



Датчики давления измерительные  
ДДТ, СДНР

Внесены в Государственный реестр  
средств измерений

Регистрационный № 41859-09

Взамен № \_\_\_\_\_

Выпускается по Техническим условиям ТУ 4212-075-00225555-2008

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Датчики давления измерительные ДДТ, СДНР предназначены для измерения разрежения и избыточного давления воздуха, природного и сжиженного газа, других неагрессивных не содержащих механических примесей газов.

Область применения: системы общепромышленной, в том числе котельной, автоматики.

### ОПИСАНИЕ

Принцип действия датчиков давления измерительных ДДТ, СДНР (далее - датчиков) заключается в преобразовании давления газа в электрический сигнал. А также последующее формирование выходного токового сигнала пропорционального значению давления, индикация текущего значения давления, передача значения давления по каналам связи другим устройствам или системам и коммутация внешних электрических цепей в соответствии с заданными алгоритмами. В качестве чувствительного элемента датчика применяется кремниевая диафрагма, непосредственно на которую методом ионной имплантации внедрена тензорезистивная структура. На вход тензорезисторов подается питающее напряжение, а на выходе образуется разность потенциалов, линейно зависящая от приложенного напряжения и механического давления.

Конструктивно датчики имеют следующие исполнения:

датчики ДДТ в виде устройства, установленного непосредственно на объект измерения и имеющего единственный информационный выход: электрический токовый сигнал 4...20 мА или цифровой выход на основе протокола RS-485;

датчики СДНР в виде единого устройства с источником автономного питания и встроенным датчиком для монтажа в шкаф управления с подведением среды непосредственно к датчику, имеющего элементы индикации, управления и несколько информационных выходов: электрический токовый выход, цифровой выход на основе протокола RS-485 и индикатор на его передней панели;

датчики СДНР-У в виде единого устройства со встроенным датчиком для монтажа в шкаф управления с подведением среды непосредственно к датчику, имеющего элементы индикации, управления и несколько информационных выходов: электрический токовый выход, цифровой выход на основе протокола RS-485 и индикатор на его передней панели;

датчики СДНР-Т в виде единого устройства с источником автономного питания и встроенным датчиком для монтажа непосредственно на объект измерения, имеющего элементы индикации, управления и несколько информационных выходов: электрический токовый выход, цифровой выход на основе протокола RS-485 и индикатор на его передней панели;

датчики СДНР в виде устройства с источником автономного питания и внешним электрически подключенным датчиком для монтажа в шкаф управления, имеющего элементы индикации,

управления и несколько информационных выходов: электрический токовый выход, цифровой выход на основе протокола RS-485 и индикатор на его передней панели.

Датчики ДДТ изготавливаются в трех исполнениях:

датчики ДДТ-2 с двухпроводной схемой подключения питания и токового выхода;

датчики ДДТ-3 с трехпроводной схемой подключения питания и токового выхода;

датчики ДДТ-4 с четырехпроводной схемой подключения питания и цифрового выхода.

Датчики СДНР, СДНР-У, СДНР-Т, СДНР-В имеют индикацию, отображающую величину измеряемого параметра в цифровом виде и в виде аналоговой шкалы, величины уставок, дату, время и служебную информацию. Встроенные часы, предназначенные для фиксирования времени событий, являются средством контроля и не обладают точностными характеристиками. Аналоговая шкала, предназначенная для визуального отображения текущего давления относительно пределов измерения, является средством контроля и не обладает точностными характеристиками.

Датчики обеспечивают коммутацию нескольких внешних исполнительных цепей по заданным уставкам. Коммутация цепей осуществляется при выходе величины измеряемого давления за пределы установленных границ. Гистерезис срабатываний реле устанавливается программно. Абсолютное значение гистерезиса может находиться в пределах от нуля до 100 % от значения уставки. Значения величины уставок и состояние коммутирующего элемента, соответствующее нормальному значению измеряемого давления производится программно, управлением кнопок на передней панели. При отсутствии электропитания коммутирующий элемент разомкнут. В качестве коммутирующего элемента используются транзистор по схеме с открытым коллектором и электромагнитное реле. Коммутирующие элементы на базе транзисторов обеспечивают управление внешней электрической цепью напряжением постоянного тока до 24 В и током до 1 А. Коммутирующие элементы на базе электромагнитного реле обеспечивают управление внешней электрической цепью напряжением постоянного тока до 30 В и током до 10 А или напряжением переменного тока до 250 В и током до 8 А.

