

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Датчики динамического давления 5V

#### Назначение средства измерений

Датчики динамического давления 5V (далее – датчики) предназначены для измерений переменного, в том числе импульсного, давления жидких и газообразных сред.

#### Описание средства измерений

Принцип действия датчиков основан на использовании прямого пьезоэлектрического эффекта. Измеряемое давление воздействует на мембрану датчика, деформация которой передается на пьезокристаллический чувствительный элемент, генерирующий электрический заряд, пропорциональный воздействию давлению. Встроенный усилитель датчика преобразует заряд в выходное напряжение.

Датчики представляют собой неразъемную сварную герметичную конструкцию с мембраной на торце, в которой размещены пьезокристаллический чувствительный элемент и электронный блок.

Модификации датчиков отличаются метрологическими характеристиками (диапазоном измеряемого давления и коэффициентом преобразования), исполнением резьбового штуцера для присоединения к источнику давления (M14×1,25 для модификации 5V101 и M10×1 для модификации 5V110), типом выхода (разъём C02B (10-32 UNF) для модификаций 5V101TB и 5V110TB, встроенный кабель для модификаций 5V101TA и 5V110TA).

Заводской номер, состоящий из пяти цифр арабского алфавита, однозначно идентифицирующий каждый экземпляр, выполнен методом лазерной гравировки.

Общий вид датчиков с указанием места нанесения заводского номера представлен на рисунке 1. Нанесение знака поверки и пломбирование датчиков не предусмотрено.

