

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Расходомеры-счетчики жидкости ультразвуковые Sentinel LCT4

Назначение средства измерений

Расходомеры-счетчики жидкости ультразвуковые Sentinel LCT4 предназначены для измерения объема и объемного расхода жидкости.

Описание средства измерений

Принцип действия расходомеров-счетчиков жидкости ультразвуковых Sentinel LCT4 основан на измерении времени распространения ультразвуковых колебаний в измеряемой среде. Генерация и прием ультразвуковых колебаний производится поочередно ультразвуковыми преобразователями. Ультразвуковые преобразователи, работая в режиме передачи сигнала, преобразуют электроэнергию в ультразвуковые импульсы и посылают их через поток жидкости на другой ультразвуковой преобразователь, после чего переключаясь в режим приема сигнала, преобразуют ультразвуковые импульсы обратно в электроэнергию. Разность между временем распространения ультразвуковых импульсов в прямом и обратном направлениях относительно движения потока жидкости пропорциональна скорости потока жидкости. Значение объема и объемного расхода жидкости определяется по скорости потока жидкости посредством программной обработки данных.

Расходомеры-счетчики жидкости ультразвуковые Sentinel LCT4 состоят из первичного преобразователя, на измерительном участке которого расположены ультразвуковые преобразователи, и блока электроники.

Блок электроники расходомеров-счетчиков жидкости ультразвуковых Sentinel LCT4 может комплектоваться аналоговым интерфейсом связи (4 - 20) мА, импульсным (частотным), цифровым интерфейсов RS-232 или RS-485 с поддержкой протокола MODBUS RTU.

Общий вид расходомеров-счетчиков жидкости ультразвуковых Sentinel LCT4 представлен на рисунке 1.

Пломбировка от несанкционированного доступа расходомеров-счетчиков жидкости ультразвуковых Sentinel LCT4 осуществляется нанесением знака поверки давлением на свинцовую (пластмассовую) пломбу, установленную на контровочной проволоке, пропущенную через специальное отверстие в корпусе блока электроники.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 2.



Рисунок 1 - Общий вид расходомеров-счетчиков жидкости ультразвуковых Sentinel LCT4

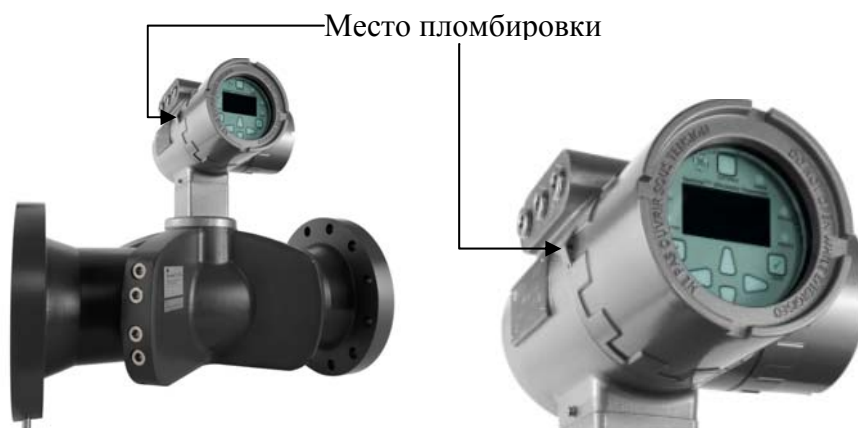


Рисунок 2 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки расходомеров-счетчиков жидкости ультразвуковых Sentinel LCT4

Программное обеспечение

является автономным.

После включения питания встроенное программное обеспечение проводит самодиагностическую проверку, во время работы осуществляет сбор и обработку поступающих данных. Программное обеспечение расходомеров-счетчиков жидкости ультразвуковых Sentinel LCT4 предназначено для обработки входных аналоговых сигналов постоянного тока от преобразователей давления и температуры для индикации показаний, выполнения математической обработки результатов измерений, обеспечения взаимодействия с периферийными устройствами, хранения в энергонезависимой памяти результатов измерений и вывода их на устройства индикации.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	INST
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже INST.007
Цифровой идентификатор ПО	-

Уровень защиты программного обеспечения «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014. В программном обеспечении предусмотрена защита от несанкционированного доступа к текущим данным и параметрам настройки посредством ввода пароля доступа.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение										
	DN75	DN100	DN150	DN200	DN250	DN300	DN350	DN400	DN450	DN500	DN600
Номинальный диаметр											
Диапазон измерений объемного расхода, м ³ /ч											
- значение наименьшего объемного расхода, Q _{наим}	4	10	16	20	24	48	106	138	174	215	280
- значение наибольшего объемного расхода, Q _{наиб}	320	415	585	1500	2050	2550	3500	4550	5750	7100	9900
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерений объема и объемного расхода жидкости, %	±0,15						±0,4				

