


# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

«СОГЛАСОВАНО»

Зам. Генерального директора  
ФГУ «Ростест-Москва»



  
А.С.Евдокимов  
« 22 » 07 2004 г.

Установка типа 3630/3629 для поверки шумомеров, акселерометров и акустических калибраторов	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 24640-04 Взамен № _____
---	---

Выпускается по технической документации фирмы «Briel & Kjaer», Дания, заводской номер 000001.

## Назначение и область применения

Установка типа 3630/3629 для поверки шумомеров, акселерометров и акустических калибраторов №000001 предназначена для создания и проведения процедур поверки (калибровки) шумомеров 1, 2 и 3 классов согласно требованиям МЭК 60651, МЭК 60804, ГОСТ 8.257, акселерометров (виброизмерительных преобразователей) по ГОСТ ИСО 5347, МИ 1873, акустических калибраторов по рекомендации МОЗМ (публикация R 102), МЭК 60942, а также для проведения испытаний для целей утверждения типа шумомеров, акселерометров и акустических калибраторов.

## Описание

Установка для поверки шумомеров, акселерометров и акустических калибраторов 3630/3629 №000001 (далее установка 3630/3629) представляет собой универсальный комплекс средств измерений, технических устройств и приспособлений, включающий персональный управляющий компьютер с лицензионным программным обеспечением, предназначенным для реализации в автоматическом и полуавтоматическом режиме процедур поверки, калибровки и испытаний шумомеров, акселерометров и акустических калибраторов.

Варианты конфигураций установки 3630/3629 определяются требованиями технической реализации применяемых типов программного обеспечения.

**Прикладное программное обеспечение типа 7763 для поверки / калибровки шумомеров.**

Основными элементами оборудования для поверки / калибровки шумомеров при использовании программного обеспечения (ПО) типа 7763 являются:

- многофункциональный анализатор PULSE типа 3560-C-S3, сконфигурированный для работы с модулем ввода-вывода типа 3110;
- многофункциональный акустический калибратор 4226 № 2306679;
- вольтметр типа 34970А с модулем сбора данных и коммутации;
- комбинированный модуль ввода / ослабления.

**Прикладное программное обеспечение типа 7794 для поверки / калибровки акустических калибраторов.**

Основными элементами оборудования для поверки / калибровки акустических калибраторов при использовании ПО типа 7794 являются:

- Эталонный пистонфон типа 4228.
- Блок эталонного микрофона тип 9545.
- Блок передаточного микрофона тип 9545 представляет собой комбинацию из полудюймового измерительного микрофона тип 4192 и предусилителя типа 2669 в комплекте с дополнительными элементами, с помощью которых блок приводится к однодюймовой конфигурации.
- Многофункциональный анализатор PULSE типа 3560-C-S3 фирмы «Bruel & Kjaer», сконфигурированный для работы с модулем ввода-вывода типа 3110;

**Прикладное программное обеспечение типа VibroCal для поверки / калибровки акселерометров .**

Основные элементы оборудования для поверки / калибровки акселерометров в соответствии с ИСО 5347:

- Многофункциональный анализатор PULSE типа 3560-C-S3.
- Преобразователи «Заряд-DeltaTron®» типа 2647.
- Входной адаптер BNC-разъем 10-32UNF Microdot типа JP-0145.
- Стандартный эталонный акселерометр с кабелем типа 8305.

Установка 3630/3629 работает в автоматическом и полуавтоматическом режиме через интерфейс RS-232 и интерфейс локальной сети (LAN). Программное обеспечение 7700, 7763, 7762, 7794, VibraCal Type 3629, входящее в комплект установки, позволяет передавать данные измерений из поверяемого прибора в управляющий компьютер и обратно, проводить обработку результатов и создавать протоколы измерений.

**Основные технические характеристики**

Основными характеристиками установки 3630/3629 являются возможности определения и расчета как отдельных элементов неопределённости, так и общей неопределённости при поверке и калибровке шумомеров, акселерометров и акустических калибраторов.

