

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ



СОСТАВЛЕНА И ВЫПУЩЕНА "ИЗМЕРИТЕЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОМ ЦЕНТРЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ЦЕНТРАЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ 'ВНИИО' РАН"

ГЦИ СИ -
ВНИИО

В.П. Иванов

2003 г.

<p>Уровнемеры ультразвуковые VEGASON серии 50</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>19168-03</u> Взамен № 19168-00</p>
---	---

Выпускаются по технической документации фирмы «VEGA Grieshaber KG» (Германия).

Назначение и область применения

Уровнемеры ультразвуковые VEGASON серии 50 (VEGASON 51, VEGASON 52, VEGASON 53, VEGASON 54, VEGASON 55, VEGASON 56) (далее - уровнемеры) предназначены для непрерывного и бесконтактного измерения уровня жидких и сыпучих материалов на объектах химической, нефтехимической, энергетической и др. отраслевой промышленности.

В водоснабжении и канализации уровнемеры применяются для контроля слива на очистных сооружениях и электростанциях, а также для контроля шлюзных ворот и для измерения потока в открытых желобах.

Описание

Принцип действия уровнемеров основан на измерении времени распространения зондирующего ультразвукового импульса от излучателя до поверхности зеркала контролируемой среды и обратно в газовой среде над поверхностью контролируемой жидкости. Время прохождения ультразвуковых импульсов от излучения до приема пропорционально дистанции и, таким образом, высоте заполнения. Для обработки сигнала используется программа ЕСОFOX, основанная на элементах нечеткой логики.

Уровнемеры состоят из следующих частей:

- присоединения и излучателя;
- корпуса с блоком электроники;
- модуля настройки MINICOM.

В зависимости от типа присоединения, конструктивного исполнения излучателя, типа корпуса и выходного сигнала (аналоговый или цифровой) датчики имеют различные модификации.

Присоединение может быть резьбовым, зажимным, посредством скобы, прижимного фланца или фланца с поворотным держателем, в зависимости от модификации датчика, и по заказу потребителя.

Корпуса изготавливаются из алюминия или пластика. На крышке корпуса может устанавливаться блок индикации. Модуль MINICOM подключается при помощи разъема к

блоку электроники, и после проведения настройки, может быть снят для исключения не-санкционированного доступа к параметрам уровнемера.

Уровнемеры VEGASON серии 50 имеют двухпроводную, либо четырехпроводную схему подключения. По заказу выходной сигнал может быть одним из следующих:

- аналоговый 4-20 мА/HART;
- цифровой Profibus PA.

По условиям эксплуатации уровнемеры имеют следующие исполнения: общепромышленное и взрывозащищенное.

Уровнемеры VEGASON серии 50 с аналоговым выходным сигналом можно использовать как отдельно, так и в комплекте с блоком настройки и индикации VEGADIS 50, блоками индикации VEGADIS 11, VEGADIS 371, VEGADIS 175, искробезопасными барьерами VEGATRENN 145, блоком формирования сигнала VEGAMET серии 500, контроллером VEGALOG 571, и другими устройствами обработки сигнала. Уровнемеры с аналоговым выходным сигналом могут передавать значение измеряемого уровня по цифровому протоколу HART, используемому для дистанционной настройки датчиков. Это позволяет строить системы измерения уровня из 15 (максимум) датчиков, работающих в режиме HART, путем подключения их через интерфейс VEGACONNECT непосредственно к компьютеру, работающему под программой визуализации Visual VEGA.

Уровнемеры VEGASON серии 50 с цифровым выходным сигналом можно использовать в системах измерения уровня, построенных с использованием контроллера VEGALOG 571, либо других контроллеров, поддерживающих протоколы Profibus PA.

Поступившая на верхний уровень системы информация может быть обработана и отображена на дисплее в соответствии с требованиями потребителя, а также использована для управления и регулирования технологического процесса.

Основные технические характеристики

Пределы измерения, м	
VEGASON 51	
- для жидкостей	от 0,25 до 4,0
- для сыпучих веществ	от 0,25 до 2,0
VEGASON 52	
- для жидкостей	от 0,4 до 7,0
- для сыпучих веществ	от 0,4 до 3,5
VEGASON 53	
- для жидкостей	от 0,6 до 15,0
- для сыпучих веществ	от 0,6 до 7,0
VEGASON 54	
- для жидкостей	от 1,0 до 25,0
- для сыпучих веществ	от 1,0 до 15,0
VEGASON 55	
- для жидкостей	от 0,8 до 45,0
- для сыпучих веществ	от 0,8 до 25,0
VEGASON 56	
- для жидкостей	от 1,4 до 70,0
- для сыпучих веществ	от 1,4 до 45,0
Пределы основной допускаемой абсолютной погрешности уровнемера, мм: *	± 10
Выходные сигналы:	
- токовый, мА	от 4 до 20
- HART	цифровой код

