

ВЕРСИЯ  
ДОКУМЕНТА  
**1.1**



# TK.iSB

**Ex**

**2**  
ПОКОЛЕНИЕ

БАРЬЕР ИСКРОЗАЩИТЫ СТАБИЛИТРОННЫЙ

## РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ



# Оглавление

Введение.....	3
История изменений.....	4
Основные сведения.....	5
Составные части барьера искрозащиты ТК.iSB.....	6
Технические характеристики.....	7
Комплект поставки.....	8
Описание интерфейсного кабеля.....	9
Установка барьера искрозащиты ТК.iSB.....	10
Подключение барьера искрозащиты ТК.iSB.....	11
Подключение барьера искрозащиты ТК.iSB к датчикам TKLS.....	12
Подключение питания.....	13
Подключение к шине RS-485.....	14
Подключение частотного выхода.....	15

# Введение

Настоящее Руководство распространяется на барьер искрозащиты стабилитронный (БИС) ТК.iSB (далее, барьер искрозащиты ТК.iSB) производства ООО НПО «ТехноКом» и определяет порядок установки и подключения, а также содержит описание функционирования устройства и управления им.

Руководство предназначено для специалистов, ознакомленных с правилами выполнения ремонтных и монтажных работ на автотранспорте и ином оборудовании, предназначенном для хранения топлива, на котором может устанавливаться датчик, а также владеющих профессиональными знаниями в области электронного и электрического оборудования различных транспортных средств.

Для обеспечения правильного функционирования, установка и настройка барьера искрозащиты ТК.iSB должна осуществляться квалифицированными специалистами.

Для успешного применения барьера искрозащиты ТК.iSB необходимо ознакомиться с принципом работы системы целиком, и понимать назначение всех ее составляющих в отдельности.



*Все сведения о функциях, функциональных возможностях и других спецификациях барьера искрозащиты ТК.iSB, а также сведения, содержащиеся в настоящем Руководстве, основаны на последней информации и считаются достоверными на момент публикации.*

*ООО «ТехноКом» сохраняет за собой право вносить изменения в эти сведения или спецификации без предварительного уведомления или обязательства.*

# История изменений

В таблице ниже приводится список изменений в каждой версии данного Руководства пользователя.

<b>Версия</b>	<b>Описание изменений</b>	<b>Дата</b>
1.1	Руководство пользователя на барьер искрозащиты ТК.iSB второго поколения	05/2021

# Основные сведения

Барьер искрозащиты ТК.iSB – это устройство, предназначенное для защиты искробезопасных цепей датчика уровня топлива TKLS во взрывозащитном исполнении от воздействия высоких напряжений путем ограничения максимального напряжения и тока, протекающего через эти цепи.

Барьер искрозащиты ТК.iSB позволяет использовать датчик уровня топлива TKLS во взрывозащитном исполнении во взрывоопасной среде при условии соблюдения эксплуатационных требований, установленных на барьер искрозащиты ТК.iSB и датчик TKLS во взрывозащитном исполнении.

Барьер искрозащиты ТК.iSB относится к связанному оборудованию и предназначен для установки в электрические цепи, связывающие взрывозащитный датчик уровня топлива TKLS, находящийся во взрывоопасной зоне и внешние устройства, находящиеся во взрывобезопасной зоне.

Барьер с искробезопасными электрическими цепями уровня «ia» выполнен в соответствии с требованиями ГОСТ 31610.0-2014, ГОСТ 31610.11-2014, имеет маркировку взрывозащиты [Ex ia] IIB и предназначен для установки вне взрывоопасных зон.



*Использование датчика уровня топлива TKLS во взрывозащитном исполнении без барьера искрозащиты ТК.iSB запрещено!*

---

# Составные части барьера искрозащиты ТК.iSB

1. Наклейка завода-изготовителя<sup>1</sup>.
2. Винты крепежные крышки корпуса (4 шт.).
3. Кабель для подключения к внешним устройствам (взрывобезопасная зона).
4. Провод заземления.
5. Отверстия для крепления устройства (6 шт.).
6. Разъемы для подключения к ДУТ (взрывоопасная зона).

