



Общество с ограниченной ответственностью
«ПиЭлСи Технолоджи»



**СИСТЕМА ОХРАННОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ
ТОPAZ SGS**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
ПЛСТ.425351.109 РЭ**

Москва 2021

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА	4
1.1 Назначение изделия	4
1.2 Технические характеристики	5
1.2.1 Характеристики оптических каналов подключения датчиков:	5
1.2.2 Характеристики портов и интерфейса RS-485:	6
1.2.3 Характеристики интерфейса Ethernet:	6
1.2.4 Условия эксплуатации	6
1.2.5 Показатели надежности	6
1.2.6 Технические характеристики для исполнений	7
1.3 СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ	7
1.4 УСТРОЙСТВО И РАБОТА	7
1.4.1 Принцип работы	8
1.4.2 Описание изделия	8
2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	9
2.1 Эксплуатационные ограничения и меры безопасности	9
2.2 Распаковка	10
2.3 Монтаж изделия	10
2.3.1 Сборка шины T-BUS	11
2.3.2 Подключение питания	11
2.3.3 Подключения по интерфейсу RS-485	11
2.3.4 Проверка монтажа системы	11
2.3.4.1 Калибровка рефлектометра ТОПАЗ-7327-ARX (850/1310/1550 нм)	11
2.3.4.2 Проверка датчика проникновения	12
2.3.4.3 Проверка системы после монтажа	12
3 ПО «HWCONFIG»	13
3.1 Калибровка каналов	16
3.2 Изменение длины патч-корда	18
4 МАРКИРОВКА	19
5 УПАКОВКА	19
6 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	19
7 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ	19
7.1 Общие указания	19
7.2 Основные неисправности и способы их устранения	19
8 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	20
9 УТИЛИЗАЦИЯ	21
ПРИЛОЖЕНИЕ А	23
ПРИЛОЖЕНИЕ Б	24
ПРИЛОЖЕНИЕ В	25
ПРИЛОЖЕНИЕ Г	26

ПРИЛОЖЕНИЕ Д.....	27
ПРИЛОЖЕНИЕ Е	28
ПРИЛОЖЕНИЕ Ж.....	29

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с устройством, работой, правилами обслуживания и эксплуатации системы охранной сигнализации **TOPAZ SGS** (в дальнейшем - изделия).

Изделие предназначено для использования в составе комплексов технических средств охранной и тревожной сигнализации.

Изделие рекомендуется применять на охраняемых объектах, для которых не предоставляется возможность организации питания датчиков закрытия дверей, например, в кабельных колодцах. К изделию подключаются магнито-контактные, опτικο-волоконные извещатели (датчики прерывания светового потока).

К работе и эксплуатации изделия допускается обслуживающий персонал, ознакомленный с работой и обслуживанием устройства.

Перед началом работы с устройством необходимо ознакомиться с настоящим Руководством.

ВНИМАНИЕ! В СВЯЗИ С ПОСТОЯННОЙ РАБОТОЙ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ИЗДЕЛИЯ, В КОНСТРУКЦИЮ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МОГУТ БЫТЬ ВНЕСЕНЫ ИЗМЕНЕНИЯ, НЕ УХУДШАЮЩИЕ ЕГО ТЕХНИЧЕСКИЕ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И НЕ ОТРАЖЕННЫЕ В НАСТОЯЩЕМ ДОКУМЕНТЕ.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение изделия

Изделие предназначено для контроля состояния шлейфов охранной и пожарной сигнализации автоматизированных систем в составе комплексов технических средств охранной и тревожной сигнализации и обеспечивает:

- контроль и индикацию состояния до 90 оптических датчиков охранной, тревожной сигнализации;
- возможность индикации общего состояния изделия как в общем списке сигналов устройства, так и через физический выход с открытым коллектором;
- возможность сбора информации с внешних источников при помощи входов телесигнализации (ТС) с отображением состояний этих входов в общем списке сигналов устройства;
- возможность отдельного включения и отключения пожарно-охранных зон;
- возможность подключения внешней светозвуковой сигнализации по пожарным зонам и по охраняемым зонам отдельно;
- индикацию на передней панели прибора различных состояний пожарно-охранных шлейфов, общей готовности изделия и других сервисных сигналов;
- определение длины оптоволоконной линии (для всей линии, до датчика), с точностью до одного метра;
- определение участка обрыва оптоволоконной линии.

Изделие предназначено для круглосуточной эксплуатации в стационарных условиях, в производственных помещениях.

Общий вид и габаритные размеры изделия приведены в Приложении А.

Схема обозначения: **TOPAZ SGS A-[B]-[C]-D-E**

Таблица 1 – Схема обозначения

Позиция	Код	Описание
Каналы подключения оптических датчиков		
A	nFO	Каналы подключения оптических датчиков, где n=1,2,3 – количество каналов
Коммуникационные порты Ethernet		
[B]	nTx	Порт Ethernet 100 Мбит/с TX RJ-45
	nFxS	Порт Ethernet 100 Мбит/с FX LC одномодовое оптоволокно
	nFxM	Порт Ethernet 100 Мбит/с FX LC многомодовое оптоволокно
	nSFP	Порт Ethernet SFP
где n=1...2– количество портов		
Коммуникационные порты RS-485		
[C]	nR	Порт RS-485, где n=3 – количество портов
Исполнение по питанию		
D	LV	1 вход 24 В (DC)
	2LV	2 входа 24 В (DC)
	HV	1 вход 220 В (AC/DC)
	2HV	2 входа 220 В (AC/DC)
Количество датчиков		
E	n	Количество датчиков в группе, n=1...90

Пример записи обозначения изделия при заказе:

Устройство в пластиковом корпусе с двумя интерфейсами Ethernet 100 Мбит/с TX RJ45, с 3 интерфейсами RS-485, с двумя входами питания 24 В, 10 датчиков:

«Система охранной сигнализации TOPAZ SGS 3FO-2Tx-3R-2LV-10».

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Характеристики оптических каналов подключения датчиков:

длина волны, нм1310;
 тип волоконной линии одномодовая;
 выходная мощность излучения по каналу, не менее, дБм.....10;
 чувствительность по каналу, не хуже, дБм..... минус 55;
 оптический бюджет канала, дБ15.

1.2.2 Характеристики портов и интерфейса RS-485:

тип реле..... механическое (form C);
 максимальный ток коммутации выходного реле, не более мА.....100;
 максимальное коммутируемое напряжение, не более, В36;
 время срабатывания тревоги, не более, с0,25;
 время восстановления после тревоги, не более, с0,25;
 скорость обмена данными, бит/с.....от 2400 до 115200;
 поддерживаемые протоколыМЭК 60870-5-101 (slave), Modbus RTU;
 максимальная длина линии связи, м.....1200.

1.2.3 Характеристики интерфейса Ethernet:

скорость обмена данными, Мбит/с 10/100;
 поддерживаемые протоколыМЭК 60870-104, МЭК 61850, PTP, PRP;
 среднее время восстановления на объекте, ч, не более0,5.

1.2.4 Условия эксплуатации

По рабочим условиям эксплуатации (климатическим воздействиям) устройство соответствует изделиям группы С2 по ГОСТ Р 52931-2008. По устойчивости к воздействию атмосферного давления устройство соответствует группе Р2 по ГОСТ Р 52931-2008.

температура окружающего воздуха, °С ... от минус 40 до + 70;
 относительная влажность воздуха, без конденсата,
 при температуре + 30 °С и меньше, % 100;
 атмосферное давление воздуха, кПа от 60 до 106,7;

1.2.5 Показатели надежности

Устройство является восстанавливаемым, ремонтируемым изделием, предназначенным для круглосуточной эксплуатации в стационарных условиях в производственных помещениях. Режим работы устройства непрерывный. Продолжительность непрерывной работы не ограничена. Средняя наработка на отказ в нормальных условиях применения составляет 150 000 ч. Средний срок службы составляет не менее 10 лет. Среднее время восстановления работоспособности на объекте эксплуатации (без учета времени прибытия персонала и при наличии ЗИП) не более 30 минут. Устройство не требует принудительной вентиляции.

