



СОГЛАСОВАНО

Руководитель

ГНИИ ФГУП «ВНИИМС»

В. Н. Яншин

11 ноября 2006 г.

<p align="center">Счетчики газа ультразвуковые «Курс – 01»</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер № <u>33183-06</u> Взамен _____</p>
---	--

Выпускаются по ТУ У 33.2-13424434-001-2004 Изменение №3

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Счетчики газа ультразвуковые «Курс – 01» (далее - счетчики) предназначены для измерений объема природного газа по ГОСТ 5542 с плотностью при стандартных условиях от 0,67 до 1 кг/м³ и других неагрессивных газов с плотностью в стандартных условиях не менее 0,4 кг/м³, протекающих по трубопроводам круглого сечения.

Счетчики применяются для учета газа, в том числе коммерческого, в коммунально-промышленной сфере.

ОПИСАНИЕ

В счетчиках реализован ультразвуковой времяимпульсный метод измерений. Принцип действия основан на измерении времени прохождения импульсов ультразвуковых колебаний (далее - УЗК) по направлению потока газа в измерительном трубопроводе и против него. Излучение и прием зондирующих импульсов производится пьезоэлектрическими преобразователями (далее - ПЭП), установленными в корпусе счетчика. В измерительно-вычислительном блоке счетчика (далее - ИВБ) проводится вычисление мгновенного расхода. Объем газа определяется интегрированием расхода по времени.

Счетчики состоят из корпуса с установленной в нем одной парой ПЭП и ИВБ с литиевой батареей, обеспечивающей работу счетчика в течение 2,5 лет. На жидкокристаллическом индикаторе счетчика непрерывно отображается значение объема газа в рабочих условиях. С помощью переносной клавиатуры, подключаемой к служебному разъему, можно получить информацию о текущем объемном расходе и скорости звука в рабочей среде. Для передачи результатов измерений на внешние устройства счетчики имеют гальванически развязанный выход типа «сухой контакт», при помощи которого передается импульсный выходной сигнал с частотой не более 2 Гц.

Генеральный директор

Счетчики имеют следующие исполнения:

- в зависимости от схемы распространения УЗК:
исполнение А, с аксиальным распространением УЗК;
исполнение Б, с V-образным распространением УЗК;
- в зависимости от максимального расхода газа (Q_{max}) и диапазона измерения объемного расхода (Q_{min}/Q_{max}):
исполнения 1 и 2 в соответствии с таблицей 1;
- в зависимости от максимального рабочего давления (P_p):
исполнения 6, 16, 63 в соответствии с таблицей 2;
- в зависимости от направления потока газа:
исполнение ПЛ – при движении потока газа справа налево;
исполнение ЛП – при движении потока газа слева направо;
исполнение Р – независимое измерение объема газа при движении потока в обоих направлениях.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Обозначения счетчиков по конструкторской документации, номинальный диаметр DN, обозначение типоразмера, нормированные значения максимального Q_{max} , переходного Q_t и минимального Q_{min} объемных расходов приведены в таблице 1.

Таблица 1

Обозначение документа	DN, мм	Обозначение типоразмера	Q_{max} , м ³ /ч	Q_t , м ³ /ч	Q_{min} , м ³ /ч	
					Исполнение1	Исполнение2
Исполнение А (с аксиальным распространением УЗК)						
АЧЦА 407251.001-11	40	G16	25	0,5	0,10	0,16
АЧЦА 407251.001-12	50	G25	40	0,8	0,16	0,25
АЧЦА 407251.001-13	50	G40	65	1,3	0,25	0,40
АЧЦА 407251.001-14	80	G65	100	2,0	0,40	0,65
АЧЦА 407251.001-15	100	G100	160	3,2	0,65	1,00
АЧЦА 407251.001-16	100	G160	250	5,0	1,00	1,60
АЧЦА 407251.001-17	100	G250	400	8,0	1,60	2,50
АЧЦА 407251.001-18	150	G250	400	8,0	1,60	2,50
АЧЦА 407251.001-19	150	G400	650	13,0	2,50	4,00
Исполнение Б (с V – образным распространением УЗК)						
АЧЦА 407251.001-21	80	G160	250	5,0	-	1,6
АЧЦА 407251.001-22	80	G250	400	8,0	-	2,5
АЧЦА 407251.001-23	100	G400	650	13,0	-	4,0
АЧЦА 407251.001-24	150	G650	1000	20,0	-	6,5
АЧЦА 407251.001-25	150	G1000	1600	32,0	-	10,0

Пределы допускаемой относительной погрешности счетчиков при измерении объема газа не превышают:

$\pm 1,0\%$ в диапазоне расходов $Q_{max} \geq Q \geq Q_t$;

$\pm 2,0\%$ в диапазоне расходов $Q_t > Q \geq Q_{min}$.

Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности счетчиков в рабочих диапазонах параметров измеряемой среды и окружающего воздуха не более $\pm 0,3\%$.

Порог чувствительности счетчиков не более $0,3 Q_{min}$.

Рабочее избыточное давление газа в зависимости от исполнения счетчика не должно превышать значений, приведенных в таблице 2.

Таблица 2

Рабочее избыточное давление, МПа		0,6	1,6	6,3
Обозначение исполнения в зависимости от рабочего давления		6	16	63
Обозначение исполнения в зависимости от схемы распространения УЗК	А	Да	Да	-
	Б	Да	Да	Да

Потери давления на счетчиках при максимальном расходе воздуха с плотностью 1,2 кг/м³ не более:

700 Па - для счетчиков исполнения А1;

250 Па - для счетчиков исполнения А2;

100 Па - для счетчиков исполнения Б.

