

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики газа турбинные iMTM

Назначение средства измерений

Счетчики газа турбинные iMTM предназначены для измерений объема природного газа и других сухих неагрессивных газов в рабочих условиях.

Описание средства измерений

Принцип действия счетчика газа турбинного iMTM основан на преобразовании осевой скорости потока газа в угловую скорость вращения колеса турбины, которая фиксируется счетчиком числа оборотов. Угловая скорость вращения колеса турбины пропорциональна объемному расходу газа, а число оборотов пропорционально объему газа, прошедшему через счетчик газа.

Счетчик газа турбинный iMTM состоит из корпуса, измерительного блока, магнитной приводной муфты, редуктора, устройства индикации, дополнительно оснащен масляным насосом и датчиками приближения.

Измерительный блок включает в себя:

- многоступенчатый выпрямитель потока, который ускоряет и подготавливает поток газа перед поступлением на колесо турбины;
- турбину, расположенную в заднем конце измерительного блока;
- блок подшипников, где расположены все подшипники, валы и шестерни.

Измерительный блок имеет съемное исполнение.

Магнитная приводная муфта специальной конструкции и редуктор передают вращение турбины в индикаторный блок.

Устройство индикации имеет 8 разрядный механический счетчик. Корпус устройства индикации может поворачиваться на 350° для выбора удобного угла считывания показаний.

Масляный насос обеспечивает подачу масла в блок подшипников для смазки и очищения всех его деталей.

Датчики приближения предназначены для дистанционной передачи информации от счетчика газа турбинного iMTM на входы электронного корректора объема газа или электронного регистратора результатов измерений. В качестве низкочастотных датчиков приближения используются два герконовых реле RI27A Н.О. и одно герконовое реле RI90 Н.З. Разъем для подключения низкочастотных датчиков приближения расположен в устройстве индикации. В качестве высокочастотных датчиков приближения могут использоваться датчики типов Bi3,5-K14-RY/S1136H, BIM-INT-Y1X, N95000.

Корпус счетчика изготавливается из алюминия, что соответствует исполнению А с максимальным рабочим давлением 20 бар, или стали – исполнение ST (по специальному запросу) с максимальным рабочим давлением 110 бар.

В корпусе счетчика газа турбинного iMTM предусмотрены гнезда для подсоединения средств измерений температуры и давления газа.

С трубопроводом счетчик газа турбинный iMTM соединяется с помощью фланцев, присоединительные размеры счетчиков выпускаются под стандарты ISO PN и ANSI.

Предпочтительная установка в трубопроводе – горизонтальная, вертикальная - допускается



Рисунок 1 – Счетчик газа турбинный iMTM (A) со съемным измерительным блоком

Места клеймения

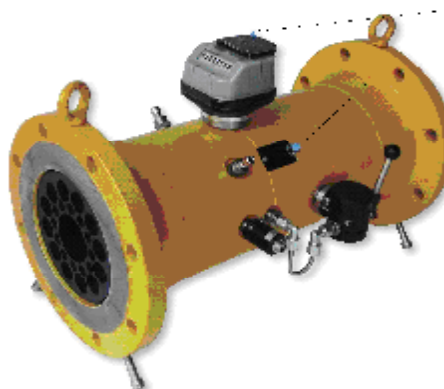


Рисунок 2 – Счетчик газа турбинный iMTM (ST)

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение параметра
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема газа, %, в диапазоне расходов:*	
- от Q_{\min} (включая) до Q_t (исключая)	$\pm 2,0$
- от Q_t (включая) до Q_{\max} (включая)	$\pm 1,0$
Максимальное рабочее давление не более, МПа	11,0
Диапазон температур измеряемой среды и окружающего воздуха, °С	от минус 25 до плюс 65
Емкость отсчетного устройства, м ³	
- DN50 мм (G65 и меньше)	999999,99
- DN от 80 до 150 мм (G100-G650)	9999999,9
- DN от 200 до 300 мм (G1000 и больше)	999999999
Длина прямого участка трубопровода до счетчика не менее, DN	2
Максимально допустимая скорость наращивания давления, кПа/с	35
Средняя наработка на отказ, ч	70000
Средний срок службы, не менее, лет	20

* Q_t - переходной расход составляет:

- $0,20 \times Q_{\max}$ для динамического диапазона $\leq 1:20$;
- $0,15 \times Q_{\max}$ для динамического диапазона 1:30.

