

(ОКПД-2) 26.51.52.120

**Ёмкостной измеритель
уровня ТД-500
ПАСПОРТ**

**Capacitive level sensor
TD-500
DATASHEET**

ОExiaIIBT6 X

TC RU C-RU.МЮ62.В.05902

REG 2020-03-03 RU-EN



1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

1.1 Измеритель (датчик) «ЭСКОРТ ТД-500» определяет уровень заполнения светлых нефтепродуктов в резервуарах (емкостях хранения). Применяется в автотракторной технике в качестве измерителя уровня топлива, в промышленности - в качестве измерителя уровня любых светлых нефтепродуктов.

1.2 Измеритель преобразует вычисленный уровень топлива в цифровой код. В зависимости от режима работы измеритель передает значение по интерфейсу RS-485 или в виде аналогового, периодического, частотного сигналов.

1.3 Имеет выходы аналогового сигнала для подключения к стрелочному указателю уровня и для индикации аварийного остатка топлива.

1.4 Измеритель предназначен для работы с внешними электротехническими устройствами, имеющими искробезопасные электрические цепи по ГОСТ 31610.11-2012 и параметры, соответствующие условиям применения измерителя во взрывоопасной зоне.

1.5 Сведения о сертификации: Свидетельство об утверждении типа средств измерений № 49899-12 от 08.05.2018 действителен до 21.03.2022 года.

1.6 ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ИЗМЕРИТЕЛЬ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ УРОВНЯ ЭЛЕКТРОПРОВОДЯЩИХ ЖИДКОСТЕЙ (НАПРИМЕР, ВОДА, МОЛОЧНЫЕ ПРОДУКТЫ).

1.7 ЗАПРЕЩАЕТСЯ РАЗБИРАТЬ ИЗМЕРИТЕЛЬ!

1.8 ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРЕВЫШЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК, УКАЗАННЫХ В ПАСПОРТЕ!

1.9 НЕ ДОПУСКАТЬ МЕХАНИЧЕСКИХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ДЕТАЛЕЙ ИЗМЕРИТЕЛЯ, МОНТАЖНЫХ ПРОВОДОВ И КАБЕЛЕЙ ПРИ УСТАНОВКЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование	Значение / Единицы измерения
Напряжение питания	9 ... 36В
Потребляемый ток, не более	30 мА
Сопротивление выхода индикатора уровня	0 ... 110 Ом ($\pm 10\%$)
Минимальный измеряемый уровень топлива (аварийный остаток топлива)	$10 \pm 2 \%$
Погрешность измерения в рабочей области	не более 1%
Режимы работы	аналоговый, частотный, цифровой, импульсный
Цифровой режим: - интерфейс - протокол обмена данными - скорость обмена данными	RS-485 LLS 19200 bps
Диапазон выходного сигнала: - цифровой сигнал - частотный режим - аналоговый режим - импульсный режим	0 ... 4095 ед. 300 ... 4395 Гц 0 ... 4,9 В 2 ... 1025 имп
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254	IP 67
Защита от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0	класс III
Вид взрывозащиты	искробезопасная электрическая цепь уровня «ia»
Маркировка взрывозащиты	0Ex ia IIB T6 X
Взрывоопасные зоны по ГОСТ ИЕС 60079-10-1-2011	0; 1 и 2
Рабочая взрывоопасная смесь по ГОСТ Р МЭК 60079-20-1-2011	категории IIA, IIB

Условия эксплуатации: - температуры окружающей среды - предельная температура окружающей среды - атмосферное давление	- 45 ... + 50 °С - 60 ... +85 °С 84 ... 106,7 кПа
Габаритные размеры, не более	80x80x(L+21) мм, где L – длина измерителя
Условная длина измерителя	указана на этикетке (вклеена в паспорт)
Масса, не более	0,35 + 0,4xL, где L – длина измерителя в метрах

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Кол.	Зав. №	Примечания
Измеритель «ЭСКОРТ ТД-500»	1		
Монтажный комплект:	1		
Саморез 4,8 x 50 с шайбой	4		
Саморез 5,5 x 51 с шайбой пломбирочный	1		
Номерная пластиковая пломба Силтэк	1		
Проволока пломбирочная ПП-Н 0,8-600	1		
Пломба номерная ФАСТ-150	1		
Резистор 120 Ом (чёрный)	1		
Резистор 620 Ом (красный)	1		
Фильтр (зелёный)	1		
Прокладка	1		
Центратор	1		
Кабель соединительный	1		
Паспорт	1		
Упаковка	1		

4. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

4.1. При установке, эксплуатации и обслуживании измерителя выполнять общие правила техники безопасности работы при работе с электрическими приборами.

5. РЕСУРСЫ, СРОКИ СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ, ГАРАНТИЯ

5.1. Гарантийный срок эксплуатации – 5 лет с момента отгрузки с предприятия - изготовителя.

5.2. Срок службы - 10 лет.

5.3. Изготовитель гарантирует соответствие измерителя требованиям ТУ при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортировки и хранения.

5.4. При обнаружении неисправностей обратится на предприятие-изготовитель.

5.5. На изделие с дефектами, возникшими по вине потребителя вследствие нарушения условий эксплуатации, хранения и транспортирования, гарантии не распространяются.

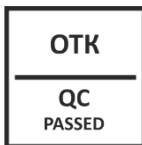
5.6. Изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию и комплектность изделия без предварительного уведомления потребителя.

6. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Измеритель «ЭСКОРТ ТД-500» изготовлен в соответствии с ТУ 4214-001-59320438 и действующей технической документацией и признан годным для эксплуатации.

7. СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Измеритель «ЭСКОРТ ТД-500» упакован в соответствии с действующей технической документацией.



8. СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УСТАНОВКЕ

Измеритель «ЭСКОРТ ТД-500» сер. № _____ установлен в соответствии с действующей технической документацией на техническое средство:

наименование	идентификационный номер / гос. номер	
/	/	
подпись	Ф.И.О	число, месяц, год
примечания		

9. СВЕДЕНИЯ О ПОВЕРКАХ

9.1. Первичная поверка

ДАТА	ЗАКЛЮЧЕНИЕ	ПОДПИСЬ ПОВЕРИТЕЛЯ	ПЕЧАТЬ ПОВЕРИТЕЛЯ

9.2. Периодическая поверка

ДАТА	ЗАКЛЮЧЕНИЕ	ПОДПИСЬ ПОВЕРИТЕЛЯ	ПЕЧАТЬ ПОВЕРИТЕЛЯ

10. ТРАСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

10.1. Изделие транспортируется в заводской упаковке в закрытых транспортных средствах. Хранится в сухих помещениях с влажностью не более 75% при температуре от -20 до +30°С. В помещениях для хранения не допускаются токопроводящая пыль, агрессивные вещества и их пары, вызывающие коррозию деталей и разрушение электрической изоляции измерителей.

11. УТИЛИЗАЦИЯ

11.1. Утилизация изделия производится эксплуатирующей организацией и выполняется согласно нормам и правилам, действующим на территории РФ.

11.2. В состав прибора не входят экологически опасные элементы.

11.3. Прибор не содержит драгоценных металлов в количестве, подлежащем учету.

12. ОСОБЕННОСТИ УСТАНОВКИ НА АВТОТРАКТОРНУЮ ТЕХНИКУ (более подробно см. Техническое описание или Руководство по эксплуатации)

- 12.1. Длина измерителя оговаривается при оформлении заказа.
- 12.2. При необходимости измерительные трубки подрезать с помощью ножовки по металлу, избегая попадания стружки в измерительную часть. Минимальная остаточная длина измерительной части должна быть не менее 150мм.
- 12.3. Установить центратор из монтажного комплекта (см. Приложения).
- 12.4. Установить предельные верхний и нижний уровни помощью преобразователя интерфейса USB-RS485 и программы ESCORT. Подробности см. в Руководстве по эксплуатации.
- 12.5. Установить измеритель, используя герметизирующую прокладку между фланцем датчика и поверхностью бака. При необходимости дополнительно использовать автомобильный маслобензостойкий герметик.
- 12.6. При установке измерителя вне штатного места установки произвести монтаж, подробности см. в Приложениях.
- 12.7. При отсутствии дополнительной изоляции (гофрированной трубки) кабеля измерителя и соединительного кабеля проложить их в дополнительной изоляции (гофрированной трубке), избегая контакта с нагревающимися деталями агрегатов автотракторной техники.
- 12.8. Для подключения стрелки указателя уровня топлива и лампочки остатка резерва возможно использовать штатные провода топливной системы.
- 12.9. Для обеспечения искрозащиты цепи питания необходимо использовать балластные резисторы R1 (см. Приложения, R1). Балластные резисторы размещаются в кабине.
- 12.10. Дополнительная информация дана в Приложениях.
- ВНИМАНИЕ! Тарировку верхнего уровня датчика необходимо производить от дренажного отверстия (10 мм от корпуса датчика).**

13. КОНТАКТЫ

ГК «Эсорт»

РФ, г. Казань, ул. Дементьева, д. 2Б корпус 4

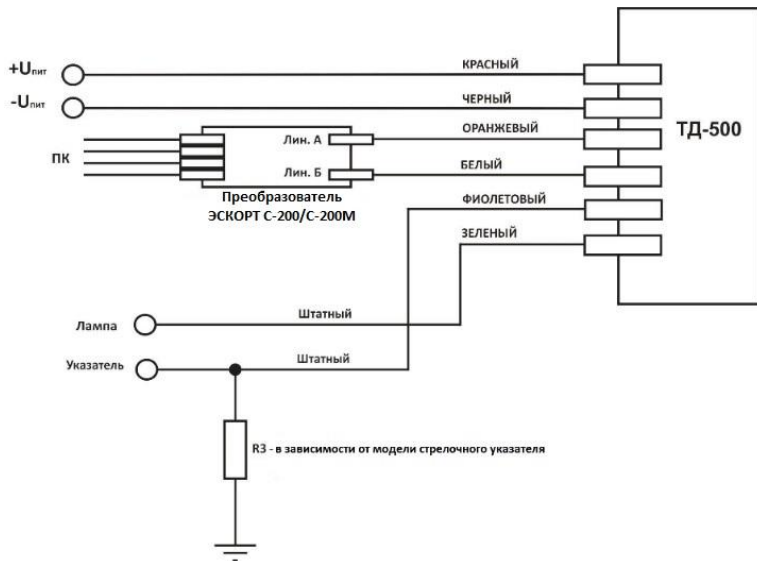
+7 495 108 68 33 (с 9 до 18)

+7 800 777 16 03 (круглосуточно)

