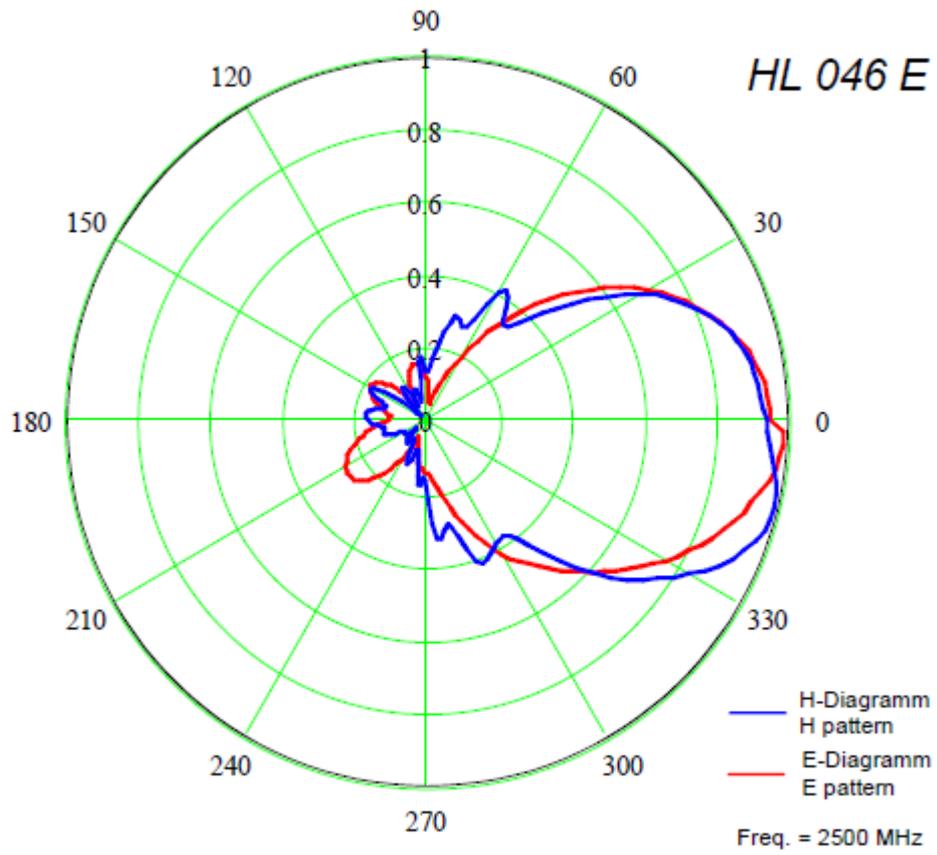


Рис. 5-9: Типовая диаграмма направленности

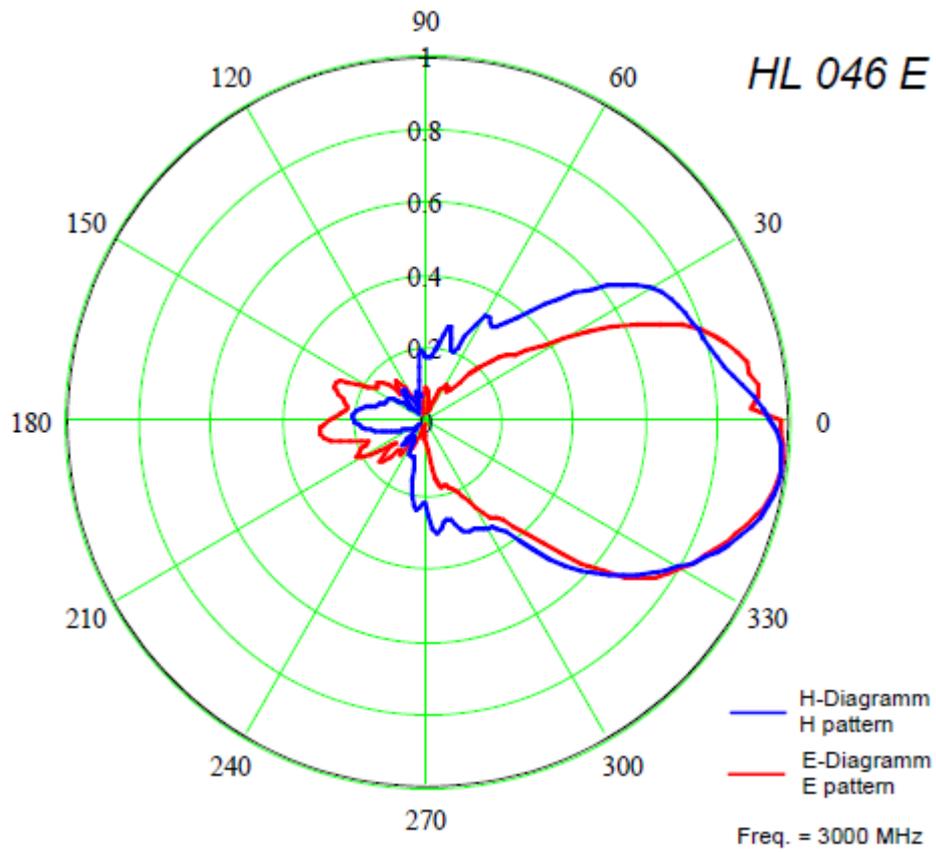


Рис. 5-10: Типовая диаграмма направленности

