



ТЕХНОТОН

ДУТ-Е



Прецизионный емкостной датчик уровня

Простой монтаж, точное измерение

Датчик ДУТ-Е имеет стандартный SAE пяти болтовой фланец и может устанавливаться как в штатное, так и в специальное отверстие в баке.

Датчик ДУТ-Е применяется для точного измерения уровня топлива в баках автомобилей, автобусов, тракторов, дорожно-строительных машин.

Содержание

Введение	- 3 -
Датчик уровня топлива с аналоговым выходом ДУТ-Е-А5\А10.....	- 4 -
Датчик уровня топлива с частотным выходом ДУТ-Е-F.....	- 5 -
Датчик уровня топлива с цифровым интерфейсом ДУТ-Е-232\485	- 6 -
Составные датчики уровня ДУТ-Е-С.	- 7 -
Установка датчика уровня.....	- 8 -
Управление стрелкой штатного индикатора уровня топлива.	- 9 -
Диагностика неисправностей ДУТ-Е.	- 10 -
Примеры графиков уровня топлива на различной технике.	- 11 -
Приложение А. Габаритные чертежи.	- 14 -
Приложение Б. Перечень рекомендуемых терминалов.....	- 15 -
Контактная информация.....	- 16 -

Введение

Назначение

Датчик ДУТ-Е применяется для точного измерения уровня топлива в баках автомобилей, автобусов, тракторов, дорожно-строительных машин.

ДУТ-Е применяется как штатный датчик указателя уровня топлива, а также как дополнительный - в системах контроля расхода топлива и мониторинга транспорта.

Преимущества

- Стабильный и "чистый" выходной сигнал;
- Электрическая "развязка" от корпуса бака;
- Встроенный стабилизатор напряжения питания;
- Допускает обрезку "по месту" без перекалибровки до 30% длины;
- Защита выходного сигнала от короткого замыкания на массу машины;
- Защита от перегрузки по питанию;
- Все датчики откалиброваны на заводе изготовителе;
- Удобное байонетное крепление;
- Донный упор;
- Ушки для пломбирования;
- Комплект поставки включает все необходимое для установки и подключения;

Технические Характеристики

Принцип действия: Емкостной

Погрешность измерения уровня: $\pm 1\%$ от длины

Напряжение питания: 10 - 50 В (Защита до 100 В)

Температурный диапазон обеспечения работоспособности: (от - 40 до + 85 °С)

Ток потребления, не более: 10 мА

Исполнения по длине L, мм.: 1400, 1000, 700, 500, 350, 250, 180

(Под заказ могут быть изготовлены датчики любой длины.)

Исполнения по интерфейсу:

Обозначение	Тип выходного интерфейса
ДУТ-Е-А5-L	Аналоговый 1.5 - 4.5 В
ДУТ-Е-А10-L	Аналоговый 1.5 - 9 В
ДУТ-Е-F-L	Частотный 500-1500 Гц
ДУТ-Е-232-L	RS-232, протокол DUT-E COM
ДУТ-Е-485-L	RS-485, протокол DUT-E COM

ДУТ-Е-CAN-L | CAN 2.0 В, протокол J1939

Датчик уровня топлива с аналоговым выходом ДУТ-Е-А5\А10.

Таблица 1. Характеристика аналогового выхода.

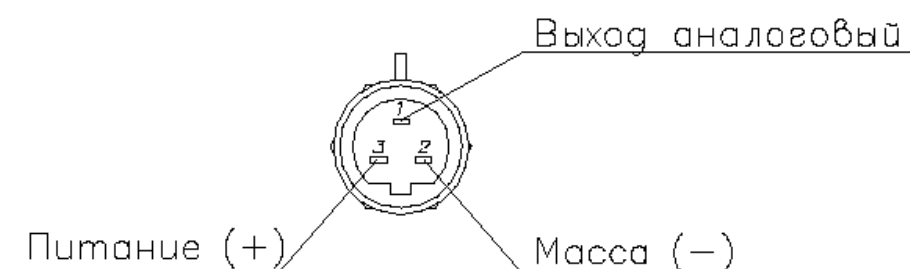
Датчик	Уровень «0»	Уровень «100»
ДУТ-Е-А5	1.5 В	4.5 В
ДУТ-Е-А10	1.5 В	9.0 В

Аналоговый выход низкоомный, сопротивление меньше 10 Ом. Выходной сигнал линейный во всем диапазоне питающих напряжений и не зависит от напряжения питания.

Таблица 2. Выходной сигнал ДУТ-Е-А5(А10) после обрезки на 30%.

