

# Эталонный источник звука — модель 4204

## ПРИМЕНЕНИЕ:

- Определение звуковой мощности источников звука и шума методом сравнения согласно стандарту ИСО 3741
- Измерения звукопоглощения
- Измерения звукоизоляции

## ОСОБЕННОСТИ:

- Параметры в соответствии со стандартом ИСО 3741 и предложенным стандартом ИСО 6926, предъявляющими требования к калиброванным источникам звука

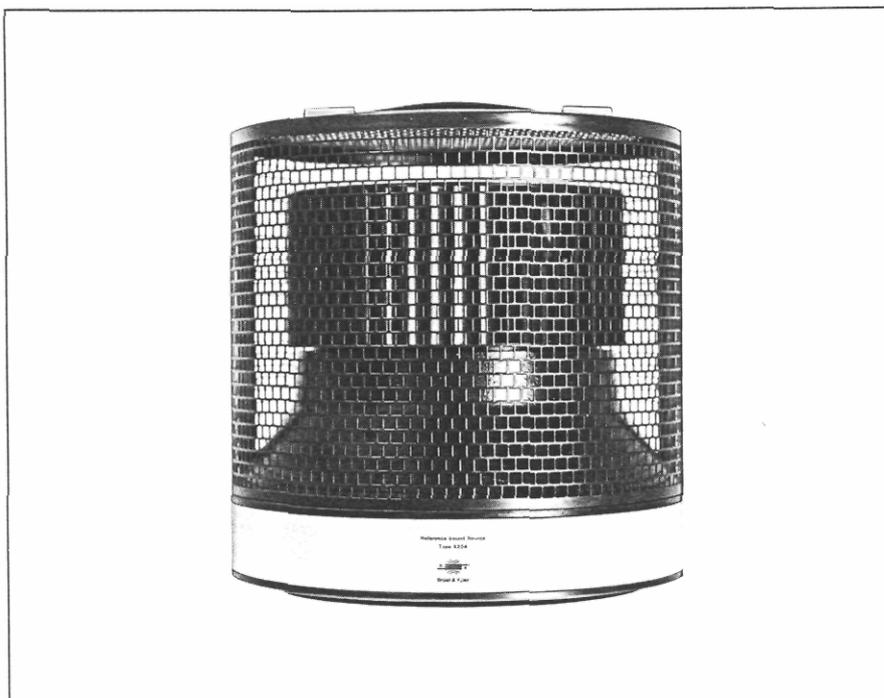
- Частотный диапазон от 100Гц до 20кГц
- Уровень излучаемой звуковой мощности 91 дБ отн. 1 пВт (частотная коррекция А, частота сети 50Гц)
- Диапазон рабочих температур от -10 до + 50°С
- Долговременная стабильность параметров
- Индивидуальный калибровочный паспорт
- Компактная и прочная конструкция
- Защитная сетка

Эталонный источник звука 4204 имеет стабильные параметры и точно определенные характеристики. Компактность и прочность конструкции способствуют его эффективному применению как в лабораторных, так и в полевых условиях.

Прибор 4204 предназначен для применения в качестве опорного источника звука при определении звуковой мощности оборудования методами сравнения, в том числе установленным стандартом ИСО 3741 методом. К областям применения прибора 4204 также относятся строительная акустика и акустика помещений, в которых он используется при определении звукопоглощающей и звукоизоляционной способности элементов, замкнутых пространств (например, камер и помещений) и др.

Эталонный источник звука 4204 состоит из специально сконструированного центробежного вентилятора, приводимого с помощью мощного асинхронного электродвигателя. Последний относится к электродвигателям с наружным ротором и отличается стабильной скоростью вращения благодаря большому моменту инерции ротора. Электродвигатель смонтирован на литом алюминиевом основании, форма которого способствует уменьшению до минимума отражений звуковых волн. Комплект двигатель-вентилятор смонтирован в цилиндрической защитной клетке, имеющей две ручки для носки.

