

MN-9353-413-E



**9353-413**

# **ЦИФРОВОЙ ИЗМЕРИТЕЛЬ УРОВНЯ ЗВУКА**

(улучшенный тип) 40 дБ~130 дБ, 0.1 дБ

**←INSIZE→**

# Инструкция по эксплуатации

## Меры предосторожности

- ◆ Используйте прибор только в соответствии с настоящим руководством.
- ◆ Не прикасайтесь к частям прибора, не относящимся к процессу эксплуатации.
- ◆ Не разбирайте и не модифицируйте прибор.
- ◆ При неисправности не пытайтесь самостоятельно отремонтировать прибор.
- ◆ Внимательно проверяйте состояние прибора и обращайтесь к поставщику в случае возникновения проблем.
- ◆ Прибор должен быть защищен от ударов и вибрации.
- ◆ Устанавливайте батареи с правильной полярностью. Если прибор не будет использоваться длительное время, обязательно извлеките батареи, чтобы избежать повреждения из-за утечки электролита.
- ◆ При хранении или эксплуатации прибора избегайте мест:
  1. Подверженных негативным воздействиям (высокая температура, влажность, воздух с высоким содержанием соли или химических газов).
  2. Подверженных попаданию воды, прямому солнечному свету, сильной пыли или загрязнениям.
- ◆ При использовании прибора при высокой температуре или под прямыми солнечными лучами защищайте его от тепла соответствующими методами.

## Описание

Модель 9353-413 представляет собой цифровой измеритель уровня шума, соответствующий стандарту IEC 61672-1:2013 класса 2. Прибор обладает многофункциональностью и обеспечивает измерение уровня шума в широком диапазоне. Чувствительность к радиочастотным полям относится к группе X.

Данный шумомер оснащен передовыми цифровыми технологиями обнаружения, что обеспечивает надежную и стабильную работу, широкий автоматический диапазон измерений, а также возможность переключения диапазонов.

## Технические характеристики

1. Микрофон: конденсаторный микрофон с предварительной поляризацией  
Наружный диаметр: 12,7 мм (1/2 дюйма)  
Номинальная чувствительность: 30 мВ/Па  
Диапазон частот: 20 Гц – 12,5 кГц
2. Диапазон измерений (1 кГц): 40 дБ – 130 дБ(А) (опорное значение 20 мкПа)
3. Частотный диапазон: 20 Гц – 12,5 кГц
4. Частотные характеристики: А. См. реакцию в свободном акустическом поле в приложении В.  
Примечание. Модель 9353-413 не поддерживает весовые характеристики С или Z.
5. Временные характеристики: F (125 мс), S (1 с)
6. Направление отсчета: осевое для конденсаторного микрофона
7. Точность: соответствует стандарту IEC 61672:2013 класса 2
8. Экран: 128×64 ЖК-дисплей.
9. Калибровка: Используйте калибратор уровня звука модели AWA6221B, соответствующий стандарту IEC 60942 класса 2.
10. Питание: 4 батареи типа AAA по 1,5 В.

11. Габаритные размеры (В×Ш×Г): 210 × 68 × 27 мм.
12. Вес: 240 г.
13. Условия эксплуатации:  
 Температура воздуха: от 0 °С до +50 °С  
 Относительная влажность: 25–90%  
 Атмосферное давление: 65–108 кПа

## Конструктивные особенности и функции

Конструкция измерителя уровня шума представлена на рис. 1. Прибор состоит из микрофона, предусилителя и основного блока. Во время работы микрофон и предусилитель устанавливаются на верхнюю часть основного блока и могут быть легко сняты с помощью шестигранной гайки.

Контур измерителя уровня шума имеет четкие очертания для минимизации отражения звуковых волн. Номинальное влияние отражения, вызванного корпусом, и особенности показаний при разных направлениях падения звука приведены в приложении С.

Корпус изготовлен из АБС-пластика. Батареи размещены в отсеке, что позволяет удобно заменять их, откручивая крышку отсека. Все переключатели выполнены в виде кнопок и расположены в центре лицевой панели. Регулировка чувствительности находится в нижнем левом углу прибора. Индикатор перегрузки расположен в верхней части передней панели.



