

Общество с ограниченной ответственностью "Аналитик ТелекомСистемы"

Система диспетчеризации

PROMODEM CLOUD

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

РЭ 26.20.16-120-11438828-17

P R O M O D E M



Версия документации D08

Москва 2024

Содержание

Общие сведения	3
ЧАСТЬ 1. ЛОГГЕР PROMODEM	6
1 Назначение	6
1.1 Логгеры PROMODEM для промышленности	7
1.2 Логгеры PROMODEM для промышленности серии «М»	7
1.3 Логгеры PROMODEM для коммерческого учета серии «S»	8
1.4 Логгеры PROMODEM для индивидуального учета	8
1.5 Логгеры PROMODEM для встраивания в продукцию заказчика	8
2 Основные характеристики	9
3 Описание конструкции Логгера	16
3.1 Описание разъемов	16
3.2 Внешний вид	17
3.3 Подключение внешних устройств, датчиков	26
3.4 Режимы работы Логгера	37
3.5 Принцип работы Логгера	38
3.6 Светодиодная индикация	40
ЧАСТЬ 2. УСТАНОВКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ PROMODEM	41
1 Минимальные системные требования	41
2 Ход установки	41
3 Результат установки	48
ЧАСТЬ 3. ПРОГРАММА НАСТРОЙКИ PROMODEM CONFIG	49
1 Описание начального экрана	49
2 Настройка Логгера	53
2.1 Раздел "Паспорт Логгера"	54
2.2 Раздел "Конфигурация Логгера"	55
2.3 Раздел "Паспорт Узла Учета"	67
3 Мониторинг радиообстановки	67
4. Просмотр текущих показаний датчиков	69
5. Ввод в эксплуатацию логгера	70
6. Описание SMS и технологических сообщений	73
ЧАСТЬ 4. WEB ИНТЕРФЕЙС PROMODEM Web	76
1 Вход в систему	76
2 Создание и настройка учетных записей	77
3 Настройка сайта (только для учетных записей с ролью «Администратор»)	78
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Настройка режима работы "Прозрачный канал"	85

Общие сведения

Система диспетчеризации PROMODEM CLOUD предназначена для сбора, контроля, хранения и отображения данных с импульсных расходомеров, аналоговых датчиков давления, температуры, уровня и дискретных датчиков сигнализации.

В состав Системы диспетчеризации PROMODEM CLOUD входят:

- **Логгер PROMODEM** (далее Логгер) - Часть 1. РЭ

Предназначен для сбора, контроля, хранения данных с импульсных расходомеров, аналоговых датчиков давления, температуры, уровня и дискретных датчиков сигнализации, а также передачи накопленных архивов: дистанционно - при помощи встроенного GSM-модема, локально - при помощи RS-485/RS-232/RS-232TTL/USB интерфейса.

- **Установщик PROMODEM CloudBoxSetup** - Часть 2. РЭ

Предназначен для установки и настройки программного обеспечения PROMODEM CLOUD BOX:

- **Программа настройки PROMODEM Config** - Часть 3. РЭ

Предназначено для настройки логгеров и базы данных, а также для приема и обработки сообщений от логгеров.

- **Web интерфейс PROMODEM Web** - Часть 4. РЭ

Предназначен для отображения полученных данных с логгеров и их дистанционной настройки в Web интерфейсе браузера

- **ОПС Сервер PROMODEM OPCServer** - Часть 2. РЭ

Предназначен для взаимодействия системы со сторонними приложениями через интерфейсы OPC DA и UA HDA+DA

На сайте производителя <https://promodem.ru/> можно найти разделы, неотраженные в настоящем Руководстве по эксплуатации:

- Гарантии изготовителя и Общие указания на продукцию PROMODEM
- Комплект поставки Логгеров PROMODEM
- Сертификаты и декларации на Логгеры PROMODEM

ООО "Аналитик ТелекомСистемы" сохраняет за собой право, без предварительного уведомления потребителя, вносить изменения:

- в те или иные узлы и детали изделия при сохранении основных эксплуатационных параметров;
- в настоящее руководство, связанные с улучшением оборудования и программного обеспечения, а также для устранения опечаток неточностей.

