

Регистрационный № 64434-16

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Усилители заряда и напряжения AP5030-XX

Назначение средства измерений

Усилитель заряда и напряжения AP5030-XX (далее по тексту – усилитель) предназначен для измерения, преобразования и усиления высокоимпедансного сигнала заряда пьезоэлектрических преобразователей и преобразователей со встроенным согласующим усилителем в низкоимпедансный сигнал напряжения.

Описание средства измерений

Принцип действия усилителя основан на преобразовании сигналов, поступающих от первичных преобразователей (вибропреобразователя, датчика силы, давления и т.д., далее – датчики) в низкоимпедансный сигнал напряжения. Усилитель может работать в режиме преобразования заряда или напряжения при работе с датчиками со встроенным согласующим усилителем.

Для работы с датчиками с разными коэффициентами преобразования в усилителе предусмотрена возможность изменения (нормирования) коэффициента преобразования для получения нормализованного значения выходного напряжения. Наличие встроенных фильтров верхних (ФВЧ) и нижних (ФНЧ) частот позволяет выбрать оптимальную полосу пропускания. Конструкция усилителя допускает многоканальное (до 16 каналов) исполнение в одном корпусе. Количество каналов указывается в обозначении через дефис.

Питание усилителя осуществляется от порта USB компьютера или от сетевого адаптера напряжением $(5,0 \pm 0,2)$ В.

Нанесение знака поверки на усилитель не предусмотрено.

Заводской номер, состоящий из арабских цифр, наносится методом лазерной гравировки или самоклеящейся наклейки на заднюю панель корпуса.

Внешний вид 4-х канального исполнения усилителя представлен на рисунке 1.

Место нанесения
знака утверждения
типа



а) передняя
панель

Место нанесения
пломбы-этикетки



б) задняя
панель

Рисунок 1 – Внешний вид усилителя заряда и напряжения AP5030-4

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) предназначено для установления требуемых режимов работы, коэффициентов преобразования и частот среза ФНЧ и ФВЧ. Метрологические характеристики усилителя нормированы с учетом влияния на них ПО.

Уровень защиты ПО соответствует уровню «низкий» по Р 50.2.077–2014. ПО не требует специальных средств защиты от преднамеренного воздействия, целостность ПО проверяется расчетом цифрового идентификатора (контрольной суммы исполняемого кода) с использованием алгоритма CRC-32. Характеристики ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристики ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	АБКЖ.00022-01
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0
Цифровой идентификатор ПО (с использованием алгоритма CRC32)	*
* Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода) указывается в паспорте АБКЖ.431134.050ПС.	

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики усилителя приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Метрологические и технические характеристики усилителя

Наименование характеристики	Значение
Максимальный входной заряд (пик), пКл, не менее	$\pm 3,5 \cdot 10^4$
Максимальное входное напряжение (пик), В, не менее	$\pm 3,5$
Коэффициент преобразования по заряду (соответствует ряду 1, 2, 5), мВ/пКл	от 0,1 до 100
Коэффициент преобразования по напряжению (соответствует ряду 1, 2, 5)	от 1 до 100
Диапазон нормирования (шаг 0,01) коэффициента преобразования	от 1 до 9,99
Пределы основной относительной погрешности установки коэффициента преобразования на частоте 1 кГц, %	$\pm 0,8$
Пределы дополнительной погрешности установки коэффициента преобразования в температурном диапазоне от 0 до плюс 50 °С, %	$\pm 0,5$
Рабочий диапазон частот, Гц	от 0,2 до 100000
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики (АЧХ) в диапазоне частот от 3 до 30000 Гц, %	$\pm 0,4$
Частоты среза встроенных ФВЧ со спадом АЧХ не менее 40 дБ/декаду и затуханием минус 10 % на частоте среза (соответствует ряду: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9), Гц	от 0,2 ¹⁾ до 200
Частоты среза встроенных ФНЧ со спадом АЧХ не менее 40 дБ/декаду и затуханием минус 10 % на частоте среза (соответствует ряду: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9), кГц	от 0,1 до 100
Максимальное выходное напряжение (пик), В, не менее	$\pm 3,5$
Выходное сопротивление, Ом, не более	100
СКЗ шума, приведенного к входу, в режиме преобразования напряжения в диапазоне частот от 3 Гц до 30 кГц, мкВ, не более	20
СКЗ шума, приведенное к входу, в режиме преобразования заряда для ёмкости датчика 1 нФ в диапазоне частот от 3 Гц до 30 кГц, пКл, не более	$20 \cdot 10^{-3}$
Режим питания датчиков со встроенным усилителем: - напряжение, В - ток, мА	24 ± 2 от 3 до 15
Ток потребления усилителя, мА, не более	400
Габаритные размеры усилителя (ширина×высота×глубина), мм, не более	$157^{2)} \times 75 \times 236$
Масса усилителя, кг, не более	$1,5^{2)}$
¹⁾ ФВЧ 0,2 Гц на частоте среза имеет затухание минус 30 % ²⁾ Для исполнения АР5030-4	

Рабочие условия эксплуатации усилителя:

- температура окружающего воздуха от 0 до плюс 50 °С;
- относительная влажность воздуха до 80 % при 35 °С и более низких температурах, без конденсации влаги.

Гарантийный срок хранения с момента изготовления 42 месяца.

Гарантийный срок эксплуатации с момента поставки заказчику 36 месяцев.

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель с помощью самоклеящейся плёнки, а также на заглавный лист паспорта АБКЖ.431134.050ПС и руководства по эксплуатации АБКЖ.431134.050РЭ типографским способом в левом верхнем углу.

Комплектность средства измерений

Комплектность усилителя приведена в таблице 3.

Таблица 3 – Комплектность усилителя

Обозначение	Наименование	Количество
АБКЖ.431134.050	Усилитель заряда и напряжения AP5030-XX	1
АБКЖ.431134.050ПС	Усилитель заряда и напряжения AP5030-XX. Паспорт	1
АБКЖ.00022-01 34	AP5030 Explorer. Руководство оператора	1
АБКЖ.00022-01	Компакт-диск установочный	1
	Кабель интерфейсный USB A-B	1
АБКЖ.431134.050РЭ	Усилитель заряда и напряжения AP5030-XX. Руководство по эксплуатации	одно на партию
	Усилитель заряда и напряжения AP5030-XX. Методика поверки	
	Блок питания	по требованию
	Эквивалент емкостной E1000	
	Эквивалент электрический E0.95, E3.3	

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации на усилитель АБКЖ.431134.050РЭ «Усилитель заряда и напряжения AP5030-XX. Руководство по эксплуатации», раздел 2 «Использование по назначению».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

АБКЖ.431134.050ТУ Усилитель заряда и напряжения AP5030-XX. Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ГлобалТест» (ООО «ГлобалТест»)
ИНН 5254021532
Адрес: 607185, Нижегородская обл., г. Саров, ул. Павлика Морозова, д. 6
Телефон: (83130) 67777
Факс: (83130) 67778
E-mail: mail@globaltest.ru
Web-site: www.globaltest.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»
Адрес: 607188, Нижегородская обл., г. Саров, пр. Мира, д. 37
Телефон: (83130) 22224, 22302, 22253
Факс: (83130) 22232
E-mail: shvp@olit.vniief.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц 30046-11