1.2.6 Технические характеристики для исполнений

Таблица 2 – Технические характеристики для исполнений

Наименование параметра	Значение для исполнений			
	...-LV-...	...-2LV-...	...-HV-...	...-2HV-...
Количество каналов питания	1	2	1	2
Тип напряжения питания	DC		AC/DC	
Номинальное напряжение питания, В	24		110; 220	
Рабочий диапазон напряжения питания, В	от 9 до 50		от 90 до 265 (AC); от 100 до 365 (DC)	
Частота переменного тока, Гц	—		50 ± 5	
Потребляемая мощность, ВА, не более	16			
Количество интерфейсов Ethernet	1; 2			
Количество интерфейсов RS-485	1; 2; 3			
Количество оптических портов устройства	3			
Тип оптических портов	LC			
Протокол синхронизации времени	МЭК 60870-104, PTP			
Материал корпуса	пластик			
Вариант установки	DIN-рейка			
Габаритные размеры, мм, не более	45×99×118	67,5×99×118	90×99×118	
Масса, кг, не более	0,5	0,8	1,0	

1.3 Состав изделия

В состав изделия входят:

- блок формирования и обработки сигналов TOPAZ SGS – 1 шт.;
- сплиттерный блок*;
- датчики*;
- ответный разъем MSTBT 2,5/ 4-ST BU – 2 шт.;
- штекер MC 1,5/ 5-ST-3,81 BK – 1 шт.;
- шинный соединитель ME 22,5 TBUS 1,5/ 5-ST-3,81 BK – 1 шт.;
- паспорт – 1 шт.;
- руководство по эксплуатации – 1 шт.

Примечание. * количество уточняется при заказе системы.

1.4 Устройство и работа

1.4.1 Принцип работы

Оптоволоконный лазер, расположенный в измерительном блоке, посылает оптический импульс короткой длительности = 50нс. Этот импульс распространяется по оптической части устройства. При распространении по оптической системе, излучение отделяется при помощи сплиттеров и проходит через оптические изоляторы, расположенные в концевых выключателях.

Способность оптического изолятора пропускать/не пропускать излучение через себя определяется внешним магнитным полем. Если к изолятору приложить магнитное поле – он пропустит через себя оптическое излучение. Датчики для системы SGS разработаны таким образом, что при закрытом люке оптическое излучение проходит через изолятор.

После того, как импульс света прошел через оптический изолятор, он через собирающую систему сплиттеров попадает в световод «обратного хода», по которому возвращается в измерительный блок на фотоприемник.

Отклики от каждого датчика разнесены во времени. Наличие/отсутствие импульса в момент времени, соответствующий конкретному датчику, сигнализирует о состоянии люка: открыт или закрыт.

Во время нормального функционирования прибора за один излучаемый импульс анализируется состояние одного датчика. Информация о его состоянии хранится и передается в бинарном виде (1 - люк закрыт, 0 – люк открыт).

Структурная схема системы показана на рисунке 1.

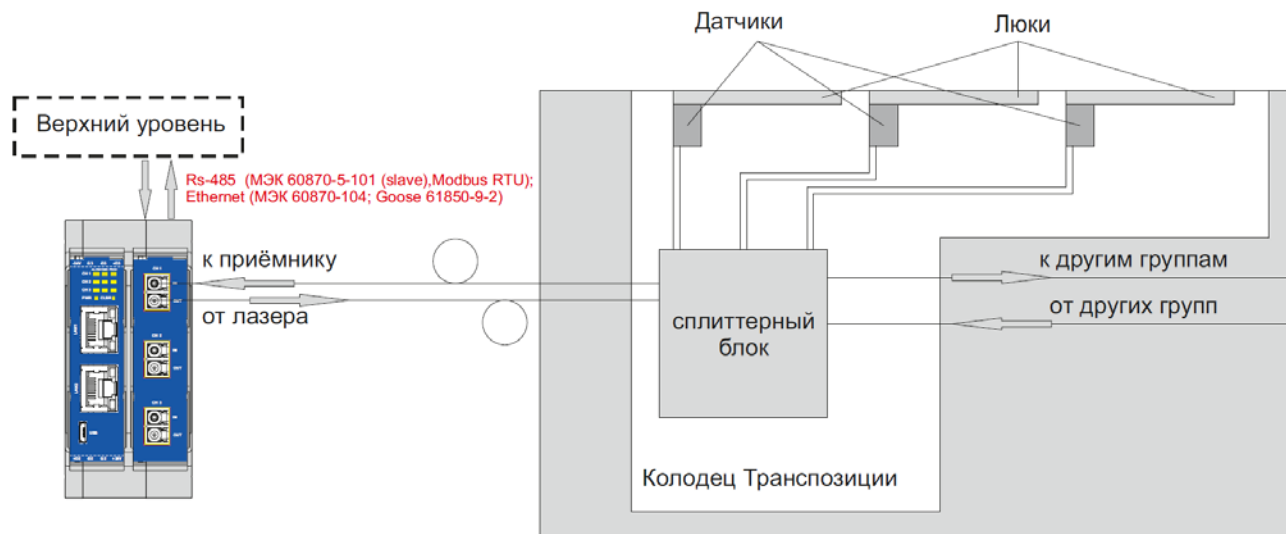


Рисунок 1 – Структурная схема системы

1.4.2 Описание изделия

Конструкция устройства не предусматривает его использование в условиях воздействия агрессивных сред, пыли, а также во взрывопожароопасных помещениях. Устройство выполнено в корпусе, не поддерживающем горение. Вентиляционные отверстия расположены сверху и снизу корпуса. Степень защиты от проникновения внутрь твердых частиц, пыли и воды – не ниже IP20 по ГОСТ 14254-2015. По устойчивости к механическим воздействиям, устройство относится к классу M40 по ГОСТ 30631-99. Конструкция устройства удовлетворяет требованиям

электро- и пожарной безопасности по ГОСТ 12.2.007.0-75 и ГОСТ 12.1.004-91 и пожарную безопасность в аварийном режиме работы и при нарушении правил эксплуатации согласно ГОСТ 12.1.004-91.

Изделия выполнены в пластиковом корпусе с креплением для установки на DIN-рейку. На передней панели устройства расположены 3 разъема LC, светодиодные индикаторы состояния каналов, индикатор наличия напряжения питания устройства «PWR», разъем USB для конфигурирования бока формирования и обработки сигналов. К разъемам LC подключаются сплиттерные блоки прерывания светового потока. Включение и отключение устройства производится автоматически при подаче напряжения питания на входы. Состояния датчиков передаются по интерфейсам связи на вышестоящие уровни.

Блок оптического датчика может быть выполнен по одному из двух принципов:

- механический концевой выключатель (в виде кнопки, ролика или рычажного типа), внутри которого размещен перекрываемый оптический коллиматор.
- магнитоконтактный извещатель, состоящий из блока оптического датчика и блока магнита. Блок магнита состоит из такого же корпуса, в котором размещается постоянный магнит.

При приближении блока постоянного магнита к неподвижно закрепленному блоку оптического датчика происходит открытие шторки, перекрывающей оптический канал.

Устройство является автономным и не имеющим интерфейса «человек-машина», работает в автономном режиме без необходимости вмешательства обслуживающего персонала. Контроль состояния осуществляется при помощи световой индикации на лицевой панели модулей.

Изделия требуют только первичную настройку интерфейсов связи при вводе в эксплуатацию. Конфигурирование осуществляется через USB-порт конфигурирования с помощью программы «HW TOPAZ(ITDS) Конфигуратор». Конфигурирование в процессе эксплуатации не требуется.

На передней панели блока SGS расположены индикаторы состояния, разъемы для подключения оптоволоконного кабеля, разъем micro USB, 2 разъема RJ-45. Общий вид панели приведен в Приложении Б.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Эксплуатационные ограничения и меры безопасности

К эксплуатации устройства должны допускаться лица, изучившие настоящее руководство по эксплуатации и обладающие базовыми знаниями в области средств вычислительной техники.

Устройство может размещаться вне взрывоопасных зон как на открытом воздухе, так и в помещении. При этом устройство должна быть защищена от прямого воздействия атмосферных осадков.

Для нормального охлаждения устройства, а также для удобства монтажа и обслуживания, при монтаже устройства сверху и снизу необходимо предусмотреть свободное пространство не менее 30 мм. Принудительная вентиляция не требуется.

ВНИМАНИЕ! ПРОИЗВОДИТЕЛЬ НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА УЩЕРБ, ВЫЗВАННЫЙ НЕПРАВИЛЬНЫМ МОНТАЖОМ, НАРУШЕНИЕМ ПРАВИЛ ЭКСПЛУАТАЦИИ ИЛИ ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОБОРУДОВАНИЯ НЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.

ВО ВРЕМЯ МОНТАЖА, ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ НЕОБХОДИМО СОБЛЮДАТЬ «ПРАВИЛА ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК ПОТРЕБИТЕЛЕЙ».

МОНТАЖ И ЭКСПЛУАТАЦИЮ ОБОРУДОВАНИЯ ДОЛЖЕН ПРОВОДИТЬ КВАЛИФИЦИРОВАННЫЙ ПЕРСОНАЛ, ИМЕЮЩИЙ ГРУППУ ПО ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ НЕ НИЖЕ 3 И АТТЕСТОВАННЫЙ В УСТАНОВЛЕННОМ ПОРЯДКЕ НА ПРАВО ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ В ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ДО 1000 В.

