

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Датчики давления DA, DAI, DTA, DTAI, DAIX, DAP, DAIP

#### Назначение средства измерений

Датчики давления DA, DAI, DTA, DTAI, DAIX, DAP, DAIP (далее – датчики) предназначены для измерений и непрерывного преобразования избыточного давления высокотемпературных жидких, тестообразных или пастообразных масс, имеющих однородную фактуру, в информативный параметр выходного сигнала в виде отношения напряжений, а также в виде пропорционального изменения электрического тока или напряжения.

#### Описание средства измерений

Принцип действия датчиков основан на тензорезисторном эффекте.

Измеряемое давление подается в камеру и деформирует чувствительный элемент, далее линейно преобразуется в изменение электрического сопротивления тензорезисторов, размещенных на измерительной мембране.

Модификации с обозначением (I) снабжены вторичным преобразователем, который формирует аналоговый унифицированный выходной сигнал постоянного электрического тока от 0 до 20 мА; от 4 до 20 мА, и напряжения постоянного тока от 0 до 10 В; пропорциональный измеряемому давлению.

Функция Auto-zero (автоматическая установка в нуль) обеспечивает возможность калибровки непосредственно на самом приборе (клавишная настройка для точки нуля) или с главного щита/ панели управления.

Датчики модификации DA и DTA, - это так называемые преобразователи «низкого уровня» с выходным сигналом в виде отношения напряжений (мВ/В).

Датчики модификации DAI и DTAI, - это преобразователи давления с унифицированным выходным сигналом в виде тока или напряжения. Модификация DTAI отличается от DTA, тем что имеет унифицированные аналоговые выходные сигналы постоянного электрического тока и напряжения постоянного тока.

Модификации DTA и DTAI оснащены каналом для подключения стандартных элементов: термопреобразователей и термосопротивлений утвержденного типа.

Датчики давления DAIX - взрывозащищенные и искробезопасные датчики давления DAI (вид взрывозащиты «Искробезопасная электрическая цепь» с маркировкой взрывозащиты «0ExiaIICT4 X», рассчитанные на подключение к искробезопасным электрическим сетям с уровнем защиты не ниже «ia».

Датчики модификации DAP комплектуются обогреваемым наконечником, что позволяет извлекать датчик даже в условиях уже остывающего расплава.

Модификация DAIP отличается от DAP тем что имеет унифицированные аналоговые выходные сигналы постоянного электрического тока и напряжения постоянного тока.

Модификации DA, DTA, DAP могут применяться с показывающим устройством DMV, модификаций DTA, DTAI – с показывающим устройством TMV. С помощью показывающих устройств (DMV и TMV) значение измеряемого параметра отражается на цифровом дисплее.

В зависимости от технических и метрологических характеристик, датчики могут иметь различные конструктивные исполнения. Обозначение исполнения датчика приведено в виде буквенно-цифрового кода на этикетке и/или в технической документации и имеет структуру, расшифровка которой приведена в технической документации на преобразователи:

Код заказа датчиков:

Датчик давления	XX	-	X	XX	-	XXX	-	XXX	-	XX	-	XX	-	XX	-	XX	-	XX	-	XX	-	XX	-	XX
обозначение датчика																								
код предела допускаемой основной погрешности																								
код выходного сигнала																								
код подключаемых термопреобразователей и термосопротивлений (для DTA и DTAI)																								
код характера присоединения к процессу																								
верхний предел измерений с указанием единицы измерения																								
код длины жесткой части наконечника																								
код длины гибкой части наконечника																								
код материала мембраны																								
код среды сенсора																								
код электрического присоединения																								
код исполнения																								

Пломбировка датчиков не предусмотрена.  
 Общий вид датчиков приведен на рисунках 1 – 5.



Рисунок 1 – Общий вид датчиков давления DA



Рисунок 2 – Общий вид датчиков давления модификаций DTA и DTAI



Рисунок 3 – Общий вид датчиков давления DAI



Рисунок 4 – Общий вид датчиков давления и DAIХ



Рисунок 5 – Общий вид датчиков давления DAP и DAIP

**Программное обеспечение**  
отсутствует.

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазоны измерений давления, МПа <sup>1)</sup>	от 0 до 1,7; от 0 до 3,5; от 0 до 5,0; от 0 до 10; от 0 до 20; от 0 до 35; от 0 до 40; от 0 до 50; от 0 до 60; от 0 до 70; от 0 до 80; от 0 до 100; от 0 до 140; от 0 до 200
Пределы допускаемой основной приведенной (от диапазона измерений) погрешности измерений давления, % <sup>3)</sup>	$\pm 0,15$ <sup>2)</sup> ; $\pm 0,25$ ; $\pm 0,5$
Пределы допускаемой дополнительной приведенной (от диапазона измерений) погрешности измерений давления от влияния изменения температуры окружающего воздуха от нормальных условий (от +21 до +25 °С), %/10 °С <sup>3)</sup>	от $\pm 0,03$ до $\pm 1,4$
<p>Примечание:</p> <p><sup>1)</sup> В соответствии с заказом допускается изготовление преобразователей с диапазонами измерений в других единицах измерения давления, допущенных к применению в РФ (мбар, бар, Па, кПа, мм рт. ст., кгс/см<sup>2</sup>, мм вод. ст., м вод. ст.)</p> <p><sup>2)</sup> Изготавливается по требованию заказчика для модификаций DAI, DAIP, DAIX.</p> <p><sup>3)</sup> В зависимости от модификации и/или исполнения, конкретные значения приведены в паспорте на датчик.</p>	

