

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ

Зам. генерального директора

ФГУ "Ростест-Москва"

А.С.Евдокимов



27 02 2004г.

<p>СЧЕТЧИКИ ЖИДКОСТИ VA23XX (модели VA2301, VA2302, VA2304, VA2304M)</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений</p> <p>Регистрационный № <u>16762-04</u></p> <p>Взамен № <u>16762-03</u></p>
---	--

Выпускаются по Техническим условиям ЕЕ 10097265 ТТ 11-97 (VA2301), ЕЕ 10097265 ТТ 13-97 (VA2302), ЕЕ 10097265 ТТ 14-98 (VA2304) и ЕЕ 10097265 ТТ 22-03 (VA2304M), разработанным АО "Aswega", Эстонская республика, г. Таллинн.

Назначение и область применения

Счетчики жидкости (далее - счетчики) предназначены для измерения количества и расхода невзрывоопасной жидкости с удельной электрической проводимостью от 10^{-3} до 10 См/м и преобразования значения расхода в унифицированные выходные электрические частотный и импульсный сигналы и сигнал постоянного тока.

Измеряемой жидкостью может быть питьевая, теплофикационная или сточная вода, технические и пищевые кислоты, щелочи или рассолы, растворы различных веществ, в том числе пульпы с мелкодисперсными частицами, и другие жидкости с вышеуказанной удельной электрической проводимостью.

Счетчики могут применяться в различных системах сбора данных, контроля и регулирования технологических процессов, в том числе в пищевой промышленности, а также коммерческого учета воды в системах водоснабжения и теплоносителя в системах теплоснабжения жилищно-коммунального хозяйства и промышленных предприятий.

По условиям эксплуатации счетчики соответствуют "МОЗМ R72. Счетчики для измерения горячей воды" и "МОЗМ R49. Счетчики для измерения холодной воды".

Описание

Принцип измерения счетчиков основан на явлении электромагнитной индукции. При прохождении электропроводной жидкости через магнитное поле в ней, как в движущемся проводнике, наводится электродвижущая сила, пропорциональная скорости потока жидкости.

Конструктивно счетчики состоят из двух частей:

- первичного измерительного преобразователя расхода (далее - первичного преобразователя), вырабатывающего электрический сигнал, пропорциональный скорости жидкости, проходящей по трубопроводу;

- измерительно-вычислительного блока (далее - вычислительного блока), выделяющего и обрабатывающего по специальному алгоритму сигнал от первичного преобразователя, отображающего на индикаторе значение расхода и значение объема, а также преобразующего значение расхода в унифицированные частотный и импульсный сигналы и сигнал постоянного тока и обеспечивающего передачу данных по последовательному интерфейсу.

Первичный преобразователь состоит из корпуса с магнитной системой и немагнитной трубы из нержавеющей стали с электродами. Внутренняя поверхность трубы покрыта

изоляционным материалом - фторопластом или полиуретаном в соответствии с заказом потребителя.

Вычислительный блок выполнен в пластмассовом ударопрочном корпусе и представляет собой измерительный электронный прибор с микропроцессорной обработкой сигналов.

Счетчики в зависимости от конструктивного исполнения вычислительного блока имеют щитовое или настенное исполнения:

Для увеличения длины линии связи между счетчиками и компьютером, а также для построения локальных, в радиусе до 3 км, сетей сбора данных используется согласующее устройство AD1201 и коммутаторы интерфейса AD1202 и AD1203.

Для организации считывания данных используется пользовательская программа, поставляемая по заказу потребителя.

Функциональные возможности

Наименование параметра	VA2301	VA2302	VA2304	VA2304M
1 Счетчики осуществляют индикацию на цифровом жидкокристаллическом индикаторе:				
- значения расхода жидкости в процентах от верхнего предела расхода и в л/с	-	-	+	+
- значения расхода жидкости в м ³ /ч;	+	+	+	+
- значения расхода жидкости в т/ч	+	+	-	-
- значения измеренного объема жидкости нарастающим итогом в м ³	+	+	+	+
- значения измеренного объема жидкости нарастающим итогом в т	+	+	-	-
- значения измеренного объема жидкости за установленный промежуток времени в л и в м ³	-	-	+	+
- значения расхода и измеренного объема жидкости в прямом и обратном направлении	-	-	-	+
- верхнего предела расхода жидкости, на который настроен данный счетчик в м ³ /ч;	+	+	+	+
- значение двух давлений жидкости, МПа	+	+	-	-
- значение двух температур жидкости, °С	+	+	-	-
- времени работы счетчика в режиме счета	+	+	-	+
- даты с указанием года, месяца, числа и времени	+	+	-	-
2 Разрядность показаний (с плавающей запятой):				
- объема	7	7	8	
- расхода	от 3 до 6	от 3 до 6	8	
3 Разрядность показаний (с фиксированной запятой):				
- объема				9
- расхода				от 3 до 6
4 Количество каналов измерения	1	2	1	1
5 Счетчики осуществляют вычисление и хранение часовой и суточной статистической информации	+	+	-	-
6 Счетчики имеют стандартный последовательный интерфейс	RS232			RS232 или RS485

