

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики вибраций АНС 002

Назначение средства измерений

Датчики вибраций АНС 002 (далее – датчики) предназначены для измерения вибрационных ускорений и преобразования вибрационного ускорения в напряжение переменного тока.

Описание средства измерений

Датчик состоит из вибропреобразователя (ВП) АЛС 004 и блока электронного (БЭ), соединенных между собой кабельной перемычкой.

Основным узлом ВП датчика является пьезоэлектрический чувствительный элемент (ЧЭ) – пьезоэлектрический преобразователь инерционного действия, генераторного типа. При воздействии вибрации пьезоэлемент деформируется (работает на изгиб) под действием инерционной силы, пропорциональной действующему ускорению. При этом на обкладках пьезоэлемента появляется знакопеременный заряд, пропорциональный в рабочей полосе частот действующему ускорению. ЧЭ заключен в металлический корпус, соединенный кабелем с разъемом.

Изменение знакопеременного заряда ЧЭ преобразовывается во входном каскаде БЭ в пропорциональное изменение напряжения, которое усиливается усилителем постоянного тока. В БЭ предусмотрена возможность регулирования смещения нуля, коэффициента преобразования и амплитудно-частотной характеристики. Конструктивно БЭ состоит из кожуха, корпуса и двух плат. Платы крепятся с помощью винтов к корпусу.

Датчики в зависимости от частотного диапазона измерений и верхнего предела измеряемой вибрации имеют 8 исполнений (АНС 002 – АНС 002-07).

В связи с условиями эксплуатации знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Общий вид датчика представлен на рисунке 1. Габаритно-установочные размеры датчика представлены на рисунке 2.

Схема пломбирования от несанкционированного доступа представлена на рисунке 3. Крышка на блоке электронного опломбирована металлической пломбой (с проволокой) от несанкционированного вмешательства в процессе транспортировки и хранения. На соединение вибропреобразователя с блоком электронным также имеется металлическая пломба (с проволокой) для предотвращения несанкционированной настройки и вмешательства в процессе эксплуатации, которые могут привести к искажению результатов измерений.



