

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ,



Заместитель Генерального директора

руководящей и начальствующей работы ФГУП «ВНИИФТРИ»

М.В. Балаханов

« 05 » 2010 г.

Капсюли микрофонные измерительные конденсаторные 40АС, 40АЕ, 40АF, 40АН, 40АQ, 40АР, 40ВЕ, 40ВF с усилителями предварительными 26АА, 26АВ, 26АС, 26АН, 26АJ, 26АK, 26АL, 26АМ, 26СА	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 44345-10 Взамен №
---	--

Выпускаются по технической документации фирмы G.R.A.S. Sound & Vibration A/S, Дания.

## Назначение и область применения

Капсюли микрофонные измерительные конденсаторные (далее – капсюли) 40АС, 40АЕ, 40АF, 40АН, 40АQ, 40АР, 40ВЕ, 40ВF с усилителями предварительными (далее – предусилители) 26АА, 26АВ, 26АС, 26АН, 26АJ, 26АK, 26АL, 26АМ, 26СА предназначены для измерения звукового давления.

Применяются для комплектации акустических измерительных приборов различного назначения: микрофонов, шумомеров, дозиметров шума, акустических анализаторов, приборов искусственное ухо, искусственный рот и др., которые используются в научных исследованиях, в промышленности, на транспорте и службами санитарного надзора.

## Описание

Капсюли – первичные преобразователи конденсаторного типа. Капсюли состоят из тонкой металлической мембраны и неподвижной прочной пластины (неподвижного электрода), образующих электроды воздушного конденсатора. К неподвижному электроду прикладывается напряжение поляризации постоянного тока, создающее на пластинах конденсатора электриче-

ский заряд. Звуковое давление, воздействующее на мембрану, изменяет емкость, которая преобразуется в напряжение на выходе капсуля. Корпус капсуля присоединяется к микрофонному предусилителю. Предусилитель (вторичный преобразователь) служит для согласования высокого импеданса капсуля с низкоимпедансным входом измерительных приборов, подключаемых к выходу измерительного микрофона, а также для подачи на капсуль напряжения поляризации. Для уменьшения вредного влияния паразитной емкости элементов предусилителя капсули навинчиваются на предусилители, которые являются как бы естественным продолжением капсулей.

Для работы капсулей 40AC, 40AF, 40AN, 40AR, 40BF необходимо напряжение поляризации 200 В. Капсули 40AE, 40AQ, 40BE являются преполяризованными, т.е. имеют на неподвижном электроде слой электрета, который обеспечивает необходимое напряжение поляризации. Предусилители 26AH, 26AJ, 26AK, 26AM, 26CA предназначены для работы с полудюймовыми капсулями, предусилители 26AA, 26AB, 26AC, 26AL предназначены для работы с четвертьдюймовыми капсулями. Предусилители 26AH, 26AJ, 26AL позволяют проводить проверку исправности системы капсуль + предусилитель с помощью функции SysCheck.

Для питания предусилителей используют двух- (плюс/минус) или однополярный источник. Предусилитель 26CA питается от источника питания ССР (питание стабилизированным током).

### Основные технические характеристики

Основные технические характеристики капсулей приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Основные технические характеристики

Модель	Рабочий диапазон частот при неравномерности АЧХ $\pm 2$ дБ отн. 250 Гц	Тепловой шум – верхний предел динамического диапазона: дБ(А) - дБ	Пределы значений уровня чувствительности на 250 Гц, дБ отн. 1 В/Па	Рабочие условия применения: температура, °С, / влажность, %	Габариты: (диаметр x высота), мм / масса, г не более
40AC (1/2")	3,15 Гц – 40 кГц (по полю)	20-160	минус (38 $\pm$ 2)	От минус 10 до 50 / до 100 (без конденсации)	13,2 x 12,5 / 7
40AE (1/2")	3,15 Гц – 20 кГц (по полю)	14,5-144	минус (26 $\pm$ 2)	От минус 40 до 120 / до 100 (без конденсации)	13,2 x 16,2 / 7
40AF (1/2")	3,15 Гц – 20 кГц (по полю)	14,5-146	минус (26 $\pm$ 2)	От минус 40 до 150 / до 100 (без конденсации)	13,2 x 16,2 / 7
40AN (1/2")	0,5 Гц – 20 кГц (по полю)	14-146	минус (26 $\pm$ 2)	От минус 40 до 150 / до 100 (без конденсации)	13,2 x 16,2 / 9
40AQ (1/2")	3,15 Гц – 16 кГц (по диффузному полю)	16-148	минус (26 $\pm$ 2)	От минус 40 до 120 / до 100 (без конденсации)	13,2 x 16,2 / 9
40AR (1/2")	3,15 Гц – 16 кГц (по диффузному полю)	16-148	минус (26 $\pm$ 2)	От минус 40 до 150 до 100 (без конденсации)	13,2 x 16,2 / 9
40BE (1/4")	4 Гц – 80 кГц (по полю)	30-166	минус (48 $\pm$ 2)	От минус 40 до 120 / до 100 (без конденсации)	6,9 x 10,5 / 2

