



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

RU.C.30.146.A № 46907

Срок действия до 20 июня 2017 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Датчики давления ДАЭ-107

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ОАО "Научно-исследовательский институт физических измерений", г. Пенза

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 50189-12

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
СДАИ 406239.151 МП

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ

Первичная поверка при вводе в эксплуатацию

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по
техническому регулированию и метрологии от **20 июня 2012 г. № 429**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

Е.Р.Петросян

"....." 2012 г.

Серия СИ

№ 005178

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики давления ДАЭ-107

Назначение средства измерений

Датчик давления ДАЭ-107 (далее - датчик) предназначен для измерения абсолютного медленноменяющегося давления жидких и газообразных агрессивных и неагрессивных сред.

Описание средства измерений

Основным узлом датчика является элемент чувствительный (ЧЭ), который состоит из кристалла, соединенного электростатическим способом со стеклянной шайбой в вакууме. Внутри ЧЭ между кристаллом и стеклянной шайбой находится вакуумированная полость, обеспечивающая измерение абсолютных давлений. ЧЭ с помощью эпоксидного клея ВК-9 жестко крепится на колодке контактной.

Кристалл выполнен в виде квадрата, с центральной тонкой частью, обеспечивающей измерение давлений, и представляет собой монокристалл кремния. На рабочей части кристалла методом диффузии сформированы тензорезисторы, объединенные в мостовую цепь. На периферийной части кристалла методом ионной имплантации сформирован терморезистор.

Металлическая мембрана приварена к корпусу аргонодуговой сваркой и обеспечивает герметичность датчика со стороны измеряемой среды и работоспособность в агрессивных средах. Соединение контактных площадок тензомоста кристалла осуществляется золотыми проводниками, которые развариваются на площадки кристалла и на выводы колодки контактной. Выводы колодки контактной гальванически изолированы от корпуса. В колодку контактную впаяна трубка, через которую осуществляется заполнение внутренней полости датчика жидкостью, осуществляющей передачу давления от металлической мембраны к кристаллу. После заполнения жидкостью трубка обжимается и заваривается. На выводы колодки контактной установлена плата с резисторами для балансировки и термокомпенсации, которая изолирована от окружающей среды с помощью кожуха и клея. Датчик оканчивается гибкими выводами из проводов, которые распаяны на плату.

Датчик крепится к изделию сваркой. Материалы датчика, контактирующие с измеряемой средой, устойчивы к агрессивным средам.

Датчик неремонтируемый, в процессе эксплуатации не обслуживается.

Внешний вид датчика приведен на рисунке 1.

Схема пломбирования приведена на рисунке 2.



Рисунок 1 – Внешний вид датчика ДАЭ 107

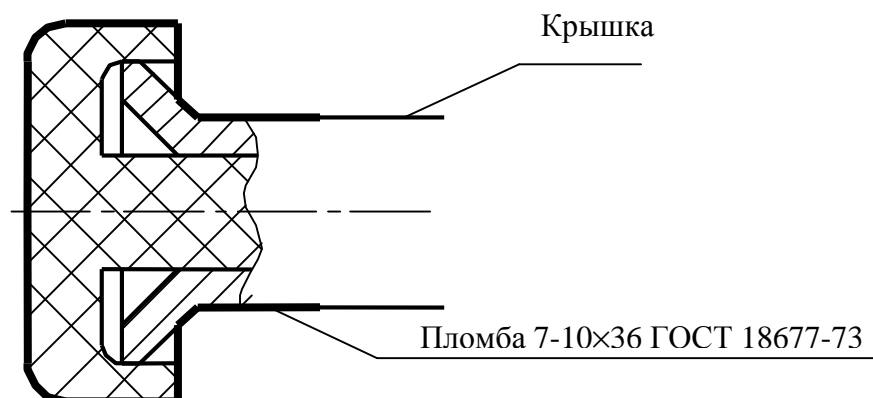


Рисунок 2 – Схема пломбировки

Индекс и порядковый номер исполнения датчиков с диапазоном измерения представлены в таблице

