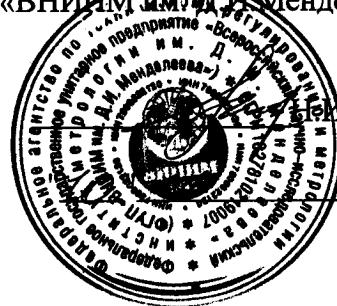


**Приложение к свидетельству  
№ \_\_\_\_\_ об утверждении типа  
средств измерений**

**СОГЛАСОВАНО**

Руководитель ГЦИ СИ ФГУП  
«ВНИИМ им. Д. И. Менделеева»



Д.И.Ханов  
2009 г.

**Счетчики газа ротационные  
DELTA**

Внесены в Государственный реестр средств  
измерений  
Регистрационный № 13839-09  
Взамен № \_\_\_\_\_

Выпускаются по технической документации фирмы «Itron GmbH», Германия.

### **НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Счетчики газа ротационные DELTA (далее – счетчики) предназначены для измерений объема природного и других неагрессивных газов.

Область применения: промышленные установки, предприятия коммунальных хозяйств, другие отрасли промышленности.

### **ОПИСАНИЕ**

Счетчики состоят из корпуса с измерительной камерой и двух роторов, взаимосвязанных синхронизирующей парой шестеренок, двух крышек, передаточного механизма с магнитной муфтой, механического отсчетного устройства с роликовым сумматором, датчиков импульсов, обеспечивающих дистанционную передачу сигналов, количество которых пропорционально прошедшему объему газа, на регистрирующие электронные устройства.

Принцип действия счетчиков заключается в преобразовании вращения роторов, движущихся за счет разности давлений на входе и выходе счетчика, во вращение оцифрованных роликовых барабанчиков отсчетного устройства, обеспечивающего регистрацию объема прошедшего газа как число оборотов с соответствующим коэффициентом. Вращение роторов передается на отсчетное устройство с помощью магнитной муфты.

Корпус отсчетного устройства может поворачиваться на 350° для выбора удобного угла считывания показаний, счетчики с Диаметром 40 мм также имеют вариант исполнения с интегрированным неповоротным отсчетным устройством. Первый роликовый барабан сумматора снабжен отражающей меткой, предназначенной для автоматического снятия показаний со счетчика с помощью оптических датчиков. Кроме того, отсчетное устройство имеет вариант оснащения врачающимся стрелочным указателем, использующимся для генерации импульсов 2-х проводным бесконтактным импульсным низкочастотным (НЧ) датчиком Cyble Sensor (далее – датчик Cyble Sensor).

Для всех версий отсчетное устройство счетчика оснащается следующимистроенными датчиками:

- двумя НЧ датчиками импульсов, количество выходных сигналов которых пропорционально объему газа, прошедшего через счетчик;
- датчиком, регистрирующим несанкционированное воздействие магнитным полем (НВМП) на работу НЧ датчиков и обрыв НЧ кабеля от электронного корректора объема газа. Он может быть подключен к сигнализирующему устройству, которое может отслеживать подобные нештатные ситуации.

Датчики НЧ представляют собой герметичные контакты, замыкаемые магнитом, закрепленным в одной из шестеренок сумматора. Информация с датчиков об измеренном

объеме газа может передаваться на:

- вход электронного корректора объема газа;
- вход интегратора (регистратора);
- электронный или электромеханический сумматор для дублирования показаний.

Для отбора давления корпус счетчика оснащен двумя штуцерами отбора давления, расположенными на входе и выходе счетчика.

С трубопроводом счетчик соединяется с помощью фланцев, счетчики с Ду 40 мм также могут иметь резьбовое присоединение. Присоединительные размеры счетчиков выпускаются под стандарты ISO PN и ANSI.

В специальном исполнении счетчики могут быть изготовлены для учета водорода.

По специальному заказу счетчики комплектуются следующими дополнительными устройствами:

- встроенным гильзами для датчиков температуры (максимально – 2 шт.), монтируемыми на входе в счетчик и не сказывающимися на его погрешности измерений;
- датчиком Cyble Sensor, обеспечивающим дистанционную передачу сигналов, количество которых пропорционально прошедшему объему газа, на регистрирующие электронные устройства;
- радиочастотным беспроводным бесконтактным импульсным датчиком Cyble RF;
- датчиком Cyble M-BUS, использующимся для подключения интерфейса для дистанционного считывания показаний по шине M-BUS;
- среднечастотным (СЧ) датчиком импульсов MF индуктивного типа, частота импульсов которых пропорциональна текущему расходу газа;
- высокочастотными (ВЧ) датчиками импульсов HF индуктивного типа (максимально – 3 шт.), частота импульсов которых пропорциональна текущему расходу газа;
- штуцером отбора давления типа Егmeto, установленным во входной штуцер отбора давления;
- сетчатым фильтром-прокладкой со степенью фильтрации 100 мкм для счетчиков с Ду от 40 мм до 150 мм;
- переходниками на фланец Ду 50 мм ISO PN10/16 или ANSI125, предназначенными для фланцевого подсоединения счетчиков с Ду 40 мм, имеющих резьбовое присоединение;
- штуцером типа PETE'S PLUG, включающим 2 самозакрывающихся клапана и позволяющим производить операцию долива масла без остановки счетчика при наличии давления в трубопроводе.