Технические и метрологические характеристики средств измерений, входящих в состав установки 3630/3629 по динамическим и частотным диапазонам, погрешностям измерений соответствуют требованиям МЭК 60651, МЭК 60804, ГОСТ 8.257, ГОСТ ИСО 5347, МИ 1873, публикации МОЗМ R 102, МЭК 60942 и подлежат периодической поверке (калибровке).

Установка 3630/3629 предназначена для определения следующих метрологических характеристик средств измерений:

## 1. АКСЕЛЕРОМЕТРЫ

- Коэффициент преобразования (чувствительности) акселерометров.
- Неравномерность амплитудно-частотной характеристики акселерометров в диапазоне частот 10- 5000 Гц.

Значения неопределенностей при поверке(калибровке) акселерометров.

Производится в соответствии с международным стандартом ИСО 16063 часть 21 “Вибрационная калибровка методом сравнения с эталонным акселерометром ”

### Составляющие неопределённости при определении чувствительности

#### 1.1. Калибровка эталонного акселерометра.

Предполагаемая неопределенность калибровки стандартного эталонного акселерометра 8305 на частоте 160 Гц составляет 0,5% при доверительной вероятности 95% и определяется методами, описанными в ГОСТ ИСО 5347.

С учетом индивидуальных частотных характеристик, в диапазоне от 2 до 5 кГц следует добавить 0,3%, от 5 до 7 кГц – 0,5%, а от 7 до 10 кГц – 1% при корректировке относительно величины на частоте 160 Гц.

#### 1.2. Нестабильность коэффициента преобразования эталонного акселерометра за межповерочный интервал.

Нестабильность коэффициента преобразования эталонного акселерометра оценивается в менее чем 0,05% в год.

Предполагаются случайные ошибки с прямоугольным распределением (фактор =  $1/\sqrt{3}$ ).

#### 1.3. Нестабильность коэффициента преобразования усилителя-преобразователя.

Значение неопределенности устанавливается по сертификату калибровки (свидетельству о поверке). Данные по изделиям производства фирмы «Bruel & Kjaer» приведены в таблице:

Усилитель заряда	Предполагаемая ошибка (%)	
	10 – 50 Гц	50 Гц – 10 кГц
Входное напряжение, %	0,55	0,35
Выходное напряжение, %	0,055	0,035
Емкость, %	–	0,015
Усилитель, %	0,55	0,35

#### 1.4. Влияние температуры на измерение коэффициента преобразования.

Температурный коэффициент влияния эталонного акселерометра при  $(23 \pm 3) ^\circ\text{C}$ ,  $<0,02 \text{ \%}/^\circ\text{C}$

#### 1.5. Влияние на измерение коэффициента преобразования поверяемого акселерометра погрешностей установки эталонного акселерометра.

Влияние параметров установки акселерометра, кабеля, разъема, крутящего момента:

- $\pm 0,3\%$  в диапазоне 5 – 10 Гц

- $\pm 0,2\%$  в диапазоне 10 – 40 Гц
- $\pm 0,05\%$  в диапазоне 40 Гц – 10 КГц

Предполагаются случайные ошибки с прямоугольным распределением (фактор =  $1/\sqrt{3}$ ).

### **1.6. Влияние на измерение коэффициента преобразования нелинейных искажений ускорения.**

Различие в неравномерностях частотной характеристики между калибруемым датчиком (PZT) и эталонным датчиком (кварц) около -2 % на порядок частоты. Доминирующая третья гармоника – менее 5%.

Предполагается прямоугольное распределение.

