

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «07» июня 2023 г. № 1181

Регистрационный № 89257-23

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Вибропреобразователи АНС 066-02С

Назначение средства измерений

Вибропреобразователи АНС 066-02С (далее – вибропреобразователи) предназначены для измерений среднеквадратических значений (далее – СКЗ) виброскорости.

Описание средства измерений

Принцип работы вибропреобразователей основан на использовании прямого пьезоэлектрического эффекта, состоящего в появлении электрического заряда на пьезоэлектрической пластине, пропорционального виброускорению воздействующему на вибропреобразователь.

Конструктивно вибропреобразователи состоят из чувствительного элемента (пьезоэлектрическая пластина) и встроенного нормирующего усилителя, заключенного в единый корпус.

Встроенный нормирующий усилитель выполняет следующие функции:

- интегрирования выходного сигнала поступающего с пьезоэлектрической пластины, тем самым преобразовывая сигнала виброускорения в виброскорость;
- фильтры низких и высоких частот;
- преобразования сигнала СКЗ виброскорости в постоянный ток с выходом от 4 до 20 мА;
- цифровое преобразование (для модификации с цифровым выходом).

Вибропреобразователи выпускаются в двух модификациях АНС 066-02С и АНС 066-02С-485, отличающиеся между собой типом выходного сигнала.

Вибропреобразователи выпускаются в девяти измерительных исполнениях, отличающихся между собой диапазонами измерений.

Вибропреобразователи могут выпускаться во взрывозащищенном исполнении.

Вибропреобразователи имеют основную и дополнительную маркировку.

Основная маркировка вибропреобразователей наносится на корпус вибропреобразователя, на которой указывается: модификация, заводской номер в числовом формате и маркировка взрывозащиты (при наличии).

Дополнительная маркировка наносится на встроенный кабель вибропреобразователя в соответствии с схемой 1:

АНС-066-02С - А - В - С - D

где:

А - Измерительное исполнение:

- 5 - измерение СКЗ виброскорости в диапазоне от 0,3 до 5 мм/с;
- 10 - измерение СКЗ виброскорости в диапазоне от 0,5 до 10 мм/с;
- 15 - измерение СКЗ виброскорости в диапазоне от 0,5 до 15 мм/с;
- 20 - измерение СКЗ виброскорости в диапазоне от 1 до 20 мм/с;
- 25 - измерение СКЗ виброскорости в диапазоне от 1 до 25 мм/с;
- 30 - измерение СКЗ виброскорости в диапазоне от 1 до 30 мм/с;
- 50 - измерение СКЗ виброскорости в диапазоне от 1,5 до 50 мм/с;
- 100 - измерение СКЗ виброскорости в диапазоне от 3 до 100 мм/с;
- 150 - измерение СКЗ виброскорости в диапазоне от 5 до 150 мм/с;

В - длина кабеля;

С - исполнение кабеля.

D - модификация;

- 485 –для датчика с цифровым выходом;

- для датчика с аналоговым выходом данный параметр отсутствует.

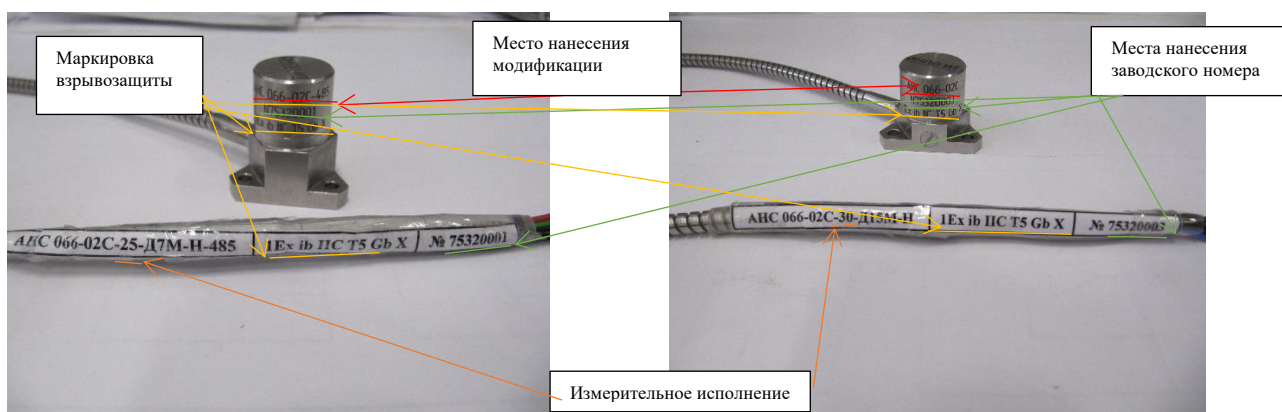
Схема 1 –дополнительная маркировка вибропреобразователей.