- Profibus PA	цифровой код
Температура окружающей среды, °С	от минус 40 до плюс 60
Температура измеряемой среды, °С	
- стандартное исполнение	от минус 40 до плюс 80
- для VEGASON 56	от минус 40 до плюс 150
Давление в ёмкости, МПа:	
- VEGASON 51, VEGASON 52	от минус 0,04 до плюс 0,3
- VEGASON 53	от минус 0,04 до плюс 0,2
- VEGASON 54, VEGASON 55, VEGASON 56	от минус 0,04 до плюс 0,15

Изменение погрешности уровнемера при изменении температуры окружающей среды, % от верхнего предела измерения на каждые 10 °С не более	0,06
Изменение погрешности уровнемера при изменении температуры измеряемой среды, % от верхнего предела измерения на каждые 10 °С, не более	0,004
Изменение погрешности уровнемера при изменении давления измеряемой среды, % от верхнего предела измерения в диапазоне от 01 до 4,0 МПа, не более	0,0025
Параметры электрического питания	
- четырехпроводный датчик:	
напряжение постоянного тока, В	от 20 до 72
напряжение переменного тока (50 Гц), В	от 20 до 250
- двухпроводный датчик:	
напряжение постоянного тока, В	от 16 до 36
Потребляемая мощность, не более	
- двухпроводный датчик, мВт,:	80
- четырехпроводный датчик, Вт:	2,0
Степень защиты:	
VEGASON 51, VEGASON 52, VEGASON 53	IP67 / IP68
VEGASON 54, VEGASON 55, VEGASON 56	IP66 / IP67
Габаритные размеры датчика уровня, мм, не более:	
- стандартное исполнение	от 247x 95x152 до 290x 95x152
- для VEGASON 54...56	от 287x101x183 до 1030x405x405
Масса, кг, не более:	
- стандартное исполнение	от 1,2 до 2,3
- для VEGASON 54...56	от 4,0 до 13,3
Срок службы, лет, не менее	10

* При измерении уровня сыпучих сред существенно возрастает методическая погрешность измерения. Поэтому при измерении сыпучих сред целесообразна разработка методики выполнения измерений с последующей ее аттестацией.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на маркировочную табличку датчика и на руководство по эксплуатации, поставляемое с уровнемерами – в правом верхнем углу титульного листа (обложки) документа в соответствии с правилами по метрологии ПР 50.2.009-94.

Комплектность

В комплект поставки входят:

1. Уровнемер ультразвуковой.
2. Эксплуатационная документация.

Поверка

Поверка уровнемеров производится в соответствии с ГОСТ 8.321-78 «ГСИ. Уровнемеры промышленного применения и поплавковые. Методы и средства поверки».

Средства поверки – уровнемерные установки или эталонные уровнемеры с погрешностью измерения уровня не более 3 мм.

Межповерочный интервал – 3 года.

Нормативные документы

ГОСТ 28725-90 Приборы для измерения уровня жидкостей и сыпучих материалов. Общие технические требования и методы испытаний.

ГОСТ 12.2.007-75 ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности.

ГОСТ Р 51330.0-99 (МЭК 60079-0-98) Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 0. Общие требования

ГОСТ Р 51330.1-99 (МЭК 60079-1-99) Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 1. Взрывозащита вида «взрывонепроницаемая оболочка».

ГОСТ Р 51330.10-99 (МЭК 60079-11-99) Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 11. Искробезопасная электрическая цепь i.

Техническая документация фирмы «VEGA Grieshaber KG», Германия.

Заключение

Уровнемеры ультразвуковые VEGASON серии 50 (VEGASON 51, VEGASON 52, VEGASON 53, VEGASON 54, VEGASON 55, VEGASON 56) утверждены с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечены при вводе в эксплуатацию согласно государственной поверочной схеме.

Уровнемеры прошли испытания на взрывозащиту в центре сертификации "СТВ" Российского Федерального Ядерного Центра ВНИИЭФ, г Саров (Свидетельство № СТВ-510.03 от 12.03. 2003 г.)

Изготовитель: Фирма «VEGA Grieshaber KG», Германия

Am Hohenstein 113

D-77761 Schiltach

Тел. +49 07836 50-0

Факс + 49 07836 50-201

E-mail info@de.vega.com

http: // www.vega.com

Заместитель руководителя ГЦИ СИ ВНИИР,
начальник отдела испытаний



И.А.Мусин