

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители давления многофункциональные ПРОМА-ИДМ, ПРОМА-ИДМ-4х

Назначение средства измерений

Измерители давления многофункциональные ПРОМА-ИДМ, ПРОМА-ИДМ-4х (далее по тексту - измеритель) предназначены для непрерывного преобразования измеряемого параметра (избыточного давления, вакуумметрического давления, разности давлений) в токовый сигнал, дальнейшей микропроцессорной обработки и управления внешними электрическими цепями от сигнализирующего устройства.

Описание средства измерений

Принцип действия измерителя основан на уравнивании измеряемого давления силами упругой деформации чувствительного элемента (интегрального датчика давления).

Конструктивно измеритель выполнен в виде единой конструкции и состоит из штуцера, корпуса датчика с чувствительным элементом и электронным преобразователем. Измеряемый параметр подается через штуцер во внутреннюю полость датчика и линейно преобразуется в деформацию чувствительного элемента датчика и изменение электрического сопротивления тензорезисторов. Электронный преобразователь преобразует изменение сопротивления в токовый выходной сигнал. Чувствительным элементом датчика является кремниевая или керамическая мембрана с кремниевыми тензорезисторами.

Индикация текущего значения измеряемого параметра осуществляется на цифровом 4-х разрядном светодиодном индикаторе.

Выход величины давления за пределы уставок сопровождается светодиодной сигнализацией и выдачей дискретных сигналов в виде замыкания 2- нормально-разомкнутых контактов реле для модели ПРОМА-ИДМ и 4-х контактов для модели ПРОМА-ИДМ-4х.

По принципу измеряемого параметра различают измерители:

- вакуумметрического давления ПРОМА-ИДМ-ДВ, ПРОМА-ИДМ-ДВ-4х;
- избыточного ПРОМА-ИДМ-ДИ, ПРОМА-ИДМ-ДИ-4х;
- вакуумметрического и избыточного ПРОМА-ИДМ-ДИВ, ПРОМА-ИДМ-ДИВ-4х;
- перепада давления ПРОМА-ИДМ-ДД, ПРОМА-ИДМ-ДД-4х.

По исполнению измерители различают:

- «Щ» щитовое;
- «Н» настенное;
- «Р» для установки на трубопровод.



Рисунок 1 – Внешний вид измерителей давления многофункциональных ПРОМА-ИДМ

Программное обеспечение

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1, 2

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	IDM_2010_APK_with_TSP.hex
Номер версии (идентификационный номер) ПО	10.5
Цифровой идентификатор ПО	03F111FE
Другие идентификационные данные (если имеются)	-

Таблица 2

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	IDM_2014_APK_external_ADC.hex
Номер версии (идентификационный номер) ПО	14.2
Цифровой идентификатор ПО	6E47D89A
Другие идентификационные данные (если имеются)	-

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений – высокий (в соответствии с Р 50.2.077-2014)

Конструкция СИ исключает возможность несанкционированного влияния на ПО СИ и измерительную информацию

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3

№ п/п	Тип	Модель	Предел измерений кПа	Перегрузка кПа	Рабочее давление кПа
1.	Измеритель вакуумметрического давления ПРОМА-ИДМ-ДВ ПРОМА-ИДМ-4х-ДВ	ИДМ-ДВ-2,5	- 2,5	- 50	
2.		ИДМ-ДВ-4	- 4,0	- 50	
3.		ИДМ-ДВ-6	- 6,0	- 50	
4.		ИДМ-ДВ-10	- 10	- 50	
5.		ИДМ-ДВ-16	-16	-100	
6.		ИДМ-ДВ-25	- 25	-100	
7.		ИДМ-ДВ-40	- 40	-100	
8.	Измеритель избыточного давления ПРОМА-ИДМ-ДИ ПРОМА-ИДМ-4х-ДИ	ИДМ-ДИ-0,25	+0,25	+20	
9.		ИДМ-ДИ-0,6	+0,6	+20	
10.		ИДМ-ДИ-1	+1,0	+20	
11.		ИДМ-ДИ-1,6	+1,6	+20	
12.		ИДМ-ДИ-2,5	+2,5	+50	
13.		ИДМ-ДИ-4	+4	+50	
14.		ИДМ-ДИ-6	+6	+50	
15.		ИДМ-ДИ-10	+10	+50	
16.		ИДМ-ДИ-16	+16	+100	
17.		ИДМ-ДИ-25	+25	+100	
18.		ИДМ-ДИ-40	+40	+100	
19.		ИДМ-ДИ-60	+60	+200	
20.		ИДМ-ДИ-100	+100	+200	
21.		ИДМ-ДИ-160	+160	+400	
22.		ИДМ-ДИ-200	+200	+400	
23.	Измеритель вакуумметрического и избыточного давления ПРОМА-ИДМ-ДИВ	ИДМ-ДИВ-0,08	± 0,08	± 20	
24.		ИДМ-ДИВ-0,125	± 0,125	± 20	
25.		ИДМ-ДИВ-0,25	± 0,25	± 20	
26.		ИДМ-ДИВ-0,8	± 0,8	± 20	
27.		ИДМ-ДИВ-2	± 2	± 20	

