

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи давления измерительные ДД-И

Назначение средства измерений

Преобразователи давления измерительные ДД-И (далее - преобразователи) предназначены для измерения и преобразования избыточного давления, разрежения, давления - разрежения сжатого воздуха, неагрессивных и некристаллизующихся (не затвердевающих) сред в унифицированный выходной сигнал: токовый и напряжения постоянного тока, цифровой сигнал на базе интерфейсов RS-485, CAN.

Описание средства измерений

Принцип действия преобразователей основан на изменении выходного электрического сигнала при механической деформации чувствительного элемента под действием давления.

Конструктивно преобразователь состоит из цилиндрического корпуса с установленными в нем измерительным блоком и электронным преобразователем сигнала. На одном торце корпуса расположен присоединительный штуцер с резьбой, на противоположном торце - соединитель.

Преобразователи выпускаются в следующих исполнениях, отличающихся видом измеряемого давления, верхними пределами измерений, пределами допускаемой основной приведенной погрешности, диапазоном выходного сигнала, размером присоединительного штуцера, устойчивостью к механическим и климатическим воздействиям: ДД-И-1,00-01; ДД-И-1,00-01М; ДД-И-1,00-04; ДД-И-1,00-04М; ДД-И-1,00-05; ДД-И-1,00-06; ДД-И-1,00-07; ДД-И-1,00-08; ДД-И-09-4-20 мА; ДД-И-09-4-20 мА(3); ДД-И-09-0-5 мА; ДД-И-09-Umin-Umax; ДД-И-09-RS485; ДД-И-09-CAN. Исполнения ДД-И-09-4-20 мА и ДД-И-09-4-20 мА(3) отличаются количеством проводов в линиях питания и измерения: 2 для ДД-И-09-4-20 мА и 3 для ДД-И-09-4-20 мА(3).

В преобразователях ДД-И-1,00-01, ДД-И-1,00-04 используется аналоговая обработка сигнала чувствительного элемента, в остальных исполнениях - цифровая обработка сигнала.

По устойчивости к климатическим воздействиям преобразователи соответствуют исполнениям У2, Т3 по ГОСТ 15150-69 (классификационной группе К6, К7 по ОСТ 32.146-2000).

По устойчивости к воздействию атмосферного давления преобразователи соответствуют группе Р2 по ГОСТ Р 52931-2008.

По устойчивости к механическим воздействиям преобразователи являются виброустойчивыми и соответствуют группам М25, М37 по ГОСТ 30631-99 (классификационной группе ММ1 по ОСТ 32.146-2000).

Степень защиты оболочки от проникновения пыли и воды IP54 по ГОСТ 14254-96.

Преобразователи являются изделиями однофункциональными, одноканальными, восстанавливаемыми и ремонтируемыми в условиях предприятия-изготовителя и потребителя.

Общий вид преобразователей представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Фото общего вида преобразователя

Пломбирование преобразователей давления измерительных ДД-И не предусмотрено.

Программное обеспечение

Идентификационные данные программного обеспечения, используемого для передачи данных с преобразователя на внешние устройства, указаны в таблице 1.

Уровень защиты программного обеспечения «Средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1- Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение					
	ДД-И-1,00-05	ДД-И-1,00-06	ДД-И-1,00-07	ДД-И-1,00-08	ДД-И-09-CAN	ДД-И-09-RS485
Преобразователи	ДД-И-1,00-05	ДД-И-1,00-06	ДД-И-1,00-07	ДД-И-1,00-08	ДД-И-09-CAN	ДД-И-09-RS485
Идентификационное наименование ПО	PDS05_51.hex	PDS06_51.hex	PD_mbus_11520_0_1.hex	CAN-OP_32.hex	CanPrj_CR C11122014.hex	Eco_3011 2015.a43
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Не ниже 5.1	Не ниже 5.1	Не ниже 1.0	Не ниже 1.02	Не ниже 1.0	Не ниже 1.0
Цифровой идентификатор ПО	-	-	-	-	-	-

Метрологические и технические характеристики

приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Метрологические и технические характеристики преобразователей

Верхние пределы измерений (ВПИ) по ГОСТ 22520: - для преобразователей избыточного давления - для преобразователей давления-разрежения по избыточному давлению по разрежению - для преобразователей разрежения	от 60 кПа до 100 МПа от 60 кПа до 2,4 МПа 100 кПа 100 кПа
Выходной сигнал: - цифровой - аналоговый токовый, мА - аналоговый напряжения, В	RS485, CAN 4-20; 0-5 0,5-5,5; от Umin (0-1) до Umax (4-10)

