

ПРИЛОЖЕНИЕ
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от « 26 » _____ апреля 2023 г. № 910

Сведения
об утвержденных типах средств измерений, подлежащих изменению
в части срока действия утвержденного типа средства измерений

№ п/п	Наименование типа	Обозначение типа	Регистрационный номер	Правообладатель	Изготовитель	Срок действия утвержденного типа СИ (продленный на 5 лет с даты окончания предыдущего установленного срока действия)
1	2	3	4	5	6	7
1.	Измерители магнитного поля	ИМП-05	17289-03	-	Открытое акционерное общество "Научно-производственное предприятие "Циклон-Тест" (ОАО НПП "Циклон-Тест"), Московская обл., г. Фрязино	09.07.2029
2.	Преобразователи напряжения измерительные	АР6300	71631-18	-	Общество с ограниченной ответственностью "ГлобалТест" (ООО "ГлобалТест"), Нижегородская обл., г. Саров	28.06.2029
3.	Блоки регистрации электрических сигналов	БРХВ	71690-18	-	Общество с ограниченной ответственностью "ГлобалТест" (ООО "ГлобалТест"), Нижегородская обл., г. Саров	28.06.2029

4.	Усилители заряда и напряжения	AP5210-16	71709-18	-	Общество с ограниченной ответственностью "ГлобалТест" (ООО "ГлобалТест"), Нижегородская обл., г. Саров	28.06.2029
5.	Датчики динамического давления	PS2001	70641-18	-	Общество с ограниченной ответственностью "ГлобалТест" (ООО "ГлобалТест"), Нижегородская обл., г. Саров	23.03.2029

Регистрационный № 71709-18

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Усилители заряда и напряжения AP5210-16

Назначение средства измерений

Усилители заряда и напряжения AP5210-16 (далее по тексту – усилитель) предназначены для измерения, усиления и преобразования 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 (от 1 до 16 каналов) исполнение в одном корпусе. Внешний вид 16-ти канального исполнения усилителя и схема пломбирования от несанкционированного доступа представлены на рисунке 1.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено. Заводской номер, состоящий из арабских цифр, наносится на заднюю панель с помощью самоклеящейся плёнки.



Рисунок 1 – Внешний вид усилителя заряда и напряжения AP5210-16

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) предназначено для установления требуемых режимов работы, коэффициентов преобразования и частот среза ФНЧ. 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.00013-01
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.431134.028ПС	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Максимальный входной заряд (пик), пКл, не менее	$\pm 10^4$
Максимальное входное напряжение (пик), В, не менее	± 10
Коэффициент преобразования по заряду (соответствует ряду 1, 2, 5), мВ/пКл	от 1 до 100
Коэффициент преобразования по напряжению (соответствует ряду 1, 2, 5)	от 1 до 100
Пределы основной относительной погрешности коэффициента преобразования на частоте 1 кГц, %	± 1
Пределы дополнительной погрешности коэффициента преобразования в температурном диапазоне от 0 до плюс 40 °С, %	± 1
Рабочий диапазон частот, Гц	от 0,2 до 100000
Неравномерность АЧХ в диапазоне от 3 до 30000 Гц, в пределах, %	$\pm 0,4$
Частота среза встроенного ФВЧ со спадом АЧХ не менее 40 дБ/декаду и затуханием минус 10 % на частоте среза, Гц	0,2
Частоты среза встроенных ФНЧ со спадом АЧХ не менее 80 дБ/декаду и затуханием минус 10 % на частоте среза, кГц	10, 20, 50, 100
Максимальное выходное напряжение (пик) при коэффициенте нелинейных искажений не более 5 %, В, не менее	± 10
СКЗ шума, приведенное к входу, в режиме преобразования заряда для ёмкости вибропреобразователя 1 нФ, пКл, не более	$20 \cdot 10^{-3}$
СКЗ шума, приведенного к входу, в режиме усилителя напряжения, мкВ, не более	20
Нормальные условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	от 18 до 25 80