НА ЛИЦЕ, ПРОВОДЯЩЕМ МОНТАЖ, ЛЕЖИТ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ В СООТВЕТСТВИИ С НАСТОЯЩИМ РУКОВОДСТВОМ, ТРЕБОВАНИЯМИ БЕЗОПАСНОСТИ И ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ.

В СЛУЧАЕ ВОЗНИКНОВЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ НЕОБХОДИМО ОТКЛЮЧИТЬ ПИТАНИЕ ОТ УСТРОЙСТВА, ДЕМОНТИРОВАТЬ И ПЕРЕДАТЬ ЕГО В РЕМОТ ПРОИЗВОДИТЕЛЮ.

2.2 Распаковка

Распаковывание изделия следует производить после выдержки упаковки в нормальных условиях не менее двух часов.

При распаковке проверить:

- комплектность поставки, наличие паспорта и эксплуатационной документации;
- маркировку комплектующих изделий;
- отсутствие видимых внешних повреждений корпуса и внешних разъемов;
- отсутствие на изоляции трещин, других повреждений.

2.3 Монтаж изделия

Устройство устанавливается в стойку 19" (монтажный кронштейн высотой 3U) или на монтажную рейку (DIN-профиль 35 мм) в следующей последовательности:

- корпус ставится на рейку, цепляясь верхними выступами;
- корпус опускается вниз относительно верхнего выступа до щелчка.

Схема установки приведена в Приложении В.

Внешние подключения к устройству осуществляются с помощью разъемов MSTBT 2,5/4-ST проводами сечением до 1,5 мм².

ВНИМАНИЕ! ПОДКЛЮЧЕНИЕ К КЛЕММАМ УСТРОЙСТВА ПРОИЗВОДИТЬ ПРИ ОБЕСТОЧЕННОМ ОБОРУДОВАНИИ.

ПРИ ПРОВЕРКЕ ГОТОВНОСТИ К РАБОТЕ ПРОВЕРИТЬ ПРАВИЛЬНОСТЬ ПОДКЛЮЧЕНИЙ СОГЛАСНО СХЕМЕ, ПРОЧНОСТЬ КРЕПЛЕНИЯ КЛЕММНИКОВ.

DIN-РЕЙКА ДОЛЖНА БЫТЬ ЗАЗЕМЛЕНА.

2.3.1 Сборка шины T-BUS

Шина T-BUS представляет собой 5-ти проводную шину, составляемую из произвольного количества единичных T-образных шинных соединителей ME 22,5 T-BUS 1,5/5-ST-3,81, крепящихся к DIN-рейке с помощью защелок. Установленные на шине T-BUS устройства, поддерживающие передачу данных по интерфейсу RS-485, также объединяются в единую линию связи RS-485 типа «общая шина». Схема сборки шины приведена в Приложении В.

2.3.2 Подключение питания

Подача питания осуществляется через разъем T-BUS от шины T-BUS (основной канал 1), либо через клеммные блоки (резервный канал 2), либо от двух независимых источников питания (резервирование питания). При наличии напряжения питания на канале питания засветится индикатор PWR. Допустимый диапазон напряжения питания постоянного тока устройства составляет $10 \div 30$ В, номинальное напряжение питания постоянного тока устройства 24 В

Подача питания на шину T-BUS осуществляется одним из следующих способов:

- от внешнего источника питания, подключенного к шине с помощью штекера;
- от источника питания ТОРАZ, установленного на шине.

ВНИМАНИЕ! НЕДОПУСТИМО ПОДАВАТЬ ВНЕШНЕЕ НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЯ 110/220 В НА ШИНУ T-BUS, ТАК КАК ЭТО ПРИВЕДЕТ К ВЫХОДУ ИЗ СТРОЯ ПОДКЛЮЧЕННЫХ К НЕЙ УСТРОЙСТВ.

Схема подключения приведена в Приложении Г

2.3.3 Подключения по интерфейсу RS-485


Схема подключения приведена в Приложении Г.

2.3.4 Проверка монтажа системы

2.3.4.1 Калибровка рефлектометра ТОПАЗ-7327-ARX (850/1310/1550 нм)

Для проведения проверок при монтаже необходим Рефлектометр ТОПАЗ-7327-ARX (850/1310/1550 нм). Перед проведение проверки рефлектометр необходимо откалибровать.

Калибровку рефлектометра проводить в следующей последовательности:

- 1 Подключить желтые оптические коннекторы к рефлектометру. Пометить волокно от лазера  как «выход».
- 2 Включить режим оптического тестера.

3 При калибровке тестера (рефлектометра) нужно соединить коннектор излучателя и коннектор фотоприёмника через патч корд (оптоволокно с коннекторами, соответствующими разъёмам).


4 Включить источник излучения/лазер (1,31 мкм «Вкл»).

5 Выбрать пункт «Рефер.» - калибровка. Дождаться, когда рефлектометр покажет значение 0,000 dB.

2.3.4.2 Проверка датчика проникновения

Внешний вид датчика показан в Приложении Д.

Проверку проводить в следующей последовательности:

1 Присоединить тестер ТОПАЗ-7327-ARX к датчику. Коннектор датчика с меткой «OUT» подключить к коннектору рефлектометра с символом . Коннектор датчика «IN» соединить с коннектором рефлектометра «OTDR».

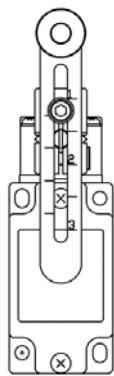
2 Включить режим оптического тестера.

3 Включить источник излучения/лазер (1,31 мкм «Вкл»).

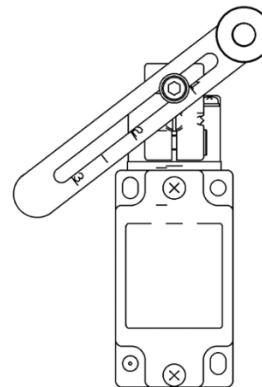
4 Проконтролировать показания рефлектометра:

В выключенном состоянии (крышка люка открыта (положение концевика должно быть как на рисунке 2) тестер должен показать от -25 dB до – 50dB.

В включенном состоянии (крышка люка закрыта (положение концевика должно быть как на рисунке 3) тестер должен показать от 0 dB до – 3,5 dB.



от -25 dB до – 50dB



0 dB до – 3,5 dB

Рисунок 2 – Датчик вскрытия в выключенном состоянии (крышка люка открыта) Рисунок 3 – Датчик вскрытия в включенном состоянии (крышка люка закрыта)

2.3.4.3 Проверка системы после монтажа

Подключение датчиков к сплиттерному блоку проводить согласно таблице 3.

Таблица 3 – Технические характеристики для исполнений

№ маркера	Функциональное назначение волокна
0	От Излучателя/от предыдущего блока

№ маркера	Функциональное назначение волокна
1	К датчику 2 (соединяется с OUT)
2	К датчику 1 (соединяется с OUT)
3	К следующему сплиттерному блоку
4	От датчика 1 (соединяется с IN)
5	От датчика 2 (соединяется с IN)
6	К датчику 3 (соединяется с OUT)
7	От датчика 3 (соединяется с IN)
8	От следующего сплиттерного блока
9	К фотоприемнику/К предыдущему сплиттерному блоку

ВНИМАНИЕ! КОННЕКТОР ДАТЧИКА ПРОНИКНОВЕНИЯ, ПОМЕЧЕННЫЙ «OUT» ЯВЛЯЕТСЯ ВХОДОМ ДАТЧИКА (СООТВЕТСТВУЕТ ВЫХОДУ ИЗ СПЛИТТЕРА).

3 ПО «HWCONFIG»

ПО «HWCONFIG» предназначено для настройки микропроцессорных устройств TOPAZ. В данном разделе приведено описание подключения и быстрой настройки устройства TOPAZ SGS. Экранная форма основного окна программы представлена на рисунке ниже. Подробное описание ПО приведено в РЭ «HWCONFIG».