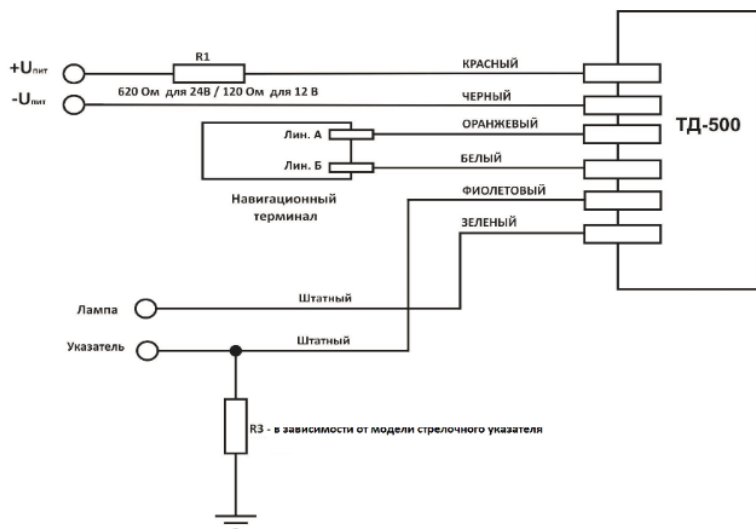
www.fmeter.ru

mail@fmeter.ru

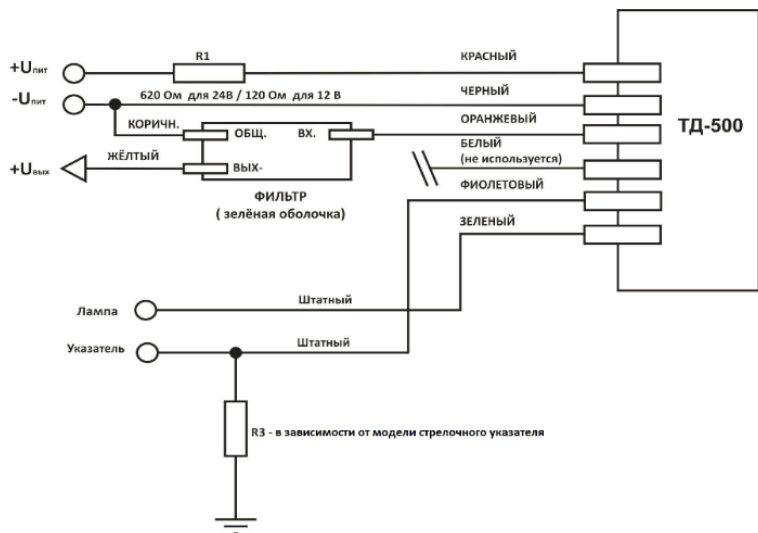
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Схема подключения измерителя в режиме программирования



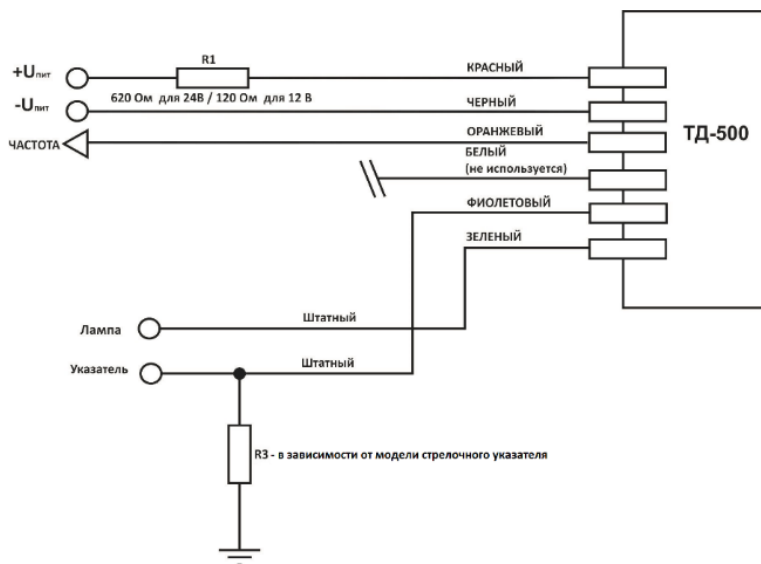
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Схема подключения измерителя в режиме RS-485



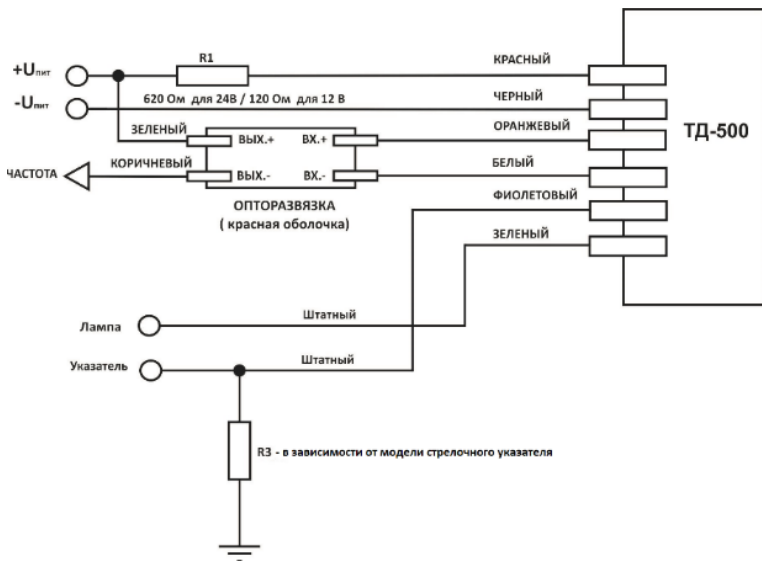
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Схема подключения измерителя в аналоговом режиме



