

Регистрационный № 98013-26

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Уровнемеры магнитострикционные HNCZ

Назначение средства измерений

Уровнемеры магнитострикционные HNCZ (далее – уровнемеры) предназначены для измерений уровня жидкости или уровня раздела двух жидких сред.

Описание средства измерений

Принцип действия уровнемеров при измерении уровня основан на измерении времени распространения в стальной проволоке короткого импульса упругой деформации. По всей длине проволоки намотана катушка, в которой протекает импульс тока, создавая магнитное поле. В месте расположения поплавка с постоянным магнитом, скользящего по чувствительному элементу (далее – ЧЭ), в проволоке под действием магнитострикционного эффекта возникает импульс продольной деформации, который распространяется по проволоке и фиксируется пьезоэлементом, закрепленным на ней. Так же возникает импульс упругой деформации, отражённый от нижнего конца ЧЭ уровнемера и принимаемый пьезоэлементом. Уровнемеры измеряют время, прошедшее с момента формирования импульса тока до момента приёма импульсов упругой деформации, принятых и преобразованных пьезоэлементом. Это позволяет вычислить расстояние до местоположения поплавка, определяемого положением уровня жидкости.

Уровнемеры состоят из полой трубки (стержня) с установленным внутри магнитострикционным ЧЭ, одного или нескольких поплавков с кольцевым магнитом и электронного блока без цифрового индикатора или с цифровым индикатором.

Стержень может быть изготовлен из различных материалов и покрыт антикоррозийными покрытиями в зависимости от коррозионной активности измеряемой жидкости, например, 304, 316L, PP, 304+PTFE, 316L+PTFE и др.

Поплавки подбираются индивидуально в зависимости от параметров измеряемой среды: температуры, плотности и коррозионной активности.

Электронный блок (преобразователь) осуществляет обработку измерительной информации, вывод информации об уровне на индикатор (при наличии), токовый выход (4 – 20) мА, HART, Modbus.

Уровнемеры HNCZ выпускаются для прямого (погружного) монтажа и для байпасного монтажа. Уровнемер для погружного монтажа имеет собственный поплавок и собственные присоединительные элементы (фланец, резьба, зажимной штуцер, кронштейн). Уровнемер для байпасного монтажа предназначен для установки на байпасную камеру и работает от поплавка, который расположен в байпасной камере и обеспечивает помимо передачи данных на электронный преобразователь уровнемера HNCZ местную индикацию уровня за счет магнитного указателя уровня.



а) уровнемер погружного типа с резьбовым соединением с индикатором



б) уровнемер антикоррозийный, погружного типа с фланцевым соединением с индикатором



в) уровнемер погружного типа без индикатора



г) уровнемер для байпасного монтажа без индикатора с магнитным указателем уровня



д) сигнализатор уровня

Рисунок 1 – Внешний вид уровнемеров магнитострикционных HNCZ

Уровнемеры с байпасной камерой могут дополнительно комплектоваться сигнализаторами верхнего и нижнего уровней.

Общий вид уровнемеров представлен на рисунке 1.

		Interagile Co., Ltd					
Уровнемер магнитострикционный HNCZ							
Модель				Заводской номер			
Диапазон, мм				Напряжение, В			
Темп. окр. среды, °С				Дата изготовления			

Рисунок 2 – Макет маркировочной таблички

Знак утверждения типа и заводской номер в виде буквенно-цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр и букв латинского алфавита, наносятся на маркировочную табличку, закрепляемую на корпусе электронного преобразователя.

Макет маркировочной таблички показан на рисунке 2.

Знак поверки на СИ не наносится.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) уровнемера является встроенным.

ПО разделено на метрологически значимую часть и метрологически незначимую часть. Метрологически значимая часть ПО обеспечивает обработку измерительной информации. Метрологически незначимая часть ПО обеспечивает отображение измерительной информации на дисплее, преобразование измеренных значений в цифровой или токовый сигналы.

Метрологические характеристики средства измерений нормированы с учётом влияния программного обеспечения.