Счетчик не требует соблюдения прямых участков газопровода до и после счетчика для его нормального функционирования.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Пределы допускаемой относительной погрешности счетчиков:

для счетчиков в диапазоне измерений  $Q_{min}/Q_{max} \leq 1:50$  (1:20, 1:30):

- |  |                        |
|--|------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- в диапазоне <math>Q_{min} \leq Q &lt; 0,1Q_{max}</math></li> <li>- в диапазоне <math>0,1Q_{max} \leq Q \leq Q_{max}</math></li> </ul> | $\pm 2\%$<br>$\pm 1\%$ |
|--|------------------------|

для счетчиков в диапазоне измерений  $Q_{min}/Q_{max} > 1:50$  (до 1:200):

- |  |                        |
|--|------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- в диапазоне <math>Q_{min} \leq Q &lt; 0,05Q_{max}</math></li> <li>- в диапазоне <math>0,05Q_{max} \leq Q \leq Q_{max}</math></li> </ul> | $\pm 2\%$<br>$\pm 1\%$ |
|--|------------------------|

Температура окружающей среды, °C

от минус 20 до плюс 60;

Температура измеряемой среды, °C

от минус 20 до плюс 60;

При специальном исполнении счетчика температура

окружающей и измеряемой среды, °C

от минус 30 до плюс 60;

Емкость отсчетного устройства,  $m^3$ :

- 99999,999  $m^3$  (8 оцифрованных барабанов) для счетчиков с Ду 40 мм;
- 9999999,99  $m^3$  (9 оцифрованных барабанов) для счетчиков с Ду от 40 до 100 мм типоразмеров ≤ G160 с циклическим объемом ≤ 1,78  $dm^3$ ;

- 99999999,9 м<sup>3</sup> (9 оцифрованных барабанов) для счетчиков с Ду от 100 до 150 мм типоразмеров  $\geq G250$  с циклическим объемом  $\geq 3,65$  дм<sup>3</sup>.

Стандартно счетчик поставляется с калибровкой в диапазоне измерений расходов Qmin/Qmax 1:20. По специальному заказу счетчики поставляются с калибровкой в расширенном диапазоне измерений расходов Qmin/Qmax, выбираемому из следующего ряда типовых значений: 1:20, 1:30, 1:50, 1:65, 1:80, 1:100, 1:130, 1:160, 1:200.

Остальные технические характеристики счетчиков приведены в таблицах 1-4.

#### **Технические характеристики ротационных счетчиков DELTA с Ду 40 мм (материал корпуса: алюминий)**

Максимальное избыточное рабочее давление: 1,2 МПа (по специальному заказу: 1,6; 1,93 МПа)

Тип присоединения: фланцевое ISO PN10/16/20 и ANSI125-ANSI150 или резьбовое G 1 ½" (BSP) или K 1 ½" (NPT).

Таблица 1

Типо-размер	Ду, мм	Qmax <sup>(1)</sup> , м <sup>3</sup> /ч	Qстарт, л/ч	Потеря давления Δр <sub>0</sub> <sup>(2)</sup> , Па	Цикл. объем, дм <sup>3</sup>	Масса, кг
G10	40	16	30	27	0,14	2,7
G16	40	25	30	67	0,14	2,7
G25	40	40	50	111	0,19	3,4
G40	40	65	50	268	0,19	3,4

#### **Технические характеристики ротационных счетчиков DELTA с Ду от 50 до 100 мм (материал корпуса: алюминий)**

Максимальное избыточное рабочее давление: 1,6 МПа (по специальному заказу: 1,93 МПа).

Тип присоединения: фланцевое ISO PN10/16/20 и ANSI125-ANSI150.

Таблица 2

Типо-размер	Ду, мм	Qmax <sup>(1)</sup> , м <sup>3</sup> /ч	Qстарт, л/ч	Потеря давления Δр <sub>0</sub> <sup>(2)</sup> , Па	Цикл. объем, дм <sup>3</sup>	Масса, кг
G16	50	25	50	10	0,59	11
G25	50	40	50	27	0,59	11
G40	50	65	50	71	0,59	11
G65	50	100	50	168	0,59	11
	80	100	70	56	0,94	15
G100	50	160	70	262	0,94	15
	80	160	70	140	0,94	15
G160	80	250	80	254	1,16	17
	80	250	150	220	1,78	29
G250	100	400	200	212	3,65	43

#### **Технические характеристики ротационных счетчиков DELTA с Ду от 50 до 150 мм (материал корпуса: чугун GGG40.3)**

Максимальное избыточное рабочее давление: 1,6 МПа (по специальному заказу: 1,93 МПа).

Тип присоединения: фланцевое ISO PN10/16/20 и ANSI150.