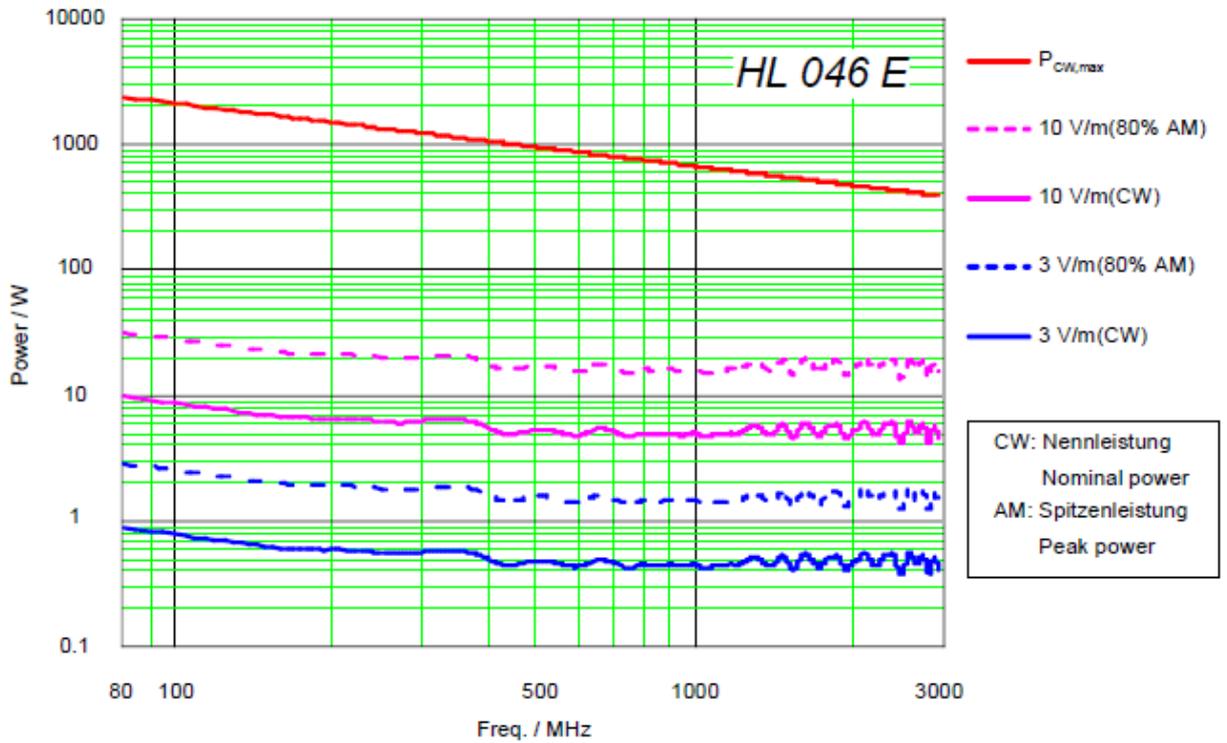


Рис. 5-11: Мощность, необходимая для создания заданного значения напряженности поля на расстоянии 3 м от антенны в условиях экранированного помещения