### **1.7. Влияние на измерение коэффициента преобразования поперечного ускорения вибратора 4808.**

Максимальный коэффициент поперечных колебаний вибратора – 10%  
 Поперечная чувствительность эталонного акселерометра – не более 2%  
 Поперечная чувствительность калибруемого акселерометра – не более 5%

## **2. АКУСТИЧЕСКИЕ КАЛИБРАТОРЫ**

- Уровень звукового давления однотональных и многоуровневых калибраторов уровня звука в диапазоне от 94 дБ до 124 дБ.
- Номинальная частота однотональных и многоуровневых калибраторов.
- Коэффициент нелинейных искажений.

Значения неопределенностей при поверке (калибровке) акустических калибраторов.

Для однотональных многоуровневых калибраторов уровня звука с номинальной частотой 250 Гц, 251,2 Гц и 1 кГц и номинальным SPL (уровнем звукового давления) в диапазоне от 94 дБ до 124 дБ погрешность измерения уровня давления звука (SPL) находится в диапазоне от +/- 0,09 дБ до +/- 0,15 дБ.

Значения для калибраторов каждого типа составляют:

В&К тип 4220:  $\pm 0,10$  дБ

В&К тип 4228:  $\pm 0,09$  дБ

В&К тип 4230:  $\pm 0,15$  дБ

В&К тип 4231:  $\pm 0,11$  дБ.

Погрешность измерения частоты: +/- 0,01 %

Погрешность измерения искажений: +/- 0,13 %.

## **3. ШУМОМЕРЫ**

- Частотный диапазон.
- Динамический диапазон.
- Частотные характеристики A, B, C, Lin.
- Временные характеристики F, S, I.
- Погрешности электрической и акустической градуировки.
- Уровень шумов.
- Погрешность энергетического суммирования.
- Характеристики детектора среднеквадратичных значений.
- Погрешность измерений сложногогармонических сигналов.

- Линейность амплитудной характеристики.

Значения неопределенностей при поверке(калибровке) шумомеров.

### Составляющие неопределённости.

#### 3.1. Неопределённость для многофункционального акустического калибратора 4226.

Значения неопределённости действительны для многофункционального акустического калибратора 4226.

f [Hz]	31.5 to 1 k	2 k	4k	8 k	12.5 k
X1 [dB]	0.11	0.09	0.1	0.13	0.15
X1 [%]	1.27	1.04	1.15	1.5	1.74

#### Долгосрочная стабильность для звукового давления многофункционального акустического калибратора 4226.

Долгосрочная стабильность оценивается до (значение «2-сигма») 0,03 дБ/год или 0,35%/год

#### Влияние температуры на многофункциональный акустический калибратор 4226.

Для 4226 температурный коэффициент устанавливается производителем равным + 0.002 дБ/°С. Эта величина определена производителем и имеет прямоугольное распределение. Для (23±3,3)°С влияние будет иметь величину 0,0066 дБ или 0,08%.

#### 3.2. Влияние влажности.

Поверка(калибровка) производится при относительной влажности в пределах 50±35%, в этих пределах влиянием относительной влажности на давление в акустическом устройстве связи можно пренебречь, то есть X3C=0.

#### 3.3. Атмосферное давление: 0,00055 дБ/гПа.

Эта величина определена производителем и имеет прямоугольное распределение.

#### 3.4. Неопределённость для значений "номинальной коррекции на свободное поле".

Неопределённости коррекций для обычных микрофонов традиционного типа отличаются от неопределённости коррекций для микрофонов серии Falcon. Эти коррекции приведены для прямоугольного распределения

f [Hz]		31.5 to 500	1 k	2 k	4 k	8 k	12 k	16 k
dB	Traditional	0.02	0.05	0.1	0.15	0.2	0.3	(0.4)
%		0.23	0.57	1.15	1.74	2.32	3.51	(4.7)
dB	Falcon	0.02	0.02	0.05	0.1	0.12	0.22	0.3
%		0.23	0.23	0.57	1.15	1.39	2.56	(3.51)

ления

### 3.5. Влияние влажности.

Температурный коэффициент – 0,004 дБ на 1% относительной влажности.  
 Внутри заданных пределов (50 +/- 35% относительной влажности), влияние составляет 0,14 дБ или 1,62%. Это значение прямоугольного распределения, основанное на информации производителя.