Таблица 3

Типо-размер	Ду, мм	Qmax <sup>(1)</sup> , м <sup>3</sup> /ч	Qстарт, л/ч	Потеря давления Δр <sub>0</sub> <sup>(2)</sup> , Па	Цикл. объем, дм <sup>3</sup>	Масса, кг
G16	50	25	70	8	0,94	25
	50	25	50	10	0,59	19
G25	50	40	70	17	0,94	25
	50	40	50	27	0,59	19

Продолжение таблицы 3

G40	50	65	70	44	0,94	25
	50	65	50	71	0,59	19
G65	50	100	70	105	0,94	25
	50	100	50	168	0,59	19
	80	100	70	56	0,94	25
	80	100	80	42	1,16	30
	80	100	70	56	0,94	27
	50	160	70	262	0,94	25
G100	80	160	70	140	0,94	25
	80	160	80	107	1,16	30
	80	160	70	140	0,94	27
	80	160	150	93	1,78	45
	100	160	80	73	1,16	30
	80	250	80	254	1,16	30
G160	80	250	150	220	1,78	41
	80	250	150	220	1,78	45
	100	250	80	178	1,16	30
	100	250	80	178	1,16	30
	100	400	200	212	3,65	56
G250	100	400	200	212	3,65	61
	150	400	1000	32	5,4	120
	G400	150	650	1000	170	5,4
G650	150	1000	1000	387	5,4	120

**Технические характеристики ротационных счетчиков DELTA с Ду от 50 до 80 мм  
(материал корпуса: сталь)**

Максимальное избыточное рабочее давление: 10,12 МПа.

Тип присоединения: фланцевое ISO PN10/110 и ANSI150-ANSI300-ANSI600.

Таблица 4

Типо-размер	Ду, мм	Q <sub>max</sub> <sup>(1)</sup> , м <sup>3</sup> /ч	Q <sub>старт</sub> , л/ч	Потеря давления Δp <sub>0</sub> <sup>(2)</sup> , Па	Цикл. объем, дм <sup>3</sup>	Масса, кг
G16	50	25	50	17	0,49	34
G25	50	40	50	36	0,49	34
G40	50	65	50	89	0,49	34
G65	50	100	50	157	0,49	34
G100	50	160	50	319	0,49	34
	80	160	150	93	1,78	84
G160	80	250	150	220	1,78	84

Примечания: (1) - в таблицах 1-4 указаны значения расхода газа при рабочих условиях (в газопроводе);

(2) - в таблицах 1-4 указаны значения потерь давления (Δp<sub>0</sub>) при следующих условиях: через счетчик протекает природный газ с плотностью 0,67 кг/м<sup>3</sup> при стандартных условиях (20 °C, 1013,25 гПа), с расходом Q<sub>max</sub>.

**ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА**

Знак утверждения типа наносят на лицевую панель счетчика методом наклейки и на титульный лист эксплуатационной документации методом печати.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Кол-во	Примечание
Счетчик газа ротационный DELTA	1шт.	Состав согласно паспорту
Паспорт	1экз.	
Инструкция по монтажу и эксплуатации	1экз.	
Комплект ЗИП	1компл.	Комплектация по заказу

## ПОВЕРКА

Проверка счетчиков газа ротационных DELTA производится по ГОСТ 8.324-2002 «ГСИ. Счетчики газа. Методика поверки».

Основные средства поверки: установки поверочные расходомерные газовые с характеристиками не хуже: наибольший расход  $1000 \text{ м}^3/\text{ч}$ , предел допускаемой погрешности не более  $\pm 0,3\%$ . (Установка для поверки счетчиков газа УПГ-1600, диапазон расходов от 0,01 до  $1600 \text{ м}^3/\text{ч}$ , погрешность  $\pm 0,3\%$ ).

Межповерочный интервал - 5 лет.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Международные рекомендации МОЗМ МР №32 «Счетчики газа с вращающимся поршнем и турбинные».

ГОСТ 8.143-75. «ГСИ. Государственный первичный эталон и общегосударственная поверочная схема для средств измерений объемного расхода газа в диапазоне от  $1 \cdot 10^6$  до  $1 \cdot 10^2 \text{ м}^3/\text{ч}$ ».

Техническая документация фирмы-изготовителя.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип счетчиков газа ротационных DELTA утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при ввозе в страну и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Сертификат соответствия взрывозащищенности электрооборудования № РОСС DE.ГБ04.В00872 от 17.12.2007 г.

Разрешение Федеральной службы по технологическому надзору № РРС 00-28130 от 05.02.2008 г.

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма «Itron GmbH», Германия.

Адрес: Hardeckstr. 2; D-76185 Karlsruhe, Germany.

ЗАЯВИТЕЛЬ: ЗАО «Актарис», Россия.

Адрес: 194044, г. Санкт-Петербург, Финляндский просп., 4.

Тел.: (812) 332-15-01; Факс: (812) 332-15-02

Представитель фирмы «Itron GmbH»



T.K. Резванов

