

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Усилители заряда дифференциальные AQ05

Назначение средства измерений

Усилители заряда дифференциальные AQ05 (далее по тексту - усилитель) предназначены для измерения, преобразования и усиления высокоимпедансного сигнала заряда пьезоэлектрических преобразователей в низкоимпедансный сигнал напряжения.

Описание средства измерений

Принцип действия усилителя основан на преобразовании сигналов, поступающих от первичных преобразователей (вибропреобразователя, преобразователя силы, давления и т.д. – далее датчик) в низкоимпедансный сигнал напряжения.

Конструктивно усилитель представляет собой герметичный прямоугольный корпус из алюминиевого сплава, внутри которого на плате размещен электронный блок. На торцевых поверхностях закреплены входные и выходные соединители.

Питание усилителя, в зависимости от исполнения, осуществляется от внутреннего или внешнего источника питания постоянного тока. Усилитель имеет модификации, технические особенности которых приведены в таблице 1.

Внешний вид усилителя, а также схема пломбировки от несанкционированного доступа представлены на рисунках 1 и 2.

Структура обозначений усилителей (символы «X» могут отсутствовать):

AQ05-	X	X	XXX
			коэффициент преобразования, мВ/пКл
			количество каналов
			индекс модификации (А, Б, Г, Д, Е)

Таблица 1

Тип модификации	Обозначение	Технические особенности		
		Кол-во каналов	Напряжение питания, В	Коэффициент преобразования, мВ/пКл
1	2	3	4	5
AQ05-А.1.001	АБКЖ.431134.001	1	+(12,0±0,5)	1
AQ05-А.1.010	АБКЖ.431134.001-01			10
AQ05-А.1.100	АБКЖ.431134.001-02			100
AQ05-А.1.0,1	АБКЖ.431134.001-03			0,1
AQ05-А.2.001	АБКЖ.431134.001-04	2		1
AQ05-А.2.010	АБКЖ.431134.001-05			10
AQ05-А.2.100	АБКЖ.431134.001-06			100
AQ05-А.2.0,1	АБКЖ.431134.001-07			0,1
AQ05-Б.1.001	АБКЖ.431134.001-08	1	±(от 9 до 15)	1
AQ05-Б.1.010	АБКЖ.431134.001-09			10
AQ05-Б.1.100	АБКЖ.431134.001-10			100
AQ05-Б.1.0,1	АБКЖ.431134.001-11			0,1
AQ05-Б.2.001	АБКЖ.431134.001-12	2		1
AQ05-Б.2.010	АБКЖ.431134.001-13			10
AQ05-Б.2.100	АБКЖ.431134.001-14			100
AQ05-Б.2.0,1	АБКЖ.431134.001-15			0,1

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5
AQ05-Г.1.001	АБКЖ.431134.001-24	1	+(5,0±0,5)	1
AQ05-Г.1.010	АБКЖ.431134.001-25			10
AQ05-Г.1.100	АБКЖ.431134.001-26			100
AQ05-Г.1.0,1	АБКЖ.431134.001-27			0,1
AQ05-Д.1.1	АБКЖ.431134.001-28	1	+(12,0±0,5)	1
AQ05-Д.2.1	АБКЖ.431134.001-29	2		
AQ05-Е.001	АБКЖ.431134.001-30	3	+(12,0±0,5)	1
AQ05-Е.010	АБКЖ.431134.001-31			10
AQ05-Е.100	АБКЖ.431134.001-32			100
AQ05-Е.0,1	АБКЖ.431134.001-33			0,1