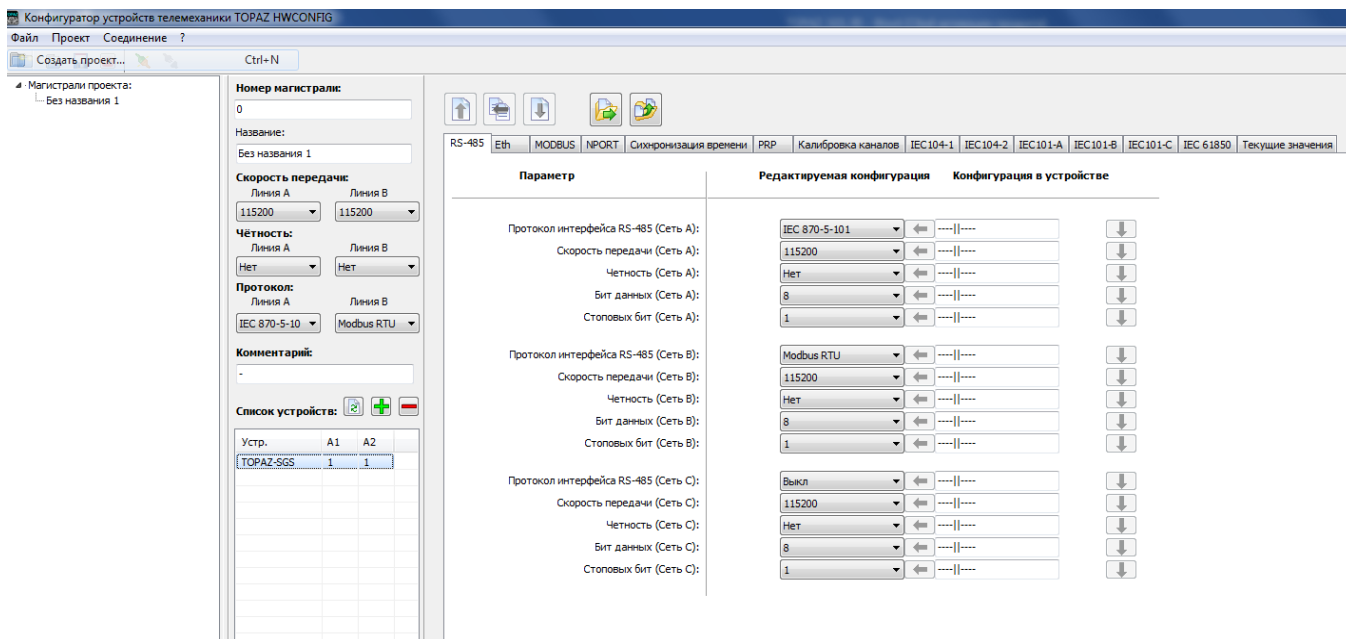


Рисунок 4 – Внешний вид программы «HWCONFIG»

Для быстрой настройки устройства через порт USB, необходимо произвести следующие действия:

- 1) подключить модуль к ПК через USB-порт на лицевой стороне модуля;
- 2) запустить программу конфигуратор;
- 3) создать новый проект или открыть существующий (как показано на рисунке ниже);

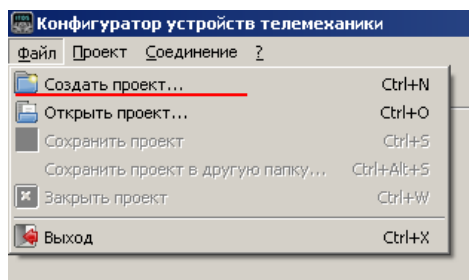



Рисунок 5

- 4) нажать кнопку  над списком устройств в магистральной для добавления нового устройства (как показано на рисунке ниже);

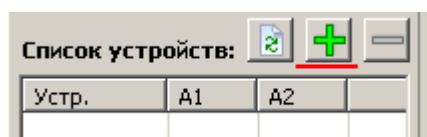


Рисунок 6

- 5) выбрать интересующее устройство из появившегося списка и нажать кнопку «Добавить»;

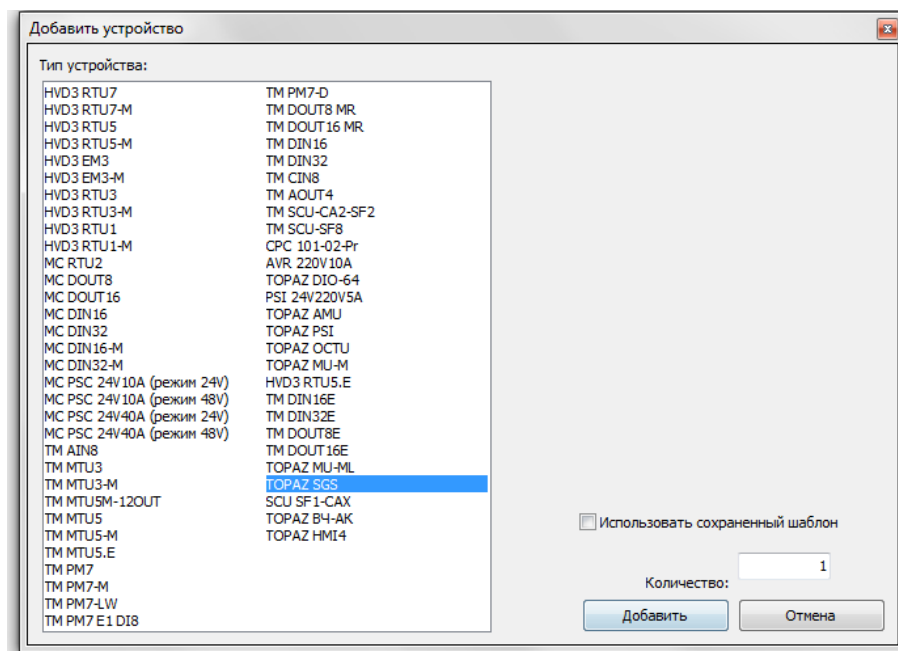


Рисунок 7 – Список типов устройств ТОPAZ

- 6) выбрать добавленное устройство в списке устройств магистральной;

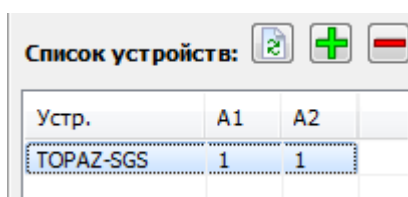



Рисунок 8 – Список устройств магистральной

- 7) если на устройство подано питание, и оно подключено к ПК, то кнопки работы с параметрами устройства (запись/считывание) станут активными;
- 8) убедиться, что тип добавленного устройства соответствует типу подключенного устройства нажатием кнопки  (Прочитать все параметры)
- 9) если подключенное устройство соответствует выбранному типу, то в появившемся окне отобразится информация о том, что считывание параметров из устройства было произведено без ошибок, как показано на рисунке ниже;

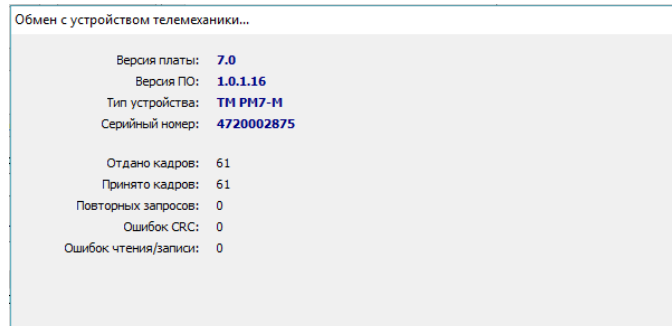


Рисунок 9

- 10) убедиться, что считанные параметры отобразились в области параметров устройства (вместо прочерка напротив параметров будут отображены их значения из конфигурации устройства, как показано на рисунке ниже;

Параметр	Редактируемая конфигурация		Конфигурация в устройстве		
	Сеть А	Сеть В	Сеть А	Сеть В	
Протокол интерфейса RS-485:	IEC 870-5-101	Modbus RTU	IEC 870-5-101	IEC 870-5-101	↓
Адрес устройства:	1	1	12	12	↓
Скорость передачи:	115200	115200	115200	115200	↓
Четность:	Нет	Нет	Нет	Нет	↓
Выбор таблицы MODBUS:	PLC	PLC	PLC	PLC	↓
Период опроса, мс:	1000	1000	46080	46080	↓

Рисунок 10.

При подключении устройства через преобразователь RS-485 системой Windows устройству будет назначен виртуальный COM-порт.