Рисунок 1 – Общий вид датчика

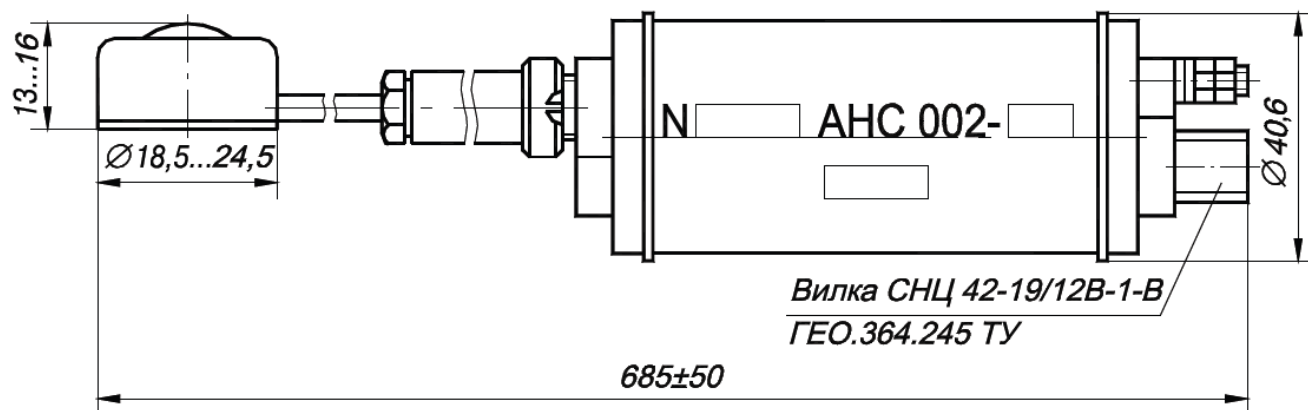


Рисунок 2 – Габаритно-установочные размеры датчика

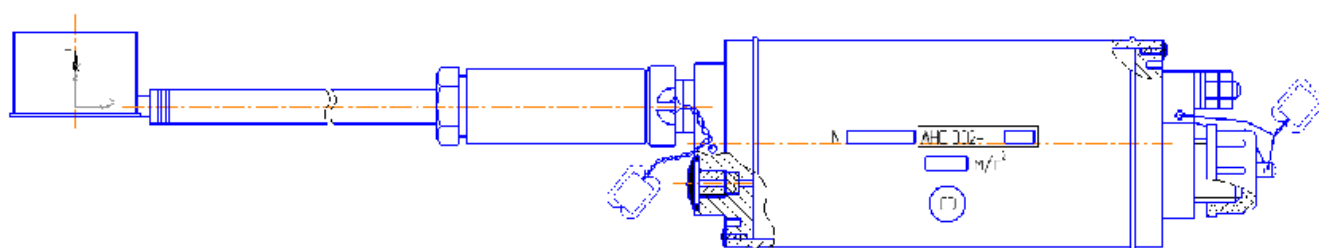


Рисунок 3 – Схема пломбирования от несанкционированного доступа

Метрологические и технические характеристики
представлены в таблице 1.

Таблица 1

Диапазоны измерений вибрационных ускорений, m/s^2	от 20 до 3000
Частотные диапазоны измерений, Гц	1-32; 1-63; 1-125; 5-250; 5-500; 10-1000; 20-2000; 20-4000
Выходное напряжение, соответствующее диапазону измерений (номинальный выходной сигнал), В	от 1,8 до 2,06
Напряжение на выходе датчика при отсутствии входного сигнала (начальный выходной сигнал), В	$3,0 \pm 0,2$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения вибрационных ускорений, %	± 10
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики, %, в пределах	$\pm 12,5$
Коэффициент затухания амплитудно-частотной характеристики, дБ, не менее	35
Диапазон температуры окружающей среды, °С	от минус 40 до 50
Масса, кг, не более	0,25
Габаритные и установочные размеры, мм	(685 ± 50) ; $(68 \pm 0,5)$; $\varnothing 40,6 \max$

Знак утверждения типа

наносится на титульных листах эксплуатационной документации офсетным способом.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят:

- датчик АНС 002;
- формуляр СДАИ.402139.045ФО;
- руководство по эксплуатации СДАИ.402139.045РЭ;
- кронштейн СДАИ.301568.008 (для АЛС 004 – АЛС 004-03) – 1 шт.;
- кронштейн СДАИ.301568.008-01 (для АЛС 004-04) – 1 шт.;
- методика поверки СДАИ.402139.045 МП.

Поверка

осуществляется в соответствии с документом СДАИ.402139.045МП «Датчик вибраций АНС 002. Методика поверки», утвержденным АО «НИИФИ» 11.09.2015 г.

Средства поверки:

- вольтметр В7-16А (Госреестр № 6458-79; диапазон от 0 до 1000) В, класс точности (0,05/0,05 - 0,1/0,1), диапазон от 0 до 750 В, класс точности (0,4/0,05 - 2,5/1,5);
- источник питания постоянного тока Б5-45 (Госреестр № 5965-77; диапазон от 0,1 до 49,9 В, погрешность $\pm(0,5 \% U_{уст} + 0,1 \% U_{max})$, диапазон от 0,001 до 0,499 А, погрешность $\pm(1,0 \% I_{уст} + 0,2 \% I_{max})$

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений содержится в руководстве по эксплуатации СДАИ.402139.045РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам вибраций АНС 002

1. Датчик вибрации АНС 002. Технические условия СДАИ.402139.045ТУ.
2. ГОСТ Р 8.800-2012 «ГСОЕИ. Государственная поверочная схема для средств измерений виброперемещения, виброскорости и виброускорения в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-1}$ до $2 \cdot 10^4$ Гц».

Изготовитель

Акционерное общество «Научно-исследовательский институт физических измерений» (АО «НИИФИ»)

ИНН 5836636246

440026, г. Пенза, ул. Володарского д. 8/10

Телефон: (8412) 56-55-63; Факс: (8412) 55-14-99

E-mail: info@niifi.ru

Испытательный центр

АО «НИИФИ»

440026, г. Пенза, ул. Володарского д. 8/10

Телефон: (8412) 56-26-93; Факс: (8412) 55-14-99

Аттестат аккредитации АО «НИИФИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30146-14 от 06.03.2014 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2015 г.