

Подлежит публикации
в открытой печати



СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

ВНИИМС

В.П.Кузнецов

11 1994 г.

Датчик избыточного
давления ГАЗ-ДИ

Внесены в Государственный
реестр средств измерений,
прошедших Государственные
испытания

Регистрационный

№ 14294-94

Взамен

№ I2886-9I

Выпускается по ОСТ 22520-85 и ТУ 25-6707.026-91

Назначение и область применения

Датчик избыточного давления ГАЗ-ДИ предназначен для непрерывного преобразования избыточного давления в унифицированный ^{ВЫХОДНОЙ} ток-сигнал в системах автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами взрывоопасных производств.

Датчик предназначен для измерения избыточного давления нефти, газа, пластовой воды, нефтеводогазовой смеси и растворов для бурения скважин.

По устойчивости к климатическим воздействиям датчики соответствуют исполнению УХЛ* категории размещения 3.1 по ГОСТ 15150-69, но для работы при температуре от плюс 5 до плюс 50 °С, и исполнению У* категории размещения 2 по ГОСТ 15150-69, но для работы при температуре от минус 30 до плюс 50 °С и от минус 50 до плюс 50 °С.

По устойчивости к механическим воздействиям датчики соответствуют исполнению V5 по ГОСТ 12997-84.

По устойчивости к воздействию окружающей среды датчики имеют пылеводозащищенное исполнение IP54 по ГОСТ 14254-80.

Датчики имеют уровень взрывозащиты с видом взрывозащиты "взрывонепроницаемая оболочка" и маркировку IExdIIBT4/H₂.

Описание

Датчик состоит из измерительного блока и электронного устройства. Измеряемое давление воздействует на мембрану разделителя или тензопреобразователя измерительного блока, вызывает деформацию чувствительного элемента и изменение электрического сопротивления тензорезисторов тензопреобразователя.

Электронное устройство датчика преобразует это изменение сопротивления в токовый сигнал.

Чувствительным элементом тензопреобразователя является пластина из монокристаллического сапфира с кремниевыми пленочными тензорезисторами, прочно соединенная с металлической мембраной тензопреобразователя.

Датчик выполнен в виде единой конструкции, все узлы смонтированы на общем основании. В нижней части основания закреплен штуцер с размещенным в нем тензопреобразователем.

В зависимости от конструктивного исполнения штуцера имеется две модификации датчиков ГАЗ-ДИ. Датчик избыточного давления без разделительного устройства ГАЗ-ДИ-К (измеряемое давление в таком датчике воздействует непосредственно на мембрану тензопреобразователя). Датчик с разделителем сред ГАЗ-ДИ-М (измеряемое давление воздействует на разделительную мембрану штуцера и через кремнийорганическую жидкость передается на мембрану тензопреобразователя).

Электрический сигнал с тензопреобразователя передается на электронное устройство, размещенное на печатной плате. Устройство защищено чехлом. Все конструктивные узлы датчика закрыты взрывонепроницаемой крышкой.

Крепление датчика на объекте осуществляется с помощью штуцера или монтажной скобы.

Питание датчика и получение выходного сигнала осуществляется с помощью кабеля, подключаемого к колодке электронного устройства через имеющийся в основании датчика специальный кабельный ввод взрывозащищенного электрооборудования.

Основные технические характеристики

Верхние пределы измерений избыточного давления от (0 - 0.6) до (0 - 60) МПа по нормальному ряду.

Пределы допускаемой основной погрешности γ , выраженной в процентах от верхнего предела измерений:

для ГАЗ-ДИ-К ± 0.25 ; ± 0.5 для исполнения У* 2 (от минус 30 до плюс 50 °С);

± 0.25 ; ± 0.5 для исполнения УХЛ* 3.1 (от плюс 5 до плюс 50 °С);

± 0.5 ; ± 1 для исполнения У* 2 (от минус 50 до плюс 50 °С).

для ГАЗ-ДИ-М ± 0.5 ; ± 1 для исполнения У* 2 (от минус 30 до плюс 50 °С);

± 1.0 для исполнения У* 2 (от минус 50 до плюс 50 °С);

± 0.5 ; ± 1.0 для исполнения УХЛ* 3.1 (от плюс 5 до плюс 50 °С).

