



СОГЛАСОВАНО

Директор Пензенского ЦСМ

Ю.Г.Катышкин

10 2000 г.

<p>Датчик давления ДСЕ 105</p>	<p>Внесены в государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>14545-01</u> Взамен № 14545-95</p>
------------------------------------	---

Выпускается по ГОСТ 22520-85 и техническим условиям
СДАИ 406239.028 ТУ

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Датчик давления ДСЕ 105 предназначен для измерения и выдачи автономно или в автоматизированную систему управления (АСУ) информации в виде токового выходного сигнала текущей величины избыточного давления природного газа и его конденсата, воды, диэтиленгликоля, триэтиленгликоля, машинного масла типа ТП22, ТП22С, МС20, КП8, Т30.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия датчика давления ДСЕ 105 основан на изменении начального зазора чувствительного элемента от перемещения мембраны при воздействии на нее измеряемого давления.

Датчик состоит из блока измерительного (БИ) и преобразователя измерительного промежуточного (ПИП), соединенных между собой неразъемной кабельной перемычкой или без кабельной перемычки – модульное исполнение.

БИ включает в себя чувствительный элемент, состоящий из мембраны, изготовленной за одно целое с корпусом, и диска. Мембрана и диск соединены между собой с определенным зазором. На поверхностях мембраны и диска, обращенных друг к другу, сформированы обкладки конденсаторов – измерительного (C_x), опорного (C_o) и терморезисторы R_{t1} , R_{t2} . Все эти элементы закрыты герметичным кожухом.

Давление, воздействующее на мембрану БИ, вызывает перемещение мембраны и изменение начального зазора между мембраной и диском. Емкость измерительного конденсатора связана с перемещением мембраны зависимостью:

$$C_x = \varepsilon \frac{S_x}{d_o - \omega},$$

где $\varepsilon = 8,85 \cdot 10^{-12}$ Ф/м;

S_x – площадь обкладки конденсатора C_x , м²;

d_o – начальный зазор между обкладками конденсатора, м;

ω – перемещение мембраны от воздействия измеряемого давления, м.

Измерительный C_x и опорный C_o конденсаторы, а также терморезисторы R_{t1} , R_{t2} электрически соединяются с ПИП с помощью проводов. Изменение емкости преобразуется в электрический сигнал постоянного тока (4-20) мА. R_{t1} , R_{t2} служат для компенсации выходного сигнала от воздействия температуры. Питание датчика осуществляется постоянным напряжением 27 В. Элементы электрической схемы заключены в корпус ПИП.

Конструкция датчика взрывозащищенная с маркировкой IExsdIIATЗ обеспечивается видами взрывозащищенности – «специальный» по ГОСТ 22782.3-77 – для БИ и «взрывонепроницаемая оболочка» по ГОСТ 22782.6-81 для ПИП.

МОДИФИКАЦИЯ

Датчик в зависимости от предела измерения и длины кабельной перемычки имеет 30 модификаций:

№№ п/п	Обозначение	Индекс и вариант исполнения, маркировка	Диапазон измерения, МПа	Длина ка- бельной перемыч- ки, мм
1	2	3	4	5
1	СДАИ.406239.028	<u>ДСЕ 105</u> 1,0 МПа	0 – 1,0	2000±100
2	-01	<u>ДСЕ 105-01</u> 1,6 МПа	0 – 1,6	
3	-02	<u>ДСЕ 105-02</u> 2,5 МПа	0 – 2,5	
4	-03	<u>ДСЕ 105-03</u> 4,0 МПа	0 – 4,0	
5	-04	<u>ДСЕ 105-04</u> 6,0 МПа	0 – 6,0	
6	-05	<u>ДСЕ 105-05</u> 10,0 МПа	0 – 10,0	
7	-06	<u>ДСЕ 105-06</u> 16,0 МПа	0 – 16,0	
8	-07	<u>ДСЕ 105-07</u> 25,0 МПа	0 – 25,0	
9	-08	<u>ДСЕ 105-08</u> 40,0 МПа	0 – 40,0	
10	-09	<u>ДСЕ 105-09</u> 60,0 МПа	0 – 60,0	
11	СДАИ.406239.028 –10	<u>ДСЕ 105-10</u> 1,0 МПа	0 – 1,0	4000±100
12	-11	<u>ДСЕ 105-11</u> 1,6 МПа	0 – 1,6	