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Выходное сопротивление, Ом, не более	100
Режим питания датчиков со встроенным усилителем: - напряжение, В - ток, мА	24±4 5,6±1,2
Напряжение питания усилителя, В	12±2
Ток потребления усилителя, А, не более	1
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха при 35 °С, %	от 0 до +40 до 80
Габаритные размеры усилителя (ширина×глубина×высота), мм, не более	483×325×45
Масса усилителя, кг, не более	4,5
Гарантийный срок хранения с момента изготовления, месяцев	42
Гарантийный срок эксплуатации с момента поставки заказчику, месяцев	36

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель с помощью самоклеящейся плёнки, а также на заглавный лист паспорта АБКЖ.431134.028ПС и руководства по эксплуатации АБКЖ.431134.028РЭ типографским способом в левом верхнем углу.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность усилителя

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Усилитель заряда и напряжения AP5210-16	АБКЖ.431134.028	1
Усилитель заряда и напряжения AP5210-16. Паспорт	АБКЖ.431134.028ПС	1
AP5210-16 Explorer. Руководство оператора	АБКЖ.00013-01 34	1
Программное обеспечение AP5210-16 Explorer	АБКЖ.00013-01	1
Кабель интерфейсный USB A-B		1
Кабельный переходник AR10	АБКЖ.685121.013	16*
Усилитель заряда и напряжения AP5210-16. Руководство по эксплуатации	АБКЖ.431134.028РЭ	одно на партию
Усилители заряда и напряжения AP5210-16. Методика поверки	A3009.0253.МП-2018	
Кабельный переходник AR15	АБКЖ.685121.018	по требованию
Блок питания AS05-05 (~220В/=12В, 1,5А)		
Емкостной преобразователь E1000		
* - количество измерительных каналов указывается при заказе		

Сведения о методиках измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к усилителям заряда и напряжения AP5210-16

АБКЖ.431134.028ТУ Усилитель заряда и напряжения AP5210-16. 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

Федеральное государственное унитарное предприятие «Российский федеральный ядерный центр – Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики» (ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»)
Адрес: 607188, Нижегородская обл., г. Саров, пр. Мира, д. 37
Телефон: (83130) 22224
Факс (83130) 22232
E-mail: shvn@olit.vniief.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311769.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «26» апреля 2023 г. № 910

Регистрационный № 70641-18

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики динамического давления PS2001

Назначение средства измерений

Датчики динамического давления PS2001 (далее – датчики) предназначены для измерений быстропеременных (импульсных) давлений в жидких и газообразных средах.

Описание средства измерений

Принцип действия датчиков основан на использовании прямого пьезоэлектрического эффекта. Измеряемое давление воздействует на мембрану датчика, деформация которой передается на кварцевые чувствительные элементы, генерирующие электрический заряд, пропорциональный воздействию давлению. Датчики имеют встроенный усилитель, который преобразует заряд в выходное напряжение.

Датчики представляют собой неразъемную сварную конструкцию, в которой реализована компрессионная схема работы с кварцевым чувствительным элементом, обеспечивающим долговременную стабильность и широкий температурный диапазон.

Датчики имеют модификации, специфические особенности которых приведены в таблице 1.

Т а б л и ц а 1 – Модификации датчиков

Модификация	Верхний предел измерений (ВПИ), МПа	Тип соединителя
PS2001-5	0,5	UNF 10-32
PS2001-5-01		Неразъемный кабель, BNC
PS2001-50	5,0	UNF 10-32
PS2001-50-01		Неразъемный кабель, BNC
PS2001-250	25	UNF 10-32
PS2001-250-01		Неразъемный кабель, BNC

Заводской номер, состоящий из пяти цифр арабского алфавита, однозначно идентифицирующий каждый экземпляр, выполнен методом лазерной гравировки. Нанесение знака поверки и пломбирование датчиков не предусмотрено.