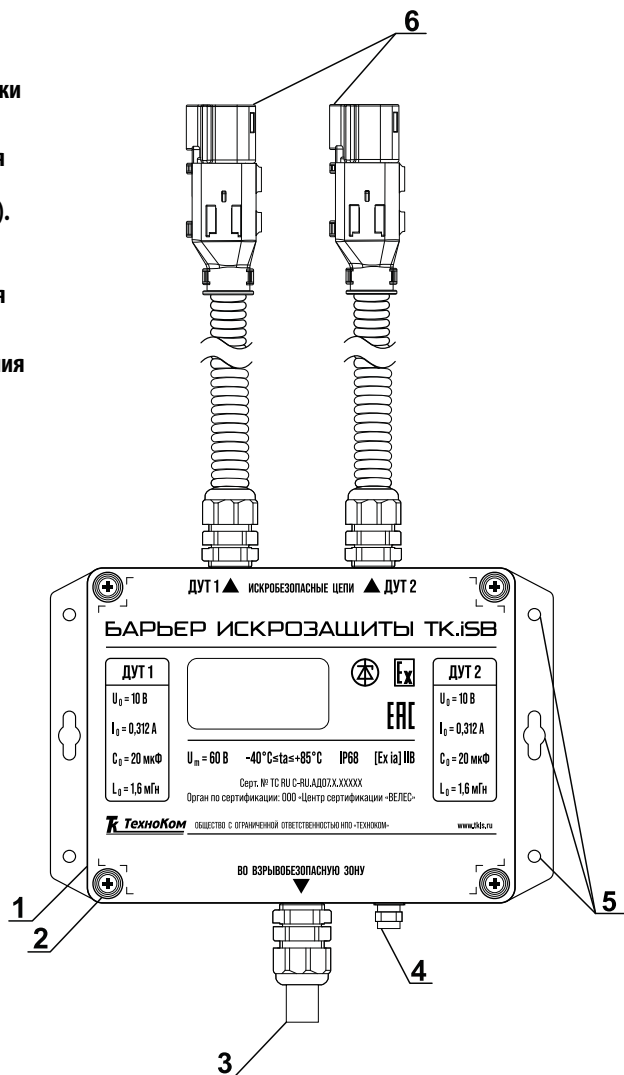


Рис.1. Составные части барьера искрозащиты ТК.iSB

<sup>1</sup>Наклейка содержит товарный знак и контактные данные завода-изготовителя, наименование и заводской серийный номер изделия, дату выпуска, маркировку сертификата взрывозащиты и наименование органа по сертификации.

# Технические характеристики

## Основные технические характеристики барьера искрозащиты ТК.iSB

Наименование параметра	Значение
Маркировка взрывозащиты	[Ex ia] IIB
Напряжение питания, В	7 ... 60
Температурный диапазон, °С	-40 ... +75
Габаритные размеры, мм, не более	145 x 145 x 55
Масса, кг, не более	0,85
Степень защиты корпуса от проникновения пыли и влаги	IP65
Средний срок службы изделия, лет, не менее	10
Количество подключаемых датчиков уровня топлива, шт	2

## Максимально допустимые параметры

Наименование параметра	Максимальное значение
Максимальное напряжение питания, В	60
Максимальное напряжение, В RS-485A, RS-485B, Вход 1, Вход 2	5,5
Максимальное напряжение, В Выход 1, Выход 2	60
Максимальный ток, мА RS-485A, RS-485B, Вход 1, Вход 2	50
Максимальный ток, А Выход 1, Выход 2	0,5

## Электрические искробезопасные характеристики барьера искрозащиты ТК.iSB

Наименование параметра	Значение
Максимальное выходное напряжение ( $U_0$ ), В	10
Максимальное напряжение ( $U_m$ ), В	60
Максимальный выходной ток ( $I_0$ ), А	0,312
Максимальная внешняя емкость ( $C_0$ ), мкФ	20
Максимальная внешняя индуктивность ( $L_0$ ), мГн	1,6

# Комплект поставки

№	Наименование	Кол-во
1	Барьер искрозащиты ТК.iSB	1 шт.
2	Предохранитель с держателем	1 шт.
3	Паспорт	1 шт.

