

Датчик за ниво на горивото на минни машини FLS-15

Спецификация

параметър	стойност
Производител	НОАК ЕООД, България
Тип	FLS-15/ТО
Предназначение	Измерване на нивото и количеството на горивото в резервоарите на товарни автомобили, самосвали, багери, булдозери, пътно-строителни машини, зареждащи машини
Конструкция	капацитивен с тръбна сонда и преобразовател капацитет - честота
Материал	поцинкована стомана
Размери	70x60 мм. Дължина от 250 до 2500 mm
Тегло	1.5 кг
Напрежение на захранване	9÷36 V=, нестабилизирано.
Потребяван ток	типично 10 mA
Изход	PNP контакт
Изходен сигнал	импулсна поредица със запълване 50%. Период на импулсите от 300 до 1600 ms
Относителна точност на измерването	+/- 5 мм
Обхват на измерване на нивото	250÷2500 мм
Скорост на измерване	1 отчет в секунда
Разрядност	12 бита
Работна температура	от -30°C до +70° C

Предназначение на устройството

Датчикът е предназначен за измерване на нивото на дизелово гориво в резервоарите на тежки минни и пътно-строителни машини или големи стационарни резервоари. Датчикът е от капацитивен тип. В измервания обем се поставя сонда, състояща се от тръба с вътрешен диаметър 16 mm и централен електрод с диаметър 8 mm. Запълването на междината между външния и вътрешния електрод с гориво води до изменение на капацитета. По промяната се определя линейното и чрез функция „ниво-обем“ - обемното запълване на резервоара.

Интерфейси

Датчикът може да работи със следните видове интерфейси към управляващия компютър:

1. напреженов сигнал 0V-10V
2. токов кръг 4.0-20.0 mA
3. честотен сигнал
4. импулсен сигнал с променлив коефициент на запълване
5. цифров асинхронен интерфейс RS-232 -12÷+12V
6. цифров асинхронен интерфейс по балансирана линия RS-485
7. цифров интерфейс CANbus

Състав на устройството

1. сонда
2. преобразовател капацитет – честота
3. делител
4. управляващ микропроцесор
5. магистрален контролер
6. магистрален адаптер
7. оптоизолатор
8. захранващ блок
9. корпус
10. аналогов оптоизолатор

Корпус

Преобразователят е разположен в метален корпус с размери Ø70 h=50 mm. Дължината на сондата се настройва според дълбочината на резервоара.120x157x60 mm. Устройството се вгражда в шахта, и се защитава със защитен капак. Виж ил. 1

Описание на съединителите

Съединител Signal

извод	означение	ниво	сигнал
1	U+	10 ÷36 V 0,01A	захранване
2	0v	0 V	земя
3	S	0÷10V	сигнал

Индикатори

Устройството има два светодиодни индикатора

означение	сигнал
захранване	наличие на захранване
OUT	наличие на изходен сигнал. Импулси в зависимост от честотата или предаваните пакети