Система может быть развернута:

- С использованием сервера приема данных PROMODEM:
 - Используется термин PROMODEM CLOUD
 - Необходимо установить только программу настройки PROMODEM Config для первичной настройки логгера
 - Логгеры настраиваются на передачу данных на IP-адрес сервера PROMODEM см. Часть 3 стр.57 (настройка задается по умолчанию на производстве, 212.5.87.70, порт 30001)
 - По запросу на support@promodem.ru Вам будет предоставлен логин/пароль к личному кабинету и согласуются тарифы платного обслуживания
 - Доступ к Web интерфейсу на сайте <https://promodem.ru/> или по прямой ссылке <http://cloud.promodem.ru/>
- Независимо, бесплатно, на ПК заказчика
 - Используется термин PROMODEM CLOUD BOX
 - При наличии статического глобального IP-адреса на ПК
 - Развертывание согласно пошаговой инструкции ниже

Шаг 1. Установка программного обеспечения. Подробно см. Часть 2 стр.41

- Скачать и запустить Установщик PROMODEM CloudBoxSetup (Сайт <https://promodem.ru> , раздел Продукты → Система диспетчеризации → Система диспетчеризации PROMODEM CLOUD BOX → Скачать)
- В результате на ПК «СЕРВЕР» разворачивается и настраивается взаимодействие между:
 - Программой настройки PROMODEM Config: для настройки логгеров
 - Службой данных PROMODEM Service: для приема и расшифровки данных от логгеров (установка и управление службой включены в PROMODEM Config)
 - Базой данных Microsoft SQL Server: для хранения полученных данных с логгеров
 - Web-интерфейсом PROMODEM Web (сайт для визуализации показаний с логгеров)

Шаг 2. Настройка логгера. Подробно см. Подробно см. Часть 3 стр.53

- Настройка Логгера осуществляется через Программу настройки PROMODEM Config

Шаг 3. Установка и подключение оконечных устройств к логгеру. Подробно см. Подробно см. Часть 1 стр.26

- Проверка корректности подключенных устройств осуществляется:
- При проводном подключении логгера:
 - через Программу настройки PROMODEM Config

При уже настроенной дистанционной передаче данных:

- через Web-интерфейс

Шаг 4. Сбор показаний с логов и отображение. Подробно см. Часть 4 стр. 77

- В Web-интерфейсе
 - выгрузка графиков/таблиц показаний
 - отображение показаний и состояния работы логгера на интерактивной карте
- В базе данных SQL Server
 - выгрузка исходных таблиц показаний
 - создание SQL-запросов для выгрузки только необходимых данных
- В существующем программном обеспечении заказчика
 - взаимодействие со сторонними приложениями через стандартный интерфейсы OPC DA, OPCUA DA+HDA
- через запросы к базе данных SQL Server

ЧАСТЬ 1. ЛОГГЕР PROMODEM

1 Назначение

Логгер PROMODEM предназначен для сбора, контроля, хранения данных с импульсных расходомеров, аналоговых датчиков давления, температуры, уровня, дискретных датчиков сигнализации и передачи накопленных архивов при помощи встроенного GSM / NB-IoT / LTE / Wi-Fi модема.

Основные сферы применения:

- Технологический и коммерческий учет ресурсов (воды, электричества, газа, тепла) на объектах ЖКХ и промышленности.
- Контроль показателей датчиков уровня, давления, расхода, вскрытия в промышленной сфере

Логгеры подразделяются на несколько типов под различные сферы применения и на модельный ряд внутри одного типа под определенную задачу пользователя.

Типы Логгеров под различные сферы применения с основными характеристиками:

Тип Логгеров			
Для промышленности серии "М": Модели 1x5.(1/2/E)xM	Для коммерческого учета серии "S": Модели 1x3.(0/2)AS	Для индивидуального учета: Модели 1x2.40	Для встраивания в продукцию заказчика Модели 1x6.5AM
<ul style="list-style-type: none"> • Настройка по USB • RS485+RS232 (ModBus RTU) • до -45 °C • до 90 °C • IP65, IP67, IP68 • Батарея, Батарея + DC, AC+UPS • Подключение до 12 устройств 	<ul style="list-style-type: none"> • Настройка RS485 • RS485 (ModBus RTU) • от -20 до +50 °C • IP65 • Батарея, AC • Подключение до 6 устройств 	<ul style="list-style-type: none"> • Настройка по RS232TTL • от 0 до 40°C • IP65 • Батарея 3,5Ач • Подключение до 6 устройств 	<ul style="list-style-type: none"> • Настройка по RS232TTL • от 0 до 40°C • Без корпуса • Без батареи • Подключение до 4 устройств