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5
13	СДАИ.406239.028 –12	<u>ДСЕ 105-12</u> 2,5 МПа	0 – 2,5	4000±100
14	-13	<u>ДСЕ 105-13</u> 4,0 МПа	0 – 4,0	
15	-14	<u>ДСЕ 105-14</u> 6,0 МПа	0 – 6,0	
16	-15	<u>ДСЕ 105-15</u> 10,0 МПа	0 – 10,0	
17	-16	<u>ДСЕ 105-16</u> 16,0 МПа	0 – 16,0	
18	-17	<u>ДСЕ 105-17</u> 25,0 МПа	0 – 25,0	
19	-18	<u>ДСЕ 105-18</u> 40,0 МПа	0 – 40,0	
20	-19	<u>ДСЕ 105-19</u> 60,0 МПа	0 – 60,0	
21	СДАИ.406239.028 –20	<u>ДСЕ 105-20</u> 1,0 МПа	0 – 1,0	Без кабельной перемычки (моно- блок)
22	-21	<u>ДСЕ 105-21</u> 1,6 МПа	0 – 1,6	
23	-22	<u>ДСЕ 105-22</u> 2,5 МПа	0 – 2,5	
24	-23	<u>ДСЕ 105-23</u> 4,0 МПа	0 – 4,0	
25	-24	<u>ДСЕ 105-24</u> 6,0 МПа	0 – 6,0	
26	-25	<u>ДСЕ 105-25</u> 10,0 МПа	0 – 10,0	
27	-26	<u>ДСЕ 105-26</u> 16,0 МПа	0 – 16,0	

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5
28	СДАИ.406239.028 -27	<u>ДСЕ 105-27</u> 25,0 МПа	0 – 25,0	Без кабельной перемычки (моно-блок)
29	-28	<u>ДСЕ 105-28</u> 40,0 МПа	0 – 40,0	
30	-29	<u>ДСЕ 105-29</u> 60,0 МПа	0 – 60,0	

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений	МПа	0-1; 0-1,6; 0-2,5; 0-4; 0-6; 0-10; 0-16; 0-25; 0-40; 0-60
Погрешность	%	0,25; 0,5
Выходной сигнал	мА	
начальный		4
номинальный		20
Напряжение питания	В	27±5
Потребляемая мощность, не более	Вт	5
Температура окружающей среды	°С	± 60
Температура измеряемой среды для моноблока	°С	± 60
Температура измеряемой среды для исполнений с кабельной перемычкой	°С	от минус 60 до +100, кратковременно (16 ч суммарно) до +150
Масса, не более	кг	5
Дополнительная погрешность от температуры	%/10 °С	0,25; 0,45
Вероятность безотказной работы		0,995
Ресурс	ч	65000

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ

Знак утверждения наносится на лист утверждения в эксплуатационной документации.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

1. Датчик давления ДСЕ 105 с кабельной перемычкой или без кабельной перемычки – моноблок (в зависимости от заказа);
2. Формуляр СДАИ.406239.028 ФО;
3. Техническое описание и инструкция по эксплуатации СДАИ.406239.028 ТО;
4. Технические условия СДАИ.406239.028 ТУ (по отдельному заказу)
5. Комплект монтажных деталей (штуцер СДАИ.75326.059, прокладка СДАИ.754152.069-2шт.).

ПОВЕРКА

Методы поверки изложены в разделе 10 Технического описания и инструкции по эксплуатации.

Межповерочный интервал – 1 год.

ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ПОВЕРКИ

Наименование	ТУ, ГОСТ
Вольтметр универсальный В7-46	Тг2.710.029 ТУ
Манометр грузопоршневой типа МП-60, МП-600	ГОСТ 8291-83

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 22520-85, ГОСТ 12997-84, Технические условия
СДАИ.406239.028 ТУ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Датчик давления ДСЕ 105 соответствует требованиям
ГОСТ 22520-85 и СДАИ.406239.028 ТУ.

Изготовитель: ФГУП НИИФХИ, г. Пенза, ул. Володарского 8/10

Генеральный директор-
главный конструктор



Е. А. Мокров