

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ГЦИ СИ –
директор ГНМЦ ВНИИР


В.П. Иванов
" 28 " 2004 г.



Преобразователи расхода газа ультразвуковые JuniorSonic с электронными модулями Mark III

Внесены в Государственный реестр средств измерений

Регистрационный № 28192-04

Выпускаются по технической документации фирмы "Emerson Process Management / Daniel Measurement and Control Inc.", США/Великобритания.

Назначение и область применения

Преобразователи расхода газа ультразвуковые JuniorSonic (далее – преобразователи) предназначены для измерений объемного расхода и объема природного газа в составе измерительных комплексов.

Область применения – предприятия по добыче, транспортировке и распределению природного газа.

Описание

Принцип действия преобразователей основан на методе измерения разности между временем прохождения ультразвуковых импульсов по потоку и против потока газа. Измеренная разность времени, пропорциональная скорости потока, преобразуется в значение объемного расхода.

Преобразователь состоит из следующих основных частей:

- измерительный канал с двумя либо одной парой ультразвуковых излучателей, которые образуют два (или один) акустических канала.
- электронный модуль Mark III, либо жёстко закреплённый на корпусе преобразователя, либо смонтированный удаленно на расстоянии до 5 метров.

Электронный модуль Mark III вырабатывает зондирующие электрические импульсы, которые подаются на излучатели измерительных каналов, обрабатывает сигнал с излучателей и формирует выходные сигналы преобразователя в цифровом виде.

В модуле Mark III имеется возможность при проведении градуировки преобразователя корректировать выходной сигнал в каждой точке градуировочной характеристики.

Преобразователь измеряет расход газа как в прямом, так и в обратном направлении потока.

Интерфейс пользователя CUI (Customer Ultrasonic Interface) позволяет осуществлять конфигурацию преобразователя, контролировать его работу, просматривать различные показатели. CUI работает в операционной среде Windows. Компьютер с установленным CUI может подключаться к электронному модулю Mark III через последовательный порт RS-232/485, либо Ethernet.

Основные технические характеристики

Основные технические характеристики преобразователей приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра	Значение параметра										
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Условный диаметр, мм (дюйм)	100 (4)	150 (6)	200 (8)	250 (10)	300 (12)	400 (16)	450 (18)	500 (20)	600 (24)	750 (30)	900 (36)
Максимальное значение расхода при рабочих условиях, м ³ /ч	850	1900	3400	5200	7600	13500	17000	21000	30500	47500	68500
Минимальное значение расхода при рабочих условиях, м ³ /ч	25	60	100	150	250	450	570	700	1000	1500	2200
Порог чувствительности, м ³ /ч	8,5	19	34	53	76	135	170	212	305	475	685
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объёмного расхода и объёма газа, %	±1,5										
Напряжение питания постоянного тока, В	от 11 до 36										
Потребляемая мощность, ВА, не более	6										
Монтажная длина, мм	559	616	800	864	900	1200	1226	1286	1489	1701	1867
Диаметр фланцев, мм	273	356	419	508	559	686	743	813	910	1130	1314
Масса, кг	116	162	227	312	381	632	1001	1116	1385	2201	2882
Рабочий диапазон температуры газа, °С	от минус 20 до 100										
Рабочий диапазон температуры окружающего воздуха, °С	от минус 40 до 65										
Минимальное давление газа, МПа	1,0										
Максимальное давление газа, МПа	25,85 (большие давления по требованию заказчика)										

Окончание таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Средний срок службы, лет, не менее	10										
Взрывозащита	1Exd[ia] IIB T4 X										

Примечание: Габаритные размеры и масса могут иметь иные значения в зависимости от заказанного максимального давления.

По требованию заказчика возможно изготовление преобразователя для больших условных диаметров

Основные технические характеристики электронных модулей Mark III приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование параметра	Значение параметра
Количество частотных выходов	4
Диапазон частоты следования выходных импульсов, Гц	от 0 до 1000/5000
Протокол связи	Modbus RTU/ ASCII и TCP/IP
Порты	Два последовательных RS-232/485 и Ethernet
Скорость передачи данных, бит/с	9600
Количество цифровых выходов направления потока	2
Количество цифровых выходов подтверждения качества данных	2

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносят на титульный лист руководства по эксплуатации методом штемпелевания либо наклейки.

Комплектность

- 1 Преобразователь расхода газа ультразвуковой JuniorSonic с электронным модулем Mark III;
- 2 Пользовательский интерфейс CUI.
- 3 Комплект запасных частей и принадлежностей (поставляется по требованию заказчика).
- 4 Руководство по эксплуатации.
- 5 Инструкции "ГСИ. Преобразователи расхода газа моделей SeniorSonic и JuniorSonic. Методика поверки имитационным методом" и "ГСИ. Преобразователи расхода газа моделей SeniorSonic и JuniorSonic. Методика поверки с помощью поверочной установки".

Поверка

Поверку преобразователей проводят по инструкциям "ГСИ. Преобразователи расхода газа моделей SeniorSonic и JuniorSonic. Методика поверки имитационным методом" и "ГСИ. Преобразователи расхода газа моделей SeniorSonic и JuniorSonic. Методика поверки с помощью поверочной установки", утвержденным ГНМЦ ВНИИР.

Межповерочный интервал – три года.

Нормативные документы

ГОСТ 8.143-75 "ГСИ. Государственный первичный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений объёмного расхода газа в диапазоне $1 \cdot 10^{-6} \div 1 \cdot 10^2$ м³/с".


Заключение

Тип преобразователей расхода газа ультразвуковых JuniorSonic с электронными модулями Mark III утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель: "Emerson Process Management / Daniel Measurement and Control Inc.", USA (США), Texas, Houston, Old Katy Road, тел.: 1(713) 467-6000, факс: 1(713) 827-3880; UK (Великобритания), Scotland FK9 4NF, Stirling, Stirling University Innovation Park, Logie Court, тел.: +44 01786 433400, факс: +44 01786 433401.

Заявитель: ООО "Эмерсон" 119048, г. Москва, ул. Малая Трубецкая, д. 8, корпус Б, 11 этаж, тел.: (095) 232-69-68, факс: (095) 232-69-70.

Зам. генерального директора
ООО "Эмерсон"



А.Н. Попов