

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики уровня ультразвуковые ДТУ-2-06-Х

Назначение средства измерений

Датчики уровня ультразвуковые ДТУ-2-06-Х предназначены для измерений уровня и плотности дизельного топлива по ГОСТ 305-2013, марки Л,З, А измерений температуры в топливном баке тепловоза и передачи информации по интерфейсу типа RS-485.

Описание средства измерений

Датчики уровня ультразвуковые ДТУ-2-06-Х (далее – ДТУ-2-06-Х) состоят из ультразвукового излучателя, измерительной трубы, трубки с датчиками температуры и электронного блока.

Принцип действия ДТУ-2-06-Х основан на свойстве отражения ультразвукового сигнала от границы двух сред и зависимости скорости распространения ультразвукового сигнала в дизельном топливе от его плотности.

ДТУ-2-06-Х закрепляется на крышке топливного бака тепловоза с помощью фланца. На верхней стороне фланца (над крышкой топливного бака тепловоза) смонтирован электронный блок ДТУ-2-06-Х. На нижней стороне фланца закреплён один из концов измерительной трубы. Внутри измерительной трубы у второго её конца смонтирован ультразвуковой излучатель. На нижней стороне фланца закреплена также трубка, внутри которой установлен модуль с цифровыми датчиками температуры.

По команде, вырабатываемой в электронном блоке, излучатель посылает в измерительную трубу с дизельным топливом ультразвуковой сигнал заданной частоты и длительности, далее определяется время прохождения ультразвукового сигнала от излучателя до уступа внутри измерительной трубы и до верхней границы дизельного топлива, затем по полученным результатам рассчитываются значения уровня и плотности дизельного топлива. В процессе вычислений выполняется корректировка результатов измерений с учетом значения температуры дизельного топлива.

ДТУ-2-06-Х выпускаются в исполнениях различающихся верхним пределом измерения уровня топлива

В обозначении Х – соответствует варианту исполнения определяющему верхний предел измерений уровня топлива.

Пример обозначения: ДТУ-2-06-1000 (где 1000 – соответствует исполнению с верхним пределом измерения уровня топлива – 1000 мм).

ДТУ-2-06-Х соответствуют требованиям:

- ГОСТ Р МЭК 60079-0-2011,
- ГОСТ Р МЭК 60079-11-2010

в части требований к оборудованию, предназначенному для работы во взрывоопасных средах, с видом взрывозащиты «искробезопасная цепь «i» и имеют Ex-маркировку "0 Ex ia IIA T6 X".

Фотография общего вида и схема пломбировки от несанкционированного доступа представлены на рисунке 1 и рисунке 2 соответственно.

Средством ограничения доступа к внутренним частям изделия является винт, расположенный на крышке электронного блока ДТУ-2-06-Х, который пломбируется мастичной пломбой.



Рисунок 1 - Общий вид датчиков уровня ультразвуковых ДТУ-2-06-Х

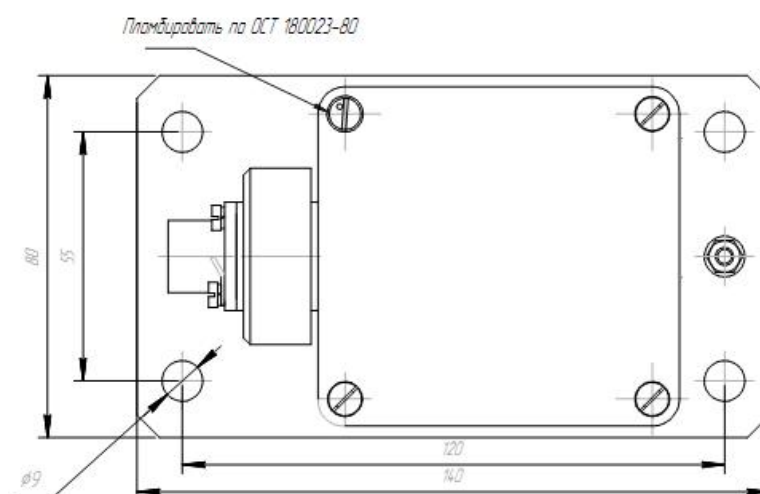


Рисунок 2 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа и обозначение мест для нанесения оттисков клейм и наклеек

