

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ПИ «ФГУП «ВНИИМС»



Системы для анализа сигналов многоканальные «PULSE»	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 17590-10 Взамен №
--	---

Выпускаются по технической документации фирмы «Brüel & Kjaer», Дания.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Системы для анализа сигналов многоканальные «PULSE» (далее системы) предназначены для измерения параметров вибрации (виброускорение, виброскорость, виброперемещение) и диагностики состояния агрегатов роторного типа (газовые, паровые и гидротурбины, компрессоры, насосы, электродвигатели и т.д.). Системы могут быть использованы в нефтяной, газовой, энергетической и в др. отраслях промышленности, а также в научных исследованиях. Помимо этого, системы могут быть использованы для акустических измерений.

Системы позволяют проводить анализ и диагностику при различных режимах функционирования роторных агрегатов (запуск, остановка, рабочий режим при различных нагрузках).

### ОПИСАНИЕ

Системы предназначены для усиления, преобразования и обработки электрических сигналов, поступающих от первичных преобразователей.

Система представляет собой многофункциональный анализатор, являющийся гибким проблемно-ориентированным устройством. Она имеет возможность проведения широкого диапазона основанных на использовании ПЭВМ измерений. Система имеет модульную конструкцию и состоит из персонального компьютера, базового программного обеспечения; системного блока и аналого-цифровых модулей, включающих в себя многоканальный кондиционирующий усилитель и функциональный генератор сигналов. Системы могут быть укомплектованы модулем цифрового магнитофона для записи временных реализаций сигналов на жесткий диск.

Системы выпускаются в нескольких модификациях, различающихся количеством входных каналов и типами модулей: 3560B, 3560C, 356D, 3560E и PULSE LAN-XI.

Модель 3560 B состоит из одного модуля и имеет 5 входных каналов и 1 выходной канал. Питание от батарей или внешней сети постоянного напряжения  $10 \div 32$  В.

Модель 3560 C состоит из двух модулей (контроллер и модуль вход/выход) и имеет до 17 входных каналов и 2 выходных генераторных канала. Питание от батарей или внешней сети постоянного напряжения  $10 \div 32$  В.

Модель 3560 C-LAN состоит из системного блока, аналого-цифровых модулей и персонального компьютера.

Модель 3560 D состоит из семи модулей: блока питания, контроллера и пяти модулей входа /выхода. Модель имеет до 65 входных каналов и 10 выходных генераторных каналов.

Модель 3560 E состоит из десяти модулей: блока питания, контроллера и восьми модулей входа/выхода. Модель имеет до 96 входных каналов и 16 выходных генераторных каналов.

Модель PULSE LAN-XI обеспечивает сбор данных от 2 до 1000 и более каналов и состоит из модуля сбора данных LAN-XI типа 3660D, в состав которого входят входной модуль 3050, модуль ввода/вывода 3160 и батарейный модуль 2831.

Система снабжена обширным программным обеспечением, позволяющим определять спектры входных сигналов на основе алгоритма быстрого преобразования Фурье (БПФ) с различными видами усреднений, проводить в режиме двухканального анализа синхронное усреднение во временной области, вычислять вероятностные характеристики: среднее значение, дисперсия, асимметрия, эксцесс, пиковое значение и т.д.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование характеристики	Значение
Число каналов	$1 \div 1000$
Диапазоны измерения, дБ	$0 \div 100$ $0 \div 160$
Диапазон частот, кГц	$0 \div 204,8$
Число линий	$50 \div 6000$
Относительная расширенная неопределенность калибровки при коэффициенте охвата $k=2$ и доверительной вероятности 0,95 во всем диапазоне частот, дБ	$\pm 0,1$
Условия эксплуатации: Рабочий диапазон температур, °С	$-10 \div +50$

Габаритные размеры, мм	
3660-D	177,8x388,5x420,4
3560 В	182x64x270
3560 С	105x376x300
3560 D	194x376x342
3560 E	134x482,6x300
Масса, кг	
3660-D	5
3560 В	2,5
3560 С	5
3560 D	10
3560 E	8,7

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию фирмы.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

1. Система для анализа сигналов многоканальная «PULSE»	В соответствии со спецификацией заказчика
2. Дополнительные принадлежности по спецификации фирмы	
3. Комплект технической документации	1 компл.
4. Методика поверки	1 экз.

### ПОВЕРКА

Поверка систем для анализа сигналов многоканальных «PULSE» осуществляется в соответствии с методикой поверки «Инструкция. Системы многоканальные для анализа сигналов «PULSE» мод. 3560 фирмы «Брюль и Кьер». Методика поверки», разработанной и утвержденной ВНИИМС 08.09.1998.

В перечень основного поверочного оборудования входят: генератор синусоидального напряжения DS 360 (погрешность установки частоты не более 0,2%), цифровой мультиметр Agilent 34410A/11X (погрешность  $\pm(0,015 \% \text{ от отсчета} + 0,0004 \% \text{ от верхнего предела диапазона})$ ).

Межповерочный интервал 1 год.

### НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. Техническая документация фирмы.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип систем для анализа сигналов многоканальных «PULSE» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма «Brüel & Kjær», Дания  
Адрес: DK 2850, Nerum

Представитель ГЦИ СИ ВНИИМС

Начальник лаборатории ФГУП «ВНИИМС»



В.Я. Бараш

Представитель фирмы «Brüel & Kjær», Дания



М.Ю. Колежонков