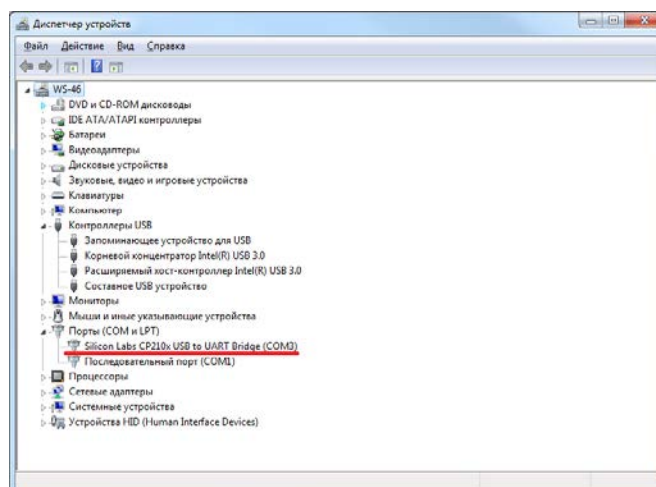


Рисунок 11 – Отображение устройства в диспетчере устройств Windows

«Калибровка канала 2», «Калибровка канала 3», которые откалибруют каналы 1,2 и 3 соответственно.

ВНИМАНИЕ! ПОВТОРНАЯ КАЛИБРОВКА КАНАЛОВ ТРЕБУЕТСЯ В СЛУЧАЕ ИЗМЕНЕНИЯ КОЛИЧЕСТВА СПЛИТТЕРОВ НА ЛИНИИ И/ИЛИ ИЗМЕНЕНИЯ ДЛИНЫ ОПТИЧЕСКОЙ ЛИНИИ ДО И МЕЖДУ СПЛИТТЕРАМИ.

3.2 Изменение длины патч-корда

После калибровки каналов таблица отображения информации будет иметь вид, как на рисунке 14.

Для изменения длины патч-корда необходимо указать номер канала, номер группы и номер датчика. Данные вводятся в соответствующих окошках ввода. После выбора конкретного датчика, в окошке «Длина п.корда» необходимо указать новое значение длины.

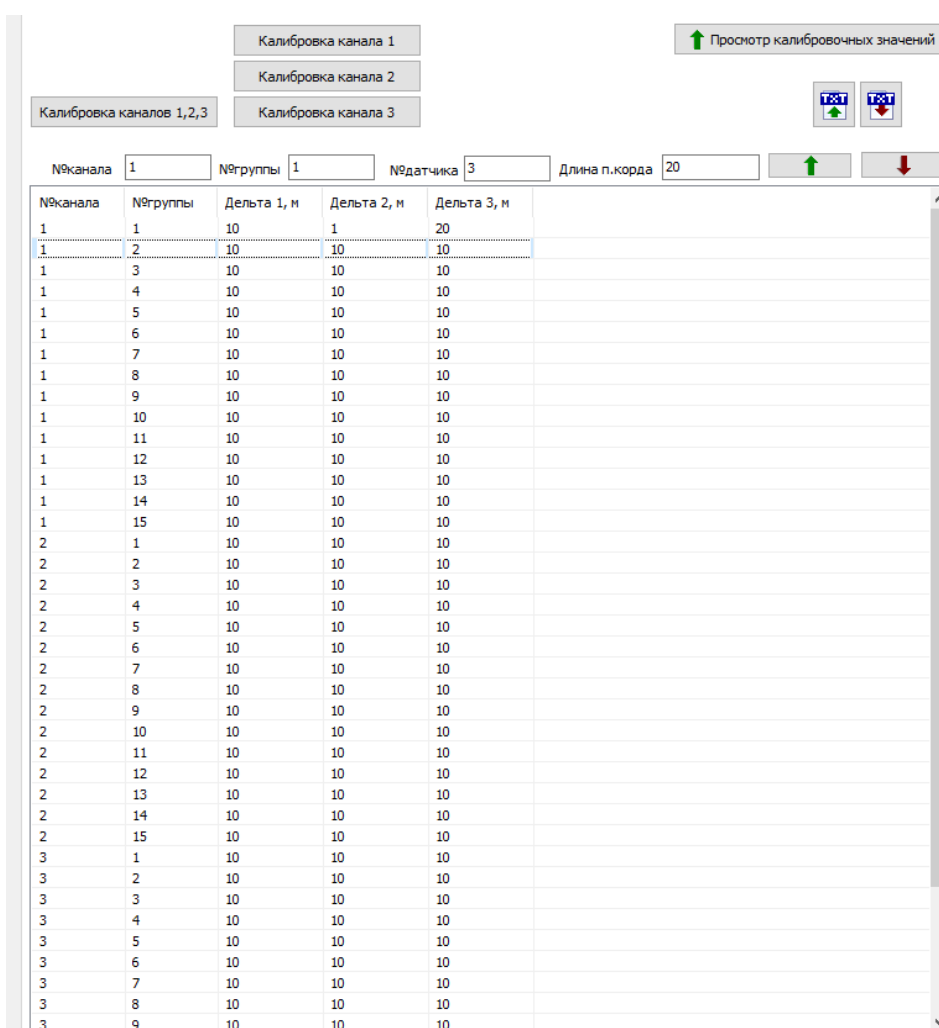
ВНИМАНИЕ! ДЛИНА ПАТЧ-КОРДА УКАЗЫВАЕТСЯ ОТ СПЛИТЕРА ДО ДАТЧИКА.

После изменения длины патч-корда необходимо воспользоваться кнопкой



для записи данных в устройство.

Для повторного отображения калибровочных значений необходимо воспользоваться кнопкой «Просмотр калибровочных значений».



№канала	№группы	Дельта 1, м	Дельта 2, м	Дельта 3, м
1	1	10	1	20
1	2	10	10	
1	3	10	10	10
1	4	10	10	10
1	5	10	10	10
1	6	10	10	10
1	7	10	10	10
1	8	10	10	10
1	9	10	10	10
1	10	10	10	10
1	11	10	10	10
1	12	10	10	10
1	13	10	10	10
1	14	10	10	10
1	15	10	10	10
2	1	10	10	10
2	2	10	10	10
2	3	10	10	10
2	4	10	10	10
2	5	10	10	10
2	6	10	10	10
2	7	10	10	10
2	8	10	10	10
2	9	10	10	10
2	10	10	10	10
2	11	10	10	10
2	12	10	10	10
2	13	10	10	10
2	14	10	10	10
2	15	10	10	10
3	1	10	10	10
3	2	10	10	10
3	3	10	10	10
3	4	10	10	10
3	5	10	10	10
3	6	10	10	10
3	7	10	10	10
3	8	10	10	10
3	9	10	10	10

Рисунок 14

4 МАРКИРОВКА

Вся обязательная информация по маркировке нанесена на лицевой и боковой панели. Маркировка выполнена способом, обеспечивающим ее сохранность на все время эксплуатации устройства.

Перечень информации, содержащейся в маркировке на лицевой панели:

- назначение светодиодов устройства;
- назначение клеммных соединений и разъемов устройства.

Перечень информации, содержащейся в маркировке на боковой панели:

- наименование и условное обозначение;
- товарный знак;
- порядковый номер по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- дата изготовления.

5 УПАКОВКА

Устройство размещается в коробке из гофрированного картона.

Эксплуатационная документация уложена в потребительскую тару вместе с устройством.

В потребительскую тару вложена товаросопроводительная документация, в том числе упаковочный лист, содержащий следующие сведения:

- наименование и условное обозначение;
- дату упаковки;
- подпись лица, ответственного за упаковку.

6 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание устройства заключается в профилактических осмотрах.

При профилактическом осмотре должны быть выполнены следующие работы:

- проверка плотности прилегания корпуса блока к DIN-рейки;
- состояние заземляющего контакта;
- проверка обрыва или повреждения изоляции проводов и кабелей;
- проверка надежности электрических соединений;
- проверка отсутствия видимых механических повреждений, а также пыли и грязи на корпусе устройства.

Периодичность профилактических осмотров устройства устанавливается потребителем, но не реже 1 раз в год.

Эксплуатация устройства с повреждениями категорически запрещается.

7 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

7.1 Общие указания

При обнаружении неисправности бока формирования и обработки сигналов TOPAZ SGS осуществляется его замена на исправный. Текущий ремонт осуществляется только предприятием-изготовителем.

7.2 Основные неисправности и способы их устранения

Перечень неисправностей, их вероятная причина и способы их устранения приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Перечень неисправностей и способы их устранения

Неисправность	Вероятная причина	Способ устранения
1 Не мигает индикатор «PROC».	1 Отсутствует напряжение питания блока. 2 Вышла из строя плата блока	1 Проверить подключение блока к цепям питания. 2 Заменить плату блока
2 Отсутствует связь с блоком по интерфейсам RS-485, Ethernet	1 Обрыв линии связи RS-485. 2 Коллизии на линии связи. 3 Некорректная настройка параметров связи RS-485. 4 Неисправность платы блока SGS.	1 Проверить подключение блока к цепям линии связи. 2 Установить согласующие резисторы на концах линии связи. 3 Выставить требуемые адрес модуля по протоколу MODBUS RTU и скорость работы интерфейса RS-485 с помощью конфигуратора. 4 Заменить плату блока.
3 Не работает один из каналов.	1 Обрыв шлейфа. 2 Короткое замыкание шлейфа. 3 Неисправность платы блока SGS	1 Восстановить проводку шлейфа. 2 Восстановить проводку шлейфа. 3 Заменить плату блока SGS

8 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Транспортирование устройства должно производиться в упаковке предприятия-изготовителя любым видом транспорта, защищающим от влияний окружающей среды, в том числе авиационным в отапливаемых герметизированных отсеках самолетов. Транспортирование должно осуществляться в соответствии с правилами перевозок, действующими на каждый вид транспорта.

