

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 1740 от 26.07.2019 г.)

Преобразователи давления ДХС 514

Назначение средства измерений

Преобразователи давления ДХС 514 (далее – преобразователи) предназначены для измерения акустических давлений в среде газообразного азота и воздуха.

Описание средства измерений

Преобразователь состоит из чувствительного элемента и согласующего устройства. Принцип работы преобразователя основан на возникновении знакопеременных зарядов на поверхности пьезоэлементов под действием звукового давления, которое воспринимается мембраной чувствительного элемента и передается на пьезоэлемент. Для уменьшения влияния вибрации на показания преобразователей встречно с рабочим пьезоэлементом включен компенсирующий элемент, который воспринимает только воздействие вибрации. Регулирование коэффициента преобразования осуществляется за счет подбора и установки резисторов на плате согласующего устройства преобразователя.

Общий вид преобразователя давления ДХС 514 представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид преобразователей давления ДХС 514

Габаритно-установочные размеры преобразователя давления ДХС 514 представлены на рисунке 2.

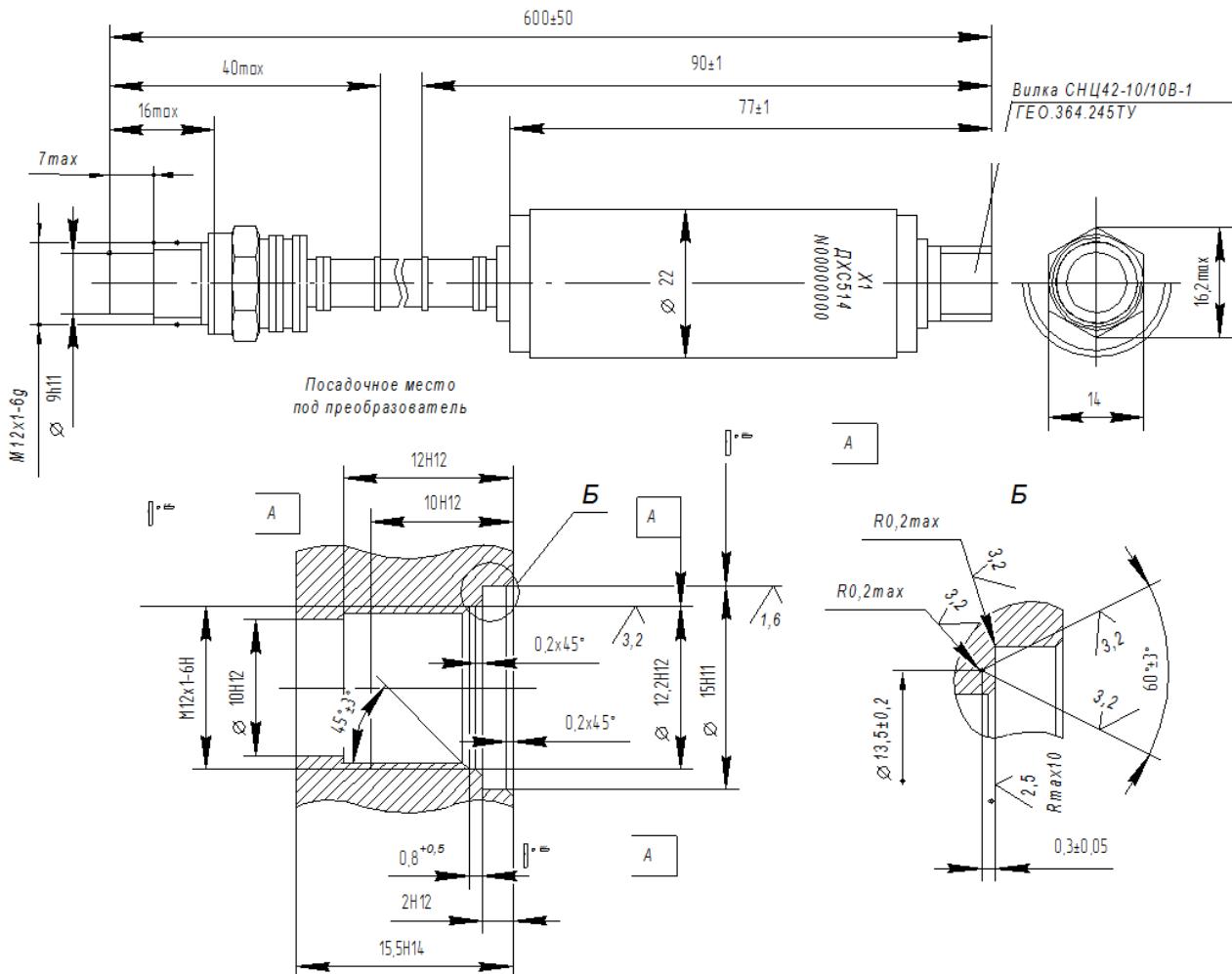


Рисунок 2 – Габаритно-установочные размеры преобразователя давления ДХС 514

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики преобразователей давления ДХС 514 представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений акустических давлений в диапазоне частот от 32 до 10000 Гц, дБ (Па)	от 125 до 185 (от 35,56 до 35480)
Коэффициент преобразования на частоте (1000±5) Гц в нормальных условиях, мкВ/Па (мВ/кгс·см ²), для исполнения:	
ДХС 514	140±45 (14000±4500)
ДХС 514-01	140±45 (14000±4500)
ДХС 514-02	110±15 (11000±1500)
ДХС 514-03	125±15 (12500±1500)
ДХС 514-04	140±15 (14000±1500)
ДХС 514-05	155±15 (15500±1500)