Диапазон измерения выходного сигнала: (0 - 5) или (4 - 20) мА постоянного тока.

Питание датчика осуществляется от источника питания постоянного тока напряжением (36 \pm 0.72) В или (24 \pm 0.48) В. Допускается питание датчика с выходным сигналом (4 - 20) мА осуществлять от источника питания постоянного тока напряжением в диапазоне от 24 до 36 В.

Нагрузочное сопротивление для датчиков с выходным сигналом (0 - 5) мА - от 0.2 до 2.5 кОм при напряжении питания (36 \pm 0.72) В и от 0.2 до 1.5 кОм при напряжении питания (24 \pm 0.48) В; для датчиков с выходным сигналом (4 - 20) мА - от 0.1 до 1 кОм при напряжении питания от 24 до 36 В.

Потребляемая мощность не более 1.2 ВА.

Дополнительная погрешность датчиков, вызванная изменением температуры окружающего воздуха в диапазоне рабочих температур, выраженная в процентах от диапазона изменения выходного сигнала, на каждые 10°С не более:

$\pm 0.25\%$ - для датчиков со значением γ , равным ± 0.25 ;

$\pm 0.45\%$ - для датчиков со значением γ , равным ± 0.5 ;

$\pm 0.6\%$	- для датчиков со значением γ , равным ± 1.0 .
Средняя наработка на отказ, час.	65.000
Средний срок службы, лет, не менее	12
Масса, кг, не более	3.5
Габаритные размеры, мм, не более	
для ГАЗ-ДИ-К	205x94x230
для ГАЗ-ДИ-М	220x94x230

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на табличку, прикрепляемую к корпусу датчика. Способ нанесения знака - фотохимический.

Комплектность

Датчик избыточного давления ГАЗ-ДИ	- 1 шт.
	(в зависимости от заказа)
Техническое описание и инструкция по эксплуатации	- 1 экз.
Паспорт	- 1 экз.
Комплект монтажных частей	- 1 компл.

Поверка

Поверка датчиков избыточного давления ГАЗ-ДИ производится по МИ 333-83 "Преобразователи измерительные "Сапфир-22". Методические указания по поверке".

Межповерочный интервал - 1 год.

Перечень оборудования, необходимого для поверки датчика:

- манометр грузопоршневой МП-60, ГОСТ 8291-83;
- манометр грузопоршневой МП-600, ГОСТ 8291-83;
- манометр грузопоршневой МП-2500, ГОСТ 8291-83;
- магазин сопротивления Р4831, ТУ 25-04.3919-80;
- цифровой вольтметр Щ1516, ТУ 25-04.2487-75;
- источник постоянного тока Б5-8, ТУ ЕЭ0.323.415-Т2-78;
- образцовая катушка сопротивления Р331, ТУ 25-04.3368-78, кл.т.0.01, сопротивление 100 Ом;

преобразователь электрический ИПД, ТУ 25-05.2473-79, $\delta = \pm 0.06\%; \pm 0.1\%; \pm 0.15\%$ для пределов измерений от (0 - 0.16) МПа до (0 - 16) МПа;

комплекс для измерения давления цифровой ИПДЦ, ТУ 25-05.2473-79, $\delta = \pm 0.05\%, \pm 0.1\%$ для пределов измерений избыточного давления от (0 - 1) МПа до (0 - 16) МПа.

Нормативные документы

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

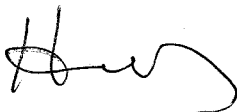
ТУ 25-6707.026-91 "Датчики избыточного давления ГАЗ-ДИ. Технические условия".

Заключение

Датчик избыточного давления ГАЗ-ДИ соответствует техническим требованиям ГОСТ 22520-85 и ТУ 25-6707.026-917.

Изготовитель - АЗОТ "Тюменский приборостроительный завод"
625016, г.Тюмень, Одесская, 7

Вице-президент АЗОТ
"Тюменский приборостроительный завод"



В.Ф.Абрамов