Размещение и крепление в транспортных средствах упакованных устройств должно обеспечивать их устойчивое положение, исключать возможность ударов друг о друга, а также о стенки транспортных средств.

Укладывать упакованные устройства в штабели следует с правилами и нормами, действующими на соответствующем виде транспорта, чтобы не допускать деформации транспортной тары при возможных механических перегрузках.

При погрузке и выгрузке запрещается бросать и кантовать систему.

После продолжительного транспортирования при отрицательных температурах приступать к вскрытию упаковки не ранее 12 часов после размещения устройства в отапливаемом помещении при температуре 20 ± 5 °С.

Систему следует хранить в невскрытой упаковке предприятия-изготовителя на стеллаже в сухом отапливаемом и вентилируемом помещении. В местах хранения изделий в окружающем воздухе содержание пыли, паров кислот и щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию, не должно превышать содержание коррозионно-активных агентов для атмосферы типа I по ГОСТ 15150-69.

Средний срок сохранности в потребительской таре в отапливаемом помещении, без консервации - не менее 2 лет.

Нормальные климатические условия хранения:

- температура хранения $+20 \pm 5$ °С;
- значение относительной влажности воздуха: 30-80 %.

Пределные климатические условия хранения:

- температура хранения от -40 до +70 °С;
- значение относительной влажности воздуха: верхнее 100% при + 30 °С.

9 УТИЛИЗАЦИЯ

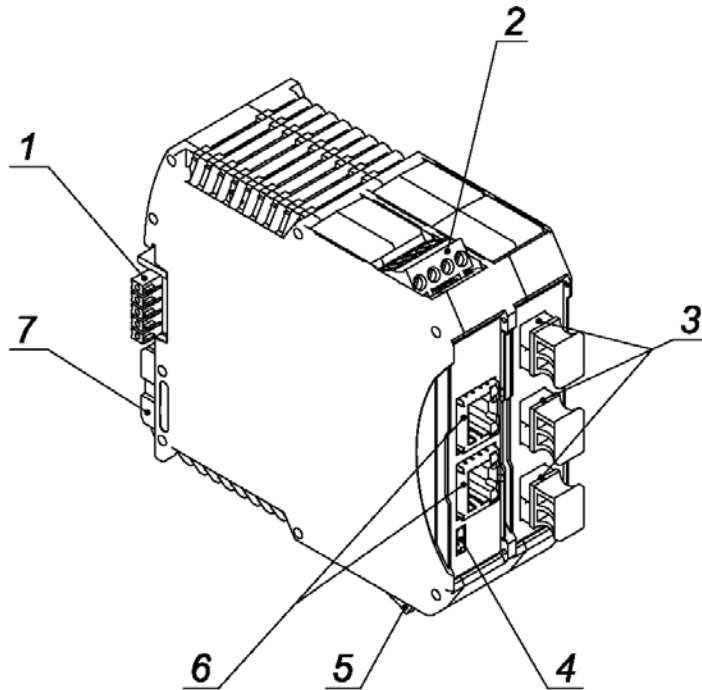
Устройство не представляет опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды. Устройство не содержит драгоценных и редкоземельных металлов.

После окончания срока службы, специальных мер по подготовке и отправке устройства на утилизацию не предусматривается.

Утилизация проводится по правилам принятым в эксплуатирующей организации.

Приложение А

Общий вид и габаритные размеры блока SGS



- 1 – Шинный соединитель;
- 2 – Разъем X3 MSTBT 2,5/4-ST (3 канал);
- 3 – Оптические коннекторы;
- 4 – Разъем Micro USB;
- 5 – Разъем X2 (2 канал);
- 6 – Разъемы RJ-45;
- 7 – Защелка

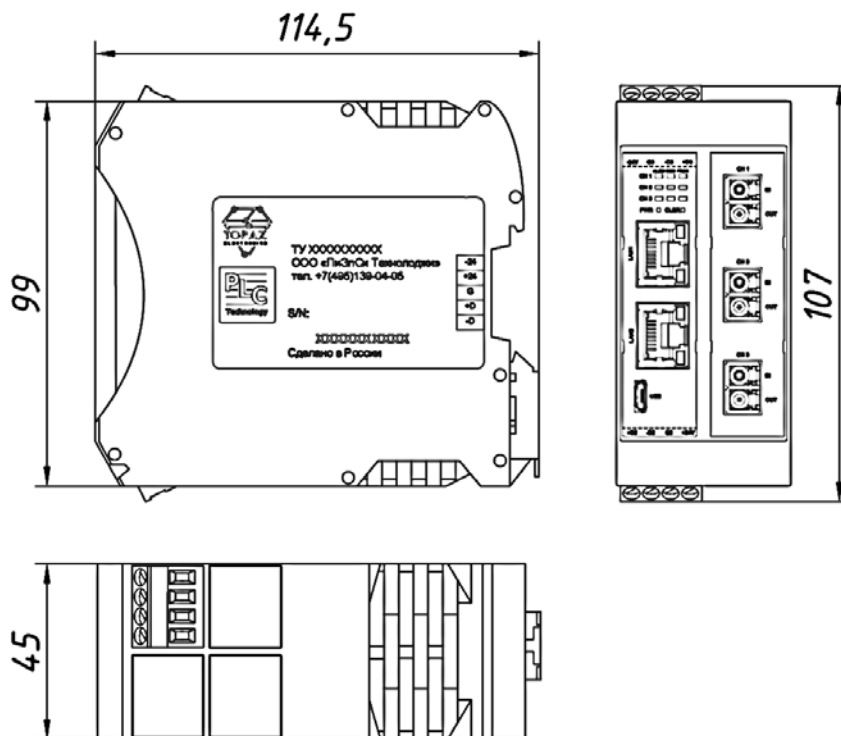


Рисунок 15 –Общий вид и габаритные размеры блока формирования и обработки сигналов TOPAZ SGS

Передняя панель блока SGS

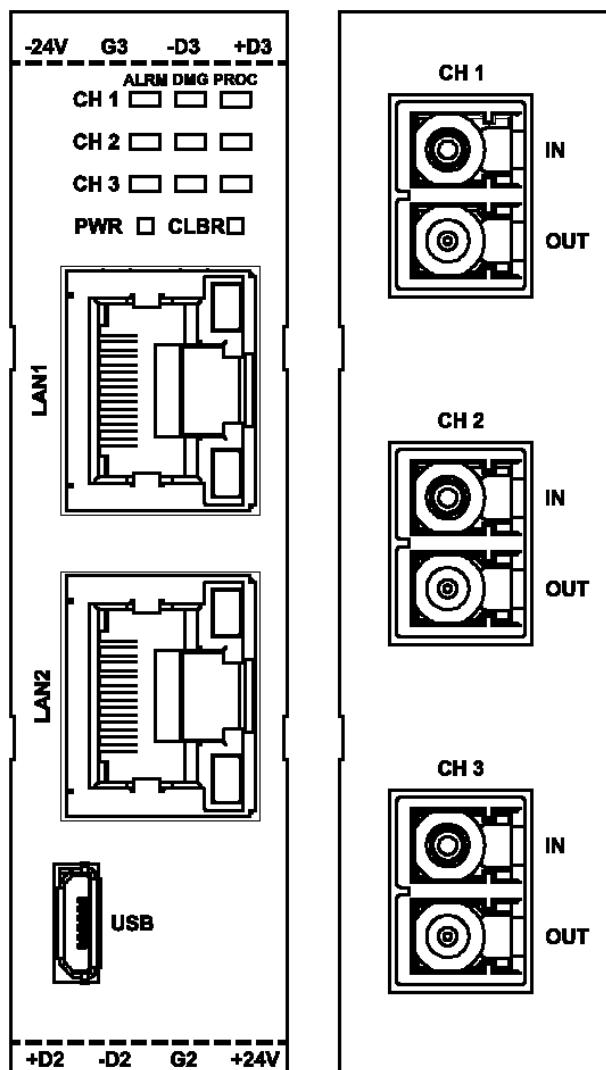


Рисунок 16 – Передняя панель блока формирования и обработки сигналов TOPAZ SGS

Таблица 5 – Описание передней панели

Обозначение	Описание
ALRM	"ALARM" – один и более датчиков в состоянии «ON» в данный момент на данном канале
DMG	"DAMAGE" – обрыв оптоволоконна на данном канале
PROC	"PROCEDURE" – нормальное функционирование, охрана колодцев
PWR	"POWER" – наличие питания на блоке
CLBR	"CALIBRATION" – калибровка, поиск присоединенных датчиков на линии
CH1, CH2, CH3	"CHANNEL" – номер канала
LAN1, LAN2	Разъемы RG-45 для подключения интерфейсов Ethernet
USB	Разъем Micro USB для подключения конфигуратора
IN	Разъем для подключения оптоволоконна к приемнику блока SGS
OUT	Разъем для подключения оптоволоконна к передатчику блока SGS
24V, D, G	Обозначение контактов X2, X3