Датчик	Уровень «0»	Уровень «100»
ДУТ-Е-А5	0.65 В	2.65 В
ДУТ-Е-А10	0.65 В	5.30 В

Рисунок 1. Цокалевка разъёма ДУТ-Е-А5 и ДУТ-Е-А10.



Габаритный чертёж представлен в Приложении А.

Датчик уровня топлива с частотным выходом ДУТ-Е-Ф.

Таблица 3. Характеристика частотного выхода.

Датчик	Уровень «0»	Уровень «100»
ДУТ-Е-Ф	500 Гц	1500 Гц

Выходной сигнал линейный во всем диапазоне питающих напряжений и не зависит от напряжения питания.

Выходной каскад – открытый коллектор с нагрузочным резистором 10 кОм.

Таблица 4. Выходной сигнал ДУТ-Е-Ф после обрезки на 30%.

Датчик	Уровень «0»	Уровень «100»
ДУТ-Е-Ф	270 Гц	970 Гц

На автомобилях с «плохой бортовой сетью» или применении терминалов с порогом компарации > 3 Вольт, рекомендуется применять фильтр подавления помех.

Рисунок 2. Фильтр подавления помех в цепи питания.

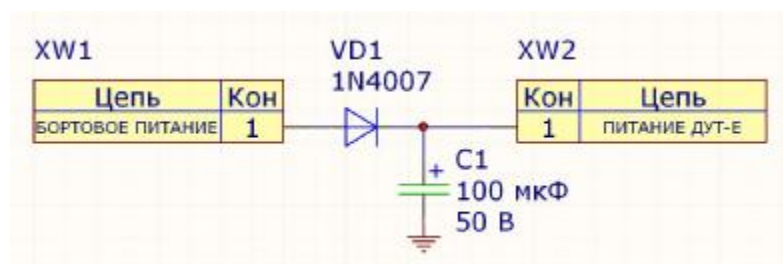
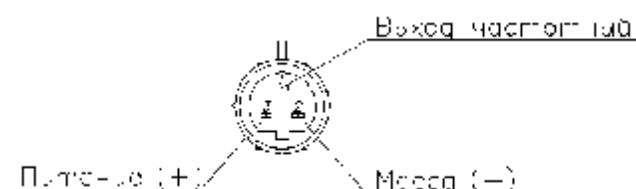


Рисунок 3. Цокалевка разъёма ДУТ-Е-Ф



Габаритный чертёж представлен в Приложении А.

Датчик уровня топлива с цифровым интерфейсом ДУТ-Е-232\485

Оба датчика работают по протоколу DUT-E-COM. Протокол можно скачать на сайте <http://www.ckpt.ru/docs>

Данные об измеренном уровне передаются в сообщении DATA_READ.

В этом сообщении кроме значения измеренного уровня (0-1000 усл.ед, длина в мм, уровень топлива в литрах), передается значение измерительного генератора (в Гц), значение температуры(-127; 127), а также коды ошибок (если таковые имеются).

Датчики уровня с цифровым интерфейсом можно обрезать до любой длины, после чего необходимо провести калибровку по двум точкам (минимальный и максимальный уровень). Калибровка осуществляется при помощи «Сервисного комплекта ДУТ-Е».

Настройки интерфейса: 19200, 8bit, 1 stop bit.

Рисунок 4. Временные характеристики ($T1 > 1.5\text{ ms}$; $T2 < 100\text{ms}$)

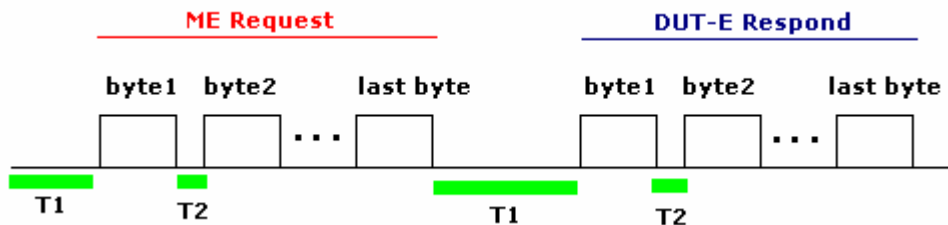
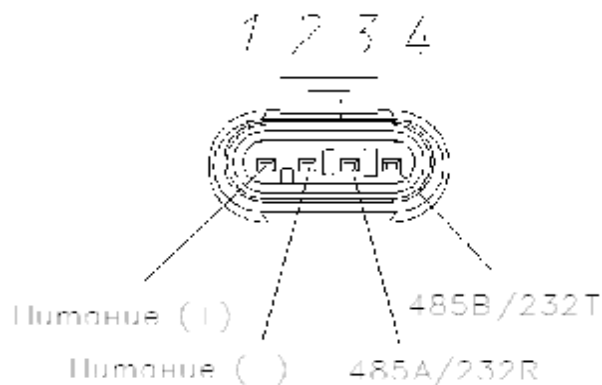


Рисунок 5. Цоколевка разъёма ДУТ-Е-232(485)



Габаритный чертёж представлен в Приложении А.