### 3.6. Общая расширенная неопределённость поверки(калибровки) шумомеров с цифровыми дисплеями и микрофонами типа Falcon

f (Hz)	X7 Resol.	X8 Att.	X9 Body	NF7	NF8	NF9	u7	u8	u9	U2A	U4	k*U4	dB	dB stated	IEC type I tolerance	
															neg	pos.
125	0,577	0	0,58	0,577	0,577	0,577	0,333	0	0,33	0,818	0,945	1,890	0,163	0,2	1,5	1,5
250	0,577	0	0,58	0,577	0,577	0,577	0,333	0	0,33	0,818	0,945	1,890	0,163	0,2	1,5	1,5
500	0,577	0	0,58	0,577	0,577	0,577	0,333	0	0,33	0,818	0,945	1,890	0,163	0,2	1	1
1k	0,577	0	0,58	0,577	0,577	0,577	0,333	0	0,33	0,818	0,945	1,890	0,163	0,2	1	1
2k	0,577	0	0,58	0,577	0,577	0,577	0,333	0	0,33	0,818	0,945	1,890	0,163	0,2	1	1
4k	0,577	0	0,58	0,577	0,577	0,577	0,333	0	0,33	0,818	0,945	1,890	0,163	0,2	1	1
8k	0,577	0	0,58	0,577	0,577	0,577	0,333	0	0,33	0,818	0,945	1,890	0,163	0,2	1	1
12,5k	0,577	0	0,58	0,577	0,577	0,577	0,333	0	0,33	0,818	0,945	1,890	0,163	0,2	1	1
25k	0,577	0	0,58	0,577	0,577	0,577	0,333	0	0,33	0,818	0,945	1,890	0,163	0,2	1	1
50k	0,577	0	0,58	0,577	0,577	0,577	0,333	0	0,33	0,818	0,945	1,890	0,163	0,2	1	1
100k	0,577	0	0,58	0,577	0,577	0,577	0,333	0	0,33	0,818	0,945	1,890	0,163	0,2	1	1
200k	0,577	0	0,58	0,577	0,577	0,577	0,333	0	0,33	0,818	0,945	1,890	0,163	0,2	1	1
400k	0,577	0	0,58	0,577	0,577	0,577	0,333	0	0,33	0,818	0,945	1,890	0,163	0,2	1	1
800k	0,577	0	0,58	0,577	0,577	0,577	0,333	0	0,33	0,818	0,945	1,890	0,163	0,2	1	1
1,25k	0,577	0	0,58	0,577	0,577	0,577	0,333	0	0,33	0,818	0,945	1,890	0,163	0,2	1	1
2,5k	0,577	0	0,58	0,577	0,577	0,577	0,333	0	0,33	0,818	0,945	1,890	0,163	0,2	1	1
5k	0,577	0	0,58	0,577	0,577	0,577	0,333	0	0,33	0,818	0,945	1,890	0,163	0,2	1	1
10k	0,577	0	0,58	0,577	0,577	0,577	0,333	0	0,33	0,818	0,945	1,890	0,163	0,2	1	1
20k	0,577	0	0,58	0,577	0,577	0,577	0,333	0	0,33	0,818	0,945	1,890	0,163	0,2	1	1
40k	0,577	0	0,58	0,577	0,577	0,577	0,333	0	0,33	0,818	0,945	1,890	0,163	0,2	1	1
80k	0,577	0	0,58	0,577	0,577	0,577	0,333	0	0,33	0,818	0,945	1,890	0,163	0,2	1	1
125k	0,577	0	0,58	0,577	0,577	0,577	0,333	0	0,33	0,818	0,945	1,890	0,163	0,2	1	1
250k	0,577	0	0,58	0,577	0,577	0,577	0,333	0	0,33	0,818	0,945	1,890	0,163	0,2	1	1
500k	0,577	0	0,58	0,577	0,577	0,577	0,333	0	0,33	0,818	0,945	1,890	0,163	0,2	1	1
1000k	0,577	0	0,58	0,577	0,577	0,577	0,333	0	0,33	0,818	0,945	1,890	0,163	0,2	1	1