Габаритные размеры и масса счетчиков в зависимости от исполнения, номинального диаметра DN и типоразмера приведены в таблице 3.

Таблица 3

Обозначение типоразмера	DN, мм	P _y , МПа	Габаритные размеры не более, мм			Масса не более, кг
Исполнение А (с аксиальным распространением УЗК)						
G16	40	1,6	135	170	320	13
G25	50	1,6	135	170	320	13
G40		1,6	135			13
G65	80	0,6	185	200	320	16
		1,6	195	215		
G100	100	0,6	205	210	320	18
		1,6	215	225	380	20
G160		0,6	205	210	320	18
		1,6	215	225	380	20
G250		0,6	205	210	320	18
		1,6	215	225	380	20
G250	150	0,6	260	280	320	23
		1,6	280	295	380	25
G400		0,6	260	280	320	23
		1,6	280	295	380	25
Исполнение Б (с V – образным распространением УЗК)						
G160	80	0,6	270	265	420	18
		1,6	275	270	420	18
G250		6,3	285	280	480	25
G400	100	0,6	280	275	420	20
		1,6	290	285	420	20
		6,3	310	305	480	38
G650	150	0,6	315	310	420	29
		1,6	330	320	420	29
G1000		6,3	350	340	480	42

Диапазон изменения температуры рабочей среды от минус 25 до плюс 50⁰ С.

Счетчики устойчивы и прочны к воздействию температуры окружающего воздуха в диапазоне от минус 25⁰С до плюс 50⁰С и влажности окружающего воздуха до 95 % при температуре плюс 35⁰С и более низкой без конденсации влаги (группа исполнения С4 по ГОСТ 12997).

Счетчики устойчивы к воздействию постоянных и переменных магнитных полей напряженностью до 400 А/м.

Степень защиты счетчика от проникновения воды, пыли и посторонних твердых частиц соответствует IP65 по ГОСТ 14254.

Цена импульса при передаче результатов измерений объема газа в зависимости от типоразмера счетчиков составляет:

для счетчиков G16 – G160 – 0,1 м³/имп;

для счетчиков G250 – G1000 - 1 м³/имп.

Соединения счетчиков с трубопроводами в зависимости от их типоразмера:

для счетчиков G16 – G40 - резьбовое по ГОСТ 6357;

для счетчиков исполнения А (G65 – G250) и исполнения Б с рабочим давлением не более 1,6 МПа - фланцевое по ГОСТ 12820;

для счетчиков исполнения Б с рабочим давлением более 1,6 МПа - фланцевое по ГОСТ 12821.

Местные сопротивления не влияют на значения погрешности счетчика при наличии прямых участков трубопровода на входе в счетчик:

- не менее 5DN для исполнения А;

- не менее 8DN для исполнения Б (Б-Р);

на выходе из счетчика:

- не менее 3DN для исполнения А;

- не менее 5DN для исполнения Б;

- не менее 8DN для исполнения Р;

Для счетчиков исполнения Б (Б-Р) перед прямым участком должен быть установлен струевыпрямитель.

Счетчики имеют маркировку взрывозащиты ExibIIAT4X по ГОСТ Р 51330 и могут устанавливаться во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок.

Средний срок службы счетчика не менее 12 лет.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на фирменную табличку, установленную на лицевую сторону корпуса ИВБ, и на эксплуатационную документацию – типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки счетчика входят:

счетчик газа ультразвуковой «Курс-01» (исполнение согласно заказу);

разъем кабельный РС-4Г;

струевыпрямитель (струевыпрямители) для исполнения Б (Б-Р) – 1 (2) шт.;

прямые участки ПУ-[DN]-[Ру]-[P_{max}] – (по отдельному заказу);

тара транспортировочная;

заглушка АЧЦА 407251. 001.001 – 2 шт.;

формуляр АЧЦА.407251.001 ФО;

руководство по эксплуатации АЧЦА.407251.001 РЭ (по отдельному заказу);

методика поверки МП 085/19.03.69 – 05 (по отдельному заказу).

ПОВЕРКА

Поверка счетчиков проводится в соответствии с документом МП 085/19.03.60 - 04 «Инструкция. Метрология. Счетчики газа ультразвуковые «Курс – 01». Методика поверки», утвержденным ГП «Днепрстандартметрология» 28.02.2006 г.

Межповерочный интервал 2 года.

Основное поверочное оборудование – расходоизмерительные установки:

диапазон воспроизведения объемного расхода воздуха – от 0,5 до 1600 м³/ч, пределы допускаемой относительной погрешности при воспроизведении (измерении) объема воздуха ± 0,3 %,

диапазон воспроизведения объемного расхода воздуха от 0,03 до 0,5 м³/ч, пределы допускаемой относительной погрешности при воспроизведении (измерении) объема воздуха ± 0,5 %.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ТУ У 33.2-13424434-001-2004 Изменение №3. Счетчики газа ультразвуковые «Курс - 01». Технические условия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип счетчиков газа ультразвуковых «Курс – 01» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Сертификат соответствия № РОСС UA.ME92.V00796, срок действия до 16.04.2009 г., выдан Негосударственным фондом «Межотраслевой орган сертификации «Сертиум».

Изготовитель:

ООО Производственно-коммерческая фирма «Курс»,
Украина, 49006, г. Днепропетровск, ул. Чичерина, 30.
Телефон (8-0562) 32-10-97, 32-10-98.

Директор ООО ПКФ «Курс»



В.М. Кравцов В.М. Кравцов