Общий вид датчика с указанием мест нанесения заводского номера и знака утверждения типа представлен на рисунке 1.

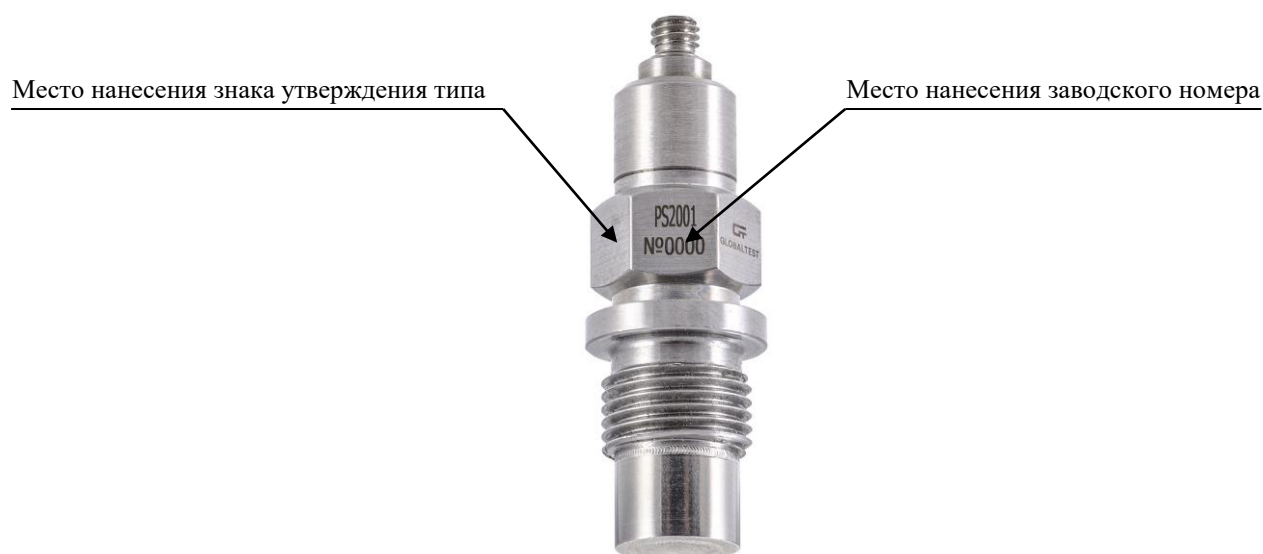


Рисунок 1 – Общий вид датчика

Метрологические и технические характеристики

Т а б л и ц а 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений, МПа: – для модификаций PS2001-5, PS2001-5-01 – для модификаций PS2001-50, PS2001-50-01 – для модификаций PS2001-250, PS2001-250-01	от 0,0002 до 0,5000; от 0,001 до 5,000; от 0,01 до 25,00
Пределы допускаемой основной погрешности, приведенной к верхнему пределу измерений, %	± 3
Номинальное значение коэффициента преобразования с отклонением, мВ/кПа: – для модификаций PS2001-5, PS2001-5-01 – для модификаций PS2001-50, PS2001-50-01 – для модификаций PS2001-250, PS2001-250-01	10 ± 3 ; $1 \pm 0,3$; $0,2 \pm 0,06$
Частота собственного резонанса, кГц, не менее	30
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха в рабочем диапазоне температур, % на каждые 10 °С	$\pm 0,2$
Полярность выходного сигнала	положительная
Нормальные условия измерений: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность воздуха, % – атмосферное давление, кПа	от +21 до +25; от 30 до 80; от 84,0 до 106,7

Т а б л и ц а 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Выходное сопротивление, Ом, не более	500
Постоянный ток питания датчика, мА	от 2 до 20