Продолжение таблицы 2

<p>Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, % от ВПИ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - для преобразователей ДД-И-1,00-01 - для преобразователей ДД-И-1,00-01М, ДД-И-1,00-05, ДД-И-1,00-06, ДД-И-1,00-07, ДД-И-09 - для преобразователей ДД-И-1,00-04 - для преобразователей ДД-И-1,00-04М, ДД-И-1,00-08 	<p>$\pm 1,5$ $\pm 0,25; \pm 0,5; \pm 1,0; \pm 1,5$</p> <p>$\pm 0,5$ $\pm 0,25; \pm 0,5$</p>
<p>Вариация выходного сигнала, % от ВПИ, не более:</p> <ul style="list-style-type: none"> - для преобразователей ДД-И-1,00-01 - для преобразователей ДД-И-1,00-01М, ДД-И-1,00-04М, ДД-И-1,00-05, ДД-И-1,00-06, ДД-И-1,00-07, ДД-И-1,00-08, ДД-И-09 - для преобразователей ДД-И-1,00-04 	<p>0,6 0,1; 0,2</p> <p>0,2</p>
<p>Пульсация выходного сигнала преобразователей с аналоговым выходным сигналом, % от ВПИ, не более</p>	<p>0,1</p>
<p>Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха от +22 до +25 °С на каждые 10 °С, % от ВПИ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - для преобразователей ДД-И-1,00-01 - для преобразователей ДД-И-1,00-01М, ДД-И-1,00-05, ДД-И-1,00-06, ДД-И-1,00-07, ДД-И-09 - для преобразователей ДД-И-1,00-04 - для преобразователей ДД-И-1,00-04М, ДД-И-1,00-08 	<p>$\pm 0,75$ $\pm 0,10; \pm 0,15; \pm 0,25$</p> <p>$\pm 0,45$ $\pm 0,10; \pm 0,15$</p>
<p>Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной изменением напряжения питания, % от ВПИ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - для преобразователей ДД-И-1,00-01 - для преобразователей ДД-И-1,00-01М, ДД-И-1,00-04М - для преобразователей ДД-И-1,00-04 - для преобразователей ДД-И-09 с аналоговым выходным сигналом 	<p>$\pm 0,30$</p> <p>$\pm 0,15$</p> <p>$\pm 0,25$</p> <p>$\pm 0,05$</p>
<p>Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной воздействием вибрации, для преобразователей ДД-И-1,00-01М, ДД-И-1,00-04М, ДД-И-1,00-05, ДД-И-1,00-06, ДД-И-1,00-07, ДД-И-1,00-08, ДД-И-09, % от ВПИ</p>	<p>$\pm 0,05$</p>
<p>Номинальное напряжение питания постоянного тока, В:</p> <ul style="list-style-type: none"> - для преобразователей ДД-И-1,00-01, ДД-И-1,00-01М, ДД-И-1,00-05, ДД-И-1,00-06, ДД-И-1,00-08, ДД-И-09 с цифровым выходным сигналом - для преобразователей ДД-И-1,00-04, ДД-И-1,00-04М, ДД-И-09 с аналоговым выходным сигналом - для преобразователей ДД-И-1,00-07 	<p>$15,0 \pm 0,75$</p> <p>$24,0 \pm 0,48$</p> <p>$48,0 \pm 1,00$</p>