Составные датчики уровня ДУТ-Е-С.

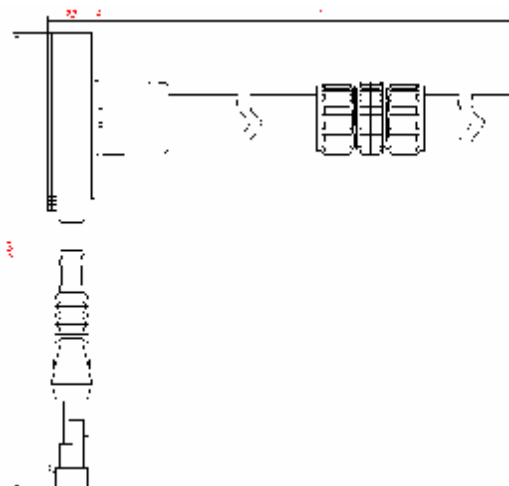
Датчики уровня топлива длиной более 1400 мм могут быть только составными, когда к основной секции длиной L (из ряда 700, 1000 или 1400 мм) добавляется одна или несколько дополнительных секций длиной 1000 мм. Обозначение составного датчика «ДУТ-Е- вид интерфейса С».

ДУТ-Е-С выпускаются только с цифровыми интерфейсами RS 232/ RS 485/ CAN. В таблице 5 представлены возможные варианты датчики уровня топлива различной длины.

Таблица 5. Исполнения составных ДУТ-Е.

Необходимая длина, мм	Длина основной секции, мм	Дополнительные секции, к-во x длина, мм
1700	710	1 x 1000
2000	1010	1 x 1000
2400	1410	1 x 1000
3000	1010	2 x 1000
4000	1010	3 x 1000
5000	1010	4 x 1000
6000	1010	5 x 1000

Рисунок 6. Габаритный чертёж основной секции составного ДУТ-Е-С.



Установка датчика уровня.

Датчик ДУТ-Е имеет пяти болтовой фланец и может устанавливаться как в штатное отверстие, так и в специальное отверстие в баке. Рекомендуемое место установки - центр бака.

Рисунок 7. Рекомендуемое место установки датчика уровня ДУТ-Е.

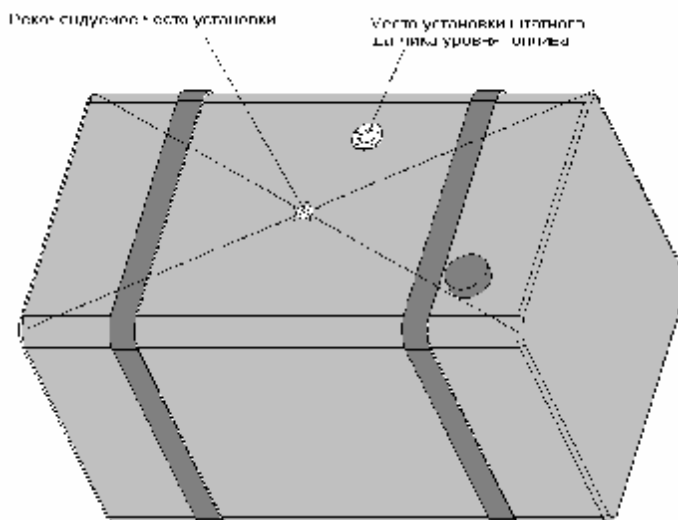
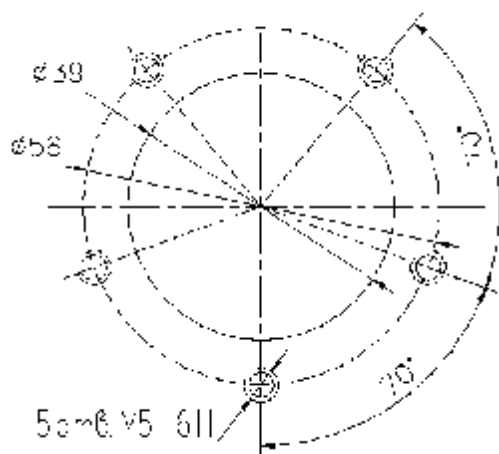


Рисунок 8. Разметка отверстий в баке под переходную пластину.