### 3.7. Общая расширенная неопределённость поверки(калибровки) шумомеров с цифровыми дисплеями и микрофонами 4155 или 4165

f (Hz)	X7 Resol.	X8 Att.	X9 Body	NF7	NF8	NF9	u7	u8	u9	U3C	U5	k*U5	dB	dB stated	IEC type I tolerance	
															neg	pos.
125	0,577	0	0,58	0,577	0,577	0,577	0,333	0	0,33	1,243	1,330	2,659	0,220	0,25	1,5	1,5
250	0,577	0	0,58	0,577	0,577	0,577	0,333	0	0,33	1,243	1,330	2,659	0,220	0,25	1,5	1,5
500	0,577	0	0,58	0,577	0,577	0,577	0,333	0	0,33	1,243	1,330	2,659	0,220	0,25	1	1
1k	0,577	0	0,58	0,577	0,577	0,577	0,333	0	0,33	1,243	1,330	2,659	0,220	0,25	1	1
2k	0,577	0	0,58	0,577	0,577	0,577	0,333	0	0,33	1,243	1,330	2,659	0,220	0,25	1	1
4k	0,577	0	0,58	0,577	0,577	0,577	0,333	0	0,33	1,243	1,330	2,659	0,220	0,25	1	1
8k	0,577	0	0,58	0,577	0,577	0,577	0,333	0	0,33	1,243	1,330	2,659	0,220	0,25	1	1
12,5k	0,577	0	0,58	0,577	0,577	0,577	0,333	0	0,33	1,243	1,330	2,659	0,220	0,25	1	1
25k	0,577	0	0,58	0,577	0,577	0,577	0,333	0	0,33	1,243	1,330	2,659	0,220	0,25	1	1
50k	0,577	0	0,58	0,577	0,577	0,577	0,333	0	0,33	1,243	1,330	2,659	0,220	0,25	1	1
100k	0,577	0	0,58	0,577	0,577	0,577	0,333	0	0,33	1,243	1,330	2,659	0,220	0,25	1	1
200k	0,577	0	0,58	0,577	0,577	0,577	0,333	0	0,33	1,243	1,330	2,659	0,220	0,25	1	1
400k	0,577	0	0,58	0,577	0,577	0,577	0,333	0	0,33	1,243	1,330	2,659	0,220	0,25	1	1
800k	0,577	0	0,58	0,577	0,577	0,577	0,333	0	0,33	1,243	1,330	2,659	0,220	0,25	1	1
1,25k	0,577	0	0,58	0,577	0,577	0,577	0,333	0	0,33	1,243	1,330	2,659	0,220	0,25	1	1
2,5k	0,577	0	0,58	0,577	0,577	0,577	0,333	0	0,33	1,243	1,330	2,659	0,220	0,25	1	1
5k	0,577	0	0,58	0,577	0,577	0,577	0,333	0	0,33	1,243	1,330	2,659	0,220	0,25	1	1
10k	0,577	0	0,58	0,577	0,577	0,577	0,333	0	0,33	1,243	1,330	2,659	0,220	0,25	1	1
20k	0,577	0	0,58	0,577	0,577	0,577	0,333	0	0,33	1,243	1,330	2,659	0,220	0,25	1	1
40k	0,577	0	0,58	0,577	0,577	0,577	0,333	0	0,33	1,243	1,330	2,659	0,220	0,25	1	1
80k	0,577	0	0,58	0,577	0,577	0,577	0,333	0	0,33	1,243	1,330	2,659	0,220	0,25	1	1
125k	0,577	0	0,58	0,577	0,577	0,577	0,333	0	0,33	1,243	1,330	2,659	0,220	0,25	1	1
250k	0,577	0	0,58	0,577	0,577	0,577	0,333	0	0,33	1,243	1,330	2,659	0,220	0,25	1	1
500k	0,577	0	0,58	0,577	0,577	0,577	0,333	0	0,33	1,243	1,330	2,659	0,220	0,25	1	1
1000k	0,577	0	0,58	0,577	0,577	0,577	0,333	0	0,33	1,243	1,330	2,659	0,220	0,25	1	1