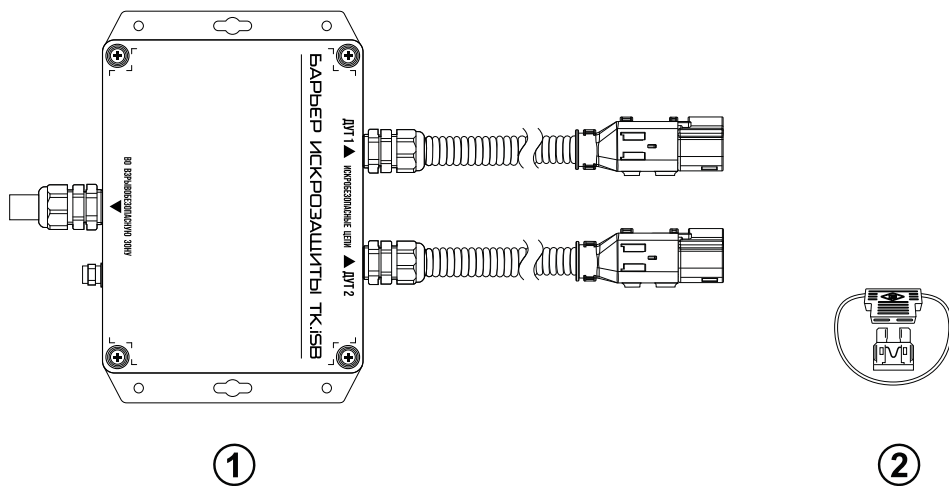










Рис.2. Комплект поставки барьера искрозащиты ТК.iSB



# Описание интерфейсного кабеля

Барьер искрозащиты ТК.iSB оснащен интерфейсным кабелем, предназначенным для подключения к внешним устройствам и к цепи питания. Интерфейсный кабель барьера искрозащиты представляет собой отрезок кабеля с проводами разного цвета.

Подключение датчика уровня топлива TKLS к барьеру искрозащиты ТК.iSB осуществляется при помощи монтажного кабеля «КМВЗ» производства ООО НПО «ТехноКом», который должен быть приобретен дополнительно. Специальная конфигурация разъемов кабеля предотвращает неправильное подключение устройств.

№	Цвет провода в кабеле	Назначение
1	 Красный	+Основного питания
2	 Оранжевый	RS-485 (A)
3	 Серый	Частотный выход (ОК) датчика 1
4	 Черный	Общий
5	 Коричневый	RS-485 (B)
6	 Белый	Цифровой вход (по «-») датчика 1
7	 Синий	Частотный выход (ОК) датчика 2
8	 Зеленый	Цифровой вход (по «-») датчика 2

## Установка барьера искрозащиты ТК.iSB

Установка барьера искрозащиты ТК.iSB должна производиться вне взрывоопасной зоны и на ровной поверхности (например, кабина транспортного средства).

Соединение датчика TKLS и барьера искрозащиты ТК.iSB должно осуществляться только монтажным кабелем «КМВЗ».

На корпусе барьера искрозащиты ТК.iSB имеется фланец с отверстиями для фиксации устройства на устанавливаемой поверхности.

После установки барьера искрозащиты ТК.iSB необходимо подключить провод заземления барьера искрозащиты ТК.iSB к шине заземления или корпусу транспортного средства.



*Кабель монтажный «КМВЗ» необходимо приобретать дополнительно. Длина кабеля «КМВЗ» определяется при заказе и может быть 10 / 15 / 20 метров.*

## Подключение барьера искрозащиты ТК.iSB

В данном разделе рассмотрены схемы подключения барьера искрозащиты ТК.iSB.

