

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики давления телеметрические Accutech модификации GP10, AP10, DP20, SL10, GL10

Назначение средства измерений

Датчики давления телеметрические Accutech модификации GP10, AP10, DP20, SL10, GL10 (далее по тексту – датчики) предназначены для измерений и непрерывного преобразования избыточного, абсолютного давления, разности давлений нейтральных и агрессивных жидкостей, газов, паров, а также гидростатического давления (уровня) жидкостей в цифровой код и радиосигнал.

Описание средства измерений

Датчик состоит из тензопреобразователя давления, электронного блока преобразования и РЧ-приемопередатчика с встроенной антенной, работающего в нелицензируемом диапазоне частот 2,4 ГГц.

Чувствительным элементом тензопреобразователя является пластина из монокристаллического сапфира, прочно соединенная с мембраной тензопреобразователя. На пластину нанесены кремниевые пленочные тензорезисторы, соединенные по мостовой схеме. Измеряемое давление подается на мембрану тензопреобразователя и вызывает ее деформацию, которая приводит к изменению сопротивлений тензорезисторов и разбалансу моста. Электрический сигнал разбаланса моста, пропорциональный измеряемому давлению, поступает в электронный блок преобразования для усиления, обеспечения температурной компенсации и преобразования в цифровой код и в радиосигнал, который может передаваться дистанционно на базовую радиостанцию Accutech BR10 или Accutech BR20 для централизованного мониторинга и сбора данных. К одной базовой радиостанции может быть подключено до 20 датчиков. При отсутствии базовой радиостанции датчики могут применяться для непосредственного измерения давления с отображением текущего значения давления на цифровом дисплее, расположенном на лицевой панели корпуса датчика. Кнопки управления работой и настройки датчиков также расположены на лицевой панели. Питание датчиков осуществляется от встроенного автономного источника питания – аккумулятора батареи.

Датчики имеют 5 модификаций, отличающихся видом измеряемого давления, диапазонами измерений и значением погрешности измерений. Датчики GP10 предназначены для измерений избыточного давления, AP10 – абсолютного, DP20 – дифференциального (разности давлений), SL10 и GL10 – гидростатического (уровня).

Датчики изготавливаются во взрывозащищенном (искробезопасном) исполнении. Они могут применяться во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок в соответствии с маркировкой взрывозащиты 0Ex ia IIC T3 Ga

По дополнительному заказу в комплект поставки датчиков может быть включена внешняя антенна с высоким коэффициентом усиления, предназначенная для увеличения дальности радиосвязи и расширения объема данных, передаваемых на базовую радиостанцию.

Внешний вид датчиков приведен на рисунке 1.



GP10, AP10



DP20



SL10



GL10

Рисунок 1 Внешний вид датчиков давления телеметрических Accutech

Программное обеспечение

Датчики имеют встроенное программное обеспечение (ПО), разработанное изготовителем специально для решения задач управления их работой. ПО предназначено для дистанционного конфигурирования, управления работой датчиков, выдачи сообщений об ошибках, обмена информацией с базовой радиостанцией. ПО позволяет выбрать единицы измерений, ввести любые характеристики смещения, отобразить общий поток или расход и т.д.

Идентификационные данные встроенного ПО представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
Встроенное ПО Accutech	XXXX*_2.4GHz_v2.00C.44.aff	VER2.00C и выше	–	–

* – в зависимости от модификации XXXX – GP10, AP10, DP20, SL10 либо GL10

Влияние встроенного ПО датчиков учтено при нормировании метрологических характеристик. Информация о версии ПО доступна через меню при включении датчика.

Уровень защиты ПО вакуумметров от преднамеренных или непреднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики датчиков приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики			
	GP10, AP10	DP20	SL10	GL10
Верхние пределы измерений	от 34,5 кПа до 100 МПа	от 24,9 кПа до 2,068 МПа	от 34,5 до 206,8 кПа	от 0,1 до 0,2 МПа
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, %	±0,25	±0,2	±0,5	±0,25
Класс точности	0,25	0,2	0,5	0,25
Максимальное допускаемое испытательное давление, %	200	–	200	
Максимальное допускаемое рабочее избыточное давление, МПа	–	13,8	–	
Пределы доп. погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха в диапазоне рабочих температур на каждые 10 °С, %	±0,04	±0,02	±0,04	
Выходной сигнал	цифровой протокол			
Напряжение питания постоянного тока, В	3 (от аккумулятора)			
Потребляемая мощность, Вт, не более	1			
Габаритные размеры (длина×ширина×высота)	97×125,4×193,7	97×125,4×283	97×125,4×230	
Масса, кг, не более	2			
Средний срок службы, лет	10			
Средняя наработка до отказа, ч	120000			

Условия эксплуатации:

Диапазон рабочих температур окружающей среды, °С	от минус 40 до 85
Атмосферное давление окружающего воздуха, кПа	от 84 до 106,7
Относительная влажность воздуха, % не более	95

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и методом наклейки или иным методом на корпус датчика.

Комплектность средства измерений

Датчик – 1 шт.

Внешняя антенна – 1 шт. по дополнительному заказу

Руководство по эксплуатации – 1 экз. на партию не более 25 датчиков, поставляемых в один адрес.

Поверка

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

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методе измерений приведены в документе «Датчики давления телеметрические Accutech модификаций GP10, AP10, DP20, SL10, GL10. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам давления телеметрическим Accutech модификаций GP10, AP10, DP20, SL10, GL10

1 ГОСТ 22520-85 «Датчики давления, разрежения и разности давлений с электрическими аналоговыми выходными сигналами ГСП»

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

3 ГОСТ 8.223-76 «ГСИ. Государственный специальный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений абсолютного давления в диапазоне $2,7 \cdot 10^2 - 4000 \cdot 10^2$ Па»

4 ГОСТ 8.187-76 «ГСИ. Государственный специальный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений разности давлений до $4 \cdot 10^4$ Па».

5 МИ 1997-89 «Рекомендация ГСИ. Преобразователи давления измерительные. Методика поверки»

6 Техническая документация изготовителя

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством РФ требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта; выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством РФ обязательным требованиям.

Изготовитель

Фирма «Schneider Electric Industries SAS», Франция
Адрес: 35, Rue Joseph Monier, 92500 Rueil Malmaison, France
tel: +33 (0) 1 41 29 70 00, fax: +33 (0) 1 41 29 71 00;

Заявитель

ЗАО «Шнейдер Электрик», г. Москва
Адрес: 127018, г. Москва, ул. Двинцев, д.12, корп.1
тел.: +7 (495) 777-99-90, факс: 7 (495) 777-99-92
www.schneider-electric.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»
Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., д.19
тел.: (812) 323-96-29, факс: (812) 323-96-30, www.vniim.ru.
Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-10 от 20.12.2010 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В.Булыгин

М.п. «_____» _____ 2014 г.