Датчики оснащены цифровым последовательным интерфейсом протокола RS-485.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Датчики ДДТ являются однодиапазонными и имеют следующие диапазоны измерения:

- |  |   |
|--|---|
| - при измерении избыточного давления, кПа              | 0...1,0; 0...1,6; 0...2,0; 0...2,5;<br>0...4; 0...6; 0...10; 0...16;<br>0...25; 0...40; 0...60; 0...100;<br>0...160; 0...200. |
| - при измерении избыточного давления и разрежения, кПа | -0,125...0,125; -0,16... 0,16;<br>-0,20...0,20; -0,20...0,60;<br>-0,20...1,0  |

Датчики СДНР, СДНР-У, СДНР-Т, СДНР-В\* являются одно- или многодиапазонными (один основной диапазон и до двух дополнительных с возможностью выбора диапазона измерения в процессе работы) и имеют следующие диапазоны измерения:

- |  |  |
|--|--|
| - основной диапазон при измерении избыточного давления кПа                     | 0...10; 0...50; 0...100; 0...200   |
| - дополнительные диапазоны при измерении избыточного давления, кПа             | 0...1,0; 0...1,6; 0...2,5; 0...4;<br>0...6; 0...16; 0...25; 0...40;<br>0...60; 0...100 |
| - основной диапазон при измерении избыточного давления и разрежения, кПа       | -0,2...0,2   |
| - дополнительный диапазон при измерении избыточного давления и разрежения, кПа | -0,125...0,125   |

\*Для датчика СДНР-В характеристики согласно входящему в комплект датчика ДДТ-3. Зависимость аналогового выходного сигнала от давления линейно-нарастающая.

Предел допускаемой приведенной основной погрешности токового выхода:	
при измерении избыточного давления более 1 кПа, %	±1,5
при измерении избыточного давления и разрежения менее или равного 1 кПа, %	±5,0
при измерении избыточного давления и разрежения ±0,125 кПа, %	±10,0
Предел допускаемой приведенной основной погрешности индикации показаний:	
при измерении избыточного давления более 1 кПа, %	±1,5
при измерении избыточного давления и разрежения менее или равного 1 кПа, %	±5,0
при измерении избыточного давления и разрежения ±0,125 кПа, %	±10,0
Предел допускаемой приведенной основной погрешности срабатывания (коммутации) реле:	
в диапазоне контролируемого давления более 1 кПа, %	±1,5
в диапазоне контролируемого избыточного давления и разрежения менее или равного 1 кПа, %	±5,0
в диапазоне контролируемого избыточного давления и разрежения ±0,125 кПа, %	±10,0
Вариация выходного аналогового сигнала не превышает 0,75 от предела допускаемой приведенной основной погрешности.	
Диапазон аналогового токового выходного сигнала, мА	4...20
Диапазон температуры окружающей среды для датчиков ДДТ, °С	-15...50
Диапазон температуры окружающей среды для датчиков СДНР, СДНР-У, СДНР-Т, СДНР-В, °С	5...50
Питание от источника постоянного тока напряжением:	
для датчиков ДДТ с отдельным токовым выходом, В	2,4...9; 9...36
для датчиков ДДТ при совмещении питания и токового выхода, В	9...36
Потребляемая мощность не более, Вт	1,5
Питание для датчиков СДНР, СДНР-У, СДНР-Т, СДНР-В от источника постоянного тока напряжением, В	9 ... 36 или
от сети переменного тока частотой (50±1) Гц, напряжением, В	(220 <sup>+22</sup> <sub>-33</sub> )
Потребляемая мощность, не более Вт и ВА соответственно	7,5 и 7,5
Степень защиты датчиков от воздействия окружающей среды:	
для датчиков ДДТ	IP54
для датчиков СДНР, СДНР-У, СДНР-Т, СДНР-В	IP50
Масса датчика не более, кг:	
датчика ДДТ	0,25
датчика СДНР, СДНР-У, СДНР-Т, СДНР-В	0,8
Средняя наработка на отказ не менее, часов	100000
Средний срок службы не менее, лет	12