Модели логгеров для каждого типа представлены множеством модификаций с возможностью подбора опций на выбор пользователя

На сайте производителя <http://promodem.ru/> представлен онлайн-конфигуратор модели логгера в разделе "Поддержка"

1.1 Логгеры PROMODEM для промышленности

Логгер PROMODEM 1xx.xx	Тип связи	Питание		Счетные (СТ)+Дискретные (D, сухой контакт)	Входы			Интерфейс	Температурный диапазон	Класс защиты
		Батарея	Солн. панель+аккумулятор		Аналоговые					
					Ток 4-20ма	Напряжение 0,4-2В	Термосопротивление Pt500			
120.32	GSM	-	+	2СТ+2D	2	-	-	RS-485	-40...+70 °С	IP65

1.2 Логгеры PROMODEM для промышленности серии «М»

Логгер PROMODEM 1xx.xxM	Тип связи	Питание	Счетные (СТ) +Дискретные (D, сухой контакт)	Входы			Интерфейс	Температурный диапазон	Класс защиты
				Аналоговые					
				Ток 4-20мА	Напряжение 0,4-2В	Терм.сопр.Pt100 / 500 / 1000			
125.22M	GSM	220В AC + аккумулятор	6СТ/D+2D	4	-	-	USB + RS-485/RS-232 (ModbusRTU) + питание интерфейса внешнего устройства 12В (80мА)	-40...+60 °С	IP65
125.10M		Батарея 13Ач + возможность питания от 9-36В DC		-				-35...+70 °С	IP67
125.12M		Батарея 26Ач (или 52Ач) + возможность питания от 9-36В DC		4				-40...+70 °С	IP68
125.E2M									
(под заказ)	GSM / 3G / NB-IoT / LTE	13,26,52 Ач+DC / 220В+аккумулятор	6СТ/D+2D 6СТ/D+Out	4 Ток 4-20мА 2 Ток 4-20мА + 2 Напряжение 0,4-2В 2 Ток 4-20мА + 2 Pt100/500/1000				-40...+60°С (220В +акк) / -35...+70 °С / -45...+70°С / -10...+90 °С /	IP65/IP67 / IP68

Разделение Логгеров в зависимости от источника питания:

- 1xx.**1(0)**xM – встроенная батарея D-case 3,6В x 13Ач + внешнее DC питание 9-36В;
- 1xx.**Е**xM – 2 или 4 встроенные батареи D-case 3,6В x 13Ач (каждая) + внешнее DC питание 9-36В;
- 1xx.**2**xM – внешнее AC питание 220В +внешнее DC питание 70...370В +встроенный аккумулятор 3,6В * 2,6Ач;

Разделение Логгеров в зависимости от типа последовательного интерфейса:

- 1x**5**.xxM – RS-485 + RS232 + выход 12В для питания интерфейса;

Разделение Логгеров в зависимости от типа радио модулей:

- 1**2**x.xxM – GSM;
- 1**3**x.xxM – 3G;
- 1**4**x.xxM – NB-IoT;
- 1**5**x.xxM – LTE.

Разделение Логгеров в зависимости от температурного диапазона работы:

- 1xx.1xM – -35...+70С: -35...+50°С постоянно, +51...+60°С не более 5 суток, +61...+70°С не более 6 часов;
- 1xx.ЕxM – -40...+70С: -40...-35°С не более 5 суток, -35...+50°С постоянно, +51...+60°С не более 5 суток, +61...+70°С не более 6 часов;
- 126.5AM - -20...+50С: -20...+50°С постоянно;
- 1xx.1xx**MG** – -45...+70С: -45...+50С постоянно, +51...+60°С не более 5 суток, +61...+70°С не более 6 часов;
- 1xx.1x**ME** – -10...+90С: -10...+70°С постоянно, +71...+80°С не более 5 суток, +81...+90°С не более 6 суток;
- 1xx.1x**MH** – -10...+50С: -10...+50°С постоянно