ДХС 514-06	170±15 (17000±1500)

Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики	Значение
Виброэквивалент, дБ/м·с ⁻² (Па/м·с ⁻²), не более: ДХС 514, в частотном диапазоне от 32 до 5000 Гц ДХС 514-01, в частотном диапазоне от 32 до 100 Гц ДХС 514-02, в частотном диапазоне от 100 до 5000 Гц ДХС 514-03, ДХС 514-04, ДХС 514-05, ДХС 514-06, в частотном диапазоне от 32 до 5000 Гц	88 (0,5) 83 (0,28) 73 (0,089) 88 (0,5)
Диапазон абсолютного медленноменяющегося давления рабочей среды, Па (кгс/см ²)	от $0,01 \cdot 10^5$ до $2 \cdot 10^5$ (от 0,01 от 2)
Пределы относительной основной погрешности преобразователя с доверительной вероятностью 0,95, дБ (%)	от - 1 до + 1 (от - 12 до + 12)
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики дБ (%): в частотном диапазоне от 32 до 8000 Гц в частотном диапазоне от 8000 до 10000 Гц	от - 2 до + 2 (от - 20,6 до + 25,9) от - 6 до + 6 (от - 50 до + 99,5)
Коэффициент влияния медленноменяющегося (абсолютного) давления в диапазоне от $0,01 \cdot 10^5$ до $2 \cdot 10^5$ Па (от 0,01 до 2 кгс/см ²) на коэффициент преобразования	от 0,8 до 1,4
Коэффициент влияния температуры рабочей среды на коэффициент преобразования: ДХС 514, ДХС 514-02, ДХС 514-03, ДХС 514-04, ДХС 514-05, ДХС 514-06 от (25±10) °C до минус 180 °C ДХС 514-01 от (25±10) °C до минус 60 °C	от 0,4 до 1,1 от 0,5 до 1,1
ДХС 514, ДХС 514-02, ДХС 514-03, ДХС 514-04, ДХС 514-05, ДХС 514-06 от (25±10) °C до 200 °C ДХС 514-01 от (25±10) °C до 100 °C	от 0,8 до 1,2 от 0,8 до 1,2
Напряжение питания преобразователя от источника постоянного тока, В	±(от 7,5 до 13,2)
Потребляемый ток, мА, не более	3
Длина с кабельной перемычкой для всех исполнений ДХС 514, мм, не более	600±50
Установочная резьба для всех исполнений ДХС 514	M12x1,0-6g
Масса, кг, не более	0,2

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на эксплуатационную документацию.

