

СОГЛАСОВАНО



Директор ФГУП ВНИИМС

... А.И.Асташенков

..... 2002 г.

Преобразователи расхода жидкости электромагнитные SDM-1	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 23150-02 Взамен №
---	---

Выпускаются по технической документации ЗАО "KATRA" (Литовская Республика).

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи расхода жидкости электромагнитные SDM-1 (далее преобразователи) предназначены для измерения расхода электропроводной жидкости, протекающей по трубопроводу, и преобразования в нормированный электрический сигнал. Преобразователь, вместе со вторичным прибором, который имеет вход нормированных сигналов, может быть использован для измерения количества протекающей жидкости, с удельной электропроводимостью не менее $5 \cdot 10^{-4}$ См/м (например: питьевой и технической воды, сточных вод, молочных продуктов и т.п.), как составная часть счетчика жидкости, теплосчетчика или в системах учета тепла и воды.

Преобразователи могут применяться для коммерческого учета потребленной воды (в составе счетчиков жидкости или теплосчетчиков) в жилых домах, учреждениях, организациях и т.д., а также для учета потребленной воды в котельных и в других пунктах теплоснабжения.

ОПИСАНИЕ

Принцип работы преобразователя состоит в измерении расхода и преобразовании в электрический сигнал.

Принцип измерения расхода основан на явлении электромагнитной индукции: при прохождении электропроводной жидкости через однородное магнитное поле в ней, как и в движущемся проводнике, наводится ЭДС, пропорциональная средней скорости потока, то есть, расходу жидкости. ЭДС снимается двумя электродами, расположенными диаметрально противоположно в одном поперечном сечении трубы первичного преобразователя. Сигнал от электродов подается на вход электронного блока, в котором он обрабатывается в значение расхода. Значение расхода преобразовывается в выходной импульсный сигнал или в пропорциональный выходной ток или в электрический кодовый сигнал для считывания при помощи интерфейса последовательной связи.

А.И.Асташенков
Б.И.Белов

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

По метрологическим характеристикам преобразователь соответствует классу 2 (или 1) по EN 1434-1.

Температура измеряемой среды (0 ... 150) °С, давление - не более 1,6 МПа.

Условные диаметры первичных преобразователей расхода и им соответствующие минимальный (Q_{\min}), номинальный ($Q_{\text{ном}}$), максимальный ($Q_{\text{макс}}$) расходы и потери давления ΔP_n при $Q_{\text{ном}}$ представлены в таблице 1.

Таблица 1

Условное обозначение	Условный диаметр Ду, мм	Максимальный расход $Q_{\text{макс}}$, м ³ /ч	Номинальный расход $Q_{\text{ном}}$, м ³ /ч	Минимальный расход Q_{\min} , м ³ /ч	Потери давления ΔP_n при номинальном расходе, не более, МПа
20.1	20	10	6	0,04	0,010
25.1	25	15	10	0,06	0,010
32.2	32	10	6	0,04	0,010
32.1	32	25	15	0,1	0,025
40.2	40	15	10	0,06	0,025
50.2	50	25	15	0,1	0,025
50.1	50	65	40	0,26	0,010
65.2	65	40	25	0,16	0,025
80.2	80	65	40	0,26	0,025
80.1	80	150	100	0,6	0,010
100.2	100	100	60	0,4	0,025
100.1	100	250	150	1	0,010
125.2	125	150	100	0,6	0,025
150.2	150	250	150	1	0,025
150.1	150	500	250	2	0,010
200.2	200	400	250	1,6	0,025

Потери давления ΔP при других значениях расхода, не более:

$$\Delta P = \Delta P_n \cdot \left(\frac{Q}{Q_{\text{ном}}} \right)^2, \quad [\text{МПа}],$$

здесь: ΔP_n - значения потери давления при $Q_{\text{ном}}$ (по табл.1),

Q - измеряемый расход,

$Q_{\text{ном}}$ - номинальный расход.

Пределы допускаемой относительной погрешности измерения расхода, в зависимости от класса точности преобразователя, значения измеряемого расхода Q и максимального расхода $Q_{\text{макс}}$ представлены в таблице 2.