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
<p>Выходные сигналы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- аналоговый сигнал постоянного тока, (модификации DAI, DTAI, DAIX, DAIP), мА</li> <li>- аналоговый сигнал в виде отношения напряжений (модификации DA, DAP, DTA), мВ/В</li> <li>- аналоговый сигнал напряжения постоянного тока, (модификации DAI, DTAI, DAIP), В</li> </ul>	<p>от 0 до 20; от 4 до 20</p> <p>2,0; 3,3</p> <p>от 0 до 10</p>
<p>Напряжение питания постоянного тока, В:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- модификация DA, DTA, DAP</li> <li>- модификация DAI, DTAI, DAIP</li> <li>- модификация DAIX</li> </ul>	<p>до 10</p> <p>от 19 до 32</p> <p>от 10 до 30</p>
<p>Условия эксплуатации:</p> <p>Максимальная температура на разделительной мембране, °С, не более</p> <p>Диапазоны рабочих температур измерительной головки, °С</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- модификация DA, DTA, DAP</li> <li>- модификация DAI, DTAI, DAIP</li> <li>- модификация DAIX</li> </ul> <p>Относительная влажность, %</p> <p>Атмосферное давление, кПа</p>	<p>400</p> <p>от 0 до +125</p> <p>от 0 до +85</p> <p>от -20 до +60; от -20 до +70 <sup>2)</sup></p> <p>до 100</p> <p>от 84,0 до 106,7</p>
Степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254-2015 модификации DAIX, не ниже	IP55
Маркировка взрывозащиты модификации DAIX	«0ExiaIICT4 X»

Наименование характеристики	Значение
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С; - относительная влажность, %, не более; - атмосферное давление, кПа	от +21 до +25 80 от 84,0 до 106,7
Габаритные размеры, мм, не более: модификация DA - диаметр - длина модификация DAI - диаметр - длина модификация DAIX - диаметр - длина модификация DAP, DTA - диаметр - длина модификация DAIP, DTAI - диаметр - длина	32 1351 32 1374 32 1374 35 1377 35 1400
Масса, кг, не более модификация DA, DAI, DAIX модификация DTA, DTAI модификация DAP, DAIP	1,05 1,25 1,35
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка на отказ, ч	80000
Примечание: 1) В зависимости от модификации и/или исполнения, конкретные значения приведены в паспорте на датчик. 2) В зависимости от исполнения.	

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Датчик давления	DA, DAI, DTA, DTAI, DAIX, DAP, DAIP	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Руководство по эксплуатации <sup>1)</sup>	-	1 экз.
Стандартные устройства для измерений температуры <sup>2)</sup>		1 шт.
Показывающие устройства <sup>2)</sup>	DMV, TMV	1 шт.
Примечание: <sup>1)</sup> Допускается прилагать 1 экз. (в зависимости от заказа) на каждые 10 датчиков, поставляемых в один адрес и поставка на электронном носителе. <sup>2)</sup> Поставляется по дополнительному заказу.		

### **Поверка**

осуществляется по документу МИ 1997-89 Рекомендация. ГСИ. Преобразователи давления измерительные. Методика поверки.

Основные средства поверки:

Рабочие эталоны 1-го и 2-го разрядов по ГОСТ Р 8.802-2012 - манометры избыточного давления грузопоршневые МП-60; МП-600; МП-2500 (Регистрационный № 58794-14).

Калибраторы-контроллеры давления РРС (Регистрационный № 27758-08).

Мультиметр 3458А (Регистрационный № 25900-03).

Вольтметр универсальный цифровой GDM-78261 (Регистрационный № 52669-13).

Мера электрического сопротивления постоянного тока многозначная Р3026-1 (Регистрационный № 56523-14).

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 и технические документы, устанавливающие требования к датчикам давления DA, DAI, DTA, DTAI, DAIX, DAP, DAIP**

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

Техническая документация фирмы «Gneuss Kunststofftechnik GmbH», Германия.

### **Изготовитель**

Фирма «Gneuss Kunststofftechnik GmbH», Германия

Адрес: Mönichhusen 42, 32549 Bad Oeynhausen. Germany

Телефон: +49.5731.5307.0

Факс: +49.5731.5307.77

Е-мейл: [gneuss@gneuss.com](mailto:gneuss@gneuss.com)

### **Заявитель**

«E-MARKETCI CONSULTING INTL», Германия

Адрес: Hildesheimerstr 25 30169 Hannover, Germany

Телефон: + 49 511 524 888 06

Факс: + 49 511 524 888 03

Е-мейл: [info@emcc-group.de](mailto:info@emcc-group.de)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7 (495) 437-55-77, факс: +7 (495) 437-56-66

Web-сайт: [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 29.03.2018 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.