Таблица 2

Основные технические характеристики для счетчиков газа турбинных iMTM с алюминиевым (A) и стальным (ST) корпусом						
Типоразмер	DN, мм	Q _{max} , м ³ /ч	Q _{min} , м ³ /ч	Динамический диапазон	Индикаторный блок	
					м ³ /об	имп/м ³
G40 (A, ST)	50	65	13	1:5	0,1	10
G65 (A, ST)	50	100	10	1:10	0,1	10
G100 (A, ST)	50; 80	160	16; 8	1:10; 1:20	1	1
G160 (A, ST)	80; 100	250	13	1:20	1	1
G250 (A, ST)	80; 100	400	20	1:20	1	1
G400 (A, ST)	80; 100; 150	650	32	1:20	1	1
G650 (A)	100; 150	1000	50	1:20	1	1
G650 (A)	200	1000	100	1:10	10	0,1
G650 (ST)	100; 150; 200	1000	50	1:20	1	1
G1000 (A)	150; 200	1600	80	1:20	10	0,1
G1000 (ST)	150; 200; 250	1600	80	1:20	10	0,1
G1600 (A)	150; 200	2500	130	1:20	10	0,1
G1600 (ST)	200; 250; 300	2500	130	1:20	10	0,1
G2500 (A)	200	4000	200	1:20	10	0,1
G2500 (ST)	250; 300	4000	200	1:20	10	0,1
G4000 (ST)	300	6500	320	1:20	10	0,1

Класс давления	PN 10	PN 16	ANSI 150	ANSI 300	ANSI 600
Макс. давление газа, МПа	1,0	1,6	2,0	5,0	11,0
Крепление					
DN50	4×M16	4×M16	4× ⁵ / ₈ UNC	8× ⁵ / ₈ UNC	8× ⁵ / ₈ UNC
DN80	8×M16	8×M16	4× ⁵ / ₈ UNC	8× ³ / ₄ UNC	8× ³ / ₄ UNC
DN100	8×M16	8×M16	8× ³ / ₈ UNC	8× ³ / ₄ UNC	8× ¹ / ₈ UNC
DN150	8×M20	8×M20	8× ³ / ₄ UNC	12× ³ / ₄ UNC	12×1UNC
DN200	8×M20	12×M20	8× ³ / ₄ UNC	12× ¹ / ₈ UNC	12×1 ¹ / ₈ UNC
DN250	12×M20	12×M24	12× ¹ / ₈ UNC	16×1UNC	16×1 ¹ / ₄ UNC
DN300	12×M20	12×M24	12× ¹ / ₈ UNC	16×1 ¹ / ₈ UNC	20×1 ¹ / ₄ UNC

DN, мм	Длина корпуса, не более, мм	Масса, не более, кг		
		PN10/PN16/ANSI150 (алюминий)	PN10/PN16/ANSI150 (сталь)	ANSI 300/600 (сталь)
DN50	150	4	10	20
DN80	240	9	28	38
DN100	300	12	35	60
DN150	450	33	85	93
DN200	600	80	125	125
DN250	750	-	150	150
DN300	900	-	180	180

Примечание - По специальному заказу счетчики газа турбинные iMTM поставляются в расширенном диапазоне измерений расходов 1:30 за счет уменьшения Q_{min}.

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель счетчика газа турбинного iMTM и титульный лист паспорта методом печати.

Комплектность средства измерений

Наименование	Количество	Примечание
Счетчик газа турбинный iMTM	1 шт.	Состав согласно паспорту
Паспорт	1 экз.	
Инструкция по монтажу и эксплуатации	1 экз.	
Принадлежности	1 комплект	По заказу

Поверка

осуществляется по документу: МП РТ 1866-2013 «Счетчики газа турбинные iMTM. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва» 14 мая 2013 г.

Основные средства поверки: установки поверочные с пределами допускаемой относительной погрешности воспроизведения объема газа не более $\pm 0,33\%$.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений содержится в ГОСТ Р 8.740-2011 ГСИ. Расход и количество газа. Методика измерений с помощью турбинных, ротационных и вихревых расходомеров и счетчиков.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счетчикам газа турбинным iMTM

1 ГОСТ Р 8.618-2006 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объемного и массового расходов газа

2 Межгосударственный стандарт ГОСТ EN 12261-2012 Счетчики газа - Счетчики газа турбинные.

3 Техническая документация компании «Dresser Italia S.r.l.», Италия

Рекомендации по областям применения в сфере государственного обеспечения единства измерений

Осуществление торговли и товарообменных операций.

Изготовитель

Компания «Dresser Italia S.r.l.»

Адрес: Via Roma 772, 23018 Talamona (SO), Италия, (главный офис: «Dresser Roots Meters & Instruments», address: 16240 Port Northwest Drive, Houston, Texas 77041-2645 U.S.A, США).
Тел.: +31(0)315 27 11 00, факс: +31(0)315 27 11 05

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва»

Регистрационный номер в Государственном реестре 30010-10 от 15.03.2010 г.

Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр., 31, Тел.(495)544-00-00, e-mail: info@rostest.ru

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф. В. Булыгин

М.п.

«_____» _____ 2013 г.