Подробнее с процессом установки можно ознакомиться в Инструкции по установке ДУТ-Е (<http://ckpt.ru/docs>).

Управление стрелкой штатного индикатора уровня топлива.

При установке на транспортном средстве датчика уровня топлива вместо штатного датчика может понадобиться управление штатными стрелочными указателями уровня топлива. Для этого СП «Технотон» ЗАО выпускает устройство сопряжения.

Обозначение для заказа	Примечание
УС-1-90	Эмуляция датчика уровня с низким сопротивлением (0-90) Ом
УС-1-800	Эмуляция датчика уровня с высоким сопротивлением (0-800) Ом

Рисунок 9. Внешний вид устройства сопряжения УС-1.



Диагностика неисправностей ДУТ-Е.

Диагностирование неисправностей ДУТ-Е-А5\А10

Напряжение на выходе, В	Причина неисправности	Действия
от 0,65 до 4,6 для А5 от 0,65 до 9,2 для А10	неисправностей нет, нормальная работа	проверьте работу устройства визуализации и регистрации
более 4,6 для А5 более 9,2 для А10	замкнута трубка зонда; стружка, грязь или вода в баке	проведите чистку ДУТ-Е и топливного бака ТС
менее 0,65 для А5 и А10	нет контакта измерительной головки с зондом; неисправна измерительная головка; обрезка более 30%	обратитесь в службу технической поддержки или региональный сервисный центр

Диагностирование неисправностей ДУТ-Е-Г

Частота на выходе, Гц	Причина неисправности	Действия
от 100 до 1600	неисправностей нет, нормальная работа	проверьте работу устройства визуализации и регистрации
более 1600	замкнута трубка зонда; стружка, грязь или вода в баке	проведите чистку ДУТ-Е и топливного бака ТС
Менее 100	нет контакта измерительной головки с зондом; неисправна измерительная головка; обрезка более 30%	обратитесь в службу технической поддержки или региональный сервисный центр

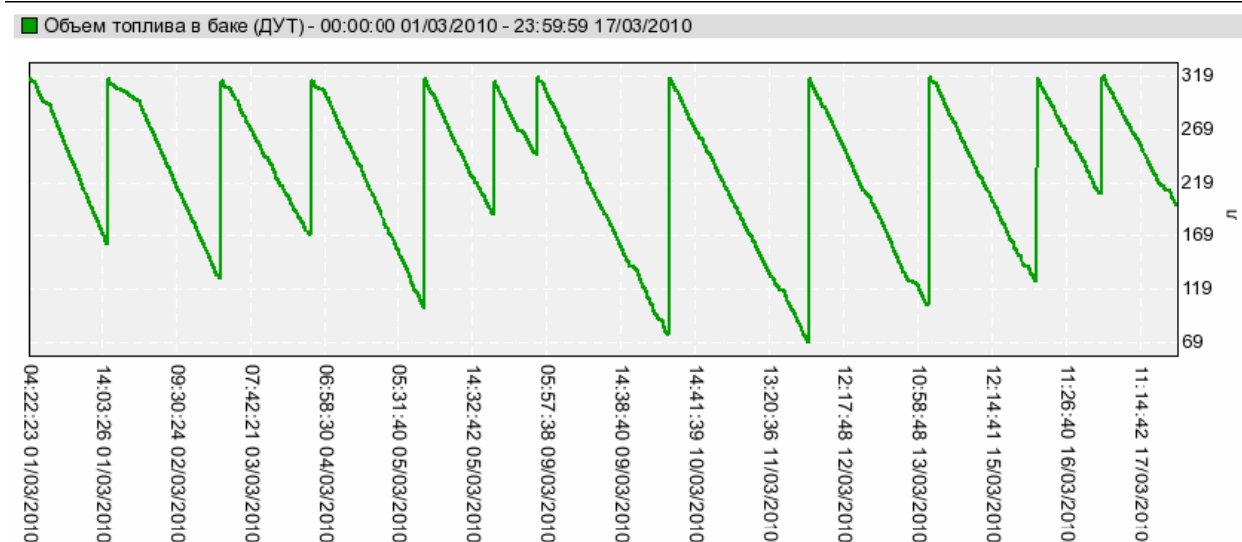
Диагностирование неисправностей ДУТ-232\485

При возникновении ошибок ДУТ-Е-232\485 в поле температуры выводит значение кода ошибки.