Уровень защиты программного обеспечения «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	JM
Номер версии (идентификационный номер) ПО	xVy.1.1.z
Примечания:	
1. «x» может принимать значение 4-20МА (интерфейс HART) или RS485 (интерфейс RS485) и не относится к метрологически значимой части ПО;	
2. «y» номер версии программы может принимать значение от 0 до 9 и не относится к метрологически значимой части ПО;	
3. «z» заводской номер, не относится к метрологически значимой части ПО.	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений уровня ¹⁾ , мм	от 0 до 12000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений уровня по цифровому выходу, мм	±5
Пределы допускаемой основной приведенной (к диапазону преобразования) погрешности преобразования измеренного значения уровня в аналоговый унифицированный токовый выходной сигнал (4 – 20) мА, %	±1,0

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой дополнительной приведенной (к диапазону преобразования) погрешности преобразования измеренного значения уровня в аналоговый унифицированный токовый выходной сигнал (4 – 20) мА, вызванной изменением температуры окружающего воздуха и жидкости от температуры (20 ± 5) °С на каждые 10 °С, %	±0,01
¹⁾ Указывается на маркировочной табличке и в паспорте.	

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон температуры измеряемой среды ¹⁾ , °С	от -40 до +150
Давление измеряемой среды ¹⁾ , МПа	от -0,1 до +10,0
Выходные сигналы: - аналоговый (токовый), мА - цифровой	от 4 до 20 HART, Modbus
Напряжение питания постоянного тока, В	24 ± 15 %
Потребляемая мощность, ВА	1
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды ²⁾ , °С	от -25 до +150
¹⁾ Указывается на маркировочной табличке и в паспорте, зависит от материала и исполнения уровнемера;	
²⁾ ЖК-дисплей функционирует при температуре от минус 20 °С до плюс 50 °С. При минус 20 °С дисплей замерзает, и восстанавливает работоспособность при возвращении температуры в указанные пределы. При температуре ниже минус 20 °С для считывания результата измерений используется токовый выход либо цифровой сигнал.	

Таблица 4 – Показатели надёжности

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка на отказ, ч	100 000
Средний срок службы, лет, не менее	15

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом и на маркировочную табличку уровнемера лазерным способом, методом гравировки или на полимерной наклейке.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Уровнемер магнитострикционный	HNCZ	1 шт.
Магнитный указатель уровня ¹⁾	HN-UHZ158C	1 шт.
Сигнализатор уровня ¹⁾	VJ	2 шт.
Руководство по эксплуатации ²⁾	УПМ.70.04.001РЭ	1 экз.
Паспорт	УПМ.70.04.001ПС	1 экз.
¹⁾ поставляется в зависимости от заказа;		
²⁾ может поставляться в электронном виде либо в 1 экз. на партию приборов.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1.1 руководства по эксплуатации УПМ.70.04.001РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 декабря 2019 года № 3459 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений уровня жидкости и сыпучих материалов»

Стандарт предприятия «Interagile Co., Ltd», Тайвань (Китай), «Уровнемеры магнитострикционные HNCZ»

Правообладатель

«Interagile Co., Ltd», Тайвань (Китай)

Адрес: No. 47, Furen Street, Tucheng District, New Taipei City, Taiwan (China)

Телефон: +886-2-29524409

Web-сайт: www.interagile.com.tw

E-mail: slimewen@outlook.com

Изготовитель

«Interagile Co., Ltd», Тайвань (Китай)

Юридический адрес: No. 47, Furen Street, Tucheng District, New Taipei City, Taiwan (China)

Адрес места осуществления деятельности: No. 99, Qiaoba Road, Qiaotian Community, Tongcheng Town, Tianchang City, Anhui Province, China

Телефон: +886-2-29524409

Web-сайт: www.interagile.com.tw

E-mail: slimewen@outlook.com

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии – Ростест»

(ФБУ «НИЦ ПМ – Ростест»)

Юридический адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, д. 31

Адрес места осуществления деятельности: 119361, Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ул. Озёрная, д. 46

Телефон: +7 (495) 544-00-00

Web-сайт: www.rostest.ru

E-mail: info@rostest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц 30004-13