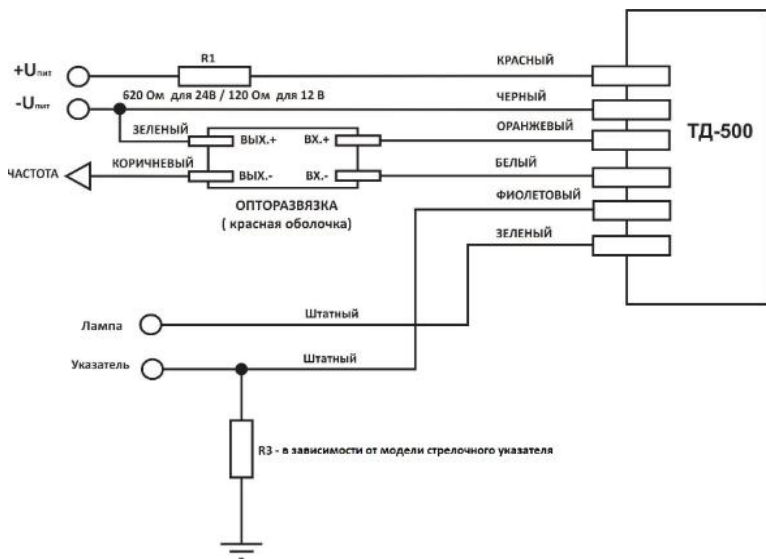
ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Схема подключения измерителя в частотном режиме



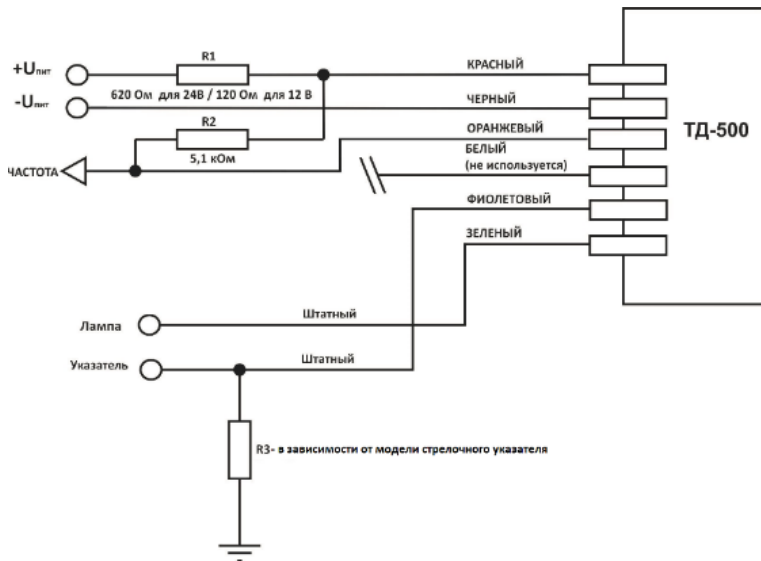
ПРИЛОЖЕНИЕ 5. Схема подключения измерителя в частотном режиме с замыканием на “+”



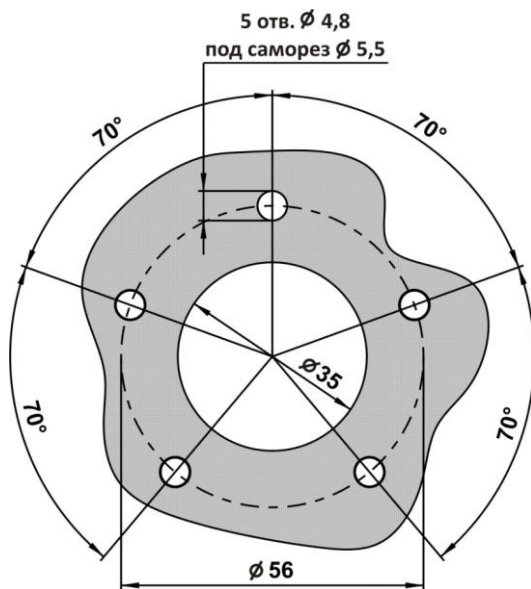
ПРИЛОЖЕНИЕ 6. Схема подключения измерителя в частотном режиме с замыканием на “массу”



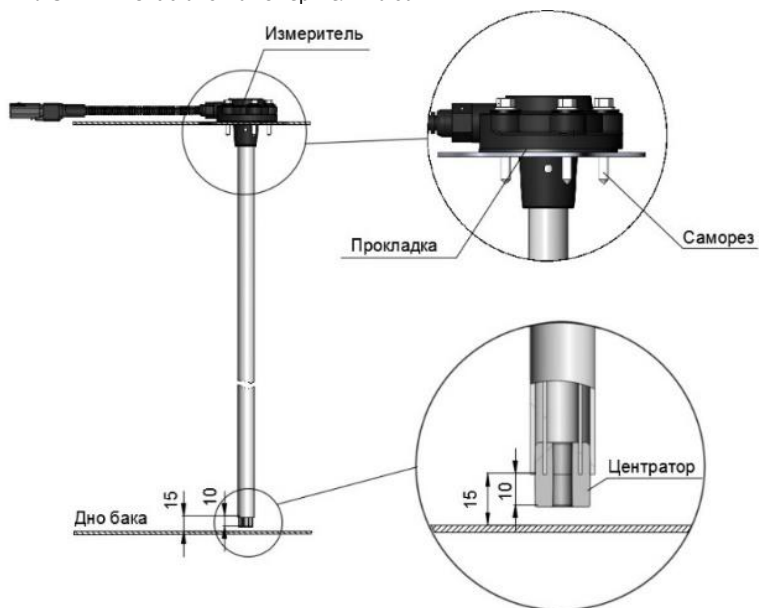
ПРИЛОЖЕНИЕ 7. Схема подключения измерителя в частотном режиме с “подтяжкой” через резистор