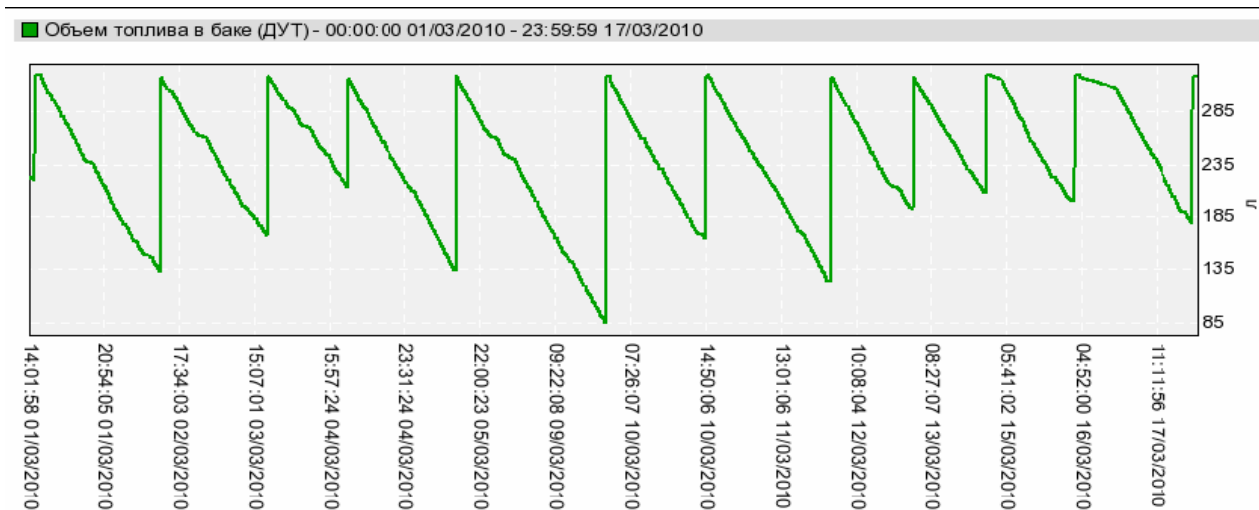
Код ошибки	Описание
255	Датчик не откалиброван
254	Датчик не откалиброван на максимум
253	Замыкание обкладок датчика
250,249	Другой тип топлива (нежели использовавшийся при калибровке) или грязь

Примеры графиков уровня топлива на различной технике.