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания датчика от внешнего источника постоянного тока, В	от 15 до 30
Уровень постоянного напряжения на выходе, В	от 8 до 11
Потребляемая мощность, мВт, не более	650
Габаритные размеры: – диаметр, мм, не более – длина (без кабеля), мм, не более – длина кабеля для модификаций PS2001-5-01, PS2001-50-01, PS2001-250-01, м	17; 63; (2 ± 0,1)*
Масса (без кабеля), кг, не более: – для модификаций PS2001-5, PS2001-50, PS2001-250 – для модификаций PS2001-5-01, PS2001-50-01, PS2001-250-01	0,040; 0,055
Рабочий диапазон температур, °С	от - 40 до +125
Степень защиты от внешних воздействий: – для модификаций PS2001-5, PS2001-50, PS2001-250 – для модификаций PS2001-5-01, PS2001-50-01, PS2001-250-01	IP65 IP68
* Длина кабеля определяется заказчиком. Датчик с длиной кабеля (2 ± 0,1) м поставляется по умолчанию.	

Знак утверждения типа

наносят на корпус датчика с помощью лазерной маркировки, на титульные листы паспорта АБКЖ.433643.002 ПС и руководства по эксплуатации АБКЖ.433643.002 РЭ типографским способом.

Комплектность средства измерений

Т а б л и ц а 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Датчик динамического давления PS2001	АБКЖ.433643.002	1
Кабель АК04 (только для модификаций PS2001-5, PS2001-50, PS2001-250)	АГТ-Л120.030	1
Датчик динамического давления PS2001. Паспорт	АБКЖ.433643.002 ПС	1
Датчик динамического давления PS2001. Руководство по эксплуатации	АБКЖ.433643.002 РЭ	поставляется на партию более 10 шт.
Датчик динамического давления PS2001. Методика поверки	АБКЖ.433643.002 МП	

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам динамического давления PS2001

ГОСТ Р 8.801-2012 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений переменного давления в диапазоне от $1 \cdot 10^2$ до $2,5 \cdot 10^7$ Па для частот от $5 \cdot 10^{-1}$ до $1 \cdot 10^4$ Гц и длительностей от $1 \cdot 10^{-5}$ до 10 с при постоянном давлении до $5 \cdot 10^6$ Па;

АБКЖ.433643.002 ТУ Датчик динамического давления PS2001. Технические Условия.

Изготовитель

Общество с Ограниченной Ответственностью «ГлобалТест» (ООО «ГлобалТест»)
ИНН5254021532

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

Телефон: (83130) 677-77

Факс: (83130) 677-78

E-mail: mail@globaltest.ru

Web-сайт: http: www.globaltest.ru

Испытательный центр

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

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

Телефон: (83130) 222-24, 223-02, 219-46

Факс: (83130) 222-32

E-mail: shvn@olit.vniief.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311769.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «26» апреля 2023 г. № 910

Регистрационный № 71631-18

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи напряжения измерительные АР6300

Назначение средства измерений

Преобразователи напряжения измерительные АР6300 (далее по тексту - преобразователь) предназначены для: измерений частоты сигнала, напряжения постоянного и переменного тока при регистрации, анализе и постобработке сигналов с различных устройств, поступающих на его вход.

Описание средства измерений

Принцип действия преобразователя основан на параллельном (одновременном) преобразовании мгновенных значений аналоговых входных сигналов с помощью 24-х битного АЦП в цифровой код и последующего анализа с помощью специального программного обеспечения. Преобразователь имеет возможность подключения датчиков со встроенной электроникой стандарта IEPЕ (integrated electronic piezoelectric) с параметрами: 2 мА +24 В.

Конструктивно преобразователь представляет собой блок ввода и преобразования сигналов, и выпускается в пластиковом корпусе. Тип логики цифровой линии 3,3 В/TTL. Количество линий, программируемых на вход/выход - две. Питание преобразователя осуществляется от ПК через разъем микро-USB. Количество измерительных каналов одного модуля - 4. Возможно параллельное подключение к ПК до 8 модулей.

