

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «21» февраля 2022 г. № 430

Регистрационный № 83099-21

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи переменного давления измерительные ПД500ХХ

Назначение средства измерений

Преобразователи переменного давления измерительные ПД500ХХ (далее – преобразователи) предназначены для измерений и преобразований значений переменного давления в пропорциональный электрический сигнал.

Описание средства измерений

Принцип действия преобразователей переменного давления измерительных ПД500ХХ основан на использовании прямого пьезоэлектрического эффекта. Измеряемое давление воздействует на мембрану преобразователя, которая передает воздействие на пьезоэлемент. Последний под действием деформации генерирует электрический заряд. Этот заряд передается с помощью антивибрационного кабеля на вход усилителя заряда, который преобразует его в пропорциональное напряжение. Для преобразования зарядового сигнала в пропорциональное напряжение выход преобразователя соединяют с усилителем заряда.

Конструктивно преобразователи выполнены в виде единого герметичного стального корпуса с внешней резьбой и встроенным антивибрационным кабелем с разъемом (2РМ14КПЭ4ПВ1 или BNC). Внутри корпуса расположен чувствительный элемент.

Преобразователи выпускаются в следующих модификациях: ПД500КЗ и ПД500ЦЗ, которые отличаются диапазоном измеряемых давлений и коэффициентом преобразования. В модификации ПД500КЗ в качестве пьезоэлемента применяется кварц, а в модификации ПД500ЦЗ – пьезокерамика.

Пломбирование преобразователей не предусмотрено.

Маркировка преобразователей производится на боковой цилиндрической части корпуса методом гравирования шрифтом 2,5-ПРЗ ГОСТ 26.008-85 и включает в себя наименование модификации преобразователя и его заводской номер.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и (или) в паспорте на преобразователь.

Общий вид преобразователей переменного давления измерительных ПД500ХХ представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид преобразователей переменного давления измерительных ПД500ХХ

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	ПД500КЗ	ПД500ЦЗ
Диапазон измерений амплитуд переменных давлений, МПа	от 0,2 до 25	от 0,1 до 2
Максимальное значение амплитуды переменного давления, МПа	100	10
Номинальное значение коэффициента преобразования, пКл/МПа	100	10 000
Пределы допускаемых отклонений действительного значения коэффициента преобразования от номинального, %	±20	
Нелинейность амплитудной характеристики, %, не более	5	10
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики, %, не более	5	
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений переменного давления, %	±10	±15
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерений переменного давления, вызванной изменением температуры окружающей среды, %/1°С	±0,1	
Собственная резонансная частота, кГц, не менее	100	

Нормальные условия измерений - температура окружающей среды, °С	от +18 до +28
--	---------------

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики	
	ПД500КЗ	ПД500ЦЗ
Чувствительность к вибрационному ускорению, Па/(м/с ²), не более	15	30
Электрическое сопротивление изоляции, Ом, не менее	$1 \cdot 10^{10}$	$1 \cdot 10^9$
Электрическая емкость, пФ	100±20	600±300
Верхний предел рабочей длительности, мс, не менее	100	
Нижний предел рабочей длительности, мс, не более	0,15	
Масса без кабеля, г, не более	50	
Габаритные размеры без кабеля, (диаметр; длина), мм, не более	16; 51	
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С	от –30 до +50	
Время непрерывной работы, ч, не менее	24	
Средняя наработка на отказ, ч	2000	
Средний срок службы, лет	10	

Знак утверждения типа

наносится на руководство по эксплуатации и паспорт типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователь переменного давления измерительный ПД500ХХ	Модификация по заказу	1 шт.
Уплотнительное кольцо	-	2 шт.
Защитный колпачок	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	ЮШ.181.000РЭ	1 экз.
Паспорт	ЮШ.181.000ПС	1 экз.
Методика поверки	МП 2520-096-2020	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

раздел 2 руководства по эксплуатации ЮШ.181.000РЭ «Преобразователи переменного давления измерительные ПД500ХХ».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям переменного давления измерительным ПД500ХХ

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

ГОСТ 22520-85 Датчики давления, разрежения и разности давлений с электрическими аналоговыми выходными сигналами ГСП. Общие технические условия

Технические условия ЮШ.181.000ТУ «Преобразователи переменного давления измерительные ПД500ХХ»

Изготовитель

Акционерное общество «Государственный научно-исследовательский институт машиностроения имени В.В. Бахирева» (АО «ГосНИИмаш»)

ИНН 5249093130

Адрес: 606000, Нижегородская обл., г. Дзержинск, пр. Свердлова, д. 11а

Телефон: +7 (8313) 367-000, факс: +7 (8313) 367-100

E-mail: niimash@mts-nn.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д. И. Менделеева»

Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19

Телефон: +7 (812) 251-76-01, факс +7 (812) 713-01-14

Web-сайт: www.vniim.ru

E mail: info@vniim.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц

RA.RU.311541