Приложение В

Схема сборки шины T-BUS и установка устройства на DIN – рейку

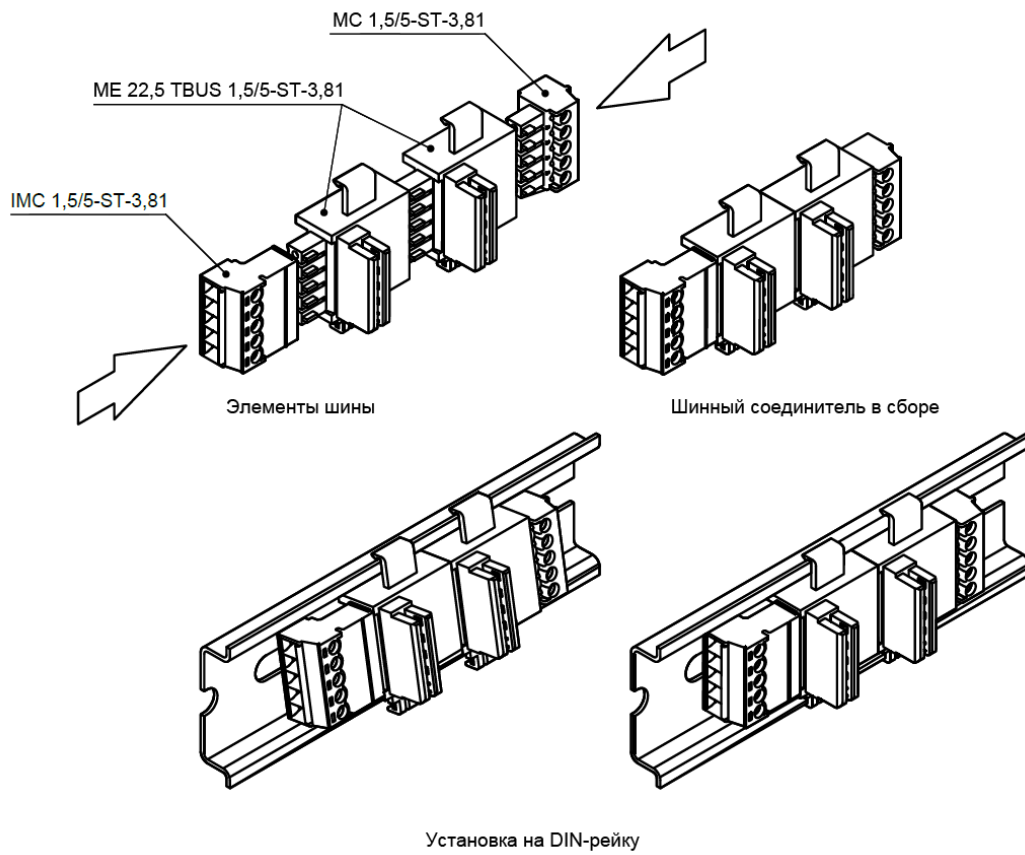


Рисунок 17 – Сборка шины T-BUS

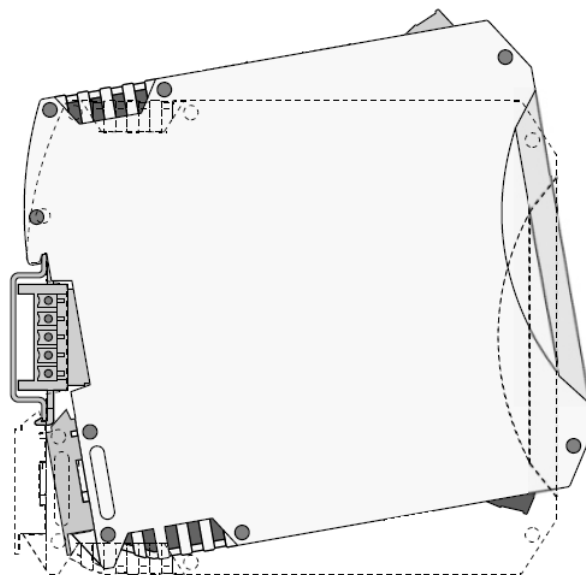


Рисунок 18 – Монтаж устройства на DIN-рейку с шиной T-BUS

Приложение Г

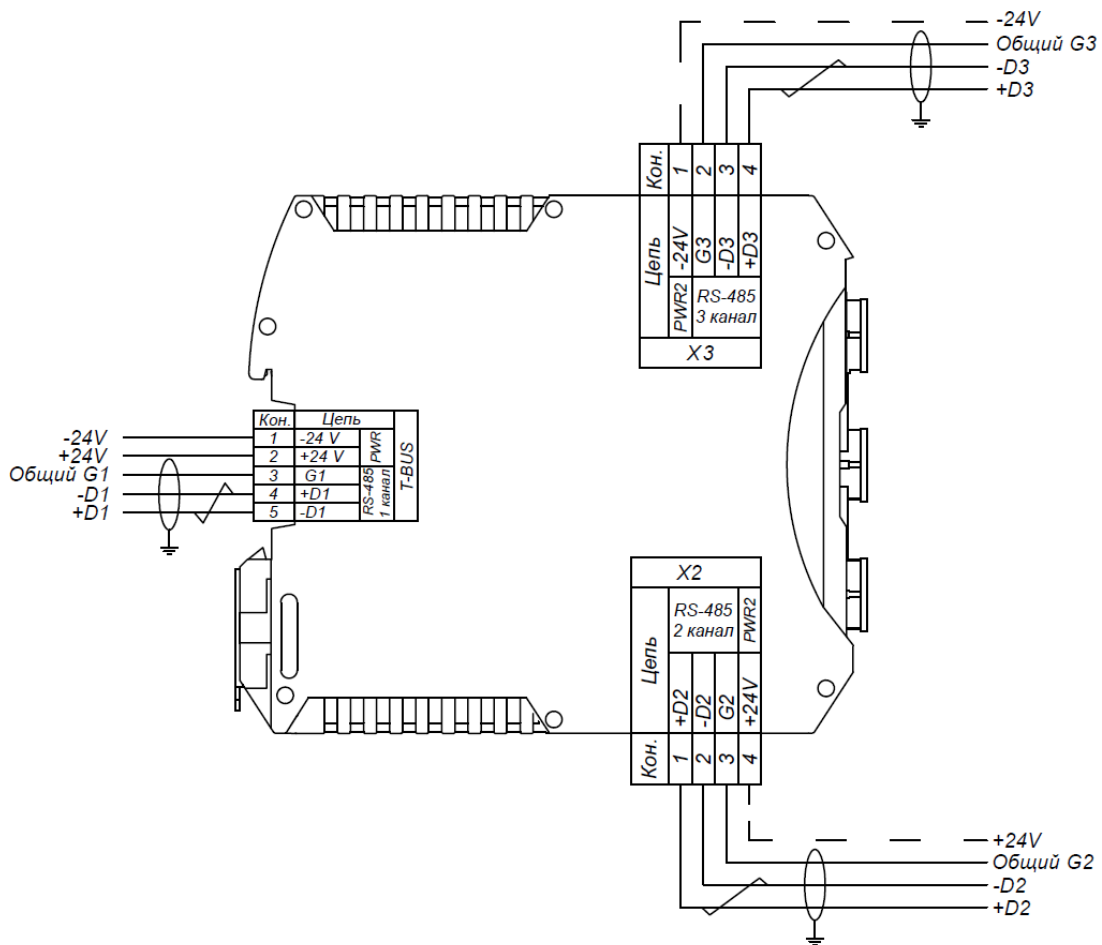


Рисунок 19 – Схема внешних подключений

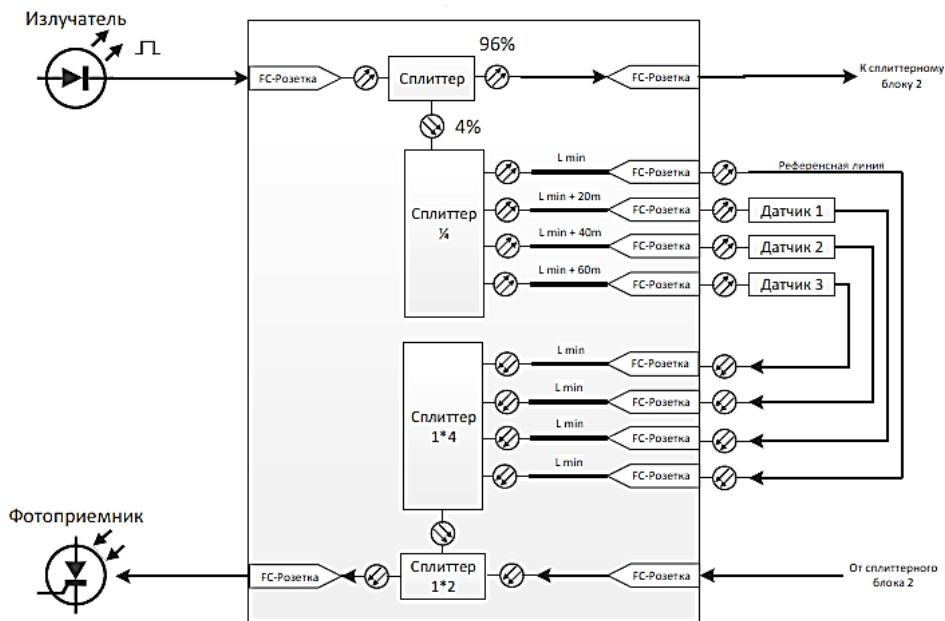


Рисунок 20 – Структурная схема сплиттерного блока

Приложение Д

Внешний вид и схема установки датчика проникновения