ДУТ-Е на седельном тягаче MAN-TGA

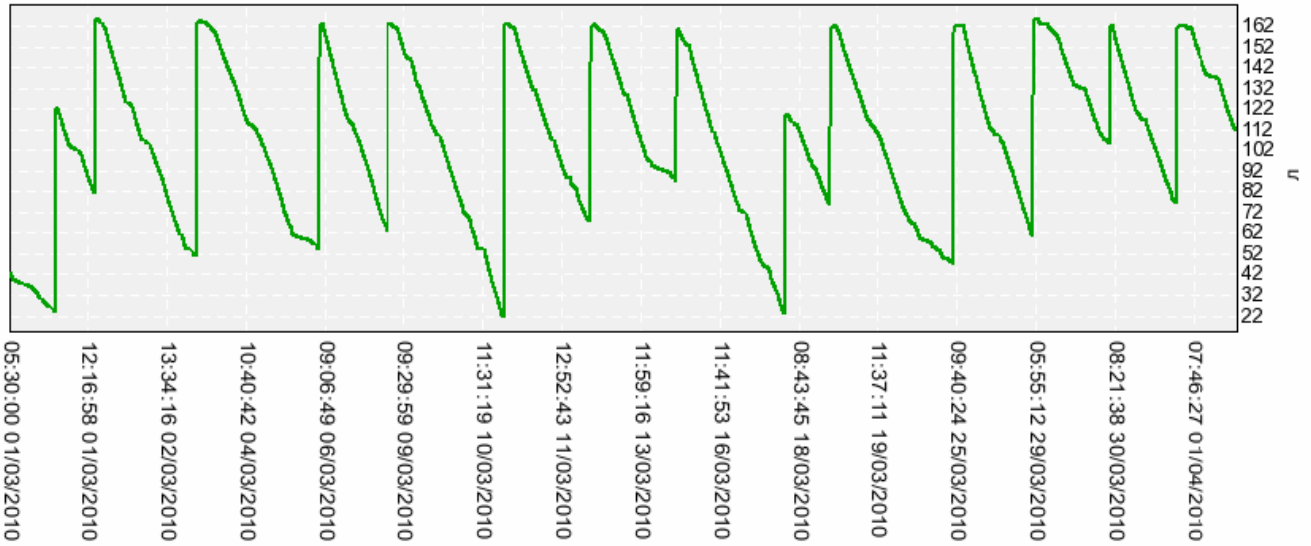


ДУТ-Е на самосвале MAN-TGA



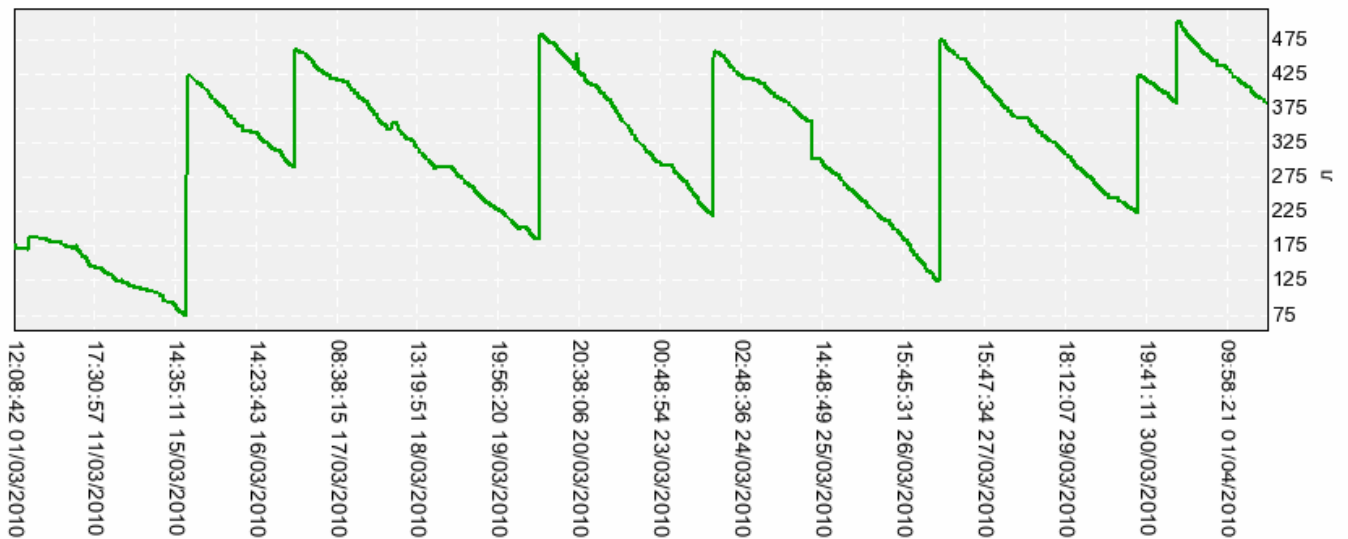
ДУТ-Е на КАМАЗе-43114

■ Объем топлива в баке (ДУТ) - 00:00:00 01/03/2010 - 23:59:59 01/04/2010



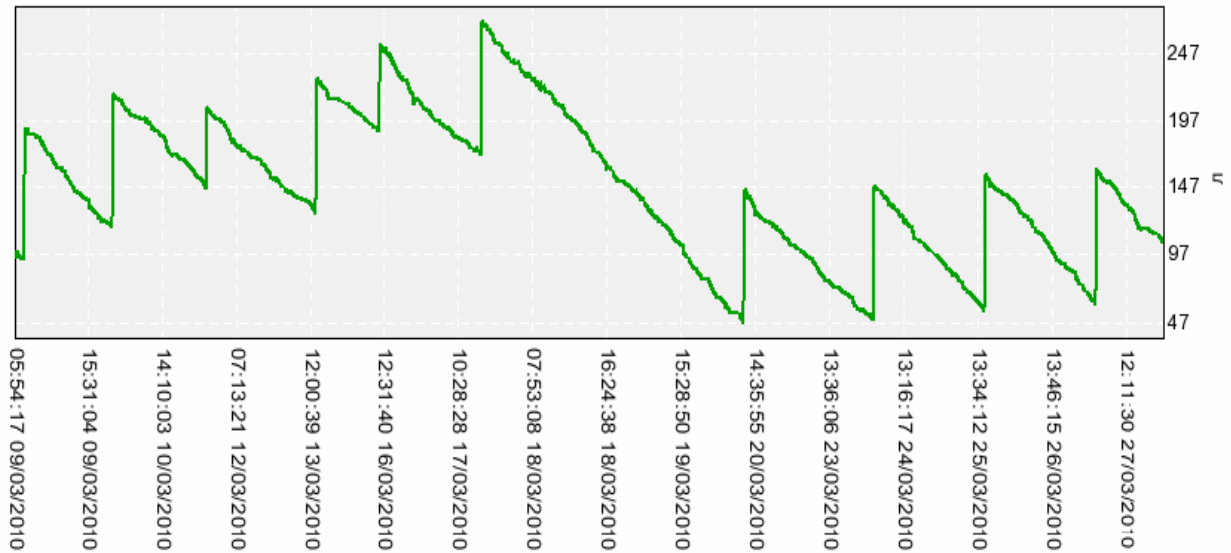