Продолжение таблицы 2

<p>Напряжение питания постоянного тока, В:</p> <ul style="list-style-type: none"> - для преобразователей ДД-И-1,00-01, ДД-И-1,00-01М - для преобразователей ДД-И-1,00-04, ДД-И-1,00-04М, ДД-И-09-0-5 мА, ДД-И-09-4-20 мА(3) - для преобразователей ДД-И-1,00-05, ДД-И-1,00-06, ДД-И-1,00-08, ДД-И-09-RS485, ДД-И-09-CAN - для преобразователей ДД-И-1,00-07 - для преобразователей ДД-И-09-4-20 мА - для преобразователей ДД-И-09-Umin-Umax 	<p>от 12 до 24 от 12 до 36 от 8 до 30 от 8 до 55 от 9 до 30 от 14 до 36</p>
<p>Потребляемая мощность, В·А, не более:</p> <ul style="list-style-type: none"> - для преобразователей ДД-И-1,00-01, ДД-И-1,00-01М, ДД-И-09-Umin-Umax - для преобразователей ДД-И-1,00-05, ДД-И-1,00-06, ДД-И-1,00-07, ДД-И-1,00-08, ДД-И-09-RS485, ДД-И-09-CAN, ДД-И-09-0-5 мА - для преобразователей ДД-И-1,00-04, ДД-И-1,00-04М, ДД-И-09-4-20 мА, ДД-И-09-4-20 мА(3) 	<p>0,24 0,50 1,00</p>
<p>Масса, кг, не более</p>	<p>0,20</p>
<p>Габаритные размеры, мм, не более:</p> <ul style="list-style-type: none"> - диаметр - длина 	<p>40 105</p>
<p>Условия эксплуатации:</p> <p>температура измеряемой среды, °С</p> <p>температура окружающего воздуха, °С:</p> <ul style="list-style-type: none"> - для преобразователей ДД-И-1,00-01, ДД-И-1,00-01М - для преобразователей ДД-И-1,00-05, ДД-И-1,00-06 - для преобразователей ДД-И-1,00-04, ДД-И-1,00-04М, ДД-И-1,00-07, ДД-И-1,00-08 - для преобразователей ДД-И-09 	<p>от - 50 до + 125 от - 50 до + 50 от - 50 до + 60 от - 50 до + 80 от - 40 до + 125 от - 50 до + 80</p>
<p>Относительная влажность, %, не более</p>	<p>98 при температуре 35°С</p>
<p>Средняя наработка на отказ, ч, не менее</p> <ul style="list-style-type: none"> - для преобразователей ДД-И-1,00-01, ДД-И-1,00-01М, ДД-И-1,00-04, ДД-И-1,00-04М, ДД-И-09 с аналоговым выходным сигналом - для преобразователей ДД-И-1,00-05, ДД-И-1,00-06, ДД-И-1,00-07, ДД-И-1,00-08, ДД-И-09 с цифровым выходным сигналом 	<p>102000 107000</p>
<p>Средний срок службы, лет, не менее</p>	<p>15</p>

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта штампом или типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт	Примечание
Преобразователь давления измерительный	ДД-И	1	Исполнение и обозначение в соответствии с заказом
Паспорт	АГБР.406239.011 ПС (ЮГИШ.406239.001 ПС)	1	
Прокладка		1	
Руководство по эксплуатации	АГБР.406239.011 РЭ (ЮГИШ.406239.001 РЭ)	1	Один экз. в один адрес
Методика поверки	МП 107-221-2016	1	Один экз. в один адрес

Поверка

осуществляется по документу МП 107-221-2016 «ГСИ. Преобразователи давления измерительные ДД-И. Методика поверки», утвержденному ФГУП «УНИИМ» «29» сентября 2016 г.

Основные средства поверки:

- эталон единицы давления 1 разряда в диапазоне значений от 0 до 700 кПа;
- эталон единицы давления 1 разряда в диапазоне значений от 0 до 30 МПа;
- эталон единицы давления 1 разряда в диапазоне значений от 4 до 250 МПа;
- эталон 3 разряда единицы напряжения постоянного электрического тока в диапазоне значений от $5 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^3$ В;
- эталон 3 разряда единицы электрического сопротивления в диапазоне значений от 0,01 Ом до 2,5 кОм.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке или в паспорт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные документы, устанавливающие требования к преобразователям давления измерительным ДД-И

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

ГОСТ Р 8.802-2012 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 250 МПа

ОСТ 32.146-2000 Аппаратура железнодорожной автоматики, телемеханики и связи. Общие технические условия

Изготовитель

Закрытое акционерное общество «Научно-производственный комплекс «ВИП» (ЗАО «НПК ВИП»)

620142, Россия, г. Екатеринбург, ул. Щорса, 7

Тел./факс: (343) 302-03-63

E-mail: info@zaovip.ru, <http://www.zaovip.ru>

ИНН 6662058814

Испытательный центр

ФГУП «Уральский научно-исследовательский институт метрологии» (ФГУП «УНИИМ»)
620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4
Тел. (343) 350-26-18, факс: (343) 350-20-39
E-mail: uniim@uniim.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «УНИИМ» по проведению испытаний средств измерений
в целях утверждения типа № RA.RU.311373 от 10.11.2015 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2016 г.