На кабеле в дополнительной маркировке так же наносится маркировка взрывозащиты (при наличии) и дублируется заводской номер в числовом формате вибропреобразователя.

Место нанесения знака поверки на корпусе вибропреобразователей не предусмотрено.

Корпус вибропреобразователей не разборный. Пломбирование вибропреобразователей не предусмотрено.

Общий вид вибропреобразователей, их измерительное исполнение, места нанесения заводского номера, модификации и маркировки взрывозащиты на основной и дополнительной маркировке вибропреобразователей представлено на рисунке 1.



Вибропреобразователь	АНС	066-02С	Вибропреобразователь	АНС	066-02С
модификации	АНС	066-02С-485,	модификации	АНС	066-02С,
измерительное		исполнение с	измерительное		исполнение с
исполнение		диапазоном	исполнение		диапазоном
измерения от 1 до 25 мм/с			измерения от 1 до 30 мм/с		

Рисунок 1 - Общий вид вибропреобразователей, их измерительное исполнение, места нанесения заводского номера, модификации и маркировки взрывозащиты на основной и дополнительной маркировке

Программное обеспечение

Вибропреобразователи АНС 066-02С модификации АНС 066-02С-485 имеют встроенное и автономное программное обеспечение (далее – ПО).

Встроенное ПО зашито в микроконтроллер, находящийся на измерительной плате встроенного нормирующего усилителя, которое обеспечивает управление процессом передачи данных по цифровому каналу связи.

Конструкция вибропреобразователей АНС 066-02С модификации АНС 066-02С-485 исключает возможность несанкционированного влияния на встроенное ПО и измерительную информацию.

Для обмена данными вибропреобразователей с компьютером используется автономное ПО, которое отображает цифровые данные, полученные от вибропреобразователей.

Программное обеспечение вибропреобразователей включает в себя программу АНС066.exe, предназначенную для мониторинга измеренных значений, поступающих от вибропреобразователей.

Защита внешнего ПО от преднамеренного воздействия осуществляется тем, что пользователь не имеет возможности изменять команды программы.

Защита внешнего ПО от непреднамеренных воздействий обеспечивается функциями резервного копирования.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений в соответствии с Р 50.2.077-2014 – средний.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные признаки	Значение
Автономная часть ПО	
Идентификационное наименование ПО	АНС066.exe
Номер версии (идентификационный номер) ПО	v 2.4
Встроенная часть ПО	
Идентификационное наименование ПО	vib_066.hex
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.4

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики вибропреобразователей

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны измерений СКЗ виброскорости, мм/с:	
АНС 066-02С-5-XX-XX-XX	от 0,3 до 5;
АНС 066-02С-10-XX-XX-XX	от 0,5 до 10;
АНС 066-02С-15-XX-XX-XX	от 0,5 до 15;
АНС 066-02С-20-XX-XX-XX	от 1 до 20;
АНС 066-02С-25-XX-XX-XX	от 1 до 25;
АНС 066-02С-30-XX-XX-XX	от 1 до 30;
АНС 066-02С-50-XX-XX-XX	от 1,5 до 50;
АНС 066-02С-100-XX-XX-XX	от 3 до 100;
АНС 066-02С-150-XX-XX-XX	от 5 до 150
Диапазон рабочих частот при измерении СКЗ виброскорости, Гц	от 10 до 1000

