

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики уровня топлива LLS 30160, LLS 20230

Назначение средства измерений

Датчики уровня топлива LLS 30160, LLS 20230 предназначены для измерения уровня топлива в топливных баках транспортных средств и стационарных топливохранилищах.

Описание средства измерений

Принцип действия датчиков уровня топлива LLS 30160, LLS 20230 основан на преобразовании электрической ёмкости чувствительного элемента, изменяющейся пропорционально уровню топлива, в цифровой код для передачи по интерфейсу RS-232 (RS-485).

Датчики уровня топлива LLS 30160, LLS 20230 состоят из чувствительного элемента и корпуса, в котором размещены узел питания, узел гальванической развязки, микроконтроллер, генератор, блок искрозащиты, датчик температуры и узел последовательного интерфейса.

Датчики уровня топлива LLS 20230 оснащены искробезопасными цепями, имеющими характеристику взрывозащиты: вид – «искробезопасная электрическая цепь» (i), уровень – «особовзрывобезопасный» (а) и категорию – (ПВ) и соответствуют ГОСТ Р 51330.10–99 (МЭК 60079-11) и ГОСТ Р 51330.0–99 (МЭК 60079-0).

Информация об исполнении указывается в структуре условного обозначения следующим образом: LLS 30160 xxxx мм, где xxxx – длина измерительной части. Длина измерительной части в мм: 700, 1000, 1500, 2000, 2500, 3000.



Рисунок 1 – Общий вид датчика уровня топлива LLS 30160



Рисунок 2 – Общий вид датчика уровня топлива LLS 20230.

Пломбирование датчиков уровня не предусмотрено.

Программное обеспечение

Программное обеспечение состоит из ПО, встроенного в датчики уровня топлива LLS 30160, LLS 20230 и выполняющего функции измерения электрической ёмкости чувствительного элемента, изменяющейся пропорционально уровню топлива и преобразовании этого значения в цифровой код для передачи по интерфейсу RS-232 (RS-485) и внешнего ПО для ПЭВМ, выполняющего функции настройки датчиков уровня топлива LLS 30160, LLS 20230 и отображения измеренного значения уровня.

Уровень защиты программного обеспечения «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификация ПО датчиков уровня топлива LLS 30160, LLS 20230 осуществляется путём отображения на мониторе ПЭВМ идентификационных данных.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	LLS30160_3.9.1.2.enc
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Не ниже 3.9.1.2
Цифровой идентификатор ПО (ГОСТ Р 34.11.2012)	6abaec0f2e8b4238691213e5a6f7a2902c91dee105f900933a6353c3dd18f9be
Идентификационное наименование ПО	LLS20230_1013.enc
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Не ниже 1013
Цифровой идентификатор ПО (ГОСТ Р 34.11.2012)	c0de60a6cd5569d9c3ee4bad06e17e6c7cc4f283f15cc204405f77e80798493b
Идентификационное наименование ПО	OmnicomConfiguratorInstaller
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Не ниже 5.0.2.83
Цифровой идентификатор ПО (ГОСТ Р 34.11.2012)	ef113fca6bf4c3cff33d4a26f40d87871a890557a30b8960c2a46f112e2dce5f

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	LLS 30160	LLS 20230
Диапазон измерений уровня в зависимости от длины измерительной части, мм	от 0 до 700, от 0 до 1000, от 0 до 1500, от 0 до 2000, от 0 до 2500, от 0 до 3000	
Диапазон изменения цифрового кода, соответствующего максимальному значению измеряемого уровня	от 1 до 4095	
Диапазон изменения цифрового кода, соответствующего минимальному значению измеряемого уровня	от 0 до 1023	
Пределы допускаемой основной приведённой к верхнему пределу погрешности измерений уровня, %	±1	
Пределы допускаемой дополнительной приведённой погрешности измерений уровня, вызванной изменением температуры окружающей среды от (20 ± 5) °С до температуры в диапазоне от минус 40 до плюс 60 °С, на каждые 10 °С, %	±0,15	±0,05

Продолжение таблицы 2

Пределы допускаемой дополнительной приведённой погрешности измерений уровня, вызванной изменением температуры окружающей среды от $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$ до температуры в диапазоне от плюс 60 до плюс 80 $^\circ\text{C}$, на каждые 10 $^\circ\text{C}$, %	$\pm 0,25$	$\pm 0,1$
Диапазон измерений температуры, $^\circ\text{C}$	от -30 до +50	от -55 до +80
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры во всём диапазоне рабочих температур, $^\circ\text{C}$	± 5	± 2

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
Интерфейс выдачи измеренных значений	RS-232, RS-485	
Программируемая скорость передачи интерфейса, бит/с	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200	
Время измерений, с	1	
Напряжение питания, В	от 7 до 75	от 8,5 до 10,5
Ток потребления, мА, не более	40	50
Потребляемая мощность, Вт, не более	0,4	
Степень защиты корпуса от проникновения пыли и влаги	IP57	
Габаритные размеры, мм, не более	78×74× ×(24+L)	130×74× ×(27+L)
Масса, кг, не более	2	
Срок службы, лет	8	
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, $^\circ\text{C}$ - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от -40 до +80 от 30 до 80 от 84 до 107	
Примечание – L – длина чувствительного элемента датчика.		

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и корпус датчика методом гравировки.

Комплектность средства измерений

Комплектность средства измерений приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение		Количество
	LLS 30160	LLS 20230	
Датчик уровня топлива	LLS 30160	LLS 20230	1 шт.
Комплект монтажных элементов	11000	11012	1 к-т
Руководство по эксплуатации	РЭ LLS 30160	РЭ LLS 20230	1 экз.
Паспорт	ПС LLS 30160	ПС LLS 20230	1 экз.
Методика поверки	РТ-МП-4316-449-2017		1 экз. ¹
Блок искрозащиты	-	БИС 20240	1 шт. ²

Продолжение таблицы 4

Кабель монтажный	40130	-	1 шт.
Примечания 1. Допускается поставка методики поверки в количестве 1 экземпляра на партию. 2. Датчики уровня топлива LLS 20230 эксплуатировать только совместно с блоком искрозащиты БИС 20240.			

Поверка

осуществляется по документу РТ-МП-4316-449-2017 «ГСИ. Датчики уровня топлива LLS 30160, LLS 20230. Методика поверки», утверждённому ФБУ «Ростест-Москва» 19.04.2017 г.

Основные средства поверки:

- рулетка измерительная металлическая Р5У2Г по ГОСТ 7502-98, диапазон измерений от 0 до 3000 мм, ПГ ±1 мм (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 55464-13);

- термометр ТЛ-4, диапазон измерений от 10 до 30 °С, цена деления 0,2 °С (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 303-91).

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке или в паспорт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам уровня топлива LLS 30160, LLS 20230

ГОСТ 8.477-82 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений уровня жидкости

ТУ 4573-015-03066711-2016 Датчики уровня топлива LLS 30160, LLS 20230. Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Омникомм Технологии»

(ООО «Омникомм Технологии»)

ИНН 5050125910

Адрес: 141101, Московская обл., г. Щёлково, ул. Фабричная, д. 1

Телефон: +7 (800) 100 24 42 Web-сайт: <http://www.omnicomm.ru>

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве»

Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр., 31

Телефон: +7 (495) 544 00 00 Web-сайт: <http://www.rostest.ru/>, E-mail: info@rostest.ru

Аттестат аккредитации ФБУ «Ростест-Москва» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа RA.RU.310639 от 16.04.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ___ » _____ 2017 г.