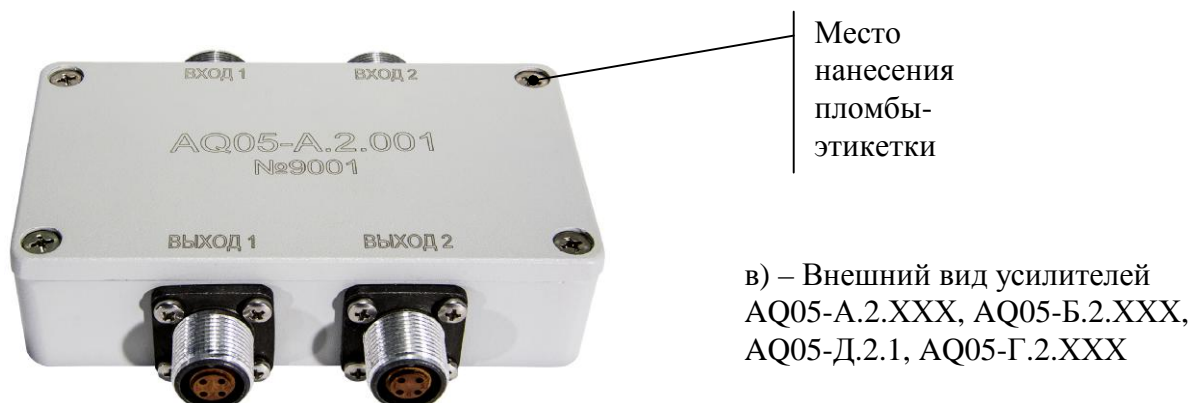
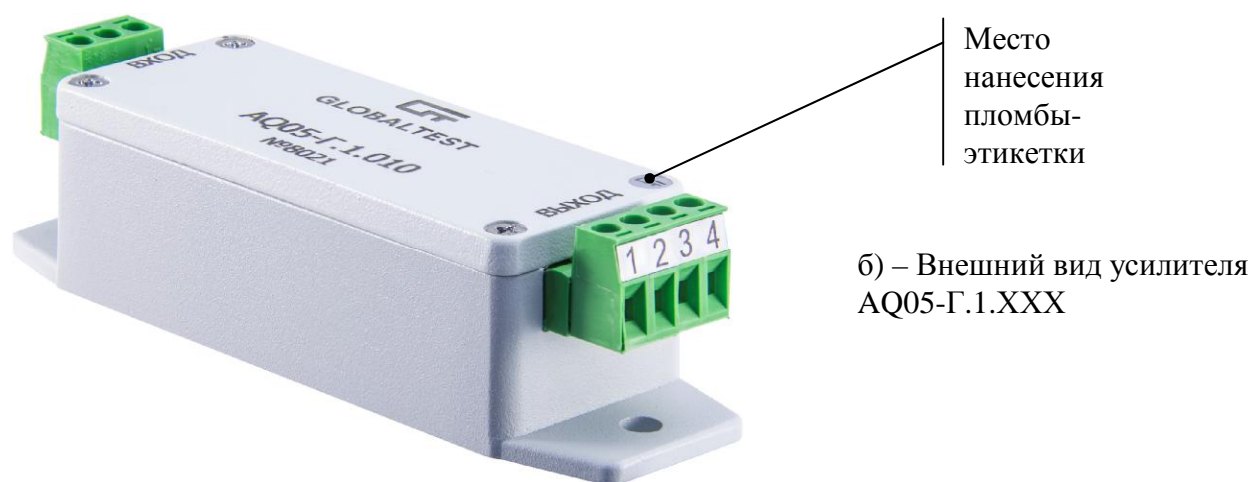


Рисунок 1 – Внешний вид усилителей дифференциальных AQ05



б) – Внешний вид усилителя AQ05-E.XXX

Рисунок 2 – Внешний вид усилителей дифференциальных AQ05

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Максимальный входной заряд (пик) на частоте 1 кГц, пКл, не менее: - AQ05-A.X.0,1, AQ05-B.X.0,1, AQ05-E.0,1 - AQ05-A.X.001, AQ05-B.X.001, AQ05-E.001, AQ05-Д.Х.1 - AQ05-A.X.010, AQ05-B.X.010, AQ05-E.010 - AQ05-A.X.0100, AQ05-B.X.100, AQ05-E.100 - AQ05-Г.X.0,1 - AQ05-Г.X.001 - AQ05-Г.X.010 - AQ05-Г.X.100	± 100000 ± 10000 ± 1000 ± 100 ± 45000 ± 4500 ± 450 ± 45
Номинальное значение коэффициента преобразования, мВ/пКл: - AQ05-X.X.0,1 - AQ05-X.X.001, AQ05-Д.Х.1 - AQ05-X.X.010 - AQ05-X.X.100	0,1 1 10 100
Пределы основной относительной погрешности преобразования заряда в напряжение на частоте 1 кГц, %	± 2
Рабочий диапазон частот, Гц: - для AQ05-X.X.XXX (кроме AQ05-Д.Х.1) - для AQ05-Д.Х.1	от 1 до 30000 от 0,01 до 30000
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики относительно частоты 1 кГц, %: - для AQ05-X.X.XXX в диапазоне частот от 1 до 30000 Гц - для AQ05-X.X.XXX в диапазоне частот от 10 до 3000 Гц - для AQ05-Д.Х.1 в диапазоне частот от 0,01 до 30000 Гц - для AQ05-Д.Х.1 в диапазоне частот св. 1 до 3000 Гц включ.	± 30 ± 5 ± 30 ± 5
СКЗ шума, приведенного к входу, пКл, не более	$10 \cdot 10^{-3}$
Пределы дополнительной относительной погрешности преобразования в температурном диапазоне от минус 40 до плюс 85 °С, %	± 1
Нормальные условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	от 18 до 25 80

