

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики давления ДД

Назначение средства измерения

Датчики давления ДД (далее – датчики) предназначены для непрерывного измерения и преобразования абсолютного или избыточного давления нейтральных и агрессивных, газообразных и жидких сред в цифровой сигнал на базе интерфейса RS485 при давлении до 100 МПа.

Описание средства измерений

Конструктивно датчик представляет собой корпус с измерительным блоком и электронным блоком обработки сигнала. Для присоединения к магистрали давления на корпусе имеется резьбовой штуцер. На крышке корпуса размещён разъём для подачи питания на датчик и подключения его к линии связи.

Принцип действия датчиков основан на преобразовании давления измеряемой среды, воздействующей на мембрану чувствительного элемента, в электрический сигнал, пропорциональный механической деформации мембраны.

Датчики выпускаются в различных исполнениях, отличающихся верхним пределом измерения, пределом допускаемой основной приведенной погрешности, устойчивостью к механическим и климатическим воздействиям, возможностью перестройки диапазона измерения (однопредельные и многопредельные), размером присоединительного штуцера, материалом мембраны.

По устойчивости к механическим воздействиям датчики являются виброустойчивыми и соответствуют классификационным группам L3, V1, V2, V3 по ГОСТ Р 52931.

Степень защиты от проникновения внутрь пыли и воды соответствует IP30, IP54, IP65 и IP68 по ГОСТ 14254-96.

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

Программное обеспечение

Используется для передачи данных с датчика на внешние устройства, указано в таблице 1.
Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
ДД-А	DDC16.hex	08.11.10	0xB506	CRC16

Метрологические и технические характеристики

Верхние пределы измерений (ВПИ) по ГОСТ 22520:

- для датчиков избыточного давления (ДДИ) от 0,40 кПа до 100 МПа
- для датчиков абсолютного давления (ДДА) от 2,5 кПа до 16 МПа

Пределы допускаемой основной приведенной погрешности (γ_0), % от диапазона измерения (ДИ):

для ДД с ВПИ до 7 МПа

для ДД с ВПИ до 100 МПа

Пределы допускаемой вариации выходного сигнала, % от ДИ:

$\pm 0,10$; $\pm 0,15$; $\pm 0,25$; $\pm 0,50$
 $\pm 0,25$; $\pm 0,50$

0,5 $|\gamma_0|$ для преобразователей со значением $|\gamma_0| > 0,1$ %;
0,75 $|\gamma_0|$ для преобразователей со значением $|\gamma_0| = 0,1$ %

Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха на каждые 10 °С, % от ДИ

для датчиков с пределом допускаемой основной приведенной погрешности (γ_0), % от ДИ:

$\pm 0,10$

$\pm 0,15$

$\pm 0,25$

$\pm 0,50$

$\pm 0,10$;

$\pm 0,10$; $\pm 0,15$

$\pm 0,10$; $\pm 0,15$; $\pm 0,25$

$\pm 0,10$; $\pm 0,15$; $\pm 0,25$

Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной изменением напряжения питания от номинального, % от ДИ

для датчиков с пределом допускаемой основной приведенной погрешности (γ_0), % от ДИ:

$\pm 0,10$

$\pm 0,15$

$\pm 0,05$;

$\pm 0,05$

Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной воздействием синусоидальных вибраций, % от ДИ:

$\pm 0,10$; $\pm 0,25$

Напряжение питания постоянного тока, В

8-30

Потребляемая мощность, В·А, не более

0,8

Габаритные размеры (в зависимости от исполнения):

для датчиков избыточного давления

- диаметр, мм

от 30 до 60

- длина, мм

от 70 до 200

для датчиков абсолютного давления

- ширина, мм

от 70 до 145

- длина, мм

от 70 до 200

Масса (в зависимости от исполнения), кг

от 0,15 до 4,5

Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха, °С:
УХЛ 3.1

от минус 10 до плюс 50
от минус 50 до плюс 50
от минус 20 до плюс 80
от минус 50 до плюс 80
от минус 1 до плюс 40
от минус 50 до плюс 50

У2

- относительная влажность, %, не более:
для климатических исполнений по ГОСТ Р 52931

С4

С1

98 при температуре 40 °С
100 при температуре 30 °С

Средняя наработка на отказ, ч, не менее

120 000

Средний срок службы, лет, не менее

14

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Кол., шт.	Примечание
Датчик давления ДД	СКБАП-1178.01	1	Исполнение в соответствии с заказом
Паспорт	СКБАП-1178.01 ПС	1	-
Руководство по эксплуатации	СКБАП-1178.01 РЭ	1	На 100 шт. или в один адрес
Методика поверки	МП 16-221-2009	1	На 100 шт. или в один адрес
Программное обеспечение для настройки и проверки работоспособности датчика	Monitor_SP.exe	-	По запросу заказчика
Примечание – Розетка 2РМ (или ОНЦ в зависимости от исполнения) поставляется по требованию заказчика.			

Поверка

осуществляется по документу «ГСИ. Преобразователи давления измерительные СДВ. Методика поверки» МП 16-221-2009, утвержденному ФГУП «УНИИМ» в 2009 г.

Перечень эталонов, применяемых при поверке:

- калибратор давления СРС 3000. Диапазоны измерения избыточного давления (0-7) МПа, пределы допускаемой основной приведенной погрешности $\pm 0,025$ %;
- прибор цифровой для измерения давления DPI 520. Диапазон измерения (0 - 7) МПа, пределы допускаемой основной погрешности $\pm 0,025$ % (20-100 % ДИ), $\pm 0,005$ % (0-20 % ДИ);
- манометр грузопоршневой МП-2500. Диапазон измерения (5-250) МПа, основная относительная погрешность $\pm 0,05$ %.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений входит в состав руководства по эксплуатации СКБАП-1178.01 РЭ

Нормативные документы, устанавливающие требования к датчикам давления ДД

1. ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия
2. ГОСТ 22520-85 Датчики давления, разрежения и разности давлений с электрическими аналоговыми выходными сигналами ГСП. Общие технические условия
3. ГОСТ 8.017-79 ГСИ. Государственный первичный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 250 МПа
4. ГОСТ 8.107-81 ГСИ. Государственный специальный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений абсолютного давления в диапазоне $1 \cdot 10^{-8} - 1 \cdot 10^3$ Па
5. 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.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Выполнение работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда (подпункт 5 пункта 3 статьи 1 № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений»).

Изготовители

ЗАО «НПК ВИП», 620142, г.Екатеринбург, ул. Щорса, 7.
Тел./факс: (343) 380-51-56; 380-51-57
E-mail: info@zaovip.ru, <http://www.zaovip.ru>.

ФГУП «ПО «Маяк», 456780, г. Озерск, Челябинская обл., пр. Ленина, д. 31
Тел: (35130)23172, (35130)23485, факс: (35130)23826
Http: www.mayak.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ 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 № 30005-06 от 01.09.2006

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

В.Н. Крутиков

М.п. «__» _____ 2011 г.