Разделение Логгеров в зависимости от емкости встроенной батареи:

- 1хх.(1/E)хМ(-/G/E) – до 13Ач (3,6В);
- 1хх. (1/E)хМН – до 19Ач (3,6В);

1.3 Логгеры PROMODEM для коммерческого учета серии «S»

Логгер PROMODEM 123.xA	Тип связи	Питание		Входы		Интерфейсы	Температурный диапазон	Класс защиты
		13Ач	220В	Счетные (СТ)+Дискретные (D, сухой контакт)	Аналоговые Ток 4-20ма			
123.0AS	GSM	+	-	2СТ/D+2СТ/D	2 (с питанием датчика 15В (80мА))	RS-485 + питание интерфейса внешнего устройства 12В (80мА)	-20...+50 °С	IP65
123.2AS		-	+					

1.4 Логгеры PROMODEM для индивидуального учета

Логгер PROMODEM 1хх.4х	Тип связи	Питание	Выходы	Входы	Интерфейсы	Температурный диапазон	Класс защиты
		3,5Ач	ОК (открытый коллектор)	Счетные (СТ)+Дискретные (D, сухой контакт)			
122.40	GSM	+	1	6СТ/D	RS-232TTL	-0...+40 °С	IP65
142.40	NB-IoT						
172.40	Wi-Fi						
(под заказ)	GSM NB-IoT Wi-Fi	3,5Ач	1	6СТ/D	RS-485 RS-232 RS-232TTL	-0...+40 °С	IP65

Разделение Логгеров в зависимости от источника питания:

- 1хх.4х – Батарейное питание А-case 3,6В x 3,5Ач.

Разделение Логгеров в зависимости от типа последовательного интерфейса:

- 1х0.4х – RS-485;
- 1х1.4х – RS-232;
- 1х2.4х – RS-232TTL.

Разделение Логгеров в зависимости от типа радио модулей:

- 12х.4х – GSM;
- 14х.4х – NB-IoT;
- 17х.4х – Wi-Fi.

1.5 Логгеры PROMODEM для встраивания в продукцию заказчика

Логгер PROMODEM 1хх.4х	Тип связи	Питание	Входы		Интерфейсы	Температурный диапазон	Класс защиты
		3,5Ач	Счетные (СТ)+Дискретные (D, сухой контакт)	Аналоговые			
126.5AM	GSM	+	3СТ/D	1 (0.4...2В)	RS-232TTL	-20...+50 °С	без корпуса

2 Основные характеристики

Общие характеристики

Модель	Характеристика
Конструктивные характеристики	
Материал корпуса	
– 1хх.3х	– Пластик, устойчивый к ультрафиолету
– 1хх.1хМ*	– Пластик, устойчивый к ультрафиолету
– 1хх.2хМ*	– Пластик
– 1хх.ххS	– Пластик
– 1хх.4х	– Пластик
– 1хх.ЕхМ	– Нержавеющая сталь
– 126.5AM	– Без корпуса
Габаритные размеры, ШхГхВ, мм	
– В сборе* 1хх.3х	– не более 170.5х141.5х75
– 1хх.ххМ	– не более 159х121.5х55
– 1хх.ххS	– не более 159х121.5х55
– 1хх.4х	– не более 108.5х83.5х34.5
– 1хх.ЕхМ	– не более 170х130х200
– 126.5AM	– не более 66х41х15
*– логгер 1хх.3х + солнечная панель + антенна	
Вес, гр.	
Вес, грамм	
– В сборе* 1хх.3х	– не более 2600
– 1хх.ххМ	– не более 400
– 1хх.ххS	– не более 400
– 1хх.4х	– не более 300
– 1хх.ЕхМ	– не более 2750
– 126.5AM	– не более 50
*– логгер 1хх.3х + солнечная панель + антенна	
Степень защиты по ГОСТ 14254-96	
– 1хх.3х	– IP65
– 1хх.1хМ*	– IP67
– 1хх.2хМ	– IP65
– 1хх.ххS	– IP65
– 1хх.4х	– IP65
– 1хх.ЕхМ	– IP68
– 126.5AM	– без корпуса
Ввод кабелей: Количество гермовводов и диаметр провода	
– 1хх.3х	– 5...8,8мм: 3шт.
– 1хх.1хМ	– 4...7мм: 3шт.
– 1хх.2хМ	– 5...9мм: 3шт.
– 1хх.ххS	– 4...7мм: 3шт.
– 1хх.4х	– 3,5...6мм: 2шт.
– 1хх.ЕхМ	– 4...8мм: 2шт., 5...10мм: 2шт.
– 126.5AM	– без корпуса
Подключение сигнальных и силовых цепей	
– 1хх.хх	<p>Нажимные контакты:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Сигнальные до 16шт: сечение провода 0.2...1мм² – Силовые 2шт: сечение провода 0.2...1.5мм² <p>Наличие отсутствие силовых и сигнальных контактов определяется вариантом исполнения</p>