Преобразователь позволяет:

- проводить спектральный анализ в различных полосах для сигналов в реальном масштабе времени и сигналов записанных ранее;
- проводить модальный анализ;
- проводить фильтрацию сигналов с помощью различных цифровых фильтров (перечислить) любого порядка;
- измерять постоянную и переменную составляющие сигналов, записывать их в файл с временной привязкой;
- регистрировать сигналы (вводить в память оцифрованные значения сигнала с последующей записью на накопитель).

Преобразователь поддерживает функции следующих измерительных приборов: «Спектроанализатор», «Осциллограф», «Частотомер», «Вольтметр переменного тока», «Вольтметр постоянного тока», «Взаимный спектр», «Модальный анализ», «Амплитудно-фазовая частотная характеристика».

Внешний вид преобразователя представлен на рисунке 1.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено. Заводской номер, состоящий из арабских цифр, наносится на заднюю панель с помощью самоклеящейся плёнки.



Рисунок 1 – Внешний вид преобразователя напряжения AP6300

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее по тексту – ПО) предназначено для установления требуемых режимов работы, обеспечения функций математической обработки сигналов, управления преобразователем, записи и отображения результатов измерений.

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.00029-01
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	0.32.2
Цифровой идентификатор ПО (с использованием алгоритма CRC32)	*
* - Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода) указывается в паспорте АБКЖ.411168.002 ПС	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Диапазоны измеряемого напряжения постоянного и переменного тока (амплитудные значения), мВ	± 10000
Полоса пропускания по уровню минус 10 %, Гц: - режим DC/AC - режим AC	от 0 до 50000 от 0,4 до 50000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений входного напряжения в диапазоне частот от 0 до 1 кГц включительно, мВ	$\pm(0,003 \cdot U_{вх} + 1 \text{ мВ})$
Неравномерность частотной характеристики относительно уровня на частоте 1 кГц, %, не более: - до 10 кГц включительно - до 20 кГц включительно - св. 20 кГц до 45 кГц включительно	2,0 2,5 5,0

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Частота дискретизации, кГц	от 1 до 128
Напряжение питания постоянного тока, В	5,0±0,5
Входное сопротивление, кОм, не менее	200
Рабочие условия эксплуатации анализатора: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха при температуре 35 °С, %	от +5 до +40 до 90
Масса анализатора, кг, не более	0,5
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	170×45×115
Гарантийный срок хранения с момента изготовления, месяцев	42
Гарантийный срок эксплуатации с момента поставки заказчику, месяцев	36

Знак утверждения типа

наносится на заднюю панель с помощью самоклеящейся плёнки, а также на заглавный лист паспорта АБКЖ.411168.002ПС и руководства по эксплуатации АБКЖ.411168.002РЭ типографским способом в левом верхнем углу.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность поставки анализатора

Наименование	Обозначение	Количество, шт
Преобразователь напряжения измерительный АР6300	АБКЖ.411168.002	1
Преобразователь напряжения измерительный АР6300. Паспорт	АБКЖ.411168.002 ПС	1
Преобразователи напряжения измерительные АР6300. Руководство по эксплуатации	АБКЖ.411168.002 РЭ	одно на партию
Программное обеспечение «GTLab»	АБКЖ.00029-01	
Программное обеспечение «GTLab». Руководство оператора	АБКЖ.00029-01 34	
Преобразователи напряжения измерительные АР6300. Методика поверки	А3009.0243.МП-18	
Кабель для синхронизации анализаторов	АБКЖ.411168.002.100	по требованию
Кабель интерфейсный USB A-B		1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям напряжения измерительные АР6300

АБКЖ.411168.002ТУ «Преобразователи напряжения измерительные АР6300. 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

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

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

Телефон: (83130) 22224

Факс (83130) 22232

E-mail: shvn@olit.vniief.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311769.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «26» апреля 2023 г. № 910

Регистрационный № 71690-18

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Блоки регистрации электрических сигналов БРХВ

Назначение средства измерений

Блоки регистрации электрических сигналов БРХВ (далее - БРХВ) предназначены для измерений амплитуды напряжения при регистрации ходовых вибрационных процессов.