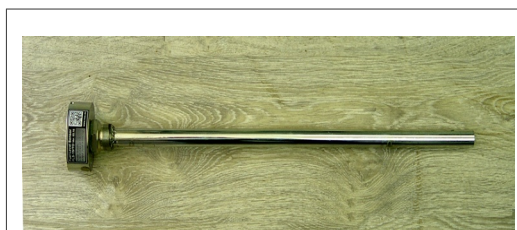


Иллюстрация 1: Външен изглед



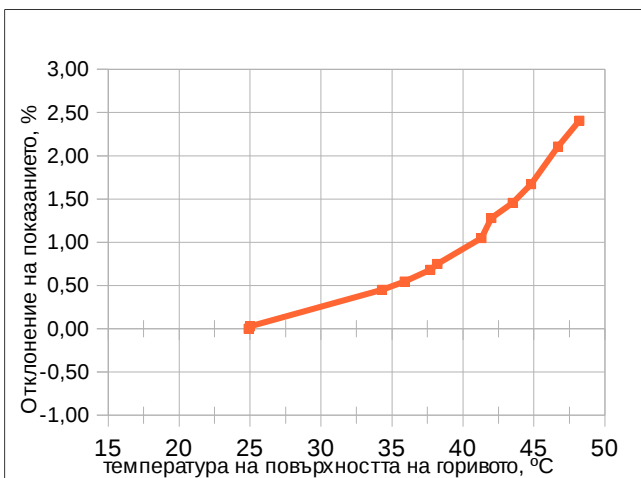
Иллюстрация 2: Защитна глава

Стабилност на параметрите

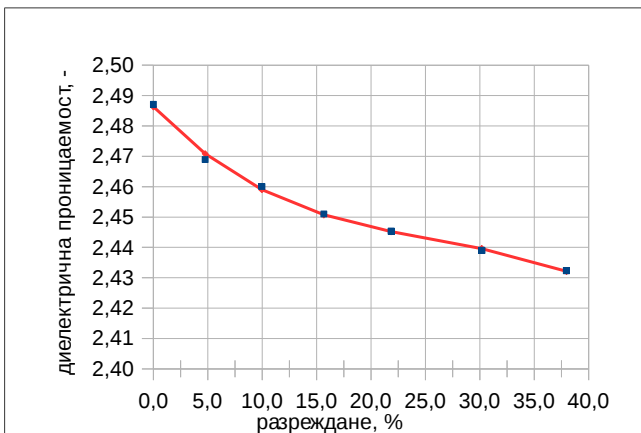
На ил. 3 е показана зависимостта на параметрите от загряването на горивото. Изменението се дължи на загряването на сондата и изменението на диелектричната проникваемост на горивото. Тези отклонения се компенсират от вградения температурен датчик. На ил. 5 е показана зависимостта само на електрониката и механиката, без запълване с гориво.

На ил. 4 е показано влиянието на вида на горивото – лятно/зимно, като еквивалент на разреждане с лека фракция – керосин.

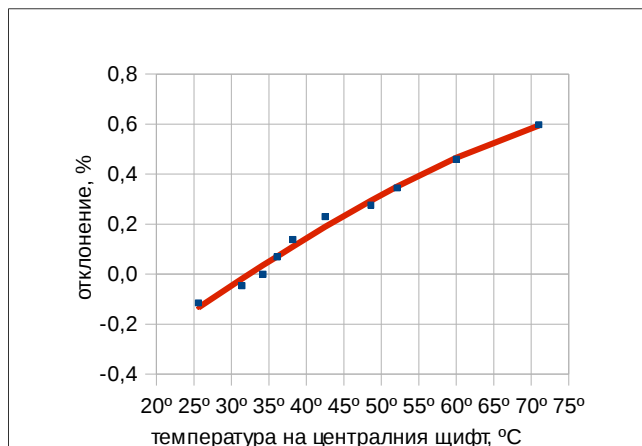
На ил. 6 е показано влиянието на захранващото напрежение на честотата на измерителния генератор. Напрежението към генератора е стабилизирано, така че влиянието може да се пренебрегне напълно.



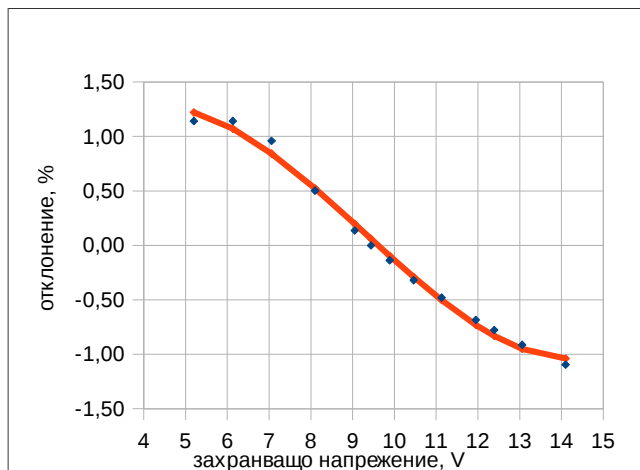
Илюстрация 3: Зависимост на показанията от загряването на горивото



Илюстрация 4: Влияние лятно/зимно гориво. Еквивалент на разреждане с лека фракция - керосин.



Илюстрация 5: Зависимост от температурата - електроника и механика. Без запълване, без гориво



Илюстрация 6: Зависимост от захранващото напрежение. Без запълване на сондата с гориво, само електрониката



Илюстрация 7: Датчик монтиран на челен товарач Kawasaki 95ZV