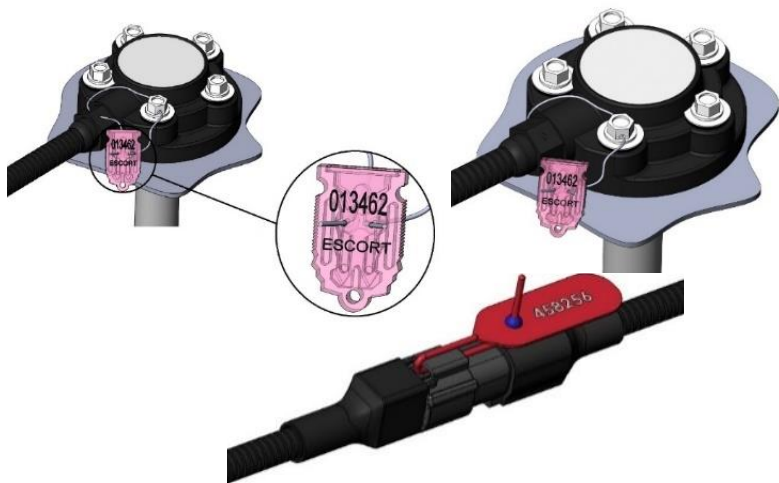
ПРИЛОЖЕНИЕ 8. Размеры для монтажа измерителя вне штатного места установки



ПРИЛОЖЕНИЕ 9. Установка измерителя на бак



ПРИЛОЖЕНИЕ 10. Способы пломбировки головы измерителя и кабельного соединения



1. GENERAL PRODUCT INFORMATION

1.1 The sensor ESCORT TD-500 determines the fill level of light oils in reservoirs (storage tanks). It is used as a fuel sensor in the automotive engineering, as a level sensor for any light oils in the industry.

1.2 The sensor converts the calculated fuel level into a digital code. Depending on the operation mode, the sensor transmits the value via RS-485 interface or as analog, periodic, frequency signals.

1.3 It has analog signal outputs to connect to a dial level indicator for indication of emergency fuel level.

1.4 The sensor is designed to operate with external electrical devices, which have intrinsically safe electrical circuits according to GOST 31610.11-2012 and parameters corresponding to the sensor application conditions in explosion hazard zones.

1.5 Information about certification: The certificate of type approval of measuring instruments No. 49899-12 dated August 05, 2018 is valid until March 21, 2022.

1.6 DO NOT USE THE SENSOR FOR MEASUREMENT OF ELECTRICALLY CONDUCTIVE LIQUID (E.G. WATER, DAIRY PRODUCTS) LEVEL.

1.7 DO NOT DISASSEMBLE THE SENSOR!

1.8 DO NOT EXCEED THE OPERATING CHARACTERISTICS SPECIFIED IN THE CERTIFICATE!

1.9 PREVENT MECHANICAL DAMAGE OF THE SENSOR COMPONENTS, CONNECTING WIRES AND CABLES DURING INSTALLATION AND OPERATION.

2. SPECIFICATIONS

	Parameter	Value / units
2.1	Power supply voltage	9 ... 36 V
2.2.	Current, no more	30 mA
2.3	Level sensor output resistance	0 ... 110 Ohm ($\pm 10\%$)
2.4	Minimum measured fuel level (emerg.fuel)	$10 \pm 2\%$
2.5	Measurement error in the effective range	up to 1%
2.6	Operating modes	analog, frequency, digital, impulse
2.7	Digital mode: - interface - communications protocol - data communication rate	RS-485 LLS 19200 bps
2.8	Output signal range: - digital signal - frequency mode - analog mode - impulse mode	0 ... 4095 un. 300 ... 4395 Hz 0 ... 4.9 V 2 ... 1025 imp.
2.9	Ingress protection rating in accordance with GOST 14254	IP 67
2.10	Electric shock protection in accordance with GOST 12.2.007.0	class III
2.11	Type of explosion protection	intrinsically safe electrical circuit of "ia" level
2.12	Explosion proof mark	OEx ia IIB T6 X
2.13	Categories of explosive mixtures according to GOST R IEC 60079-20-1-2011	categories IIA, IIB
2.14	Explosion hazardous areas according to GOST IEC 60079-10-1-2011	0; 1 and 2
2.15	Operating conditions: - ambient temperature - extreme ambient temperature - air pressure	- 45 ... + 50 oC - 60 ... +85 °C 84 ... 106.7 kPa

EN

2.16	Dimensions, no more	80x80x(L+21) mm, where L is the sensor length
2.17	Nominal sensor length	indicated on the label (pasted in the Certificate)
2.18	Weight, no more	0,35 + 0,4xL, where L – sensor length in meters

3. SCOPE OF DELIVERY

NAME	NBR	SER. No.	NOTES
Sensor ESCORT TD-500	1		
Installation kit:	1		
Self-tapping screw 4,8 x 50 with washer	4		
Self-tapping screw 5,5 x 51 with washer for sealing	1		
Number plastic seal Siltech	1		
Sealing wire PP-N 0.8-600	1		
Number seal FAST-150	1		
Resistor 120 Ohm (black)	1		
Resistor 620 Ohm (red)	1		
Filter (green)	1		
Gasket	1		
Centralizer	1		
Connecting cable	1		
Manufacturer's Certificate	1		
Package	1		

4. SAFETY PRECAUTIONS

4.1. Observe general safety instructions for works with electrical devices during the sensor installation, operation and maintenance.

5. LIFE CYCLES, SERVICE AND SHELF LIFE, WARRANTY

5.1. Guaranteed service life is 5 years from the date of shipping from the factory.

5.2. Service life - 10 years.

5.3. The manufacturer guarantees compliance of the sensor with specification requirements, provided that the operation, transportation and storage conditions are observed by the Customer.

5.4. In case of any failure detection, contact the manufacturer.

5.5. Products with defects caused by the Customer's fault due to failure to observe the operation, transportation and storage conditions are not covered by the warranty.

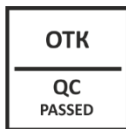
5.6. The manufacturer reserves the right to change product design and scope of delivery without prior notice.

6. ACCEPTANCE CERTIFICATE

Sensor ESCORT TD-500 is manufactured in accordance with the current technical documentation and qualified for operation.