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение
Пределы измерений уровня дизельного топлива, мм: – нижний – верхний	3 От 525 до 1100 ¹⁾
Диапазон измерений плотности дизельного топлива при температуре 20 °С, кг/м ³	От 800 до 880
Диапазон измерений температуры дизельного топлива, °С	от минус 40 до плюс 50
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений уровня дизельного топлива, в диапазоне температур топлива от плюс 5 до плюс 40 °С, мм	±2
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений плотности в диапазоне температур дизельного топлива от плюс 5 до плюс 40 °С, кг/м ³	±4,5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры дизельного топлива, °С	±1
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений уровня топлива, вызванной отклонением температуры топлива от предельных значений диапазона (от плюс 5 до плюс 40 °С), на каждые 10 °С, мм	±3,5
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений плотности топлива, вызванной отклонением температуры топлива от предельных значений диапазона (от плюс 5 до плюс 40 °С) на каждые 10 °С, мм	±3,5
Напряжение питания постоянного тока, В	9 ⁺⁴ _{-2,5}
Потребляемая мощность, Вт, не более,	2
Габаритные размеры, мм, не более	(X ¹⁾ +178)×85×145
Масса, кг, не более	2,2
Наработка на отказ, ч, не менее	10000
Средний срок службы, лет, не менее	10
Нормальные условия применения: – температура окружающего воздуха – относительная влажность воздуха – атмосферное давление	от плюс 5 до плюс 40°С От 30 до 80 % От 84 до 106,7 кПа
Рабочие условия применения: – устойчивость к механическим воздействиям – устойчивость к климатическим воздействиям	ОСТ 32.146-2000, класс ММ1 ОСТ 32.146-2000, класс К4.1, исполнение УХЛ
Защита от проникновения воды и посторонних предметов	ГОСТ 14254-80, степень IP54

Наименование характеристики	Значение
Климатические воздействия при транспортировании	ГОСТ 15150-69, условия "ОЖ4"
Механические воздействия при транспортировании	ГОСТ 23216-78, условия "С"
¹⁾ – в зависимости от заказа	

Знак утверждения типа

наносится на боковую поверхность корпуса датчиков уровня ультразвуковых ДТУ-2-06-Х и на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки должен соответствовать таблице 2

Таблица 2

Наименование	Обозначение
Датчик уровня ультразвуковой ДТУ-2-06-Х	ДЛИЖ.411618.0062-06
Датчик уровня ультразвуковой ДТУ-2-06-Х. Паспорт	ДЛИЖ.411618.0062-06 ПС
Диск CD-ROM с данными ¹⁾ : руководство по эксплуатации методика поверки программное обеспечение "DTU-2_Test"	ДЛИЖ.411618.0062-06 РЭ ДЛИЖ.411618.0062-06 МП —
Упаковка	—

¹⁾Поставляется по отдельному заказу.

Поверка

осуществляется в соответствии с документом ДЛИЖ.411618.0062-06 МП «ГСИ. Датчик уровня ультразвуковой ДТУ-2-06-Х. Методика поверки», утверждённым ФГУП «ВНИИМС» 30.06.2015 г.

Основные средства поверки перечислены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование, обозначение	Тип	Требуемые характеристики
1 Линейка измерительная ГОСТ 427-75	Линейка-1500	Диапазон от 0 до 1500 мм; Цена деления 1 мм, погрешность $\pm 0,2$ мм.
2 Термометр цифровой малогобаритный в комплекте с первичным преобразователем ТТЦ14-180-1 (Госреестр № 32156-06)	ТЦМ 9410	Диапазон измерений температуры от минус 40 до плюс 50 °С; погрешность $\pm 0,1$ °С
3 Ареометры для нефти ГОСТ 18481-81	АН	Диапазон измерений плотности от 780 до 880 кг/м ³ ; погрешность 0,5 кг/м ³

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации ДЛИЖ.411618.0062-06 РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам уровня ультразвуковым ДТУ-2-06-Х

1. ГОСТ 28725-90 «Приборы для измерения уровня жидкостей и сыпучих материалов. Общие технические требования и методы испытаний».
2. ГОСТ Р МЭК 60079-0-2011 «Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования»
3. ГОСТ Р МЭК 60079-11-2010 «Взрывоопасные среды. Часть 11. Искробезопасная электрическая цепь "i" ».
4. ДЛИЖ.411618.0062 ТУ «Датчики уровня ультразвуковые ДТУ-2. Технические условия».

Изготовитель

ООО «Л Кард»

Адрес: Россия, г. Москва, ул. 2-ая Филёвская, д. 7, корп. 6

ИНН 7730618850

E-mail: lcards@lcards.ru

www.lcards.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46

Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66;

E-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2015 г.