28.	ПРОМА-ИДМ-4х-ДИВ	ИДМ-ДИВ-5	± 5	± 100	
29.		ИДМ-ДИВ-12,5	± 12,5	± 100	
30.		ИДМ-ДИВ-20	± 20	± 100	
31	Измеритель разности давлений ПРОМА-ИДМ-ДД ПРОМА-ИДМ-4х-ДД	ИДМ-ДД-0,1	0,1	± 20	100/300
32		ИДМ-ДД-0,16	0,16	± 20	100/300
33		ИДМ-ДД-0,25	0,25	± 20	100/300
34		ИДМ-ДД-0,6	0,6	± 20	100/300
35		ИДМ-ДД-1	1,0	± 20	100/300
36		ИДМ-ДД-1,6	1,6	± 20	100/300
37		ИДМ-ДД-2,5	2,5	+50	75
38		ИДМ-ДД-4,0	4,0	+50	75
39		ИДМ-ДД-6,0	6,0	+50	75
40		ИДМ-ДД-10	10	+50	75
41		ИДМ-ДД-16	16	+100	200
42		ИДМ-ДД-25	25	+100	200
43		ИДМ-ДД-40	40	+100	200
1.		Измеритель вакуумметрического давления ПРОМА-ИДМ(В)-ДВ ПРОМА-ИДМ(В)-4х-ДВ	ИДМ-ДВ(В)-2,5	- 2,5	- 50
2.	ИДМ-ДВ(В)-4		- 4,0	- 50	
3.	ИДМ-ДВ(В)-6		- 6,0	- 50	
4.	ИДМ-ДВ(В)-10		- 10	- 50	
5.	ИДМ-ДВ(В)-16		-16	-100	
6.	ИДМ-ДВ(В)-25		- 25	-100	
7.	ИДМ-ДВ(В)-40		- 40	-100	
8.	Измеритель избыточного давления ПРОМА-ИДМ(В)-ДИ ПРОМА-ИДМ(В)-4х-ДИ	ИДМ-ДИ(В)-0,25	+0,25	+20	
9.		ИДМ-ДИ(В)-0,6	+0,6	+20	
10.		ИДМ-ДИ(В)-1	+1,0	+20	
11.		ИДМ-ДИ(В)-1,6	+1,6	+20	
12.		ИДМ-ДИ(В)-2,5	+2,5	+50	
13.		ИДМ-ДИ(В)-4	+4	+50	
14.		ИДМ-ДИ(В)-6	+6	+50	
15.		ИДМ-ДИ(В)-10	+10	+50	
16.		ИДМ-ДИ(В)-16	+16	+100	
17.		ИДМ-ДИ(В)-25	+25	+100	
18.		ИДМ-ДИ(В)-40	+40	+100	
19.		ИДМ-ДИ(В)-60	+60	+200	
20.		ИДМ-ДИ(В)-100	+100	+200	
21.		ИДМ-ДИ(В)-160	+160	+400	
22.	ИДМ-ДИ(В)-200	+200	+400		
23.	Измеритель вакуумметрического и избыточного давления ПРОМА-ИДМ(В)-ДИВ ПРОМА-ИДМ(В)-4х-ДИВ	ИДМ-ДИВ(В)-0,08	± 0,08	± 20	
24.		ИДМ-ДИВ(В)-0,125	± 0,125	± 20	
25.		ИДМ-ДИВ(В)-0,25	± 0,25	± 20	
26.		ИДМ-ДИВ(В)-0,8	± 0,8	± 20	
27.		ИДМ-ДИВ(В)-2	± 2	± 20	
28.		ИДМ-ДИВ(В)-5	± 5	± 100	
29.		ИДМ-ДИВ(В)-12,5	± 12,5	± 100	
30.		ИДМ-ДИВ(В)-20	± 20	± 100	
31	Измеритель разности давлений РОМА-ИДМ(В)-ДД ПРОМА-ИДМ(В)-4х-ДД или моноблок ПРОМА-ИДМ(В)-ДД(М)	ИДМ-ДД(В)-0,1	0,1	± 20	300/600
32		ИДМ-ДД(В)-0,16	0,16	± 20	300/600
33		ИДМ-ДД(В)-0,25	0,25	± 20	300/600
34		ИДМ-ДД(В)-0,6	0,6	± 20	300/600
35		ИДМ-ДД(В)-1	1,0	± 20	300/600
36		ИДМ-ДД(В)-1,6	1,6	± 20	300/600
37		ИДМ-ДД(В)-2,5	2,5	+50	75 /600
38		ИДМ-ДД(В)-4,0	4,0	+50	75 /600