Таблица 1

Модель	Рабочий диапазон частот при неравномерности АЧХ $\pm 2$ дБ отн. 250 Гц	Тепловой шум – верхний предел динамического диапазона: дБ(А) - дБ	Пределы значений уровня чувствительности на 250 Гц, дБ отн. 1 В/Па	Рабочие условия применения: температура, °С, / влажность, %	Габариты: (диаметр х высота), мм / масса, г не более
40BF (1/4")	4 Гц – 100 кГц (по полю)	30-166	минус (48 $\pm$ 2)	От минус 40 до 150 до 100 (без конденсации)	6,9 х 10,5 / 2

\*) Действительное значение уровня чувствительности указывается в калибровочной карте (паспорте)

Основные технические характеристики предусилителей приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Модель	Рабочий диапазон частот при неравномерности АЧХ $\pm 0,2$ дБ отн. 1 кГц	Полное входное / выходное сопротивление	Собственные шумы/макс. выходное напряжение: мкВ / Впик	Затухание (с эквивалентом капсуля), дБ	Напряжение питания/ток: В / мА	Рабочие условия применения: температура, °С / влажность, %	Габариты/масса: (диаметр х длина), мм / г, не более
26AA (1/4")	2,5 Гц – 200 кГц	20 ГОм    0,6 пФ / не более 80 Ом	6,0 (20Гц-20кГц) 2,5 (с характеристикой А)/50	менее 0,4	от $\pm$ 14 до $\pm$ 60 или от 28 до 120/2,5	от минус 30 до 70 / от 0 до 95	6,35 х 43 / 20
26AB (1/4")	2,5 Гц – 200 кГц	20 ГОм    0,6 пФ / не более 80 Ом	6,0 (20Гц-20кГц) 2,2 (с характеристикой А)/50	менее 0,4	от $\pm$ 14 до $\pm$ 60 или от 28 до 120/2,5	от минус 30 до 70 / от 0 до 95	12,7 х 77,5 / 33
26AC (1/4")	2,5 Гц – 200 кГц	20 ГОм    0,6 пФ / не более 80 Ом	6,0 (20Гц-20кГц) 2,5 (с характеристикой А)/50	менее 0,4	от $\pm$ 14 до $\pm$ 60 или от 28 до 120/2,5	от минус 30 до 70 / от 0 до 95	6,35 х 43 / 50
26AH (1/2")	2,5 Гц – 200 кГц	20 ГОм    0,8 пФ / не более 80 Ом	6,0 (20Гц-20кГц) 2,5 (с характеристикой А)/50	менее 0,4	от $\pm$ 14 до $\pm$ 60 или от 28 до 120/2,5	от минус 30 до 70 / от 0 до 95	12,7 х 77,5 / 33 (без учета кабеля длиной 2 м)
26AJ (1/2")	2,5 Гц – 200 кГц	20 ГОм    0,8 пФ / не более 80 Ом	6,0 (20Гц-20кГц) 2,5 (с характеристикой А)/50	менее 0,4	от $\pm$ 14 до $\pm$ 60 или от 28 до 120/2,5	от минус 30 до 70 / от 0 до 95	12,7 х 77,5 / 33
26AK (1/2")	2,5 Гц – 200 кГц	20 ГОм    0,8 пФ / не более 80 Ом	6,0 (20Гц-20кГц) 2,5 (с характеристикой А)/50	менее 0,4	от $\pm$ 14 до $\pm$ 60 или от 28 до 120/2,5	от минус 30 до 70 / от 0 до 95	12,7 х 77,5 / 33
26AL (1/4")	2,5 Гц – 200 кГц	20 ГОм    0,8 пФ / не более 80 Ом	6,0 (20Гц-20кГц) 2,5 (с характеристикой А)/50	менее 0,4	от $\pm$ 14 до $\pm$ 60 или от 28 до 120/2,5	от минус 30 до 70 / от 0 до 95	6,35 х 43 / 50
26AM (1/2")	3,15 Гц – 200 кГц	20 ГОм    0,8 пФ / не более 80 Ом	6,0 (20Гц-20кГц) 2,5 (с характеристикой А)/50	менее 0,4	от $\pm$ 14 до $\pm$ 60 или от 28 до 120/2,5	от минус 30 до 70 / от 0 до 95	12,7 х 77,5 / 33 (без учета кабеля длиной 2 м)