Диапазон частот эталонного источника звука 4204 простирается от 100Гц до 20кГц. Уровень излучаемой



прибором 4204 звуковой мощности превышает 70дБ отн. 1 пВт\* в любой третьоктавной полосе в диапазоне 100Гц - ЮкГц. Номинальное значение уровня звуковой мощности с коррекцией А равно 91 дБ (частота сети 50 Гц) или 95 дБ (частота сети 60Гц). На рис. 1 показаны номинальные кривые третьоктавных спектров мощности излучаемого прибором 4204 звука.

Изменения характеристики направленности прибора 4204 в вертикальной плоскости не превышают 6 дБ в любой третьоктавной полосе в диапазоне 100Гц - 10кГц. В горизонтальной плоскости изменения этой характеристики не превышают 0,2дБ во всех третьоктавных полосах с частотой

\*1пВт =

тами до ЮкГц. На рис. 2 показана кривая коэффициента направленности прибора 4204 в вертикальной плоскости.

Прибор 4204 удовлетворяет требованиям стандарта ИСО 3741, предложенного стандарта ИСО 6926 и стандарта АНИСС1.31, предъявляемым к эталонным источникам звука. Отметим, что применение опорного источника звука (например, прибора 4204) при определении параметров шума и звуковой мощности машинного оборудования также установлено стандартом ДИН 45 63 5.

Каждый эталонный источник звука 4204 подвергается заводской поверке и снабжается индивидуальным паспортом, содержащим значения излучаемой звуковой мощности (частотный диапазон 100Гц - 20кГц, питание 220 В/50 Гц и 115 В/60 Гц) и относящиеся к влияниям температуры, статического давления, влажности и скорости вращения данные.

При эксплуатации прибора 4204 не исключены изменения излучаемой им звуковой мощности, обуславливаемые изменениями скорости вращения его электродвигателя из-за флуктуации напряжения и/или частоты питающей сети и изменений статического давления и температуры окружающей среды. Кроме того, обуславливаемые флуктуациями статического давления и температуры изменения удельного акустического импеданса окружающей среды также сказываются на изменениях звуковой мощности. Однако, влияние указанных параметров можно определить экспериментальным путем. На основе соответствующих результатов, несложных формул и приведенных в индивидуальном паспорте значений можно определить действительные значения уровня звуковой мощности, излучаемой прибором 4204 в определенных условиях.

## Эталонный источник звука 4204

### УРОВЕНЬ ИЗЛУЧАЕМОЙ ЗВУКОВОЙ МОЩНОСТИ:

Третьоктавные полосы в диапазоне от 100Гц до 20 кГц:  
> 70дБ отн. 1 пВт  
Коррекция А:  
91 дБ отн. 1пВт (частота сети 50 Гц)  
95дБ отн. 1 пВт (частота сети 60Гц)

### УРОВЕНЬ ЗВУКОВОГО ДАВЛЕНИЯ С КОРРЕКЦИЕЙ А (диффузное звуковое поле в помещении с эквивалентной поверхностью поглощения Шм):

87дБ(А) (частота сети 50Гц)  
91дБ(А) (частота сети 60Гц)

### ИЗМЕНЕНИЕ ИНТЕНСИВНОСТИ ЗВУКА С НАПРАВЛЕНИЕМ ИЗЛУЧЕНИЯ:

(третьоктавные полосы в диапазоне 100Гц - ЮкГц в условиях свободного поля)  
Вертикальная плоскость: <6дБ  
Горизонтальная плоскость: < 0,2 дБ