Рисунок 1



Рисунок 2

## Эксплуатация

- ◆ 1. Подготовка перед использованием
  1. Проверьте правильность установки микрофона.
  2. Убедитесь, что батарея установлена.
  3. При необходимости откалибруйте прибор с помощью калибратора звука. Метод регулировки описан в главе 5.
  4. Прибор должен периодически проверяться ответственным отделом (например, раз в год) для обеспечения точности измерений.
- ◆ 2. Измерение уровня звукового давления  $L_p$ 

Нажмите кнопку запуска примерно на 1 секунду. Все ЖК-экраны включатся. Если дисплей отображает аномальные данные, нажмите кнопку «ON/Reset» повторно. В этот момент на дисплее отобразится взвешенный уровень звукового давления  $L_p$ . Дисплей обновляется раз в секунду, а уровень звукового давления фактически обновляется до максимального значения каждую секунду. Если измеренное значение значительно изменяется, нажмите кнопку «F/S», чтобы отобразить «S» в нижнем левом углу дисплея. Нажмите кнопку «F/S» повторно, чтобы увеличить время усреднения и уменьшить колебания показаний. Нажмите кнопку «F/S» еще раз, и нижняя левая часть дисплея покажет, что «S» изменился на «F».
- ◆ 3. Измерение  $L_{max}$ 

Чтобы измерить  $L_{max}$ , нажмите кнопку « $L_p/L_{max}$ ». На левом крае дисплея отобразится значение  $L_{max}$  и зафиксируется. Новое значение отображается только при превышении текущего максимального уровня. Нажмите кнопку « $L_p/L_{max}$ » повторно, чтобы отменить фиксацию и вернуться к измерению  $L_p$ .
- ◆ 4. Индикатор перегрузки  
Когда измеренный уровень шума превышает верхний предел диапазона измерений, на дисплее появится сообщение о перегрузке, а индикатор перегрузки над дисплеем загорится. Результат измерения в этом случае будет неточным, но прибор не выйдет из строя.
- ◆ 5. Настройка временных характеристик  
Доступны два режима временных характеристик: F (быстрый) и S (медленный). Нажмите кнопку «F/S», чтобы переключать между режимами F и S. Если измеряемый уровень шума сильно колеблется, установите временной режим в положение «S».
- ◆ 6. Использование ветрозащитного экрана  
При ветреной погоде рекомендуется использовать ветрозащитный экран для снижения влияния ветрового шума. Доступны различные модели экранов. Экран размером  $\varnothing 35 \times 60$  мм снижает шум на 10–15 дБ. Подробные данные по влиянию экрана на частотные характеристики прибора см. в приложении D.
- ◆ 7. Внешнее питание  
Измеритель уровня шума можно подключить к внешнему источнику питания через разъем внешнего питания в нижней правой части прибора. При этом внутренняя батарея автоматически отключается. Напряжение внешнего источника питания должно составлять 4,5–9 В. Корпус разъема является катодом, а центральный контакт — анодом. При длительной непрерывной работе рекомендуется использовать внешнее питание.
- ◆ 8. Проверка и замена батареи  
Во время работы прибор автоматически проверяет уровень заряда батареи. Если заряд низкий, включится индикатор разряда, напоминающий о необходимости замены батареи. После замены батареи прибор снова будет работать нормально.

## Калибровка

Обычно калибровка не требуется, так как прибор откалиброван перед продажей. Однако если прибор долгое время не использовался, микрофон был заменен или прибор ремонтировался, рекомендуется провести повторную калибровку.

Подключите калибратор уровня звука с 1/2-дюймовым адаптером к микрофону.

Включите прибор и установите его в режим «F» или «Lp».

Прогрейте калибратор 30 секунд и нажмите кнопку питания. Уровень звукового давления должен составлять 93,8 дБ.

Если значение отличается, отрегулируйте «калибровочный потенциометр» на правой стороне прибора с помощью маленькой отвертки.

Если уровень звукового давления калибратора не соответствует 94 дБ, вычтите 0,2 дБ из нормального значения для получения корректного уровня калибровки.

## Информация для испытаний

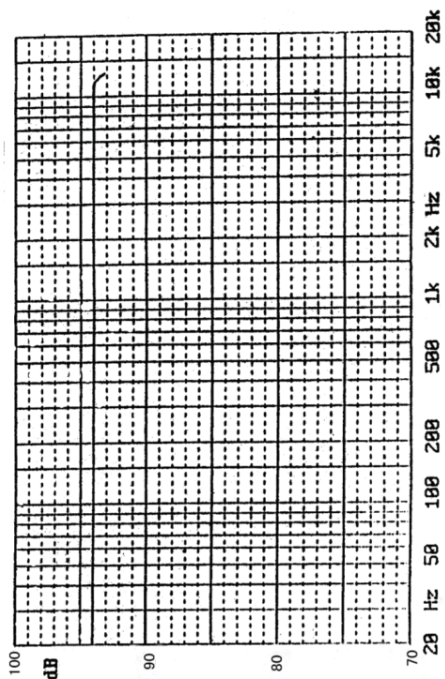
- (1) Опорный уровень звукового давления: 94 дБ
- (2) Направление падения: Осевое направление микрофона
- (3) Опорная точка: Центр диафрагмы микрофона
- (4) Настраечные данные для получения уровней звука с весовой коррекцией А, эквивалентных реакции на свободное акустическое поле для плоских синусоидальных звуковых волн, падающих с опорного направления:

Частота (Гц)	1k	1.25k	1.6k	2k	2.5k	3.15k
Настраечные данные (дБ)	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.8
Частота (Гц)	4k	5k	6.3k	8k	10k	12.5k
Настраечные данные (дБ)	1.0	1.55	2.1	3.2	4.5	6.2

- (5) Номинальная реакция прибора в свободном акустическом поле на опорное падение при приближительных опорных условиях. См. приложение В
- (6) Электрическое входное оборудование: конденсатор 20 пФ, сопротивление изоляции более 1 ГОм
- (7) Максимальный уровень собственного шума: 25 дБ (уровень электрического шума не превышает 23 дБ)
- (8) Допустимый максимальный уровень звукового давления на микрофоне: 135 дБ
- (9) Максимальное входное пиковое напряжение электрического входного оборудования: 2 Вп-п
- (10) Рабочий диапазон напряжения, при котором измеритель уровня шума соответствует техническим условиям: 4,5 В ~ 9 В
- (11) Типичный временной интервал, необходимый для стабилизации после изменений условий окружающей среды: не менее 12 часов для стабилизации в опорных условиях, или не менее 19 часов в других условиях окружающей среды.

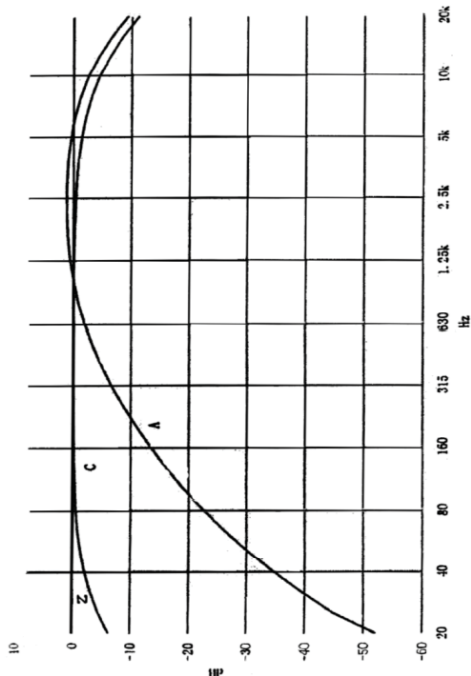
## Приложение А

Опорное направление номинальной свободной реакции испытательного электрентного конденсаторного микрофона модели AWA14421.



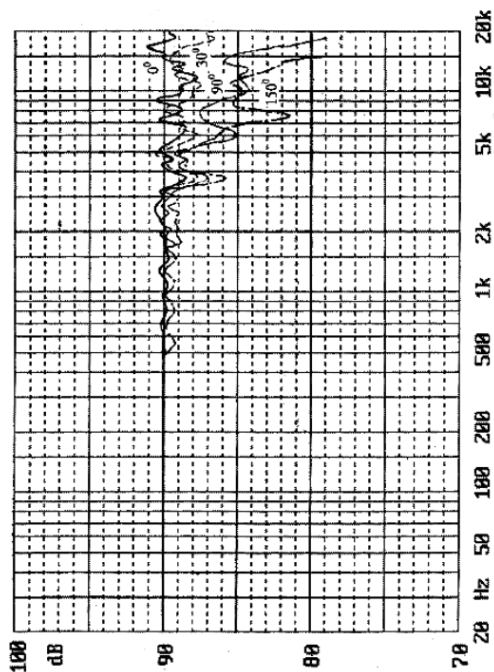
## Приложение В

Опорное направление номинальной свободной реакции измерителя уровня шума в приближительной опорной среде.



## Приложение С

Характеристика направления



## Приложение D

Характеристика прибора в свободном акустическом поле при измерении в разных направлениях без ветра и установленном ветрозащитном экране  $\varnothing 35 \times 60$ .