Описание средства измерений

Конструктивно БРХВ представляет собой герметичный прямоугольный корпус из алюминиевого сплава, внутри которого размещён электронный блок. На торцевых поверхностях закреплены соединитель USB, индикатор питания, разъем для подключения датчиков и источника питания и резервные разъемы для подключения датчиков.

Принцип действия БРХВ основан на преобразовании сигналов, поступающих от трехкомпонентных вибропреобразователей АР2022-10 (далее - датчик) при ударных и вибрационных воздействиях в низкоимпедансный сигнал напряжения (12 измерительных каналов), дальнейшей его оцифровки при помощи 16-разрядного АЦП и записи в энергонезависимую память регистратора. БРХВ обеспечивает питание датчиков, начало и окончание регистрации сигналов с датчиков, стирание информации по сигналу (канал связи - RS-485). Регистратор имеет встроенные фильтры Баттерворта ФНЧ и ФВЧ, обеспечивающие затухание не менее 80 и 40 дБ/декаду соответственно.

Объём внутренней памяти 16 Гбайт обеспечивает продолжительность записи не менее 30 минут. Питание БРХВ осуществляется от внешнего напряжения постоянного тока 27 В.

Внешний вид БРХВ приведен на рисунке 1.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено. Заводской номер, состоящий из арабских цифр, наносится на верхнюю поверхность корпуса с помощью лазерной гравировки или с помощью самоклеящейся пленки.



Рисунок 1 - Внешний вид блока регистрации электрических сигналов БРХВ

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) предназначено для обработки и графического представления результатов измерений на экране ПК. Обмен данными с ПК осуществляется по интерфейсу USB и RS-485. Метрологические характеристики БРХВ нормированы с учетом влияния на них ПО.

Уровень защиты ПО соответствует уровню «низкий» в соответствии с 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.

Таблица 1 - Характеристики ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	АБКЖ.00030-01
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Цифровой идентификатор ПО (с использованием алгоритма CRC32)	*
* - Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода) указывается в паспорте АБКЖ.431134.057ПС	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Диапазоны измерений амплитуды переменного напряжения, мВ	±2500
Рабочий диапазон частот (-10 %), Гц	от 10 до 20000
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений амплитуды переменного напряжения на частоте 1 кГц, %	$\pm(0,01 \cdot U_{вх} + 5)$ ¹⁾
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений, вызванной изменением температуры окружающего воздуха в рабочем диапазоне температур, %	±2
Нормальные условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	от 18 до 25 80
¹⁾ $U_{вх}$ – числовое значение абсолютной величины измеряемого напряжения в милливольтках	

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Напряжение питания постоянного тока, В	27±3
Ток потребления, А, не более	1
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха при 35 °С, %	от -40 до +60 до 95
Габаритные размеры, (ширина×высота×глубина), мм, не более	173×122×138
Масса, кг, не более	2,6
Гарантийный срок хранения с момента изготовления, месяцев	42
Гарантийный срок эксплуатации с момента поставки заказчику, месяцев	36

Знак утверждения типа

наносится на верхнюю поверхность корпуса с помощью лазерной маркировки или с помощью самоклеящейся плёнки, а также на заглавный лист паспорта АБКЖ. 431134.057ПС и руководства по эксплуатации АБКЖ.431134.057РЭ типографским способом в левом верхнем углу.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплект поставки блока регистрации электрических сигналов БРХВ