Комплектность средства измерений

Таблица 2

Наименование	Количество
Преобразователь давления ДХС 514	1 шт.
Прокладка 12x15x1 ГОСТ 19752-84	2 шт. (поставляется с преобразователем давления ДХС 514, ДХС 514-02, ДХС 514-03, ДХС 514-04, ДХС 514-05, ДХС 514-06)
Формуляр Вм 2.832.514 ФО	1 экз.
Техническое описание и инструкция по эксплуатации Вм 2.832.514 ТО	1 экз.
Методика поверки Вм 2.832.514МП.	1 экз.

Проверка

осуществляется по документу Вм 2.832.514МП «Преобразователи давления ДХС 514. Методика поверки», утвержденному ОАО «НИИФИ» 16.06.2014.

Основные средства поверки:

- штангенциркуль ШЦ-III (госреестр № 32368, диапазон: от 0 до 1000 м, погрешность - 0,1%);
- весы настольные циферблочные ВНЦ-2м (госреестр № 17132-98, диапазон измерений (10 – 2000) г; погрешность ± 3 г);
- комбинированный прибор Ц-4313 (госреестр № 2846-72, напряжение постоянного тока от 75 мВ до 600 В, основная погрешность $\pm 1,5$ %);
- источник напряжения постоянного тока Б5-8 (госреестр № 6383-77, диапазон регулирования выходного напряжения от 2 до 50 В, основная погрешность установки выходного напряжения ± 3 %);
- милливольтметр В3-33 (госреестр № 3582-73, входное сопротивление на частоте 1 кГц не менее 2 МОм; основная погрешность в диапазоне частот от 55 до 10000 Гц в пределах $\pm 1,5$ %, от 10 до 55 Гц в пределах $\pm 2,5$ %);
- магазин емкости Р-5025 (госреестр № 5395-76, рабочий диапазон частот 40 – 2000 – 10000 Гц; пределы измерения емкости от 110 пФ до 1,111 мкФ, класс точности 0,1-0,5);
- осциллограф универсальный С1-83 (госреестр № 6979-86, диапазон измеряемых напряжений от 400 мкВ до 200 В, диапазон временных интервалов от 400 нс до 20 с, погрешность измерения амплитуд синусоидальных сигналов в пределах ± 12 %);
- генератор сигналов низкочастотный Г3-56/1 (госреестр № 3173-72, диапазон частот от 20 до 200000 Гц; основная погрешность не превышает $\pm(1,0 + 50/f_n)$ % в диапазоне частот от 200 Гц до 20 кГц $\pm(2,0 + 50/f_n)$ % в диапазоне 20 – 200 Гц, где f_n – номинальное значение частоты по шкале герметичности);
- усилитель измерительный низкочастотный У4-28 (госреестр № 4381-74, диапазон усиливаемых частот от 20 до 1 МГц, коэффициент усиления 1; 2,5; 10; погрешность не более $\pm 0,3$ %);
- измерительный усилитель модели 2607 (госреестр № 7106-79, диапазон измерений от 33 мВ до 300 В, погрешность $\pm 0,1$ дБ);
- предусилитель микрофонный модели 2619 (госреестр № 7160-79, диапазон звуковых давлений (29-160) дБ, погрешность $\pm 0,3$ дБ);
- капсюль измерительный конденсаторных микрофонов модели 4134 (госреестр № 7148-79, диапазон звуковых давлений (29-160) дБ, погрешность $\pm 0,3$ дБ);
- измеритель нелинейных искажений автоматический С6-11 (госреестр № 9081-83, диапазон частот от 20 Гц до 200 кГц; основная погрешность не более $\pm(0,1 \text{ Кгк} + 0,1\%)$);
- акселерометр АВС 034 (госреестр № 5821-77, чувствительность не менее 0,9 мВ·с²/м; диапазон рабочих частот 20 – 20000 Гц; погрешность по чувствительности не более ± 5 %).

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям давлений ДХС 514

Технические условия Вм 2.832.514 ТУ

Изготовитель

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

ИНН: 5836636246

Адрес: 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

Открытое акционерное общество «Научно-исследовательский институт физических измерений» (ОАО «НИИФИ»)

Адрес: 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

А.В. Кулешов

М.п. « ____ » _____ 2019 г.