39	ПРОМА-ИДМ(В)-4х- ДД(м)	ИДМ-ДД(В)-6,0	6,0	+50	75 /600
40		ИДМ-ДД(В)-10	10	+50	75 /600
41		ИДМ-ДД(В)-16	16	+100	200/600
42		ИДМ-ДД(В)-25	25	+100	200/600
43		ИДМ-ДД(В)-40	40	+100	200/600
44	Измеритель избыточного давления газа и жидкости ПРОМА-ИДМ(В)-ДИ(ж) ПРОМА-ИДМ(В)-4х- ДИ(ж)	ИДМ-ДИ(В)-Ж) 0,6 кгс/см ²	+ 0,6 кгс/см ²	(+1)	
45		ИДМ-ДИ(В)-Ж 1 кгс/см ²	+ 1 кгс/см ²	(+2)	
46		ИДМ-ДИ(В)-Ж 2,5 кгс/см ²	+ 2,5 кгс/см ²	(+5)	
47		ИДМ-ДИ(В)-Ж 4 кгс/см ²	+ 4 кгс/см ²	(+10)	
48		ИДМ-ДИ(В)-Ж 6 кгс/см ²	+ 6 кгс/см ²	(+25)	
49		ИДМ-ДИ(В)-Ж 10 кгс/см ²	+ 10 кгс/см ²	(+25)	
50		ИДМ-ДИ(В)-Ж 16 кгс/см ²	+ 16 кгс/см ²	(+40)	
51		ИДМ-ДИ(В)-Ж 25 кгс/см ²	+ 25 кгс/см ²	(+50)	

Пределы допускаемой основной погрешности индикации и по выходному сигналу в процентах от диапазона изменения выходного сигнала должен быть не более ± 1

Пределы допускаемой основной погрешности срабатывания сигнализирующего устройства в процентах от диапазона измерений для ДИВ, а для остальных измерителей в процентах от верхнего предела измерений должен быть, не более ± 1

Дополнительная температурная погрешность для токового выходного сигнала должна быть, не более 0,5 % на каждые 10 °С

Пределы изменения выходного сигнала, мА 4 – 20

Электрическое питание от сети переменного тока 220 В, 50 Гц

или от источника питания постоянного тока напряжением 24 В

Потребляемая мощность, не более
от сети переменного тока , ВхА 3

от источника питания постоянного тока , Вт 3

Средний срок службы, лет, не менее

Максимальная масса
прибора, кг, не более 0,5

выносного датчика, кг, не более 3

Габаритные размеры, мм, не более
щитового исполнения 97x48x 125

настенного исполнения 160x61x 125

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорт.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят: измеритель – 1 шт., руководство по эксплуатации с разделом «Методика поверки» – 1 экз., паспорт – 1 экз.

Поверка

осуществляется по документу В407.02.000.000-05 РЭ "Измеритель давления многофункциональный ПРОМА-ИДМ Руководство по эксплуатации Методика поверки. Раздел 2", утвержденному руководителем ГЦИ СИ ФГУ "Татарстанский центр стандартизации, метрологии и сертификации" в ноябре 2004 г.

Перечень основного оборудования, необходимого для поверки :

- микроманометр МКВ-250, пределы измерения (0 –2,5) кПа, класс точности 0,02;
- манометры МО, вакуумметры ВО и напоромеры типа НОСП эталонные, пределы измерений 4; 10; 40 и 100 кПа, 400 кПа, 1 МПа, 2,5 МПа, 4 МПа, классы точности 0,15; 0,25;
- вольтметр универсальный В7-77, класс точности 0,15;
- магазин сопротивлений Р33, КТ 0,2, диапазон измерения от 0,1 до 99999,9 Ом.

Сведения о методиках (методах) измерений

проводятся в соответствии с Руководством по эксплуатации В407.020.000.000 - 05 РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к измерителям давления многофункциональным ПРОМА-ИДМ, ПРОМА-ИДМ-4х

ГОСТ 22520-85 Датчики давления, разрежения и разности давлений с электрическими аналоговыми выходными сигналами ГСП. Общие технические условия

ТУ 4212-031-04880601-04 Измеритель давления многофункциональный ПРОМА-ИДМ, ПРОМА-ИДМ-4х. Технические условия.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- при выполнении работ по оценке соответствия продукции и иных объектов обязательным требованиям в соответствии с законодательством Российской Федерации о техническом регулировании.

Изготовитель

ООО «НПП «Промышленная Автоматика» (ООО «НПП «ПРОМА»)

Юридический адрес: 420054, Республика Татарстан,

г. Казань, ул. Г. Тукая, 125

Тел/факс (843) 278-28-26, 570-70-84

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФБУ «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Республике Татарстан» (ФБУ «ЦСМ Татарстан»)

420029 г. Казань, ул. Журналистов, д.24

Тел./факс: (843) 291-08-33

e-mail: isp13@tatcsm.ru

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «ЦСМ Татарстан» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30065-09 от 06.11.2009 г.

Заместитель

Руководителя Федерального агентства
по техническому регулированию и
метрологии

С.С. Голубев