Условия эксплуатации	
Рабочий диапазон температур	
- 1xx.3x	работа от -40°C до +70°C, зарядки от -40 °C до +60 °C.
- 1xx.1xM	1xx.(0/1)xM – -35...+70C: -35...+50°C постоянно, +51...+60°C не более 5 суток, +61...+70°C не более 6 часов; 1xx.(0/1)xMG – -45...+70C: -45...+50C постоянно, +51...+60°C не более 5 суток, +61...+70°C не более 6 часов; 1xx.(0/1)xME – -10...+90C: -10...+70°C постоянно, +71...+80°C не более 5 суток, +81...+90°C не более суток.; 1xx.(0/1)xMH – -10...+5C: -10...+50°C постоянно
- 1xx.2xM	-40...+60 °C
- 1xx.(0/2)xS	-20...+50 °C
- 1xx.4x	0...+40 °C
- 1xx.ExM	-40...+70C: -40...-35°C не более 5 суток, -35...+50°C постоянно, +51...+60°C не более 5 суток, +61...+70°C не более 6 часов;
- 126.5AM	-20...+50 °C
Электропитание	
- 1xx.3x	Аккумулятор 3,6В x 5.3Ач, Солнечная панель 10Вт
- 1xx.(0/1)xM(-/G/E)	- 1 шт. Батарея 3,6В x 13Ач (ER34615M)
- 1xx.(0/1)xMH	- 1 шт. Батарея 3,6В x 19Ач (ER34615M)
- 1xx.2xM	- Аккумулятор 3,6В x 2,6Ач, АС: 85...264В, 47...53Гц; DC 70...370В
- 1xx.(0/2)xS	1 шт. Батарея 3,6В x 13Ач (ER34615M)
- 1xx.4x	1 шт. Батарея 3,6В x 3,5Ач (ER18505M)
- 1xx.ExM	2 шт. Батарея 3,6В x 13Ач (ER34615M) (возможно установить до 4шт.)
- 126.5AM	1 шт. Батарея 3,6В x 3,5Ач (ER18505M)
Потребление (Максимальное кратковременное потребление)	
- 1xx.3x	- От солнечной панели 10 В*А - При питании от встроенного аккумулятора: 3 В*А
- 1xx.0xM	- 3 В*А
- 1xx.1xM	- 3 В*А
- 1xx.2xM	- При внешнем питании АС/DC: 11 В*А - При питании от встроенного аккумулятора: 3 В*А
- 1xx.(0/2)xS	- 3 В*А
- 1xx.4x	- 3 В*А
- 1xx.ExM	- 3 В*А
- 126.5AM	- 3 В*А
Характеристики надежности	
Условия отправки формируемых сообщений: - «Пакетная передача данных» - «SMS сообщения»	Местность, на которой применяется логгер, должна входить в зону покрытия: LTE/FDD-LTE(NB-IoT)/GSM/GPRS/EDGE /WI-FI и предоставления услуг: - «Пакетная передача данных» - «SMS сообщения» Возможность работы логгера в том или ином типе связи зависит от варианта исполнения логгера
Средний срок службы, лет	не менее 10 Не распространяется на батареи и аккумуляторы

Описание каналов передачи данных

* Наличие/отсутствие того или иного интерфейса зависит от варианта исполнения логгера.

