

СОГЛАСОВАНО



Асташенков

21 марта 2000 г.

<p>Преобразователи давления взрывозащищённые Сапфир-22К ДА-Вн</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений</p> <p>Регистрационный N <u>19395-00</u></p> <p>Взамен N _____</p>
---	--

Выпускаются по ТУ 311-00227465.056-98

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи давления взрывозащищённые Сапфир-22К ДА-Вн предназначены для непрерывного измерения значения абсолютного давления газообразной или жидкой среды в системах автоматического контроля и регулирования в различных отраслях народного хозяйства.

Преобразователи давления взрывозащищённые Сапфир-22К ДА-Вн предназначены для работы во взрывоопасных условиях с маркировкой по взрывозащите 1ExsdПВТ4.

### ОПИСАНИЕ

Принцип измерения давления основан на фиксации собственной резонансной частоты кварцевого пьезорезонансного чувствительного элемента, зависящей от воздействующего на него давления. Давление передаётся через разделительную мембрану измерительной камеры преобразователя.

Резонансная частота колебаний чувствительного элемента поддерживается автогенератором, в схему которого включён чувствительный элемент.

Для исключения влияния температуры измеряемой среды и окружающего воздуха преобразователи имеют дополнительные корректирующие температурные каналы, чувствительными элементами которых являются кварцевые термочувствительные пьезорезонаторы, соединённые со схемной частью соответствующих автогенераторов.

В измерительном блоке расположены чувствительный элемент давления и термочувствительный резонатор температурного канала измерительного блока.

Электрическая часть электронного блока содержит модули питания, интерфейса, микроконтроллера AT89C52-24P1, автогенераторов давления и температуры, автогенератор температурного канала электронного блока с расположенным на нём термочувствительным резонатором, индикатор.

Микроконтроллер в процессе функционирования программы последовательно опрашивает каналы частотных сигналов преобразователя, вводит эти сигналы в свой счётчик, измеряет их частоту, вычисляет по полученным значениям частоты значение

измеряемой величины абсолютного давления. Результат измерения (кПа или МПа в зависимости от диапазона измерения преобразователя) передаётся по сигнальной цепи линии связи, а также на индикатор.

Программное обеспечение преобразователя реализует различные режимы работы под управлением вторичной аппаратуры, в том числе и режим "УСТАНОВКА НУЛЯ".

Преобразователи имеют цифровое устройство, обеспечивающее цифровую индикацию значений измеряемого давления в кПа и МПа.

Преобразователи используются совместно со средствами вычислительной техники потребителя (ПЭВМ, программируемый промышленный контроллер), имеющими последовательный интерфейс для полудуплексной побайтной передачи данных в параметрах интерфейса RS-485.

Если средство вычислительной техники не имеет интерфейса RS-485, необходимо применение соответствующего преобразователя интерфейсов, например, RS-232/RS-485.

Преобразователи являются адресуемыми устройствами по сигнальной цепи линии связи, каждое изделие имеет свой уникальный физический адрес. Максимальное число преобразователей, подключаемых к одной сигнальной цепи линии связи - 30.

Преобразователи Сапфир-22К ДА-Вн имеют два исполнения: Сапфир-22К ДА-Вн-1 и Сапфир-22К ДА-Вн-2, которые отличаются диаметром разделительной мембраны.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Верхние пределы измерений абсолютного давления:

- Сапфир-22К ДА-Вн-1 160; 250; 400; 630 кПа; 1,0 МПа
- Сапфир-22К ДА-Вн-2 1,6; 2,5; 4,0; 6,3; 10; 16; 25; 40; 60 МПа

Нижний предел измерений абсолютного давления 100 кПа

Пределы измерений гидростатического давления, кПа 0...100, 0...160

Предел допускаемой основной приведённой погрешности, %

- по интерфейсу RS-485 ±0,1
- Сапфир-22К ДА-Вн-1 с верхним пределом измерений 160 кПа ±0,15
- по дисплею преобразователя ±0,25

Питание датчиков осуществляется напряжением постоянного тока от 12 до 18 В

Дополнительная погрешность, %, вызванная изменением температуры окружающего воздуха в диапазоне рабочих температур на каждые 10 °С:

- ± 0,042 - для преобразователей Сапфир-22К ДА-Вн;
- ± 0,025 - для преобразователей Сапфир-22К ДГ-Вн

Масса, кг, не более:

- Сапфир-22К ДА-Вн-1 7,0
- Сапфир-22К ДА-Вн-2 5,5
- Сапфир-22К ДГ-Вн 13,0

Габаритные размеры, мм, не более:

- Сапфир-22К ДА-Вн-1 335x232x270
- Сапфир-22К ДА-Вн-2 320x232x270
- Сапфир-22К ДГ-Вн 540x210x270

Средняя наработка на отказ, ч, не менее 100000

Средний срок службы, лет, не менее 10

Преобразователи по устойчивости к климатическим воздействиям имеют исполнение УХЛ\* категории размещения 2, но для работы при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 70 °С.

По устойчивости к механическим воздействиям преобразователи имеют исполнение N3 по ГОСТ 12997.

Степень защиты от попадания внутрь преобразователей пыли и воды - IP54 по ГОСТ 14254.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на табличку, прикреплённую к блоку преобразователя, и на титульный лист Руководства по эксплуатации.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- |                                |                  |
|--------------------------------|------------------|
| 1. Преобразователь             | - 1 шт.          |
| 2. Руководство по эксплуатации | - 1 экз.         |
| 3. Паспорт                     | - 1 экз.         |
| 4. Программное обеспечение     | - 1 дискета 3,5" |
| 5. Комплект монтажных частей   | - 1 комплект     |

### ПОВЕРКА

Поверка преобразователей давления взрывозащищённых Сапфир-22К ДА-Вн производится по разделу 4 "Методика поверки" Руководства по эксплуатации, согласованной ВНИИМС в марте 2000 года.

Межповерочный интервал 2 года.

### НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 12.2.007.0-75 «ССБТ Изделия электротехнические. Общие требования безопасности».

ГОСТ 22782.0-81 «Электрооборудование взрывозащищенное. Общие технические требования и методы испытаний».

ГОСТ 22782.6-81 «Электрооборудование взрывозащищенное с видом взрывозащиты «Взрывонепроницаемая оболочка». Технические требования и методы испытаний».

ТУ 311-00227465.056-98 "Преобразователи давления взрывозащищённые Сапфир-22К ДА-Вн. Технические условия".

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Преобразователи давления взрывозащищённые Сапфир-22К ДА-Вн соответствуют требованиям технических условий ТУ 311-00227465.056-98.

Выдано Заключение ЦС ВЭ ИГД № 98.3.50 от 30.10.98 г. о соответствии преобразователей абсолютного давления Сапфир-22К ДА-Вн требованиям безопасности.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: АООТ "Теплоприбор"

АДРЕС: 390011, г.Рязань, Куйбышевское шоссе, д. 14а.

Генеральный директор  
АООТ "Теплоприбор"



А.А. Устюгов