

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «25» февраля 2022 г. № 470

Регистрационный № 84728-22

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи переменного давления измерительные 60ХС

Назначение средства измерений

Преобразователи переменного давления измерительные 60ХС (далее – преобразователи) предназначены для измерений и преобразований значений переменного давления в пропорциональный электрический сигнал.

Описание средства измерений

Принцип действия преобразователей переменного давления измерительных 60ХС основан на использовании прямого пьезоэлектрического эффекта. Измеряемое давление воздействует на мембрану преобразователя, которая передает воздействие на пьезоэлемент. Последний под действием деформации генерирует электрический заряд, который преобразуется в выходной сигнал в виде напряжения. 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. Внутри корпуса расположен чувствительный элемент кристалл PiezoStar.

Преобразователи объединяет одинаковый принцип действия и назначение. Различие преобразователей заключается в диапазоне измерений и коэффициенте преобразования. Преобразователи выпускаются в следующих модификациях: 601САХ, 601СВА, 603САХ, 603СВА.

	601С, 603С	Х	Х	Х
<u>Выходной тип сигнала:</u>				
А - зарядовый сигнал на выходе (РЕ)				
В - сигнал напряжения на выходе (IЕРЕ)				
<u>Тип корпуса:</u>				
А - стандартный корпус (для РЕ и IЕРЕ)				
В – укороченный корпус (только для РЕ)				
<u>Диапазон измерений (только для IЕРЕ):</u>				

- 00001.5 – от 0,1 до 0,15 МПа
- 00003.5 – от 0,1 до 0,35 МПа
- 00007.0 – от 0,1 до 0,70 МПа
- 00014.0 – от 0,1 до 1,40 МПа
- 00035.0 – от 0,1 до 3,50 МПа
- 00070.0 – от 0,1 до 7,00 МПа
- 00250.0 – от 0,1 до 25,0 МПа
- 00350.0 – от 0,1 до 35,0 МПа
- 00690.0 – от 0,1 до 69,0 МПа
- 01000.0 – от 0,1 до 100,0 МПа

Пломбирование преобразователей не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на преобразователи не предусмотрено.

Маркировка преобразователей производится на корпусе и включает в себя наименование модификации преобразователя, его заводской номер и наименование предприятия-изготовителя.

Общий вид преобразователей переменного давления измерительных 60XC представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид преобразователей переменного давления измерительных 60XC

Программное обеспечение

отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	601CAX	603CAX
Диапазон измерений амплитуд переменных давлений, МПа	от 0,1 до 25	
Максимальное значение амплитуды переменного давления, МПа	30	110
Номинальное значение коэффициента преобразования, пКл/МПа	370	50
Пределы допускаемых отклонений действительного значения коэффициента преобразования от номинального, %	±15	
Нелинейность амплитудной характеристики, %, не более	5	
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений переменного давления, %	±7	
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерений переменного давления, вызванной изменением температуры окружающей среды, %/1°С: от -40 до +15 °С от + 25 до +200 °С от + 25 до +350 °С	±0,035 - ±0,015	±0,03 ±0,03 -
Собственная резонансная частота, кГц, не менее	215	500
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С	от +15 до +25	

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение						
	601СВА						
	00001.5	00003.5	00007.0	00014.0	00035.0	00070.0	00250.0
Диапазон измерений амплитуд переменных давлений, МПа	от 0,1 до 0,15	от 0,1 до 0,35	от 0,1 до 0,70	от 0,1 до 1,40	от 0,1 до 3,50	от 0,1 до 7,00	от 0,1 до 25,0
Максимальное значение амплитуды переменного давления, МПа	30						
Номинальное значение коэффициента преобразования, мВ/МПа	3333	142	714	357	14	71	20
Пределы допускаемых отклонений действительного значения коэффициента преобразования от номинального, %	±15						
Нелинейность амплитудной характеристики, %, не более	5						
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений переменного давления, %	±7						
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерений переменного давления, вызванной изменением температуры окружающей среды, %/1°С: от -40 до +15 °С от +25 до +120 °С	±0,01 ±0,01						
Собственная резонансная частота, кГц, не менее	215						
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С	от +15 до +25						

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение					
	603СВА					
	00014.0	00035.0	00070.0	00350.0	00690.0	01000.0
Диапазон измерений амплитуд переменных давлений, МПа	от 0,1 до 1,4	от 0,1 до 3,5	от 0,1 до 7,0	от 0,1 до 25,0		
Максимальное значение амплитуды переменного давления, МПа	100					
Номинальное значение коэффициента преобразования, мВ/МПа	357	143	71	14	7	5
Пределы допускаемых отклонений действительного значения коэффициента преобразования от номинального, %	±15					
Нелинейность амплитудной характеристики, %, не более	5					
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений переменного давления, %	±7					
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерений переменного давления, вызванной изменением температуры окружающей среды, %/1°С: от -40 до +15 °С от +25 до +120 °С	±0,03 ±0,03					
Собственная резонансная частота, кГц, не менее	500					
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С	от +15 до +25					

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики			
	601СХХ	603СХХ	601СВА	603СВА
Чувствительность к вибрационному ускорению в осевом направлении, не более: - пКл/g - мВ/g	0,074 -	$0,7 \cdot 10^{-3}$ -	6,7	0,05
Электрическое сопротивление изоляции, Ом, не менее	$1 \cdot 10^{13}$		-	
Напряжение постоянного питания, В	-		от 22 до 30	
Ток питания, мА	-		от 2 до 20	
Выходное напряжение, В (пост. тока)	-		11	
Масса, г, не более: - А стандартный корпус - В укороченный корпус	4,5 1,9	4,8 2,2	3,6 -	4,0 -
Габаритные размеры, (диаметр; длина), мм, не более: - А стандартный корпус - В укороченный корпус	6,33; 37,65 6,33; 14,85	6,30; 37,80 6,30; 15,00	6,33; 37,85 -	6,30; 38,00 -
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С	от -40 до +350	от -40 до +200	от -40 до +120	
Время непрерывной работы, ч, не менее	24			
Средняя наработка на отказ, ч	30000			
Средний срок службы, лет	10			

Знак утверждения типа

наносится на руководство по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователь переменного давления измерительный 60ХС	Модификация по заказу	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Методика поверки	МП 2520-111-2021	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

раздел 2 руководства по эксплуатации «Преобразователи переменного давления измерительные 60ХС».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям переменного давления измерительным 60ХС

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

Техническая документация фирмы Kistler Holding AG, Швейцария

Изготовитель

Фирма Kistler Holding AG, Швейцария

Адрес: Eulachstrasse 22, 8408 Winterthur, Switzerland

Телефон +41 52 224 11 11, факс +41 52 224 14 14

Web-сайт: www.kistler.com

E-mail: info@kistler.com

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