Для возможности установки датчика во взрывоопасной зоне, датчик TKLS должен быть подключен к барьеру искрозащиты ТК.iSB. Все внешние подключения датчика также должны быть выполнены через барьер искрозащиты ТК.iSB.

В разделах ниже рассмотрено подключение барьера искрозащиты ТК.iSB:

- Подключение барьера искрозащиты ТК.iSB к датчику TKLS.
- Подключение питания к барьеру искрозащиты ТК.iSB.
- Подключение шины RS-485 барьера искрозащиты ТК.iSB.
- Подключение частотного выхода барьера искрозащиты ТК.iSB.



*Все подключения следует производить при выключенном питании барьера искрозащиты ТК.iSB и всех устройств, подключаемых к барьеру искрозащиты ТК.iSB..*



*Будьте внимательны при подключении барьера искрозащиты ТК.iSB. Неправильное подключение может привести к повреждению и выходу из строя барьера ТК.iSB.*

# Подключение барьера искрозащиты ТК.iSB к датчикам TKLS

Барьер искрозащиты ТК.iSB должен подключаться к датчикам уровня топлива TKLS при помощи монтажного кабеля «КМВЗ». Данный кабель предназначен для подключения датчиков TKLS, установленным во взрывоопасной зоне, к барьеру искрозащиты ТК.iSB, установленному вне взрывоопасной зоны. Специальная конструкция разъемов кабеля исключает неправильное подключение устройств.

Также допускается вариант подключения датчиков TKLS к барьеру искрозащиты ТК.iSB без удлинительного кабеля при условии, что барьер искрозащиты ТК.iSB установлен вне взрывоопасной зоны.

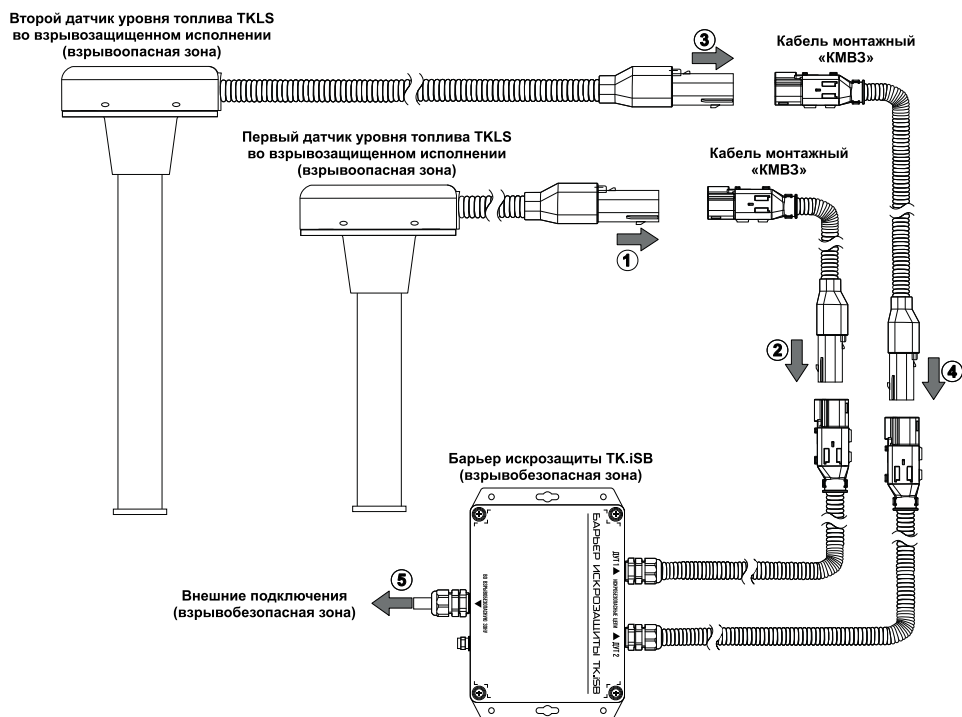


Рис.3. Подключение двух ДУТ к барьеру искрозащиты ТК.iSB

# Подключение питания

- При подключении питания следует соблюдать правила техники безопасности, предусмотренные правилами выполнения ремонтных работ на автотранспорте или на другой технике, на которой устанавливается датчик.
- Для защиты проводов цепи питания от короткого замыкания, в комплекте с барьером искрозащиты ТК.iSB поставляется предохранитель с держателем. Для установки предохранителя необходимо разрезать кольцо держателя.
- Диапазон напряжения питания барьера искрозащиты ТК.iSB – от 7 до 60 Вольт.