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Блок регистрации электрических сигналов БРХВ	АБКЖ.431134.057	1
Блок регистрации электрических сигналов БРХВ. Паспорт	АБКЖ.431134.057ПС	1
BRHV Explorer. Руководство оператора	АБКЖ.00030-01 34	1
Кабель USB A-A		1
Компакт-диск установочный	АБКЖ.00030-01	1
Вибропреобразователь AP2022-10	АБКЖ.433642.042	по заказу
Блок регистрации электрических сигналов БРХВ.	АБКЖ.431134.057РЭ	одно на партию

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Руководство по эксплуатации		
Блоки регистрации электрических сигналов БРХВ. Методика поверки	A3009.0241.МП-18	

Сведения о методиках измерений
приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к блоку регистрации электрических сигналов БРХВ

АБКЖ.431134.057ТУ «Блоки регистрации электрических сигналов БРХВ. 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

Федеральное государственное унитарное предприятие «Российский федеральный ядерный центр – Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики» (ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»)
Адрес: 607188, Нижегородская обл., г. Саров, пр. Мира, д. 37
Телефон: (83130) 22224
Факс (83130) 22232
E-mail: shvn@olit.vniief.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311769.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «26» апреля 2023 г. № 910

Регистрационный № 17289-03

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители магнитного поля ИМП-05

Назначение средства измерений

Измеритель магнитного поля ИМП-05 предназначен для измерения магнитной индукции (плотности магнитного потока) электромагнитного поля и применяется для пространственного обследования интенсивности низкочастотных излучений вблизи технических средств, контроля биологически опасных уровней низкочастотных излучений на рабочих местах персонала, обслуживающего электрорадиотехнические системы и установки.

Описание средства измерений

Принцип действия измерителя магнитного поля ИМП-05 заключается в следующем: переменное магнитное поле от тестируемого объекта наводит в трех ортогонально расположенных катушках антенны переменные напряжения, пропорциональные трем ортогональным составляющим вектора магнитной индукции. В тракте обработки принятые сигналы усиливаются, поступают на полосовые фильтры, затем детектируются и суммируются. Затем вычисляется среднеквадратическое значение магнитной индукции. Далее аналого-цифровой преобразователь преобразует сигнал в цифровую форму для отображения в нТл на жидкокристаллическом цифровом индикаторе.

Прибор состоит из двух измерительных блоков, работающих в следующих диапазонах частот:

ИМП-05/1 – в диапазоне частот 5 - 2000 Гц (полоса I);

ИМП-05/2 – в диапазоне частот 2 - 400 кГц (полоса II).

Каждый из измерительных блоков выполнен в малогабаритном прямоугольном корпусе с внешней антенной в виде 3-х ортогонально расположенных катушек.

Электропитание прибора может осуществляться как от любых аккумуляторов или батарей напряжением 7,5 - 9 В (типа «Корунд»), так и от внешнего источника постоянного тока.

Фотография общего вида измерителя магнитного поля ИМП-05 с указанием места нанесения знака утверждения типа и расположением шильдика с заводским номером представлена на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид измерителя магнитного поля ИМП-05

Заводской номер наносится типографским способом на шильдик, который размещают на боковой панели. Формат нанесения заводского номера буквенно-числовой. Нанесение знака поверки на корпус не предусмотрено.

Схема пломбировки измерителя от несанкционированного доступа изображена на рисунке 2.

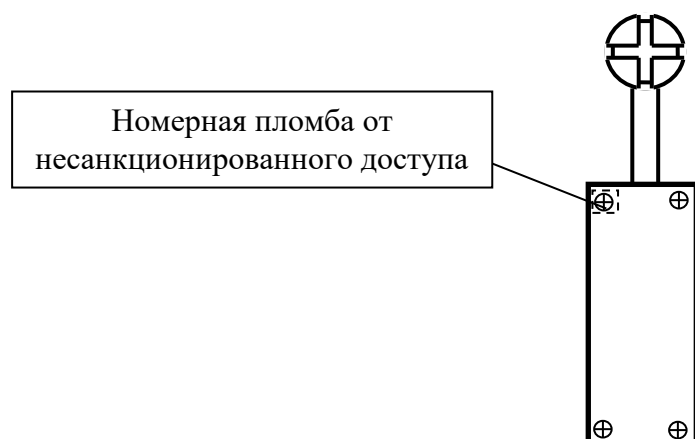


Рисунок 2 – Схема пломбировки измерителя (вид снизу, крышка корпуса снята)