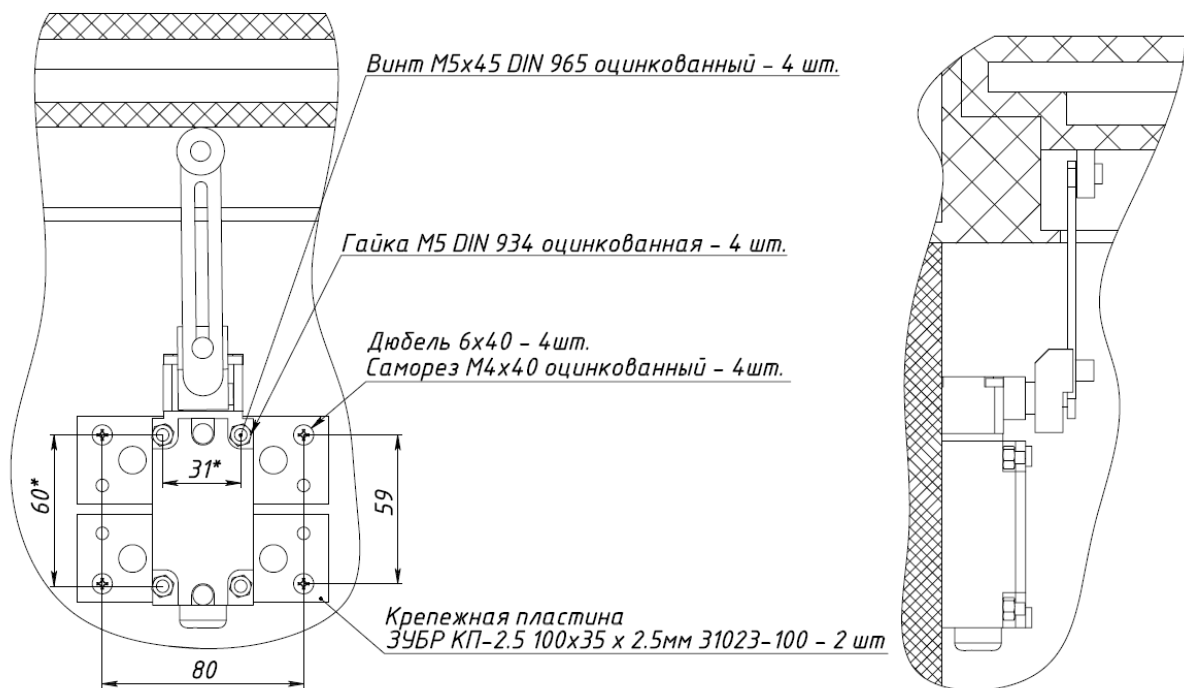
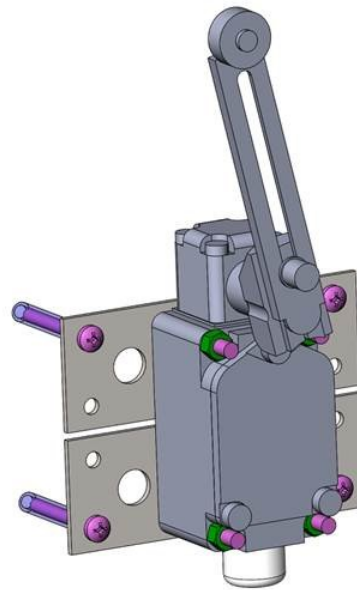
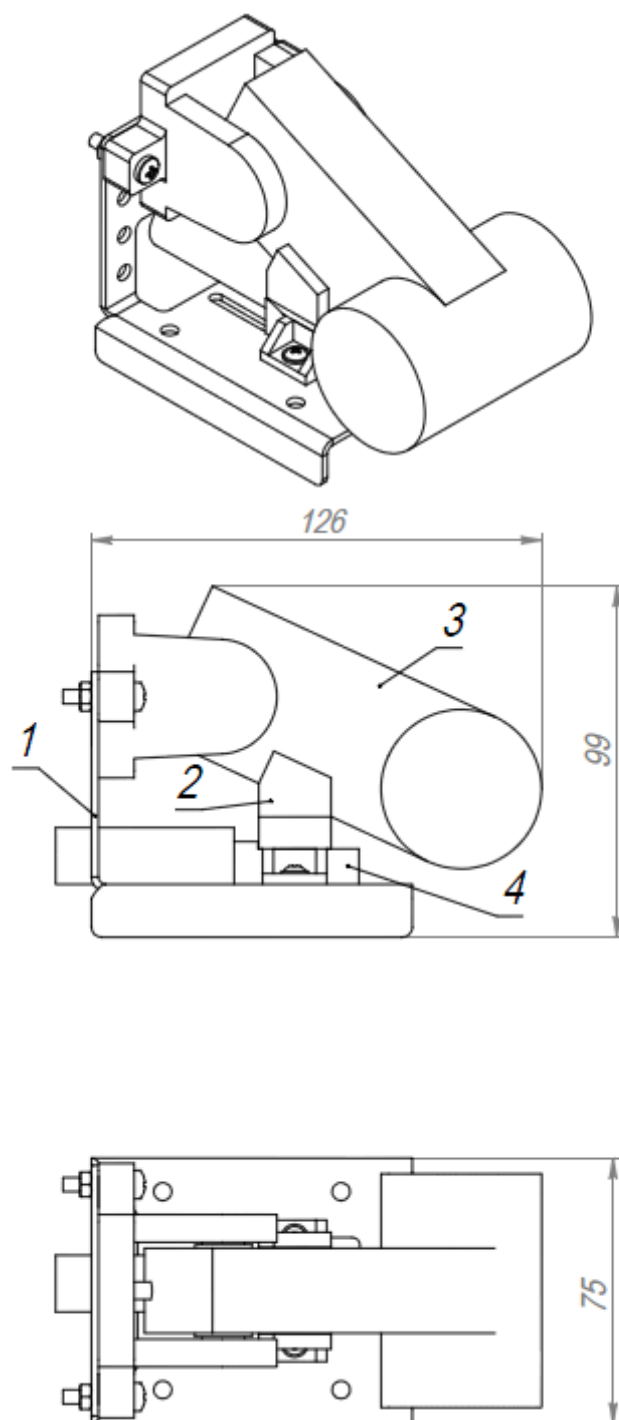


Рисунок 21 – Внешний вид и схема установки датчика проникновения

Приложение Е

Внешний вид и габаритные размеры датчика затопления



1 – Кронштейн датчика; 2 – Корпус; 3 – Переключатель автоматический поплавковый; 4 –
Магнитное крепление

Рисунок 22 – Внешний вид и габаритные размеры датчика затопления

Приложение Ж

Схема проверки сплиттерной группы

