

СОГЛАСОВАНО

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

Н.И.Ханов

« 2 » июля 2009 г.

<b>Расходомеры шестеренчатые ZHM</b>	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № _____ Взамен № _____
--------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------

Выпускаются по технической документации фирмы «KEM KÜPPERS ELEKTROMECHANIK GmbH», Германия.

#### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Расходомеры шестеренчатые ZHM (далее - расходомеры) предназначены для измерений среднего объемного расхода, объема жидкости, преобразования измеренных значений в унифицированные электрические выходные сигналы (импульсные или постоянного тока), а также индикации результатов измерений.

Измеряемая среда - любые жидкости с вязкостью от 5 до  $25 \cdot 10^3$  мм<sup>2</sup>/с (лаки, воски, клеи, масла, жиры, эпоксидные смолы, гидравлические масла и т.д.).

Область применения: химическая, пищевая, нефтяная, фармацевтическая промышленность и др.

#### ОПИСАНИЕ

Расходомеры ZHM относятся к группе камерных счетчиков.

Принцип действия расходомера основан на измерении количества оборотов шестерен, вращающихся под действием потока жидкости.

Измеряемая среда, протекая через камеру, приводит шестерни в движение, заставляя их вращаться под действием разности давлений на входе и выходе камеры.

Формирователь импульсов (катушка индуктивности с усилителем), который входит в состав вычислителя VTM, бесконтактно через стенку корпуса воспринимает частоту вращения шестерней (амплитудная модуляция несущей частоты). Количество оборотов шестерен пропорционально значению расхода и выдается в форме электрических импульсов.

После усиления и формирования, (только для формирователей импульсов FOP, TD, VTQ, IF/VIEG, HE, HD) сигнал в виде электрических импульсов прямоугольной формы поступает в вычислитель или счетчик импульсов.

В состав расходомера входит преобразователь расхода и вычислитель VTM с формирователем импульсов, который соединяется с корпусом расходомера с помощью резьбового соединения.

Расходомеры шестеренчатые ZHM могут комплектоваться другими формирователями импульсов: FOP, TD, VTQ, IF/VIEG, HE, HD, которые отличаются друг от друга способом передачи во внешние цепи выходного сигнала (оптический, токовый, потенциальный) и отсутствием вычислителя.

Микропроцессорный вычислитель VTM производит управление измерительным процессом, математическую обработку и линеаризацию результатов измерений среднего объемного расхода и

объема жидкости и выдает во внешние цепи импульсы, частота которых пропорциональна расходу измеряемой среды.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Условный диаметр, наибольшее ( $Q_{\max}$ ) и наименьшее ( $Q_{\min}$ ) значения расхода и габаритные размеры преобразователей расхода ZHM приведены в таблице.

Тип преобразователя	Диаметр условного прохода, мм (дюйм)	Значения расхода, м <sup>3</sup> /ч		Масса, кг	Габаритные размеры (диаметр, высота), мм
		$Q_{\min}$	$Q_{\max}$		
ZHM 01	6,35 (0,25)	0,0003	0,06	1,3	72; 41
ZHM 01/1		0,0003	0,12	1,3	72; 41
ZHM 01/2		0,0012	0,18	1,5	72; 50
ZHM 02/1		0,003	0,12	2,2	80,5; 51
ZHM 02		0,006	0,42	2,3	80,5; 55
ZHM 03		0,03	1,5	2,9	80,5; 67
ZHM 04	12,7 (0,5)	0,03	4,2	8,5	121; 96
ZHM 05	31,75(1,25)	0,3	9,0	23	170; 133
ZHM 06/1		0,3	15	27	188; 180
ZHM 06		1,2	30	35	
ZHM 07	38,1(1,5)	3,0	60	66,5	232; 220

Пределы допускаемой относительной погрешности расходомера ZHM при измерении объемного расхода и объема (совместно с вычислителем VTM), %  $\pm 0,5$   
 Выходные сигналы: постоянного тока (4-20) мА (для вычислителя VTM) и частотный  
 Напряжение питания расходомера, В 8-30  
 Потребляемая мощность, мВт, не более 750  
 Средний срок службы, лет 10  
 Условия эксплуатации:  
 - диапазон вязкости измеряемой среды от 5 до  $25 \cdot 10^3$  мм<sup>2</sup>/с;  
 - температура измеряемой среды до 150 °С;  
 - диапазон рабочих давлений измеряемой среды от 16 (1,6) до 630 (63) бар (МПа);  
 - диапазон температуры окружающей среды от минус 20 до плюс 50 °С

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на расходомер методом флексографии и на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Преобразователь расхода ZHM	1 шт.;
Вычислитель VTM или один из формирователей импульсов VIEG, FOP, TD, VTQ, IF/VIEG, HE, HD)	1 шт.;
Паспорт	1 экз.;
Укладочный ящик	1 шт.

## ПОВЕРКА

Поверка расходомеров ZHM осуществляется в соответствии с ГОСТ 8.451-81 «Счетчики жидкости камерные. Методы и средства поверки»

Основные средства измерений, применяемые при поверке:

- установка трубопоршневая КЕМ-А, диапазон измерений объемного расхода  $0,3 \cdot 10^{-3} - 15 \text{ м}^3/\text{ч}$ , погрешность  $\pm 0,1 \%$ ;

- установка поверочная трубопоршневая Сапфир-100-40Т, диапазон измерений объемного расхода  $10 - 100 \text{ м}^3/\text{ч}$ , погрешность  $\pm 0,05 \%$ .

Межповерочный интервал - 2 года.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.510-2002 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объема и массы жидкости».

Техническая документация фирмы «КЕМ КÜPPERS ELEKTROMECHANIK GmbH».

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип расходомеров шестеренчатых ZHM 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 № РОСС DE. ГБ05.В02758 от 26.06.2009 г. выдан органом по сертификации НАНИО «ЦСВЭ».

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма «КЕМ КÜPPERS ELEKTROMECHANIK GmbH», Германия.

Адрес: Liebigstrabe 2, 85757, Karlsfeld, Germany.

Телефон: +08131/593910

Факс: +08131/92604

ЗАЯВИТЕЛЬ: фирма «MICHAEL DUECK- Industrievertretungen und Vertrieb», Германия.

Адрес: St.-Vither-Str. 12, 50171 Kerpen

Tel: +49 2237 975850; Fax: +49 2237 975827

Представитель фирмы

«КЕМ КÜPPERS ELEKTROMECHANIK GmbH»