## Порядок подключения питания:

- Питание к барьеру искрозащиты ТК.iSB подключается через интерфейсный кабель с маркировкой «Во взрывобезопасную зону».
- Для подключения питания к барьеру искрозащиты ТК.iSB нужно подключить провода «+Основного питания» и «Общий» интерфейсного кабеля к соответствующим проводам бортовой сети транспортного средства. Также необходимо подключить провод заземления барьера ТК.iSB с шиной заземления или корпусом транспортного средства.
- Обязательно подключить предохранитель, поставляемый в комплекте, в цепь питания.



*Не допускается подключение барьера искрозащиты ТК.iSB до выключателя «массы».*

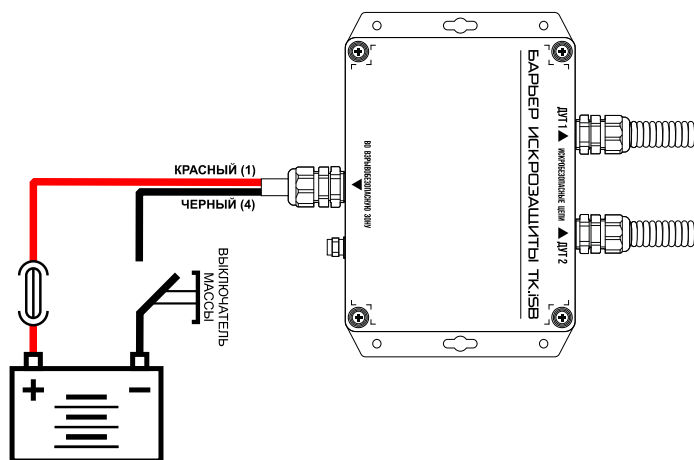


Рис.4. Подключение питания барьера искрозащиты ТК.iSB

# Подключение к шине RS-485

Шина RS-485 барьера искрозащиты ТК.iSB предназначена для подключения датчиков TKLS во взрывозащищенном исполнении к внешнему устройству через барьер искрозащиты ТК.iSB. Наличие шины RS-485 позволяет подключить датчики уровня топлива к любому внешнему устройству, оснащённому шиной RS-485 для считывания показаний датчика.

## Структурная схема подключения датчиков уровня топлива к внешнему устройству по шине RS-485:

Ниже приведена схема подключения барьера искрозащиты ТК.iSB к бортовому контроллеру «АвтоГРАФ-GSM». Данная схема справедлива для всех бортовых контроллеров «АвтоГРАФ», оснащённых шиной RS-485, и других устройств, работающих с датчиком по шине RS-485.