7. PACKING CERTIFICATE

Sensor ESCORT TD-500 is packed in accordance with the current technical documentation



8. INSTALLATION CERTIFICATE

Sensor ESCORT TD-500 ser. No. _____ is installed in accordance with the current technical documentation on the equipment:

_____	_____	
name	identification number / state number	
_____	/ _____ / _____	
signature	Full Name	day, month, year

remarks		

9. VERIFICATION INFORMATION

9.1. Initial verification

DATE	CONCLUSION	VERIFICATION OFFICER SIGNATURE	VERIFICATION OFFICER SEAL

9.2. Periodic verification

DATE	CONCLUSION	VERIFICATION OFFICER SIGNATURE	VERIFICATION OFFICER SEAL

10. TRANSPORTATION AND STORAGE

10.1. The product is transported factory-packaged by enclosed transport. To be stored in dry rooms with humidity not more than 75% at a temperature of -20 to +30°C. Storage rooms should not contain current-conducting dust, aggressive substances and their vapors that cause corrosion of parts and destruction of electrical insulation of the sensors.

11. DISPOSAL

11.1. The product should be disposed by the operating company and in accordance with the codes and regulations applicable in the Russian Federation or the country, to where the instrument is delivered.

11.2. The instrument does not include environmentally hazardous components.

11.3. The instrument does not contain precious metals in the amounts to be recorded.

12. CONSIDERATIONS RELATING TO INSTALLATION ON AUTOMOTIVE EQUIPMENT (see Technical Description or Operating Manual for details)

- 12.1. Sensor length should be specified when ordering.
- 12.2. If necessary, cut measuring tubes with a hacksaw, avoiding chips in the measuring part. Minimal residual length of the measuring part should be at least 150mm.
- 12.3. Install the centralizer from the installation kit (see Appendices).
- 12.4. Set maximum and minimum levels using USB-RS485 interface converter and ES-CORT program. See details in the Operating Manual.
- 12.5. Install the sensor using sealing gasket between the sensor flange and the tank surface. Use car oil and petrol resistant sealant, if necessary.
- 12.6. When installing the sensor not in the proper location, perform mounting, see details in Appendices.
- 12.7. If there is no additional insulation (corrugated tube) of the sensor cable and connecting cable, lay them in additional insulation (corrugated tube), avoiding contact with hot parts of the units of automotive equipment.
- 12.8. To connect the fuel sensor pointer and the remaining reserve lights, regular wire of the fuel system can be used.
- 12.9. To provide supply circuit spark protection, it is necessary to use ballast resistors R1 (see Appendices, R1). Ballast resistors are placed in the cabin.
- 12.10. Further information is given in Appendices.

ATTENTION! The upper level of the sensor should be calibrated from the drain hole (10 mm from the sensor cell).

EN

13. CONTACTS

CG «Escort»

2B Dementyev St, city of Kazan, RF

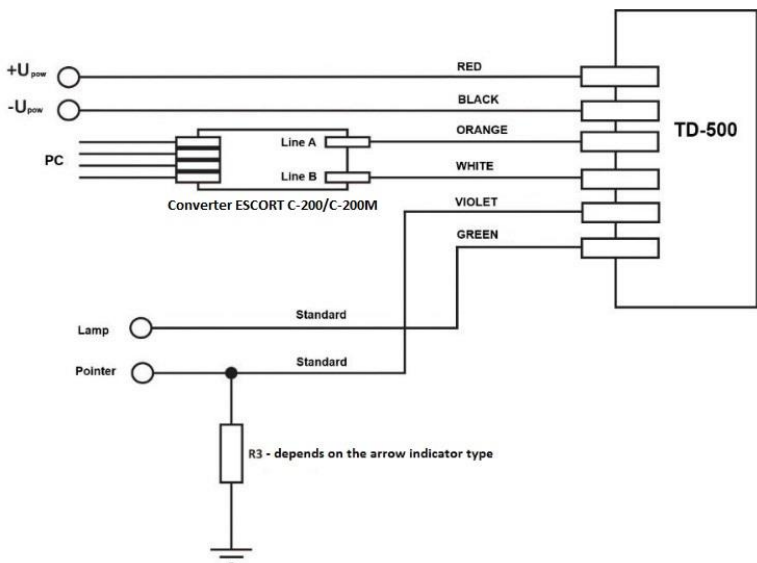
+7 495 108 68 33 (9AM - 6PM)

+7 800 777 16 03 (24 hours)