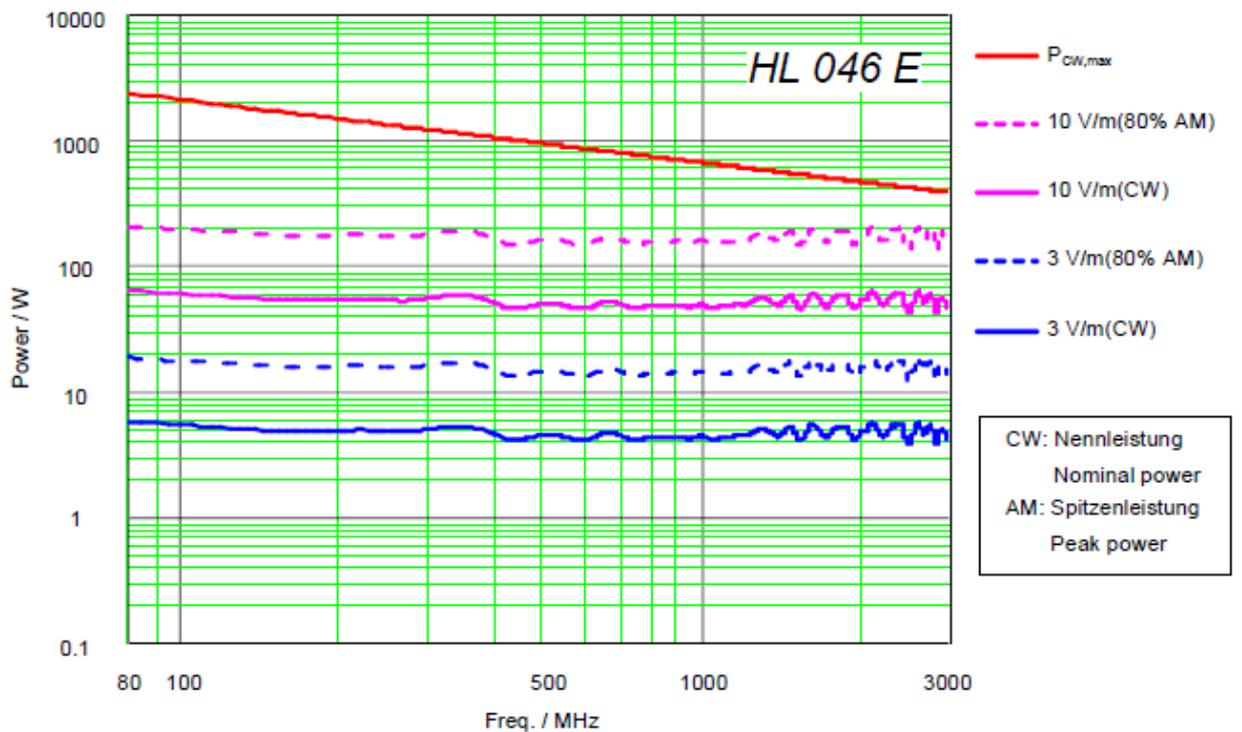


Рис. 5-12: Мощность, необходимая для создания заданного значения напряженности поля на расстоянии 10 м от антенны в условиях экранированного помещения