Интерфейс	Описание
«Пакетная передача данных»/ «SMS сообщения»	<p>Дистанционный ввод логгера в эксплуатацию, дистанционная настройка и обновление программного обеспечения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – LTE – FDD-LTE (NB-IoT) – GSM (EDGE, GPRS) – WI-FI <p>Передача архивов измерений и аварийных сообщений на СЕРВЕР:</p> <ul style="list-style-type: none"> – LTE – FDD-LTE (NB-IoT) – GSM (EDGE, GPRS) – SMS (PDU) – WI-FI <p>Передача аварийных сообщений на сотовые телефоны:</p> <ul style="list-style-type: none"> – SMS (PDU) <p>Установление канала происходит по инициативе логгера:</p> <ul style="list-style-type: none"> – По расписанию (настраиваемый параметр) <p>устанавливается канал «Пакетная передача данных» для передачи архива измерений и приема новых настроек и ПО (при их наличии) или отправляется штатное SMS сообщение.</p> <ul style="list-style-type: none"> – При аварии (настраиваемый параметр) <p>устанавливается канал «Пакетная передача данных» для передачи аварийного сообщения и приема новых настроек и ПО (при их наличии) и формируется аварийное SMS сообщение в формате PDU на сотовый телефон или отправляются аварийные SMS сообщение в формате PDU в диспетчерский центр и SMS сообщение в формате PDU на сотовый телефон.</p>
RS-485 / RS-232 /RS-232TTL/ USBmini-B	<ul style="list-style-type: none"> – Настройка, обновление ПО, диагностика, считывание архивов измерений. – Подключение, считывание и передача показаний датчиков, контроллеров и других устройств с интерфейсом RS-485/RS-232. <p>Соединение между диспетчерским центром и логгером устанавливается по инициативе логгера через канал "Пакетной передачи данных"</p> <p>Для вариантов исполнения 1x5.xxM: самостоятельный опрос и архивирование значений логгером заданных регистров подключенных устройств по протоколу ModbusRTU через интерфейсы RS-485/RS-232</p> <ul style="list-style-type: none"> – Запитка интерфейса внешнего устройства: <p>для вариантов исполнения 1x0.32 запитка интерфейса RS-485 внешнего устройства через источник для аналоговых датчиков</p> <p>для вариантов исполнения 1x5.xxM запитка интерфейса внешнего RS-485 устройства /подача разрешающего сигнала на RS232 внешнего устройства через отдельный источник (12Вx100мА)</p>

Встроенные часы

Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности (уход за сутки при температуре окружающей среды от 0 °С до +40 °С), с:	±5
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности (уход за сутки при температуре окружающей среды от минус 40 °С до +70 °С), с:	±10

Корректировка часов

Пределы допускаемой абсолютной погрешности корректировки часов, с:	±2,5
<ul style="list-style-type: none"> - по FDD-LTE /GMS (SNTP) - по RS-232/RS-485/RS-232TTL/USB (USBmini-B) 	

Маркирование измерений, событий и аварий

Пределы допускаемой абсолютной погрешности маркирования, с:	0...2
---	-------

Джиттер

Пределы допускаемого джиттера работы по расписанию, с:	±0,050
<ul style="list-style-type: none"> - для счетных входов - для аналоговых входов 	±0,1
Пределы допускаемого джиттера начала установления сеанса связи, с:	±5

Характеристики входов (выходов) в Логгере

* Наличие/отсутствие того или иного входа (выхода) зависит от варианта исполнения логгера

Характеристика	Описание
Внешние дискретные входы: Dx	
<i>Для подключения дискретных датчиков уровня и протечки, а также датчиков сигнализации</i>	
Максимальное количество входов:	8 Обозначение D1, D2, D6, D7, D8, D9, D10, D11
Фронт фиксации:	0 в 1 или 1 в 0 Определяется при настройке логгера
Электрические характеристики	
Рвхода, кОм:	Не менее 200
Тип входного сигнала:	
<ul style="list-style-type: none"> - активный <ul style="list-style-type: none"> - Uin_max, В - «0», В - «1», В - Пассивный 	<ul style="list-style-type: none"> - 3,3 - 0...0.6 - 2,4...3,3
Максимальная длина линии связи между сигнальным разъемом логгера и датчиком, м:	100 При погонном сопротивлении жил до 51 Ом/км и погонной емкости до 0,1 мкФ/км