Продолжение Таблицы 2 - Метрологические характеристики вибропреобразователей

Наименование характеристики	Значение
Номинальное значение коэффициента преобразования на базовой частоте 64 Гц, мА/(мм·с ⁻¹)	
АНС 066-02С-5-XX-XX	3,2
АНС 066-02С-10-XX-XX	1,6
АНС 066-02С-15-XX-XX	1,07
АНС 066-02С-20-XX-XX	0,8
АНС 066-02С-25-XX-XX	0,64
АНС 066-02С-30-XX-XX	0,53
АНС 066-02С-50-XX-XX	0,32
АНС 066-02С-100-XX-XX	0,16
АНС 066-02С-150-XX-XX	0,11
Отклонение действительного значения коэффициента преобразования от номинального значения на базовой частоте 64 Гц в нормальных условиях измерений, мА/(мм·с ⁻¹)	
АНС 066-02С-5-XX-XX	±0,16
АНС 066-02С-10-XX-XX	±0,08
АНС 066-02С-15-XX-XX	±0,05
АНС 066-02С-20-XX-XX	±0,04
АНС 066-02С-25-XX-XX	±0,03
АНС 066-02С-30-XX-XX	±0,02
АНС 066-02С-50-XX-XX	±0,016
АНС 066-02С-100-XX-XX	±0,008
АНС 066-02С-150-XX-XX	±0,005
Нелинейность амплитудной характеристики вибропреобразователя в рабочем диапазоне СКЗ виброскорости на частоте 64 Гц для модификации АНС 066-02С, %	±2
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения СКЗ виброскорости на частоте 64 Гц для модификации АНС 066-02С-485, %	±5
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики (АЧХ) в рабочем диапазоне частот относительно базовой частоты 64 Гц, дБ, не более	от +1 до -2
Спад АЧХ за границей диапазона частот, отсчитываемый от уровня 0,7 – дБ/октаву, не менее	20
Относительный коэффициент поперечного преобразования, %, не более	5
Пределы допускаемого отклонения коэффициента преобразования вибропреобразователя от действительного значения, вызванного изменением температуры окружающей среды от нормальных условий измерений в диапазоне рабочих температур для модификации АНС 066-02С, %, не более	±5
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерения СКЗ виброскорости, вызванной изменением температуры окружающей среды от нормальных условий измерений в диапазоне рабочих температур для модификации АНС 066-02С-485, %, не более	±5
Нормальные условия измерений: температура окружающей среды, °С	от +15 до +35

Таблица 3 - Основные технические характеристики вибропреобразователей

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение постоянного тока, В	от 18 до 30
Ток потребления, мА, не более - для модификации АНС 066-02С - для модификации АНС 066-02С-485	32 50
Условия эксплуатации: диапазон рабочих температур, °С:	от -40 до +75 (от -60 до +75)*
Габаритные размеры, мм, не более: - для вибропреобразователя АНС 066-02С (высота×диаметр) - для вибропреобразователя АНС 066-02С-485 (высота×диаметр)	27,5×40,0 44,0×40,0
Масса, кг, не более	0,3
Маркировка взрывозащиты по ГОСТ 31610.0-2014	I Ex ib IIC T5 Gb X
Степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254-2015	IP67
<p>Примечание: * Специальное исполнение, диапазон температур прописывается в паспорте на вибропреобразователь.</p>	

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Вибропреобразователь	АНС 066-02С	1 шт.
Руководство по эксплуатации	ИЖСП.402152.002 РЭ	1 экз.
Паспорт	ИЖСП.402152.002 ПС	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации ИЖСП.402152.002 РЭ «Вибропреобразователи АНС АНС 066-02С. Руководство по эксплуатации» в разделе 1.6 «Устройство и работа вибропреобразователя» и разделе 2 «Использование по назначению».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Технические условия ИЖСП.402152.002 ТУ «Вибропреобразователи АНС 066-02С. Технические условия»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 декабря 2018 г. № 2772 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений виброперемещения, виброскорости, виброускорения и углового ускорения».

Правообладатель

Акционерное Общество «Научно-производственное объединение измерительной техники» (АО «НПО ИТ»)
Юридический адрес: 141074, Московская обл., г. Королев, ул. Пионерская, д. 2, к. 4, офис эт./помещ. 3/344
ИНН 5018139517
Телефон: +7 (499)750-40-50 доб.14-49,13-02
Факс: +7 (495) 122-27-86
E-mail: npoit@npoit.ru
Web-сайт: <https://russianspacesystems.ru/holding/struktura/npo-it/>

Изготовитель

Акционерное Общество «Научно-производственное объединение измерительной техники» (АО «НПО ИТ»)
Адрес: 141074, Московская обл., г. Королев, ул. Пионерская, д. 2, к.4, офис эт./помещ. 3/344
ИНН 5018139517
Телефон: (499)750-40-50 доб.14-49,13-02
Факс: +7 (495) 122-27-86
E-mail: npoit@npoit.ru
Web-сайт: <https://russianspacesystems.ru/holding/struktura/npo-it/>

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46
Телефон: +7 (495) 437-55-77
Факс: +7 (495) 437-56-66
Web-сайт: www.vniims.ru
E-mail: office@vniims.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.