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта и на табличку, прикрепленную к корпусу датчика, типографским методом.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки датчика входят:

Наименование	Кол-во, шт.	Примечание
ДДТ конкретного исполнения	1	
руководство по эксплуатации		На партию датчиков, поставляемых в один адрес
Са2.832.014РЭ	1	
паспорт Са2.832.014 ПС;	1	На каждое изделие
индивидуальная упаковка;	1	На каждое изделие
упаковочный лист	1	На каждое изделие
СДНР конкретного исполнения	1	
руководство по эксплуатации		На партию датчиков, поставляемых в один адрес
Са2.832.016РЭ	1	
паспорт Са2.832.016ПС;	1	На каждое изделие
индивидуальная упаковка;	1	На каждое изделие
упаковочный лист	1	На каждое изделие
СДНР-Т конкретного исполнения	1	
руководство по эксплуатации		На партию датчиков, поставляемых в один адрес
Са2.832.023 РЭ	1	
паспорт Са2.832.023 ПС;	1	На каждое изделие
индивидуальная упаковка;	1	На каждое изделие
упаковочный лист	1	На каждое изделие
СДНР-У конкретного исполнения	1	
руководство по эксплуатации		На партию датчиков, поставляемых в один адрес
Са2.832.022 РЭ	1	
паспорт Са2.832.022 ПС;	1	На каждое изделие
индивидуальная упаковка;	1	На каждое изделие
упаковочный лист	1	На каждое изделие
СДНР-В (с ДДТ) конкретного исполнения	1	
руководство по эксплуатации		На партию датчиков, поставляемых в один адрес
Са2.832.016РЭ и Са2.832.014РЭ	1 и 1	
паспорт Са2.832.016ПС и Са2.832.014ПС;	1 и 1	На каждое изделие
индивидуальная упаковка;	1	На каждое изделие
упаковочный лист	1	На каждое изделие

### ПОВЕРКА

Поверка датчиков проводится по МИ 1997-89 «Рекомендация ГСИ. Преобразователи давления измерительные. Методика поверки».

При поверке датчиков применяют следующие средства:

Калибратор давления «Метран-501-ПКД-Р» с модулями давления (разрежения): К2,5; К25; М0,16; М1; В25.

Датчик давления-разрежения 408-ДИВ-8312-0,25/0,3 кПа-420.

Манометр МО-160-0,6 МПа-0,4.

Помпа ручная пневматическая П-0,25.

Источник питания постоянного тока Б5-29.

Вольтметр, амперметр В7-77.

Средства измерений для контроля нормальных условий при поверке.

Межповерочный интервал – 1 год.

### НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

ГОСТ 12997-84 Изделия ГСП. Общие технические условия.

ТУ 4212-075-00225555-2008 Датчики давления измерительные ДДТ, СДНР. Технические условия.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип датчиков давления измерительных ДДТ, СДНР утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Сертификат соответствия № РОСС RU.МЕ95.В23256,  
срок действия с 10.04.2009 г. по 09.04.2012 г.,

выдан органом по сертификации электрооборудования рег. № РОСС RU.0001.11МЕ95  
Автономная некоммерческая организация «Научно-технический центр стандартизации метрологии подтверждения соответствия (сертификации) «ТЕСТ-С-ПЕТЕРБУРГ».

### ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ОАО "Завод "Старорусприбор", 175200 г.Старая Русса Новгородская область,  
ул. Минеральная, 24

Генеральный директор  
ОАО "Завод "Старорусприбор"



В.П. Исаков