Временные характеристики	
Период опроса входов, мс:	300 Соответствует состоянию «Фильтрация дребезга Выкл»
Фильтрация дребезга, с:	Выкл; 1,2; 6; 12; 24; 60 сек Настройка фильтрации осуществляется при настройке логгера
Внешние дискретные выходы: OUTx	
Для управления сигнализационной сиреной и выдачи управляющего воздействия при возникновении аварийной ситуации на объекте * Наличие/отсутствие того или иного входа зависит от варианта исполнения логгера.	
Максимальное количество выходов:	2 Обозначение OUT1, OUT2
UCE, В	45
I, мА	200
Счетные входы: СТх	
Для подключения устройств с импульсным выходом: расходомеров, счетчиков электричества и т.д. * Наличие/отсутствие входа зависит от варианта исполнения логгера.	
Максимальное количество входов:	6 Обозначение СТ1, СТ2, СТ3, СТ4, СТ5, СТ6
Фронт счета:	0 в 1 или 1 в 0 Определяется при настройке логгера
Максимальное количество импульсов регистрируемых каждым счетчиком до его переполнения, шт:	$2^{32}-1$
Электрические характеристики	
Rвхода, кОм:	не менее 200
Тип входного сигнала: – Активный – Uin_max, В – «0», В – «1», В – пассивный	 – 3,3 – 0...0,6 – 2,4...3,3
Максимальная длина линии связи между сигнальным разъемом логгера и датчиком, м:	100 При погонном сопротивлении жил до 51 Ом/км и погонной емкости до 0,1 мкФ/км
Частотно-временные характеристики	
Мах входная частота, Гц:	0,05; 0,5; 0,6; 1; 5; 10; 20; 40; 80; 5000 Определяется СТх входом и при настройке логгера
Фиксация входных импульсов длительностью, не менее (при заданном верхнем пределе частоты следования импульсов, Гц), мс:	– 9960 (для предела 0,05Гц) – 960 (для предела 0,5Гц) – 700 (для предела 0,6Гц) – 460 (для предела 1Гц) – 90 (для предела 5Гц) – 40 (для предела 10Гц) – 20 (для предела 20Гц) – 10 (для предела 40Гц) – 6 (для предела 80Гц)

	- 0,2 (для предела 5000Гц)
Дополнительные операции по входам	
Контроль за период фиксации (гистерезис) имп.:	- на min (min/64) - на max (max/64) Определяется при настройке логгера
Контроль изменения за период фиксации (гистерезис) имп.:	- МАХувеличение (МАХувеличение/64) - МАХуменьшение (МАХуменьшение/64) Определяется при настройке логгера,
Метрологические характеристики	
Пределы допустимой абсолютной погрешности измерения количества импульсов, на каждые 10000 импульсов, имп.:	±1
Аналоговые входы: Ах	
Для подключения аналоговых датчиков: давления, температуры, уровня и т.д.	
Максимальное количество входов:	4 Обозначение А1, А2, А6, А7, А11, А12
Электрические и метрологические характеристики	
Входной сигнал: - постоянный ток, мА - постоянное напряжение, В - от термопреобразователя сопротивления (трехпроводная или двухпроводная схема подключения)	- 0...20 (4...20) - 0...2 (0,4...2) - Pt100/500/1000 нормируемый диапазон измерения (0°С ...+180°С), фактический диапазон измерения (-200°С ...+180°С)
Дискретность измерения: - постоянного тока, мкА - постоянного напряжения, мВ - термопреобразователя сопротивления, °С	- 1 - 1 - 1
Источник напряжения, В (ток нагрузки, мА) для датчика постоянного тока: - при температуре окружающей среды от 0 °С до +40 °С - при температуре окружающей среды от минус 40 °С до +70 °С	- 15±0,1 (80мА) - 15±0,2 (80мА) При запитывании внешнего датчика от логгера, напряжение на датчик подается только на время измерения
Источник напряжения, В (ток нагрузки, мА) для датчика постоянного напряжения: - при температуре окружающей среды от минус 40 °С до +70 °С	- 3,6 (50мА)
Входное сопротивление измерителя: - постоянного тока (номинальное), Ом - постоянного напряжения (минимальное), кОм	- 100±0,1 - 4900 При запитывании внешнего датчика от логгера, напряжение на датчик подается только на время измерения