Таблица 2

Класс точности	Значения расхода	Предельные значения относительных погрешностей измерения, %
2 класс точности (SDM-1-2)	$Q > 0,01 Q_{\text{макс}}$	± 2
	$Q \leq 0,01 Q_{\text{макс}}$	$\pm 0,02 Q_{\text{макс}} / Q$
1 класс точности (SDM-1-1)	$Q > 0,01 Q_{\text{макс}}$	± 1
	$Q \leq 0,01 Q_{\text{макс}}$	$\pm 0,01 Q_{\text{макс}} / Q$

Тип импульсного выхода (подбирается при заказе):

- пассивный, гальванически развязанный ключ,
- пассивный, гальванически развязанный транзисторный ключ с резисторным делителем,
- активный, гальванически не развязанный импульсный выход, 5 В.

Значения импульсов для импульсного выхода подбираются из ряда (0,01...100) л/имп.

Присоединительные размеры преобразователей расхода представлены в таблице 3.

Таблица 3

Условное обозначение	Условный диаметр Ду , мм	Монтажная длина, мм		
		Преобразователь и монтажный комплект с резьбовым соединением	Преобразователь и монтажный комплект с фланцевым соединением	Преобразователь без монтажного комплекта
20.1	20	190	190	85
25.1	25	260	260	85
32.1	32	260	260	95
32.2	32	-	300	-
40.2	40	-	300	-
50.2	50	-	300	-
50.1	50	-	350	110
65.2	65	-	350	-
80.2	80	-	350	-
80.1	80	-	350	250
100.2	100	-	350	-
100.1	100	-	350	250
125.2	125	-	500	-
150.2	150	-	500	-
150.1	150	-	500	300
200.2	200	-	500	-

По заказу может быть предусмотрено преобразование измеренного расхода в выходной токовый сигнал, считывание измеренного расхода при помощи интерфейса последовательной связи «Токовая петля » или формирование сигнала обратного направления потока «Реверс».

Длины прямых участков трубопровода до и после преобразователя расхода должны быть:

для преобразователей 2 класса точности (SDM-1-2):

- до преобразователя - не менее 3 Ду; после преобразователя - не менее 1 Ду;

для преобразователей 1 класса точности (SDM-1-1):

- до преобразователя - не менее 5 Ду; после преобразователя - не менее 3 Ду;

Питание осуществляется от сети переменного тока напряжением (220 +22/-33) В, частотой (50 ±1) Гц (по отдельному заказу – 24 В или 36 В (+ 10/-15) %).

Потребляемая мощность не более 10 VA.

Климатический класс эксплуатации С (по EN 1434).

Условия эксплуатации преобразователя:

- температура окружающей среды от 5 °С до 55 °С,
- относительная влажность воздуха до 93 %,

Степень защиты IP65 (по МЭК 60529).

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа преобразователя наносится на паспорт типографическим способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Количество, шт.
1. Преобразователь расхода жидкости электромагнитный SDM-1	1
2. Монтажный комплект*	1
3. Дополнительный комплект ответных фланцев*	1
4. Преобразователь расхода жидкости электромагнитный SDM-1. Техническое описание, инструкция по эксплуатации, паспорт ПС 3268601-30	1
* - по отдельному заказу	

ПОВЕРКА

Поверка преобразователей проводится в соответствии с документом МП 3268601-05:2001 «Преобразователи расхода жидкости SDM-1, SDU-1. Методика поверки », согласованным ВНИИМС в мае 2002г.

Основные средства поверки:

- установка для поверки счетчиков воды, основная погрешность не более $\pm 0,3$ %, диапазон воспроизведения расходов от 0,04 до 250 м³/ч;
- частотомер электронно-счетный ЧЗ-63.

Межповерочный интервал – 4 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 28723. Расходомеры скоростные, электромагнитные и вихревые. Общие технические условия и методы испытаний.

EN 1434.Теплосчетчики.

Техническая документация ЗАО “КАТРА” (Литовская Республика).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Преобразователи расхода жидкости электромагнитные SDM-1 соответствует требованиям ГОСТ 28723, EN 1434 и технической документации ЗАО “КАТРА” (Литовская Республика).

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Закрытое акционерное общество “КАТРА”.

Адрес: Раудондварио ш.148, 3021 Каунас, Литовская Республика.

Тел.: +370 37 36 02 34

Факс: +370 37 36 03 58

Президент

