

Подлежит публикации
в открытой печати

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ,
Зам. генерального директора
ФГУ «Тест-С.-Петербург»



_____ А.И. Рагулин

_____ 2009 г.

Датчики топлива с компенсатором ДТК22-1, ДТК22-2, ДТК22-3	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>41301-09</u> Взамен № _____
--	--

Выпускаются по техническим условиям 6Т2.323.097 ТУ.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Датчики топлива с компенсатором ДТК22-1, ДТК22-2, ДТК22-3 (далее – датчик) предназначены для измерения уровня, плотности и температуры дизельного топлива зимней и летней марок по ГОСТ 305-85 (далее – топливо) в топливном баке и преобразования измеренных параметров в выходной кодированный сигнал.

Область применения датчиков – топливные баки тепловозов различных модификаций.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия основан на использовании метода электроемкостного самокомпенсированного уровнемера.

Основным узлом датчика является чувствительный элемент, который состоит из двух секций (двух воздушных электрических конденсаторов): верхней – рабочей секции и нижней – компенсационной секции.

При заполнении топливом воздушного зазора компенсационной и рабочей секций их электрическая ёмкость увеличивается вследствие того, что диэлектрическая проницаемость топлива больше диэлектрической проницаемости воздуха. Отношение электрических ёмкостей рабочей и компенсационной секций чувствительного элемента датчика пропорционально уровню топлива и не зависит от изменения диэлектрической проницаемости топлива в условиях эксплуатации.

Электрическая емкость компенсационной секции чувствительного элемента датчика, полностью погруженной в топливо, используется при вычислении плотности топлива с учетом зависимости плотности топлива от диэлектрической проницаемости и температуры топлива.

Температура топлива измеряется термочувствительной микросхемой, расположенной в нижней секции чувствительного элемента датчика.

Конструктивно каждая секция чувствительного элемента датчика состоит из двух коаксиально расположенных труб.

Датчики ДТК22-1, ДТК22-2, ДТК22-3 отличаются друг от друга длиной чувствительного элемента.

Наружные и внутренняя трубы соединены между собой электроизоляционными вкладышами из фторопласта.

Чувствительный элемент и охватывающий его экранирующий электрод установлены во фланце датчика.

Во фланце датчика расположена плата вторичного преобразователя датчика, которая служит для преобразования измеренных параметров в выходной кодовой сигнал по интерфейсу RS-485.

На фланце датчика располагается четырехштырьковый соединитель для подсоединения жгута соединительной линии.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические параметры датчиков приведены в табл. 1.

Таблица 1

Наименование параметра	Значение параметра		
	ДТК22-1	ДТК22-2	ДТК22-3
1. Диапазон измерения уровня топлива, мм	от 0 до 1120	от 0 до 869	от 0 до 964
2. Диапазон измерения уровня топлива от нижней плоскости фланца датчика, мм	от 36 до 1156	от 36 до 905	от 36 до 1000
3. Диапазон измерения плотности топлива, кг/м ³	от 800 до 880		
4. Диапазон измерения температуры топлива, °С	от минус 50 до 60		
5. Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерения уровня топлива, % от ВПИ уровня	±0,25		
6. Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерения плотности топлива, % от ВПИ плотности	±0,5		

Наименование параметра	Значение параметра		
	ДТК22-1	ДТК22-2	ДТК22-3
7. Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения температуры топлива, °С в диапазоне: – от минус 50°С до минус 5°С (летняя марка) включ. до минус 10°С (зимняя марка) включ. – св. минус 5°С (летняя марка) св. минус 10°С (зимняя марка) до 5°С включ. – св. 5°С до 35°С включ. – св. 35°С до 50°С включ. – св. 50°С до 60°С включ.		±11	
8. Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности измерения в диапазоне от минус 5°С (для летней марки) и от минус 10°С (для зимней марки) до 5°С включ. и св. 35°С до 50°С включ. – уровня топлива, % от ВПИ уровня – плотности топлива, % от ВПИ плотности		±0,5 ±0,7	
9. Напряжение питания, В	9,0 ± 0,9		
10. Потребляемая мощность, Вт, не более	1,5		
11. Время готовности к работе от момента включения напряжения питания, мин	1		
12. Рабочая среда	дизельное топливо летней и зимней марок по ГОСТ 305-82		
13. Масса, кг, не более	2,25	2,1	2,2
14. Габаритные размеры, мм, не более	1229×160×80	978×160×80	1074×160×80
15. Среднее время наработки на отказ, ч, не менее	20000		
16. Средний срок службы, лет, не менее	10		
17. Условия эксплуатации: – рабочая температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность при температуре 40 °С, %, не менее	от минус 50 до 55 95		

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист РЭ, паспорта типографским способом и на датчик гравированием или фотохимическим травлением.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки датчиков по техническим условиям 6Т2.323.097 ТУ:

- датчик;
- комплект эксплуатационной документации в составе:
 - Паспорт 6Т2.323.097 ПС для ДТК22-1, 6Т2.323.097-01 ПС – для ДТК22-2, 6Т2.323.097-02 – для ДТК23-3;

- Руководство по эксплуатации 6Т2.323.097 РЭ (по 1 экз. в один адрес);
- Методика поверки 6Т2.323.097 МП (по 1 экз. в один адрес);
- установка КПУ (поставляется по отдельному заказу).

ПОВЕРКА

Поверка датчика осуществляется в соответствии с 6Т2.323.097 «Датчики топлива с компенсатором ДТК22-1, ДТК22-2, ДТК22-3. Методика поверки», утверждённой ГЦИ СИ Тест-С.-Петербург в июле 2009 г.

Основное оборудование, необходимое для поверки:

- установка для поверки датчиков УПД-ДТК22; диапазон воспроизводимых уровней топлива от 0 до 1156 мм; погрешность измерения в диапазоне от 0 до 905 мм – $\pm 0,75$ мм; в диапазоне от 905 до 1000 мм – $\pm 0,83$ мм; в диапазоне от 906 до 1156 мм – $\pm 0,96$ мм;
- ареометр АН, от 770 до 890 кг/м³, ПГ $\pm 0,5$ кг/м³;
- термометр ТЛ-4, от 0 до 55 °С, ПГ $\pm 0,1$ °С;
- источник питания Б5-71м, напряжение до 30 В, ПГ $\pm 0,5$ В;
- мегаомметр М4100/3, 500 В;
- установка КПУ-ДТК21А 6Т2.778.270-01 со жгутами 6Т6.641.651 ЭЗ, 6Т6.641.663 ЭЗ.

Межповерочный интервал – 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

6Т2.323.097 ТУ «Датчики топлива с компенсатором ДТК22. Технические условия».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип датчиков топлива с компенсатором ДТК22-1, ДТК22-2, ДТК22-3 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель: ОАО «Техприбор»

Адрес: 196084, г. Санкт-Петербург, ул. Варшавская, дом 5а.

тел: (812) 369-97-38, факс: (812) 369-95-72, телетайп: 322157 «Стрела».

E-mail: info1@techpribor.ru

Зам. генерального директора
ОАО «Техприбор»