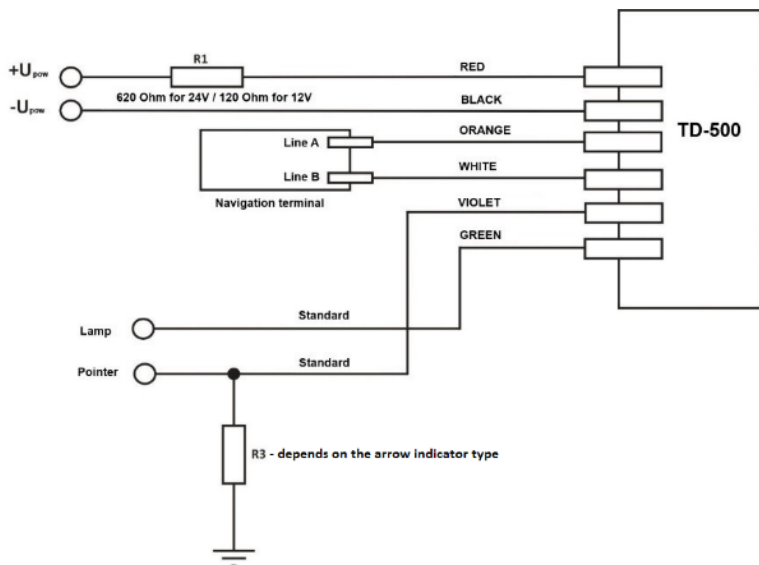
www.fmeter.ru

mail@fmeter.ru

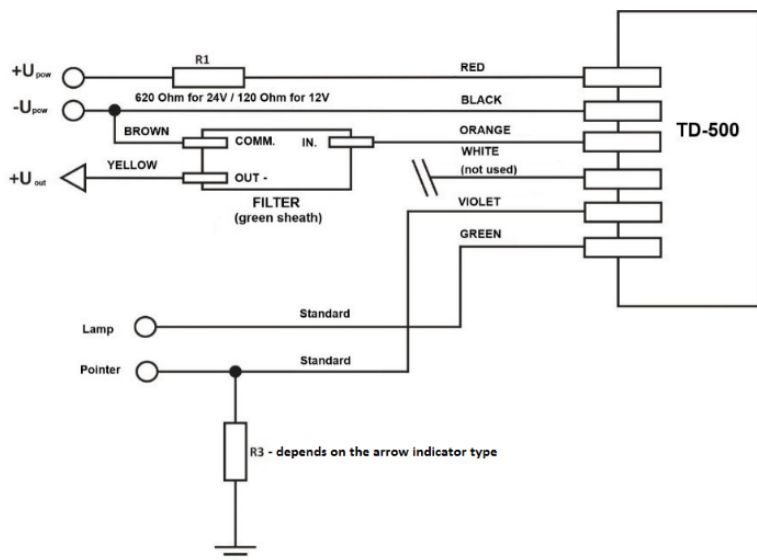
APPENDIX 1. Sensor connection diagram in program mode



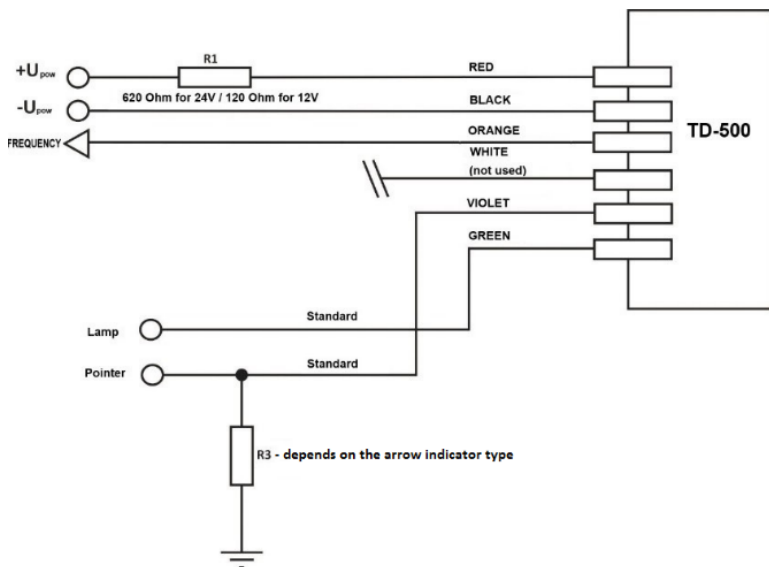
APPENDIX 2. Sensor connection diagram in RS-485 mode



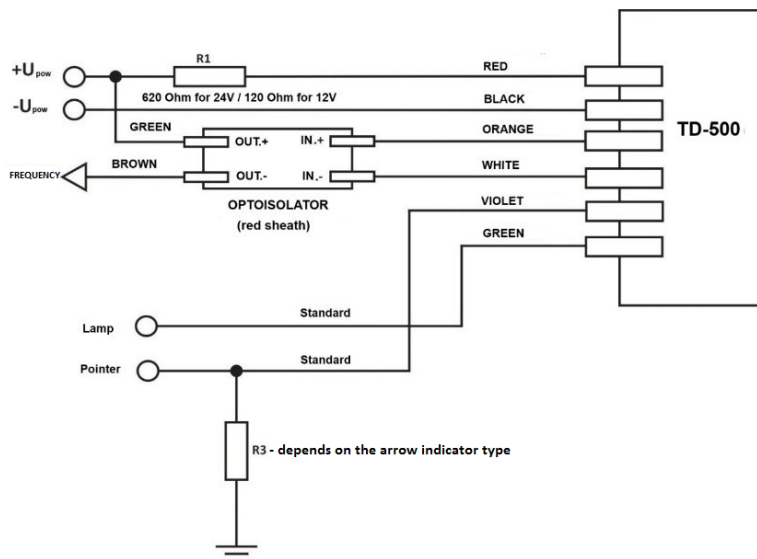
APPENDIX 3. Sensor connection diagram in analog mode



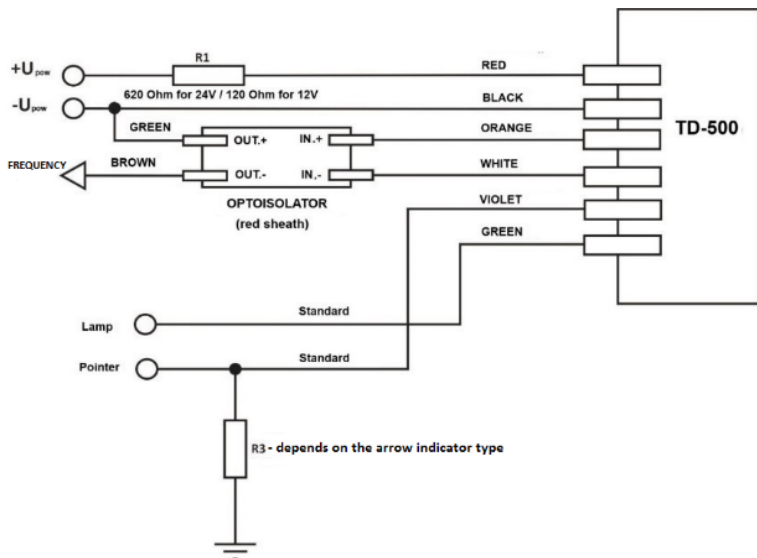
APPENDIX 4. Sensor connection diagram in frequency mode