3.8. Общая расширенная неопределённость поверки(калибровки) шумомеров с цифровыми дисплеями и микрофоном типа 4176

f [Hz]	X7 Resol.	X8 Att.	X9 Body	NF7	NF8	NF9	u7	u8	u9	U3B (table 2)	U6 Comb.	k*U6 Comb.	dB	dB stated	IEC type I tolerance	
															unc.	exp. unc.
31,5	0,577	0	0,58	0,577	0,577	0,577	0,333	0	0,33	1,000	1,106	2,212	0,190	0,2	1,5	1,5
50	0,577	0	0,58	0,577	0,577	0,577	0,333	0	0,33	1,000	1,106	2,212	0,190	0,2	1	1
125	0,577	0	0,58	0,577	0,577	0,577	0,333	0	0,33	1,000	1,106	2,212	0,190	0,2	1	1
250	0,577	0	0,58	0,577	0,577	0,577	0,333	0	0,33	1,000	1,106	2,212	0,190	0,2	1	1
500	0,577	0	0,58	0,577	0,577	0,577	0,333	0	0,33	1,044	1,146	2,292	0,197	0,2	1	1
1k	0,577	0	0,58	0,577	0,577	0,577	0,333	0	0,33	1,081	1,189	2,396	0,200	0,3	1	1
2k	0,577	0	0,58	0,577	0,577	0,577	0,333	0	0,33	1,014	1,074	2,149	0,320	0,33	1	1
4k	0,577	0	0,58	0,577	0,577	0,577	0,333	0	0,33	2,672	2,616	5,230	0,443	0,6	3	1,5
8k	0,577	0	0,58	0,577	0,577	0,577	0,333	0	0,33	3,822	3,554	7,107	0,586	0,8	6	3

3.9. Общая расширенная неопределённость поверки(калибровки) шумомеров с цифровыми дисплеями и независимым от относительной влажности микрофоном традиционного типа

f [Hz]	X7 Resol.	X8 Att.	X9 Body	NF7	NF8	NF9	u7	u8	u9	U3C (table 4)	U7 Comb.	k*U7 Comb.	dB	dB stated	IEC type I tolerance	
															unc.	exp. unc.
31,5	0,577	0	0,58	0,577	0,577	0,577	0,333	0	0,335	0,810	0,945	1,891	0,163	0,2	1,5	1,5
50	0,577	0	0,58	0,577	0,577	0,577	0,333	0	0,335	0,810	0,945	1,891	0,163	0,2	1,5	1,5
125	0,577	0	0,58	0,577	0,577	0,577	0,333	0	0,335	0,810	0,945	1,891	0,163	0,2	1	1
250	0,577	0	0,58	0,577	0,577	0,577	0,333	0	0,335	0,910	0,945	1,891	0,163	0,2	1	1
500	0,577	0	0,58	0,577	0,577	0,577	0,333	0	0,335	0,910	0,945	1,891	0,163	0,2	1	1
1k	0,577	0	0,58	0,577	0,577	0,577	0,333	0	0,335	1,047	1,149	2,297	0,197	0,2	1	1
2k	0,577	0	0,58	0,577	0,577	0,577	0,333	0	0,335	1,141	1,235	2,470	0,212	0,32	1	1
4k	0,577	0	0,58	0,577	0,577	0,577	0,333	0	0,335	1,570	1,848	3,295	0,282	0,3	1	1
8k	0,577	0	0,58	0,577	0,577	0,577	0,333	0	0,335	2,078	2,131	4,261	0,362	0,4	3	1,5
12,5 k	0,577	0	0,58	0,577	0,577	0,577	0,333	0	0,335	3,021	3,058	6,116	0,516	0,8	6	3

Габаритные размеры:

- Измерительной стойки.....600мм x 500мм x 500мм.
- Средств измерений, технических устройств и приспособлений .....указаны в ЭД.