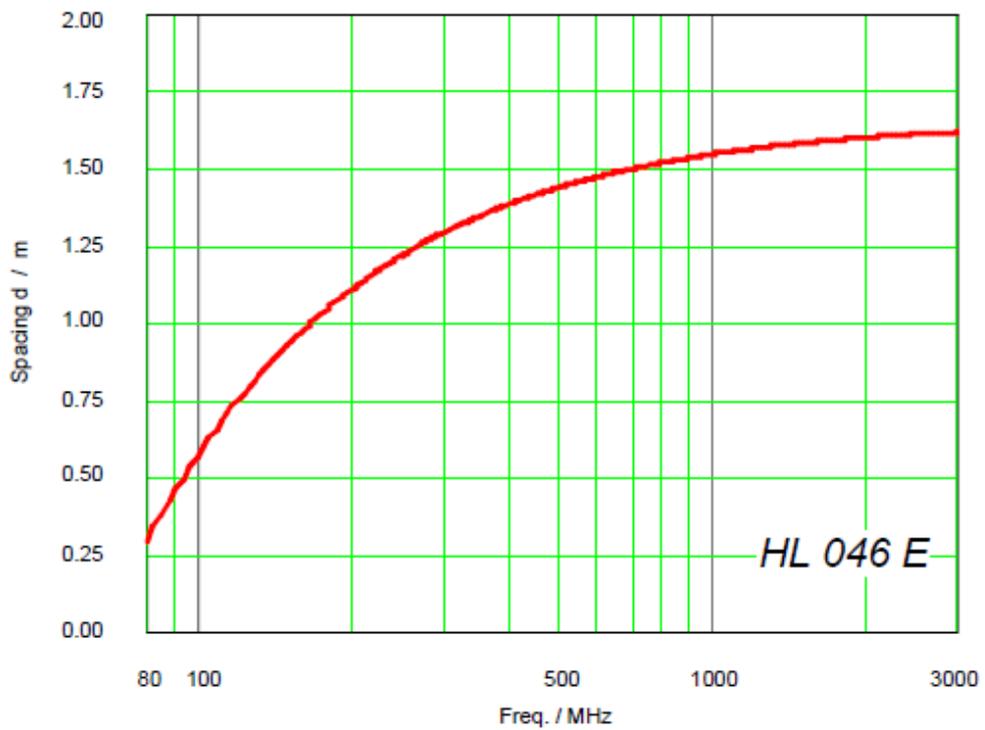
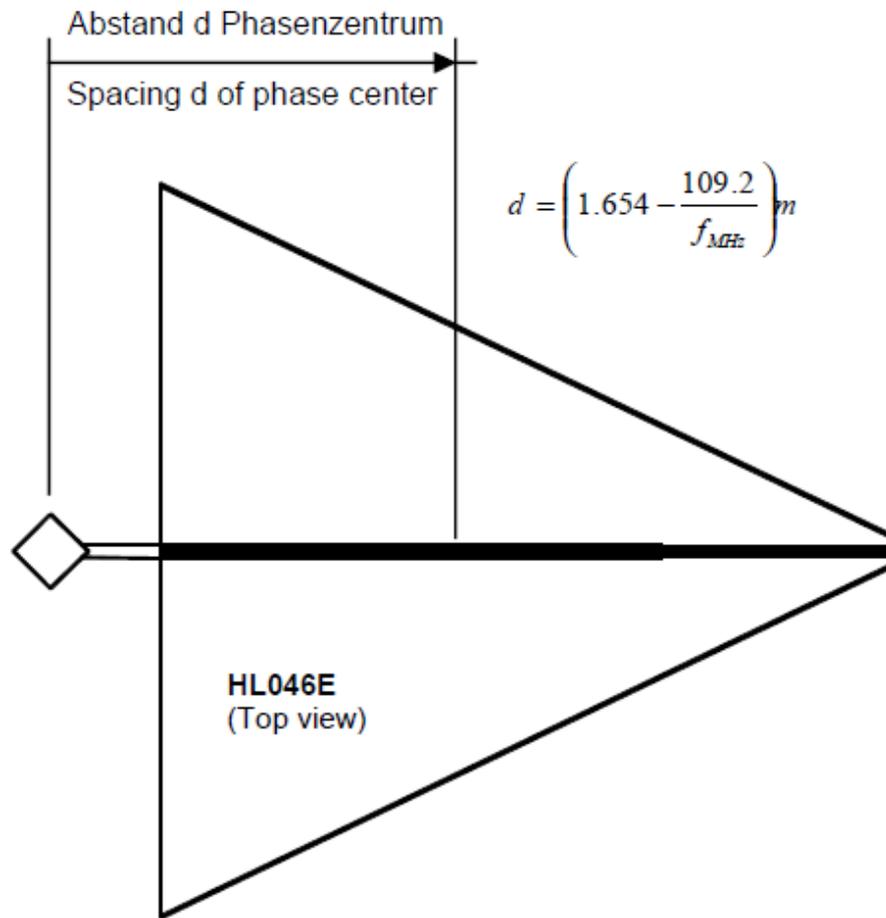


Рис. 5-13: Изменение фазового центра антенны

7. Контактная информация

Головное предприятие:

ROHDE&SCHWARZ GmbH & Co. KG
Mühlendorfstraße 15
D-81671 München
www.rohde-schwarz.com

Представительство в Российской Федерации:

ООО «РОДЕ И ШВАРЦ РУС»
115093 Москва
ул. Павловская, д. 7, стр. 1
тел./факс +7 495 981 3563
www.rohde-schwarz.ru