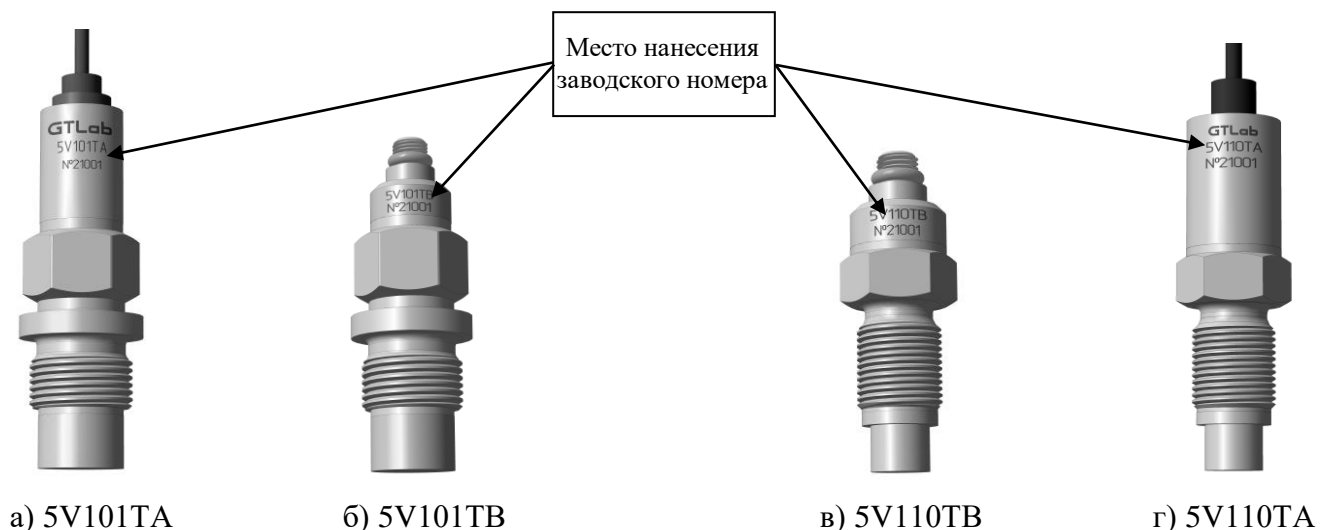


Рисунок 1 – Общий вид датчиков  
с указанием места нанесения заводского номера

**Программное обеспечение**  
отсутствует.

**Метрологические и технические характеристики**

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Верхний предел измерений, МПа	
– для модификаций 5V101TA-0,6, 5V101TB-0,6	0,06
– для модификаций 5V101TA-6, 5V101TB-6, 5V110TA-6, 5V110TB-6	0,6
– для модификаций 5V101TA-60, 5V101TB-60	6
– для модификаций 5V101TA-250, 5V101TB-250	25
– для модификаций 5V110TA-600, 5V110TB-600	60
– для модификаций 5V110TA-1000, 5V110TB-1000	100
– для модификаций 5V110TA-1600, 5V110TB-1600	160
– для модификаций 5V110TA-2500, 5V110TB-2500	250
Пределы допускаемой основной погрешности $\gamma$ , приведенной к верхнему пределу измерений, %	$\pm 2,5$
Номинальное значение коэффициента преобразования с отклонением, В/МПа	
– для модификаций 5V101TA-0,6, 5V101TB-0,6	$80 \pm 20$
– для модификаций 5V101TA-6, 5V101TB-6, 5V110TA-6, 5V110TB-6	$8 \pm 2$
– для модификаций 5V101TA-60, 5V101TB-60	$0,8 \pm 0,2$
– для модификаций 5V101TA-250, 5V101TB-250	$0,20 \pm 0,05$
– для модификаций 5V110TA-600, 5V110TB-600	$0,08 \pm 0,02$
– для модификаций 5V110TA-1000, 5V110TB-1000	$0,050 \pm 0,012$
– для модификаций 5V110TA-1600, 5V110TB-1600	$0,030 \pm 0,008$
– для модификаций 5V110TA-2500, 5V110TB-2500	$0,020 \pm 0,005$
Отклонение действительного значения коэффициента преобразования от паспортного значения в течение межповерочного интервала, %, не более	$ \gamma $
Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха, % на каждые 10 °С, не более	$ \gamma $
Частота собственного резонанса в закрепленном состоянии, кГц, не менее	
– для модификаций 5V101TA, 5V101TB	30
– для модификаций 5V110TA, 5V110TB	100
Полярность выходного сигнала	положительная
Нормальные условия измерений:	
– температура окружающего воздуха, °С	от +18 до +25
– относительная влажность воздуха, %	от 30 до 80
– атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания от внешнего источника постоянного тока, В	от 15 до 30
Постоянный ток питания датчика, мА	от 2 до 20
Габаритные размеры:	

– диаметр, мм, не более	
а) для модификаций 5V101ТА, 5V101ТВ	17
б) для модификаций 5V110ТА, 5V110ТВ	12

*Продолжение таблицы 2*

Наименование характеристики	Значение
– длина (без кабеля), мм, не более	
а) для модификаций 5V101ТА, 5V101ТВ	50
б) для модификаций 5V110ТА, 5V110ТВ	43
– длина кабеля для модификаций 5V101ТА, 5V110ТА, м	(2 ± 0,1)*
Масса (без кабеля), г, не более	
– для модификаций 5V101ТА, 5V101ТВ	40
– для модификаций 5V110ТА, 5V110ТВ	25
Диапазон рабочих температур, °С	от -60 до +125
Степень защиты от внешних воздействий:	
– для модификаций 5V101ТА, 5V110ТА	IP68
– для модификаций 5V101ТВ, 5V110ТВ	IP65
* Длина кабеля определяется заказчиком. Датчик с длиной кабеля (2 ± 0,1) м поставляется по умолчанию	

### Знак утверждения типа

Нанесение знака утверждения типа на датчики не предусмотрено. Знак утверждения типа наносится на титульные листы паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Датчики динамического давления 5V	ГТБВ.406231.200	1 шт.
Датчики динамического давления 5V. Паспорт	ГТБВ.406231.200 ПС	1 экз.
Датчики динамического давления 5V. Руководство по эксплуатации	ГТБВ.406231.200 РЭ	1 экз. в один адрес или на партию более 10 шт.
ГСИ. Датчики динамического давления 5V. Методика поверки	5V200 МП	

### Сведения о методиках (методах) измерений

В разделе «Использование по назначению» руководства по эксплуатации ГТБВ.406231.200 РЭ.

### Нормативные документы, устанавливающие требования к датчикам динамического давления 5V

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

МИ 1710-87 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений избыточного импульсного давления в диапазоне  $1 \cdot 10^6 \div 2 \cdot 10^8$  Па при длительности фронта импульса от  $2 \cdot 10^{-4}$  до  $5 \cdot 10^{-3}$  с

### Изготовитель

Общество с Ограниченной Ответственностью «ГТЛаб» (ООО «ГТЛаб»)  
ИНН5254494306  
Адрес: 607188, г. Саров, Нижегородской обл., ул. Шверника, д. 17Б

Телефон: (83130) 49-444  
Факс: (83130) 49-888  
E-mail: [info@gtlab.pro](mailto:info@gtlab.pro)

### **Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Российский Федеральный Ядерный Центр – Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики (ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»)

Адрес: 607188, г. Саров, Нижегородской обл., пр. Мира, д. 37

Телефон: (83130) 222-24, 219-46

Факс: (83130) 222-32

E-mail: [nio30@olit.vniief.ru](mailto:nio30@olit.vniief.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU 311769 от 07 июля 2016 г.