ДУТ-Е на МАЗ-МАНе

■ Объем топлива в баке (ДУТ) - 00:00:00 01/03/2010 - 23:59:59 01/04/2010



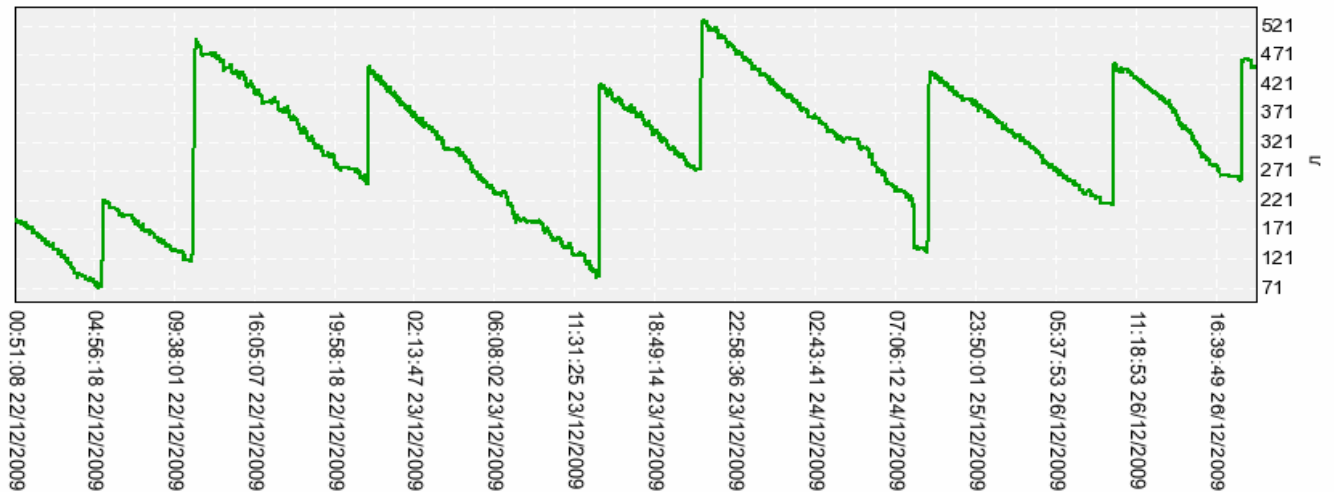
ДУТ-Е на тракторе К-702

■ Объем топлива в баке (ДУТ) - 00:00:00 01/03/2010 - 23:59:59



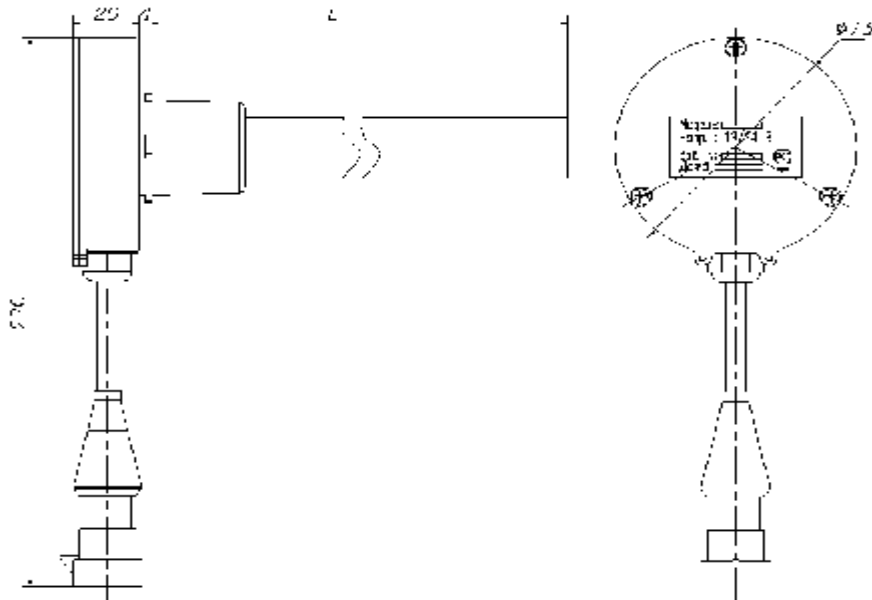
ДУТ-Е на БЕЛАЗЕ (карьер)