Масса измерительной стойки в сборе .....15 кг.

Потребляемая мощность .....450 Вт.

Напряжение питания.....220 В.

## Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель измерительной стойки установки 3630/3629 для поверки шумомеров, акселерометров и акустических калибраторов №000001.

## Комплектность

Измерительная стойка в составе:	
• Многофункциональный анализатор PULSE типа 3560-C-S3 Labshop version 6.1.	1
• Вольтметр 34970А № МУ41000862	1
Эталонный пистонфон 4228 №2311331	1
Многофункциональный акустический калибратор 4226 № 2306679	1
Эталонный вибропреобразователь 8305 № 2367867	1
Преобразователи «Заряд-DeltaTron®» 2647 № 2306679	1
Преобразователи «Заряд-DeltaTron®» 2647 № 2306680	1
Микрофонный усилитель 2669 № 2354024	1
Блок эталонного микрофона 9545 №2337058.	1
Комплект адапторов	1
Программное обеспечение 7700	1
Программное обеспечение 7763	1
Программное обеспечение 7762	1
Программное обеспечение 7794	1
Программное обеспечение VibraCal Type 3629	1

## Поверка

Поверка установки 3630/3629 №000001 для поверки шумомеров, акселерометров и акустических калибраторов проводится согласно МИ 2236 «Средства поверки одинакового уровня точности. Правила выполнения контроля методом межлабораторных сличений». Сличения должны проводиться на Государственных эталонах для подтверждения правильности приписываемых и расчетных неопределенностей калибровки шумомеров, акселерометров и акустических калибраторов. Межповерочный интервал 1 год

Из состава рабочего эталона 3630/3629 подлежат периодической поверке (калибровке):

Микрофонный усилитель 2669 № 2354024.

Блок эталонного микрофона 9545 4192 №2337058.

Эталонный пистонфон 4228 №2311331.

Вольтметр 34970А № МУ41000862.

Многофункциональный акустический калибратор 4226 № 2306679.

Эталонный вибропреобразователь 8305 S № 2367867.

Межповерочный интервал 1 год.



## Нормативные и технические документы.

ГОСТ 8.038-94 «Государственная поверочная схема для средств измерений звукового давления в воздушной среде».

МИ 2070-90 «Государственная поверочная схема для средств измерений виброперемещения, виброскорости и виброускорения в диапазоне частот  $3 \cdot 10^{-1}$  -  $2 \cdot 10^4$  Гц.

МЭК 60651 «Шумомеры».

МЭК 60804 «Интегрирующие усредняющие шумомеры».

ГОСТ 8.257-84 «Шумомеры. Методика поверки».

ГОСТ ИСО 5347-95 «Методы калибровки датчиков вибрации и удара».

МИ 1873-88 «Виброметры с пьезоэлектрическими и индукционными преобразователями. Методика поверки».

МОЗМ (публикация R 102) «Акустические калибраторы. Методы испытаний для целей утверждения типа».

Техническая документация фирмы - изготовителя.

## Заключение

Установка 3630/3629 для поверки шумомеров, акселерометров и акустических калибраторов №000001 утверждена с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечена в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: фирма «Briel & Kjaer», Дания.

Организация- заявитель: ФГУ «Ростест-Москва».

Адрес: 114318, Москва, Нахимовский проспект, 30

Начальник лаборатории 441 ФГУ «Ростест-Москва»



В.М.Барabanщиков