Основные технические характеристики

Наименование параметра	VA2301	VA2302	VA2304	VA2304M
Условный внутренний диаметр первичного преобразователя, мм	от 6 до 400			от 50 до 400
Значение верхнего предела расхода Q_{\max} в зависимости от условного внутреннего диаметра первичного преобразователя, м ³ /ч	от 0,1 до 4000			от 6,3 до 5000
Диапазон измерения расхода, %, от верхнего предела Q_{\max}	от 0,4 до 100			0,1 до 100 при $V=10$ м/с
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объема при скорости потока жидкости V :				
- от 1 до 10 м/с, %	± 0,5			
- от 0,5 до 10 м/с, %				± 1,0
- < 1 м/с, %	$\pm(0,25 + \frac{0,25}{V})$	$\pm(0,3 + \frac{0,3}{V})$	$\pm(0,25 + \frac{0,25}{V})$	
- < 0,5 м/с, %				$\pm \frac{0,5 \cdot Q_{\max}}{Q}$
Счетчики имеют выходные сигналы:				
- частотный с диапазоном, кГц	от 0 до 2		от 0 до 10	
- импульсный с заданной ценой импульса, л/имп	от 0,01 до 2500			от 0,5 до 1000
- постоянного тока из ряда, мА	0-5, 0-20, 4-20			
Пределы допускаемой приведенной погрешности преобразования значений расхода жидкости в выходной сигнал постоянного тока, %	± 1,0			± 0,5
Диапазон измерения температуры счетчиками, °С	от -40 до 150	от -40 до 150	-	-
Пределы допускаемой абсолютной основной погрешности при измерении температуры, °С	± (0,2 + 0,001t)	± (0,2 + 0,001t)	-	-
Пределы измерения давления, МПа	0,4; 0,6; 1,0; 1,6; 2,5	0,4; 0,6; 1,0; 1,6; 2,5	-	-
Пределы допускаемой приведенной погрешности при измерении давления, %	± 0,5	± 0,5	-	-
Наибольшее давление рабочей среды, МПа	2,5			
Степень защиты:				
- первичного преобразователя	IP65			IP65 или IP67
- вычислительного блока щитового исполнения	-	-	IP20	
- вычислительного блока настенного исполнения	IP65			
Напряжение питания:	+	+	+	+
(220 ⁺²² ₋₃₃) В частотой (50 ± 1) Гц				
постоянного тока (18 ⁺⁶ ₋₃) В	-	-	-	+
Потребляемая мощность, В·А	15			50

Наименование параметра	VA2301	VA2302	VA2304	VA2304M
Масса в зависимости от условного внутреннего диаметра используемого первичного преобразователя, кг	от 9 до 154			от 18 до 250
Средний срок службы, лет	12			

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на переднюю панель вычислительного блока краской и на титульный лист эксплуатационной документации оттиском штампа или типографским способом.

Комплектность

В комплект поставки счетчиков входят:

- первичный измерительный преобразователь;
- измерительно-вычислительный блок;
- отрезки сигнального и соединительного кабеля нужной длины;
- монтажные комплекты и запасные части;
- методика поверки, руководство по эксплуатации, паспорт.

По заказу потребителя могут входить:

- термопреобразователи сопротивления КТПТР-01 (в Госреестре № 14638-95), ТПТ 1 (в Госреестре № 14640-95), КТПТР-05 (в Госреестре № 17468-98), ТПТ 15-2 (в Госреестре № 17466-98) (кроме моделей VA2304 и VA2304M);
- розетка интерфейсная AD1001;
- программное обеспечение на дискете.

Поверка

Поверка счетчиков производится по согласованным ФГУ "Ростест-Москва": ИАШБ.408841.007 И1 "Инструкция. Счетчики жидкости VA2301. Методика поверки"; ИАШБ.408841.008 И1 "Инструкция. Счетчики жидкости VA2302. Методика поверки"; АШ.408.02.X1R "Инструкция. Счетчики жидкости VA2304. Методика поверки"; АШ.408.19.X1R "Инструкция. Счетчики жидкости VA2304M. Методика поверки".

Средства поверки:

- поверочная проливная установка с диапазоном расходов в зависимости от Ду поверяемых приборов, с пределами относительной основной погрешности $\pm 0,15\%$; $\pm 0,3\%$ (VA2304M);
- блок питания постоянного тока Б5-45, диапазон выходного напряжения до 20В, выходной ток до 100мА;
- частотомер электронно-счетный ЧЗ-63;
- миллиамперметр М1104; ГОСТ8711, класс0,2; диапазон измерения 0-30мА;

Межповерочный интервал счетчиков - 4 года.

Нормативные и технические документы

ГОСТ12999. Изделия ГСП. Общие технические условия.

Техническая документация АО "Aswega" (Эстония);

Технические условия ЕЕ 10097265 ТТ 11-97 (VA2301), ЕЕ 10097265 ТТ 13-97 (VA2302), ЕЕ 10097265 ТТ 14-98 (VA2304) и ЕЕ 10097265 ТТ 22-03 (VA2304M);

"МОЗМ R72. Счетчики для измерения горячей воды";

"МОЗМ R49. Счетчики для измерения холодной воды".

Заключение

Тип счетчики жидкости VA23XX (модели VA2301, VA2302, VA2304, VA2304M) 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

ЗАО "АСВЕГА-М", 111396, Москва, ул.Фрязевская, д.10
тел. 303-39-37;

АО "ASWEGA", 10144, Эстонская Республика,
г.Таллинн, ул.Ластекоду, 48
тел. (+372) 6014-128



Генеральный директор АО "Aswega"

МП

В.Н. Молдованов

Генеральный директор ЗАО "АСВЕГА-М"

Н.А. Цветкова

МП