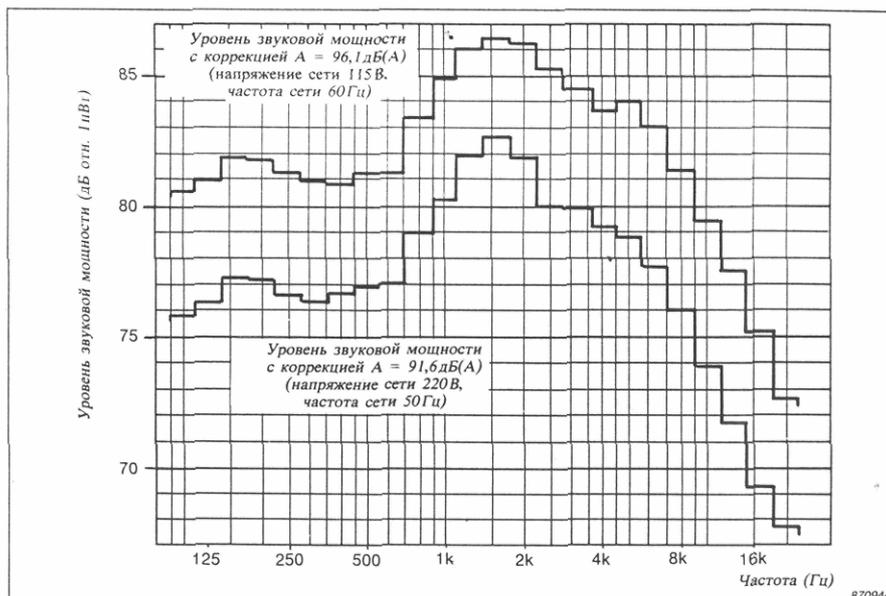


Рис. 1. Номинальные кривые третьоктавных спектров мощности излучаемого прибором 4204 звука

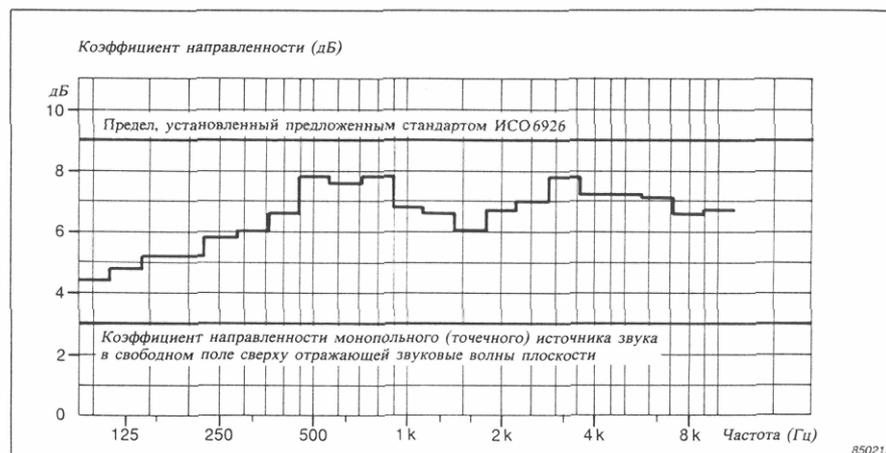


Рис. 2. Номинальная кривая коэффициента направленности прибора 4204 в вертикальной плоскости

### ИЗМЕНЕНИЕ ИЗЛУЧАЕМОЙ ЗВУКОВОЙ МОЩНОСТИ С ОТКЛОНЕНИЕМ НАПРЯЖЕНИЯ СЕТИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА:

(± 10% от номинала, 50 Гц)  
< ± 0,2дБ  
(± 5% от номинала, 60Гц)  
< ± 0,5дБ

### ИЗМЕНЕНИЕ ИНТЕНСИВНОСТИ ЗВУКА СО СТАТИЧЕСКИМ ДАВЛЕНИЕМ:

Излучаемая звуковая мощность прямо пропорциональна статическому давлению (при неизменной скорости вращения электродвигателя)

### ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ:

(номинальные значения)  
48 Гц (частота сети 50 Гц)  
56 Гц (частота сети 60Гц)

### ДИАПАЗОН ТЕМПЕРАТУР ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ:

-10 - +50°C

### ПИТАНИЕ:

Сеть переменного тока с напряжением 100, 115, 127, 150, 220 или 240В к частотой 50 или 60Гц, класс безопасности 1 по рекомендации МЭК348

### ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ:

500 Вт (частота сети 50 Гц)  
700 Вт (частота сети 60 Гц)

### РАЗМЕРЫ:

Высота: 300мм  
Диаметр: 300мм

### МАССА:

21кг

### ПРИНАДЛЕЖНОСТИ:

Предохранитель 6.3А (1 шт).....VF0044  
Предохранитель 12.5А (2 шт).....VT0043