Таблица 2

Модель	Рабочий диапазон частот при неравномерности АЧХ $\pm 0,2$ дБ отн. 1 кГц	Полное входное / выходное сопротивление	Собственные шумы/макс. выходное напряжение: мкВ / Впик	Затухание (с эквивалентом капсуля), дБ	Напряжение питания/ток: В / мА	Рабочие условия применения: температура, °С / влажность, %	Габариты/масса: (диаметр x длина), мм / г, не более
26СА (1/2")	2,5 Гц – 200 кГц	20 ГОм    0,4 пФ / не более 50 Ом	6,0 (20Гц-20кГц) 2,5 (с характеристикой А)/8	менее 0,4	-/от 2 до 20	от минус 30 до 70 / от 0 до 95	12,7 x 73 / 26

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на этикетку.

### Комплектность

Наименование	Количество	Примечание
Капсюль микрофонный 40АС (40АЕ, 40АФ, 40АН, 40АQ, 40АР, 40ВЕ, 40ВF)	1 шт.	Модель по заказу
Усилитель предварительный 26АА (26АВ, 26АС, 26АН, 26АJ, 26АК, 26АL, 26АМ, 26СА)	1 шт.	Модель по заказу
Этикетка капсуля микрофонного 40АС (40АЕ, 40АФ, 40АН, 40АQ, 40АР, 40ВЕ, 40ВF)	1 шт.	Модель по заказу
Этикетка усилителя предварительного 26АА (26АВ, 26АС, 26АН, 26АJ, 26АК, 26АL, 26АМ, 26СА)	1 шт.	Модель по заказу
Калибровочная карта для капсуля	1 шт.	
Укладочный ящик (футляр) для капсуля	1 шт.	
Укладочный ящик (футляр) для предусилителя	1 шт.	

### Поверка

Поверка проводится в соответствии с ГОСТ 8.153 – 75 «ГСИ. Микрофоны измерительные конденсаторные. Методы и средства поверки».

Межповерочный интервал - один год.

### Нормативные и технические документы

МЭК 61094-4 «Измерительные микрофоны. Характеристики эталонных рабочих микрофонов»  
ГОСТ 8.038-94. Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений звукового давления в воздушной среде в диапазоне частот 2 Гц-100 кГц.

Техническая документация фирмы G.R.A.S. Sound & Vibration A/S (Дания).

## Заключение

Тип капсулей микрофонных измерительных конденсаторных 40АС, 40АЕ, 40АF, 40АН, 40АQ, 40АР, 40ВЕ, 40ВF с усилителями предварительными 26АА, 26АВ, 26АС, 26АН, 26АJ, 26АK, 26АL, 26АM, 26СА утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно Государственной поверочной схеме ГОСТ 8.038-94.

## Изготовитель

Фирма G.R.A.S. Sound & Vibration A/S, Дания (G.R.A.S. Sound & Vibration A/S, Skovlytoften 33, 2840 Holte, Denmark).

тел.: +4545664045; факс: +4545664047; <http://www.gras.dk>

Заявитель:

ООО «Приматек»

125252, г. Москва, ул. Новопесчаная, 12

тел.: (495) 799-90-92; <http://www.octava.ru>



В.Е. Косинова