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон частот пропускания, кГц:	
полоса I	от 0,005 до 2,000
полоса II	от 2,000 до 400,000
Диапазон измеряемых значений магнитной индукции, нТл:	
в полосе I	от 70 до 1990
в полосе II	от 7 до 199

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения величины магнитной индукции с использованием корректировочных кривых, %, не более:	
- при измеряемых значениях магнитной индукции свыше 150 нТл до 1990 нТл в полосе I и свыше 15 нТл до 199 нТл в полосе II	± 20
- при измеряемых значениях магнитной индукции от 70 нТл до 150 нТл в полосе I и от 7 нТл до 15 нТл в полосе II	± 30
Ослабление сигналов на граничных частотах, дБ:	
0,005 кГц	$3 \pm 1,5$
2 и 400 кГц	3 ± 1
Предел допускаемой дополнительной погрешности от воздействия температуры, %/10 °С, не более	± 12

Таблица 2- Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Время установления рабочего режима, с, не более	30
Продолжительность непрерывной работы, ч, не менее:	
- при питании от внешнего источника	8
- при питании от аккумуляторов (батарей) с ёмкостью 0,2 А/ч	4
Электропитание:	
- напряжение питания постоянного тока, В	$\pm$ (от 7,5 до
- пульсации, мВ, не более	10)
	100
Потребляемая мощность, Вт, не более	0,6
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С;	от +10 до +35
- атмосферное давление, мм рт.ст.;	от 630 до 800
- относительная влажность воздуха при 25 °С, %, не более	80
Габаритные размеры, мм:	
- корпус индикаторного блока	
длина	320
ширина	90
высота	45
- диаметр антенны	80
Масса измерителя, кг, не более	0,6
Надёжность:	
- средняя наработка на отказ, ч, не менее	1000
- средний срок службы, лет, не менее	5

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским путем на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации, а также методом сеткографии или фотолитографии в верхней части передней панели измерителя ИМП-05.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплект поставки

Наименование	Обозначение	Количество
Блок ИМП-05/1	ПАЭМ.411173.001-01	1 шт.
Блок ИМП-05/2	ПАЭМ.411173.001-02	1 шт.
Документация		
Руководство по эксплуатации	ПАЭМ.411173.001 РЭ	1 шт.
Паспорт	ПАЭМ.411173.001 ПС	1 шт.
Методика поверки	-	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 5 «Общие указания по эксплуатации» документа ПАЭМ.411173.001 РЭ «Измеритель магнитного поля ИМП-05. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ Р51070-97 Измерители напряженности электрического и магнитного полей. Общие технические требования и методы испытаний;

ГОСТ 8.030-2013 Межгосударственный стандарт. Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений магнитной индукции, магнитного потока, магнитного момента и градиента магнитной индукции;

ТУ 6685-082-07614596-03 (ПАЭМ.411173.001 ТУ) «Измеритель магнитного поля ИМП-05. Технические условия».

Изготовитель

Открытое акционерное общество «Научно-производственное предприятие «Циклон-тест» (ОАО НПП «Циклон-Тест»)

141190, Московская обл., г. Фрязино, Заводской пр-д, д. 4

Телефон/факс (495) 995-72-07, электронная почта pr@ciklon.ru.

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное бюджетное учреждение «ЦСМ Московской области» (ГЦИ СИ ФБУ «ЦСМ Московской области»)

141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, пгт Менделеево

Телефон/факс (495) 781-86-82

электронная почта welcome@mosoblscsm.ru.

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30083-08.