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение										
	DN75	DN100	DN150	DN200	DN250	DN300	DN350	DN400	DN450	DN500	DN600
Измеряемая среда	жидкие углеводороды, сырые и очищенные нефтепродукты, другие жидкости неагрессивные к компонентам расходомера- счетчика										
Объемное содержание свободного газа в измеряемой среде, %, не более	не допускается										
Вязкость измеряемой жидкости, мм ² /с, не более	600										
Давление измеряемой среды, МПа, не более	1,6; 4; 10										
Диапазон изменения температуры измеряемой среды, °С	от -40 до +140										
Условия эксплуатации:											
- температура окружающей среды, °С	от -40 до +60										
- относительная влажность, %	от 5 до 95										
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 107										
Параметры электрического питания:											
- напряжение постоянного тока, В	от 12 до 32										
- напряжение переменного тока, В	от 100 до 240										
- частота переменного тока, Гц	50±1										
Потребляемая мощность, В·А, не более	25										

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение										
	DN75	DN100	DN150	DN200	DN250	DN300	DN350	DN400	DN450	DN500	DN600
Номинальный диаметр											
Габаритные размеры ЭВБ, мм, не более											
- высота	490	530	601	659	726	770	828	927	1037	1078	1151
- ширина	351	376	406	436	508	559	603	686	743	813	940
- длина	508	508	660	762	813	914	1016	1067	1118	1270	1321
Масса, кг, не более	78	102	157	225	315	407	488	666	1200	1350	1453
Средний срок службы, лет	25										
Средняя наработка на отказ, ч	60000										
Маркировка взрывозащиты	1Ex d e IIB+H2T6 Gb и 1Ex d IIB+H2 T6 Gb										

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом, а также на табличку, размещенную на корпусе расходомера-счетчика жидкости ультразвукового Sentinel LCT4 методом предусмотренном изготовителем.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Расходомер-счетчик жидкости ультразвуковой	Sentinel LCT4	1 шт.
Паспорт	GESEN20122017	1 экз.
Руководство по эксплуатации	910-297	1 экз.
Методика поверки	МП 0635-1-2017	1 экз.
Комплект монтажных частей	-	1 комп.

Поверка

осуществляется по документу МП 0635-1-2017 «Инструкция. ГСИ. Расходомеры-счетчики жидкости ультразвуковые Sentinel LCT4. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИР» 06.12.2017 г.

Основные средства поверки:

- вторичный эталон единиц объемного расхода и объема жидкости в потоке в соответствии с частью 1 Приказа Росстандарта от 7 февраля 2018 г. № 256;
- рабочий эталон единицы объемного расхода и объема жидкости в потоке 1-го и (или) 2-го разряда в соответствии с частью 1 Приказа Росстандарта от 7 февраля 2018 г. № 256;
- рабочий эталон единицы объемного расхода и объема жидкости в потоке 1-го и (или) 2-го разряда в соответствии с частью 2 Приказа Росстандарта от 07.02.2018 г. № 256.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке или в паспорт расходомера-счетчика жидкости ультразвукового Sentinel LCT4, а также на пломбу, установленную в соответствии с рисунком 2.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к расходомерам-счетчикам жидкости ультразвуковым Sentinel LCT4

Приказ Росстандарта от 7 февраля 2018 г. № 256 Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости

Техническая документация фирмы изготовителя.

Изготовители

GE Sensing EMEA, Ирландия

Адрес: Shannon Free Zone East, Shannon, Co Clare, V14 V992

Телефон: +353 61 470200

Факс: +353 61 471359

GE Infrastructure Sensing, LLC, США

Адрес: 1100 Technology Park Drive, Billerica, MA 01821

Телефон: +1 978 437 1000

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «ДжиИ Рус Инфра» (ООО «ДжиИ Рус Инфра»)
ИНН 7703636314
Адрес: 123112, г. Москва, Набережная Пресненская, дом 10
Телефон: (495) 739-68-11
Факс: (495) 739-68-01
Web-сайт: www.ge.com
E-mail: nikolay.modin@bhge.com

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт расходомерии» (ФГУП «ВНИИР»)

Адрес: 420088, г. Казань, ул. 2-ая Азинская, д. 7 «а».

Телефон: (843) 272-70-62

Факс: (843) 272-00-32

Web-сайт: www.vniir.org

E-mail: office@vniir.org

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИР» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.310592 от 24.02.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2018 г.