Обозначение	Индекс и порядковый номер исполнения	Диапазон измерения, МПа (кгс/см ²)
СДАИ.406239.151	ДАЭ 107	0 – 0,049 (0 – 0,5)
-01	ДАЭ 107-01	0 – 0,588 (0 – 6)
-02	ДАЭ 107-02	0 – 0,98 (0 – 10)
-03	ДАЭ 107-03	0 – 24,5 (0 – 250)

Метрологические и технические характеристики

Диапазоны измерений, МПа (кгс/см ²)	0 – 0,049 (0 – 0,5) 0 – 0,588 (0 – 6) 0 – 0,98 (0 – 10) 0 – 24,5 (0 – 250)
Основная приведенная погрешность датчика в НКУ при доверительной вероятности 0,8, %, не более	1,5
Напряжение питания, В	5,0±0,1
Электрическое сопротивление диагоналей мостовой схемы, Ом, не более	
– между выводами 1 и 3	от 400 до 2000
– между выводами 2 и 4	от 400 до 1500
Значение выходного сигнала в НКУ при номинальном значении измеряемого давления, мВ	100±10
Значение выходного сигнала в НКУ при номинальном значении измеряемого давления для диапазона от 0 до 0,049 МПа, мВ	от 30 до 50 мВ
Значение начального выходного сигнала при нулевом значении измеряемого давления при воздействии на датчик температуры от минус 50 до +50°С, мВ, не более	15
Коэффициент изменения чувствительности при воздействии на датчик температуры от минус 50 до +50°С, %/°С, не более.....	0,5
Электрическое сопротивление изоляции цепей, МОм, не менее	
– при температуре (25±10)°С и относительной влажности до 80%	20
– при температуре 50°С и относительной влажности до 80%	5
Масса датчика, г, не более	40
Габаритные размеры, (максимальный диаметр x максимальная длина без кабеля), мм	19.1x55
Рабочие условия, °С	от минус 50 до +50
Примечание - НКУ – нормальные климатические условия, характеризующиеся по ГОСТ 15150-69 температурой воздуха от 15°С до 35°С, относительной влажностью воздуха от 45% до 80%, атмосферным давлением от 86 до 106 кПа (от 645 до 795 мм рт.ст.), при этом при температуре воздуха выше 30°С относительная влажность не должна превышать 70%.	

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации и на первый лист формуляра.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят: датчик давления ДАЭ 107, формуляр СДАИ.406239.151 ФО, руководство по эксплуатации СДАИ.406239.151 РЭ, инструкция по входному контролю СДАИ.406239.151 И11.

Поверка

осуществляется по методике СДАИ 406239.151 МП, утвержденной Руководителем ГЦИ СИ ОАО «НИИФИ».

Средства поверки: мегаомметр М4100/1 (погрешность измерений $\pm 1\%$), прибор комбинированный цифровой ЦЦ-301 (предел основной допускаемой погрешности измерений $\pm 0,05\%$ при измерении напряжения от 100мкВ до 1В, предел основной допускаемой погрешности измерений $\pm 0,06\%$ при измерении напряжения от 1В до 1кВ), источник питания постоянного тока Б5-45А (класс точности $\pm 0,05\%$), магазин сопротивлений МСР -63 (класс точности 0,05%) грузопоршневой манометр типа МП-600 (погрешность измерений 0,05 %), климатическая камера Табай - МС 71 (точность поддержания температуры $\pm 0,5^\circ\text{C}$).

Сведения о методиках (методах) измерений

Руководство по эксплуатации СДАИ.406239.151 РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам давления ДАЭ 107

Технические условия СДАИ.406239.151 ТУ

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Измерения, предусмотренные законодательством Российской Федерации о техническом регулировании

Изготовитель

ОАО "Научно-исследовательский институт физических измерений",
г. Пенза, ул. Володарского, д.8/10
Тел. (8412) 56-55-63, факс (8412) 55-14-99, e-mail: niifi@sura.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений ОАО «НИИФИ» (ГЦИ СИ ОАО «НИИФИ»).

Володарского ул., д. 8/10, г. Пенза, Российская Федерация, 440026

Телефон: (8412) 56-26-93, Факс: (8412) 55-14-99

Аттестат аккредитации государственного центра испытаний средств измерений № 30146-11 от 17.03.2011 г.

Заместитель руководителя
Федерального агентства по
техническому регулированию
и метрологии

Е.Р.Петросян

М.п.

«___»_____2012г