■ Объем топлива в баке (ДУТ) - 00:00:00 22/12/2009 - 23:59:59 26/12/2009

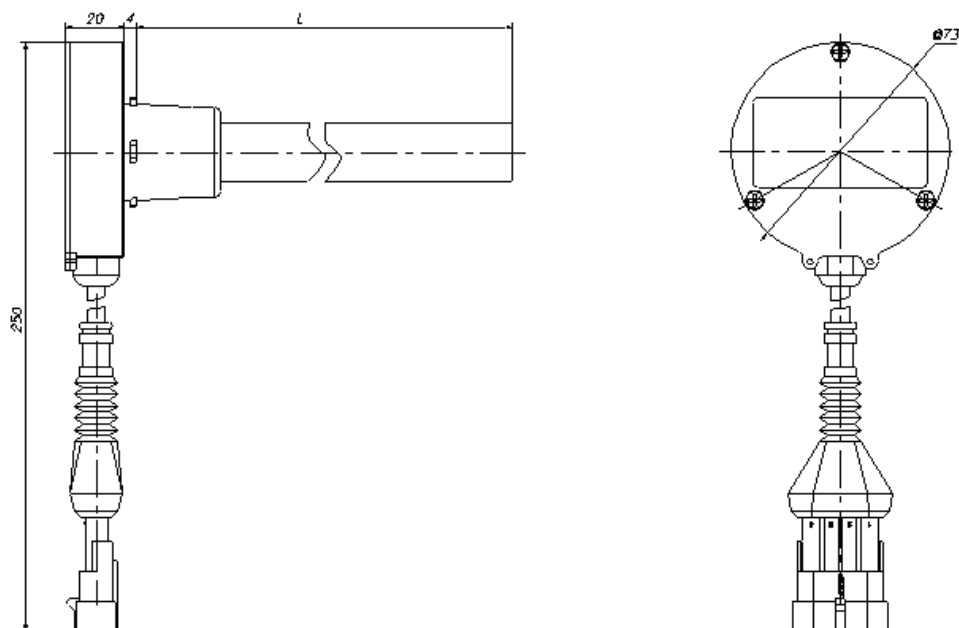


Приложение А. Габаритные чертежи.

Габаритный чертёж ДУТ-Е-А5\A10, ДУТ-Е-F



Габаритный чертёж ДУТ-Е-232\485



Приложение Б. Перечень рекомендуемых терминалов.

Терминал	ДУТ-Е-А5	ДУТ-Е-А10	ДУТ-Е-F	ДУТ-Е-232	ДУТ-Е-485
СКРТ21	√	√			
СКРТ31	√	√			
СКРТ25	√	√			
СКРТ45	√	√			
Телтоника FM4100 FM4200	√	√		√	
СКАУТ MT-510			√		
Атограф GSM	√	√			√
Locarus 702	√	√			√

Контактная информация

Белорусско-российское СП «Технотон» - инновационная компания, расположена в г. Минске, работает с 2000г.

Направления деятельности:

- Разработка и производство бортовых терминалов для контроля параметров эксплуатации транспортных средств линий СКРТ, БСКД, СКМ;
- Разработка и производство датчиков расхода топлива, счетчиков топлива, датчиков уровня топлива;
- Разработка программного обеспечения для анализа работы транспорта;
- Услуги по установке, обучению пользователей и сервису производимого оборудования.

Более подробно о СП «Технотон» можно узнать на www.technoton.by

Адрес : Беларусь, 220033, г.Минск, пр-т Партизанский, д.2, корп.4, проходная №2, внутр.тел.770.

Отдел маркетинга и сбыта: +375 17 223 78 20, 298 05 98, marketing@technoton.by

Сервисный центр: +375 17 214-99-71, 223-78-20, repair@technoton.by

Техническая поддержка и обучение: моб.тел. +375 29 159 60 61, тел./факс +375 17 298 07 04, support@technoton.by, ICQ 411982563