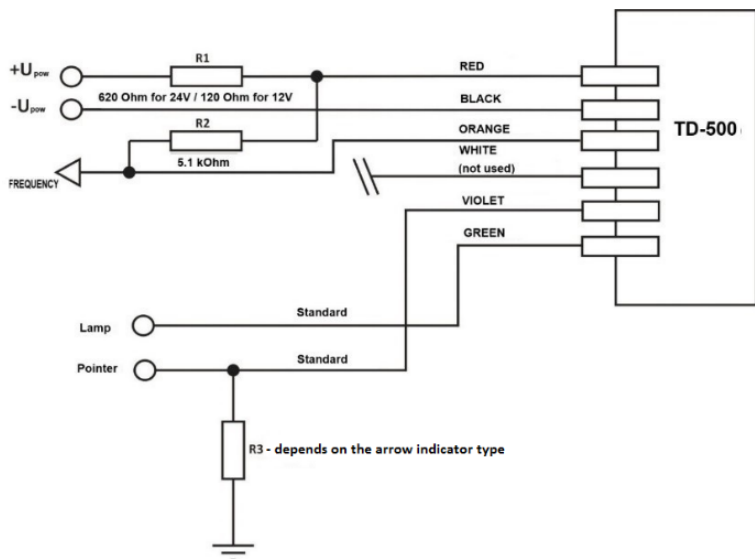
APPENDIX 5. Sensor connection diagram in frequency mode with contact to “+”



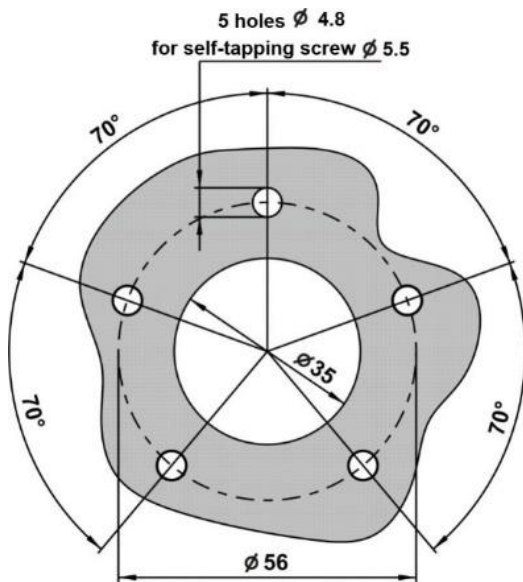
APPENDIX 6. Sensor connection diagram in frequency mode with ground fault



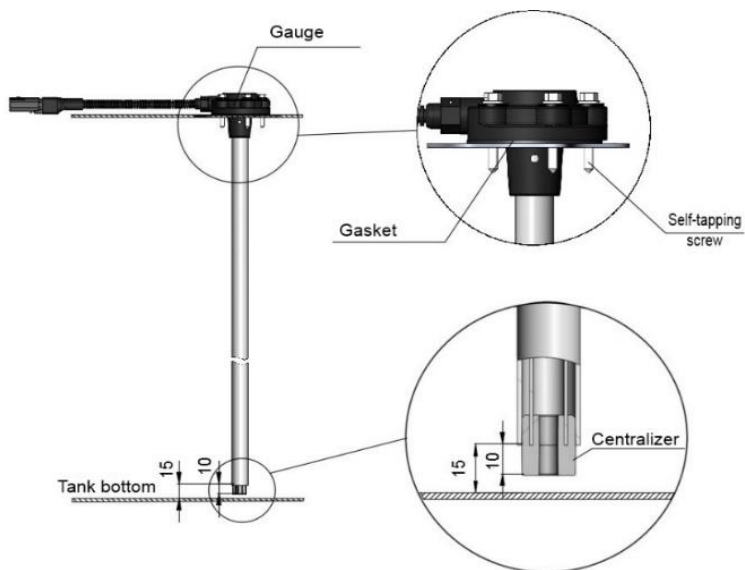
APPENDIX 7. Sensor connection diagram in frequency mode with pulling-up by resistor



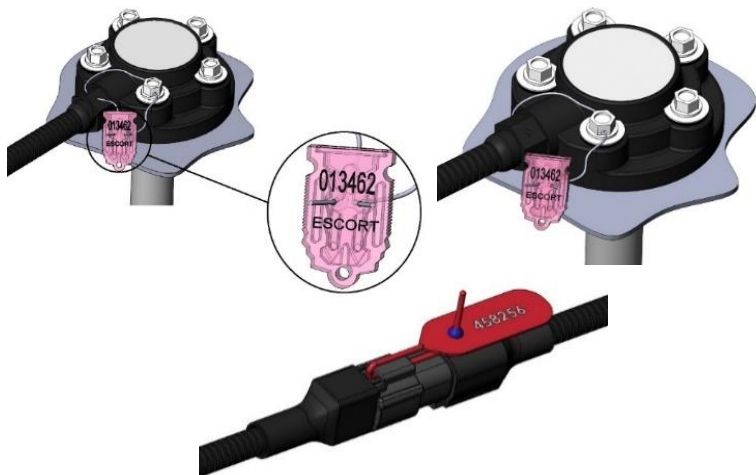
APPENDIX 8. Sensor installation dimensions beyond the proper location



APPENDIX 9. Sensor installation on the tank



APPENDIX 10. Sensor head and cable connection sealing methods



Identification sticker

Идентификационный стикер