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Максимальная амплитуда выходного напряжения при коэффициенте нелинейных искажений не более 5 %, В, не менее: - AQ05-А.Х.ХХХ, AQ05-Б.Х.ХХХ, AQ05-Е.ХХХ, AQ05-Д.Х.1 - AQ05-Г.Х.ХХХ	10,0 4,5
Напряжение смещения на выходе усилителя, мВ	±5
Выходное сопротивление, Ом, не более	100
Напряжение питания постоянного тока, В: - AQ05-А.Х.ХХХ, AQ05-Д.Х.1, AQ05-Е.ХХХ - AQ05-Б.Х.ХХХ - AQ05-Г.Х.ХХХ	+(12,0±0,5) ±(от 9 до 15) (5,0±0,5)
Ток потребления, мА, не более: - AQ05-А.Х.ХХХ, AQ05-Д.Х.1 - AQ05-Б.Х.ХХХ - AQ05-Г.Х.ХХХ - AQ05-Е.ХХХ	20 10 35 60
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха при 35 °С, %	от -40 до +85 до 80
Габаритные размеры (длина×высота×глубина), мм, не более: - AQ05-А.1.ХХХ, AQ05-Б.1.ХХХ, AQ05-Д.1.1. AQ05-Г.1.ХХХ - AQ05-А.2.ХХХ, AQ05-Б.2.ХХХ, AQ05-Д.2.1, AQ05-Г.2.ХХХ - AQ05-Е.ХХХ	121×30×36 116×30×96 121×33×36
Масса усилителя, кг, не более - AQ05-А.1.ХХХ, AQ05-Б.1.ХХХ, AQ05-Д.1.1, AQ05-Г.1.ХХХ, AQ05-Е.ХХХ - AQ05-А.2.ХХХ, AQ05-Б.2.ХХХ, AQ05-Д.2.1, AQ05-Г.2.ХХХ	0,10 0,25
Гарантийный срок хранения с момента изготовления, месяцев	42
Гарантийный срок эксплуатации с момента поставки заказчику, месяцев	36

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта АБКЖ.431134.001ПС, и руководства по эксплуатации АБКЖ. 431134.001РЭ типографским способом в левом верхнем углу.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность усилителя

Наименование	Обозначение	Количество
Усилитель заряда дифференциальный AQ05	АБКЖ.431134.001-ХХ	1 шт.
Усилитель заряда дифференциальный AQ05. Паспорт	АБКЖ.431134.001-ХХПС	1 шт.
Усилитель заряда дифференциальный AQ05. Руководство по эксплуатации	АБКЖ.431134.001РЭ	одно на партию
Усилитель заряда дифференциальный AQ05. Методика поверки	А3009.0285.МП-2018	
Емкостной преобразователь E1000		по требованию
Блок питания	AS05	

Поверка

осуществляется по документу А3009.0285.МП-2019 «Усилитель заряда дифференциальный АQ05. Методика поверки», утвержденному ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» 08.02.2019 г.

Основные средства поверки: калибратор универсальный Н4-16 (рег. № 46627-11), мультиметр цифровой 34410А (рег. № 47717-11).

Допускается применение аналогичных средств измерений, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и (или) паспорт.

Сведения о методиках измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к усилителям заряда дифференциальным АQ05

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29.05.2018 № 1053 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений переменного электрического напряжения до 1000 В в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-1}$ до $2 \cdot 10^9$ Гц»

АБКЖ.431134.001ТУ Усилитель заряда дифференциальный АQ05. Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ГлобалТест» (ООО «ГлобалТест»)

ИНН 5254021532

Адрес: 607185, г. Саров Нижегородской обл., ул. Павлика Морозова, д. 6

Телефон: (83130) 67777

Факс: (83130) 67778

E-mail: mail@globaltest.ru

Web-site: www.globaltest.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Российский Федеральный ядерный центр – Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики» (ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»)

Адрес: 607188 г. Саров Нижегородской обл., пр. Мира, д. 37

Телефон: (83130) 22224, 22253

Факс (83130) 22232

E-mail: shvn@olit.vniief.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311769 от 23.08.2016 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2019 г.