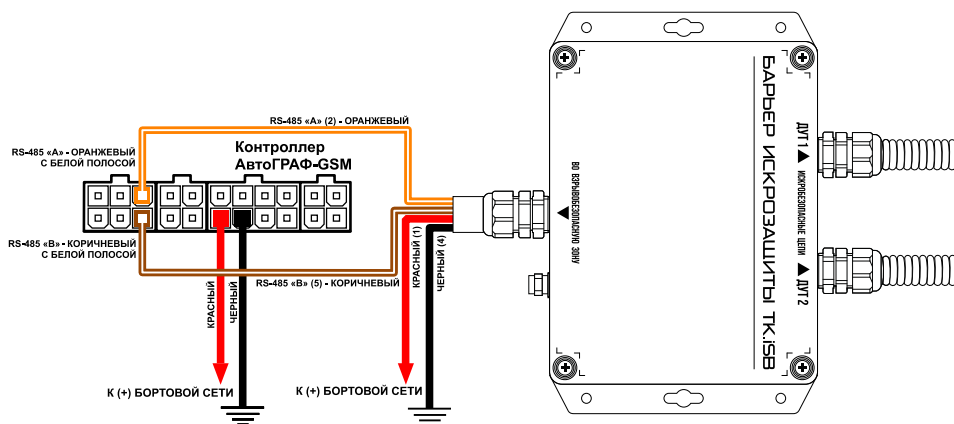


Рис.5. Подключение к шине RS-485 барьера искрозащиты ТК.iSB



*Все подключения следует производить при выключенном питании датчика и устройств, подключаемых к шине RS-485 датчика.*



*Не допускается путать подключение к линиям «А» и «В». В случае неправильного подключения работоспособность всех устройств не гарантируется.*

# Подключение частотных выходов

Барьер искрозащиты ТК.iSB оснащен двумя частотными выходами с открытым коллектором. Частота сигнала на частотных выходах барьера искрозащиты ТК.iSB пропорциональна показаниям уровня топлива в баке.

Диапазон выходного сигнала – от 100 до 3000 Гц.

Максимальный ток нагрузки не должен превышать 200 мА.

Подключив частотные выходы барьера искрозащиты ТК.iSB к дискретным входам бортового контроллера «АвтоГРАФ» и настроив вход контроллера как частотный, можно получать значения уровня топлива в виде частоты с датчика TKLS.

Если вход контроллера «АвтоГРАФ» не поддерживает частотный режим (контроллеры с серийным номером до 52500), то выход датчика и вход контроллера необходимо настроить в режим «Периодический счетчик». При этом при обработке показаний (в диспетчерской программе) стоит учитывать, что контроллер осуществляет измерение фронтов, а не импульсов, поэтому полученное значение необходимо поделить на 2.

## Структурная схема подключения частотных выходов барьера искрозащиты ТК.iSB:

Ниже приведена схема подключения частотных выходов барьера искрозащиты ТК.iSB к дискретному входу бортового контроллера «АвтоГРАФ-GSM». Данная схема подключения справедлива для всех бортовых контроллеров «АвтоГРАФ».

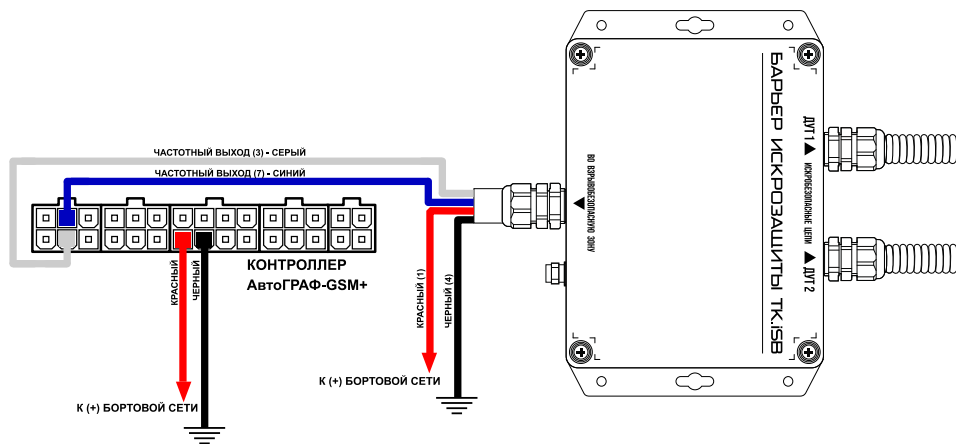


Рис.6. Схема подключения частотного выхода барьера искрозащиты ТК.iSB



При подключении к бортовому контроллеру «АвтоГРАФ» барьер искрозащиты ТК.iSB следует подключать к дискретным входам с логикой работы по «-».



ООО НПО «ТехноКом»

Все права защищены  
© Челябинск, 2021

[www.tkls.ru](http://www.tkls.ru)  
[mail@tk-chel.ru](mailto:mail@tk-chel.ru)