<p>Пределы допускаемой приведенной к верхнему пределу измерений погрешности измерения тока и преобразования его в значение измеряемой физической величины (при температуре окружающей среды от 0 до +40 °С), %:</p> <p>для: 1хх.32, 1хх.ххМ</p> <p>для: 1хх.ххS</p>	<p>±0,05</p> <p>±0,1</p>
<p>Пределы допускаемой приведенной к верхнему пределу измерений погрешности измерения тока и преобразования его в значение измеряемой физической величины (при температуре окружающей среды от -40 до +70 °С), %:</p> <p>для: 1хх.32, 1хх.ххМ</p> <p>для: 1хх.ххS</p>	<p>±0,1</p> <p>±0,2</p>
<p>Пределы допускаемой приведенной к верхнему пределу измерений погрешности измерения напряжения и преобразования его в значение измеряемой физической величины (при температуре окружающей среды от 0 до +40 °С), %:</p> <p>для: 1хх.ххМ</p> <p>для: 126.5AS</p>	<p>±0,05</p> <p>±0,1</p>
<p>Пределы допускаемой приведенной к верхнему пределу измерений погрешности измерения напряжения и преобразования его в значение измеряемой физической величины (при температуре окружающей среды от -40 до +70 °С), %:</p> <p>для: 1хх.ххМ</p> <p>для: 126.5AS</p>	<p>±0,075</p> <p>±0,2</p>
<p>Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения температуры термопреобразователем сопротивления Pt100/500/1000 трехпроводный (0°С ...+180°С), при температуре окружающей среды от минус 40 °С до +70 °С, без учета погрешности термопреобразователя сопротивления, град</p>	<p>±2</p>
<p>Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения температуры термопреобразователем сопротивления Pt100/500/1000 двухпроводный (0°С ...+180°С), при температуре окружающей среды от минус 40 °С до +70 °С, без учета погрешности термопреобразователя сопротивления, град</p>	<p>±2</p>
Дополнительные операции по входам	
<p>Контроль за период измерения (гистерезис):</p> <ul style="list-style-type: none"> - постоянного тока, мкА - постоянного напряжение, мВ - термопреобразователь сопротивления, °С 	<p>- 100</p> <p>- 10</p> <p>- 8</p>
<p>Пределы допускаемой абсолютной погрешности контроля:</p> <ul style="list-style-type: none"> - постоянного тока, мкА - постоянного напряжение, мВ - термопреобразователь сопротивления, °С 	<p>- ±50</p> <p>- ±5</p> <p>- ±4</p>
<p>Контроль изменения за период измерения (гистерезис):</p> <ul style="list-style-type: none"> - постоянного тока, мкА - постоянного напряжение, мВ - термопреобразователь сопротивления, °С 	<p>- 200</p> <p>- 20</p> <p>- 16</p>
<p>Пределы допускаемой абсолютной погрешности контроля изменения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - постоянного тока, мкА - постоянного напряжение, мВ - термопреобразователь сопротивления, °С 	<p>- ±100</p> <p>- ±10</p> <p>- ±8</p>
Встроенные датчики: (Датчик температуры, Измеритель остаточной емкости батареи/аккумулятора)	
Датчик температуры	
<p>Диапазон измерения температуры логгером, °С:</p> <ul style="list-style-type: none"> - для промышленности 	<p>--</p>

- для коммерческого учета - для индивидуального учета	40...+70 -- 10...+50 -0...+40
Дискретность измерения, °С:	1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения, °С:	±2
Контроль за период измерения (гистерезис), °С:	5
Допускаемая абсолютная погрешность контроля, °С:	4
Измеритель остаточной емкости батареи/аккумулятора	
Диапазон измерения уровня заряда, %:	0...100
Дискретность измерения, %:	1
Пределы допускаемой абсолютной основной погрешности измерения, %:	±5
Контроль за период измерения:	на min
Пределы допускаемой абсолютной погрешности контроля, %:	±10

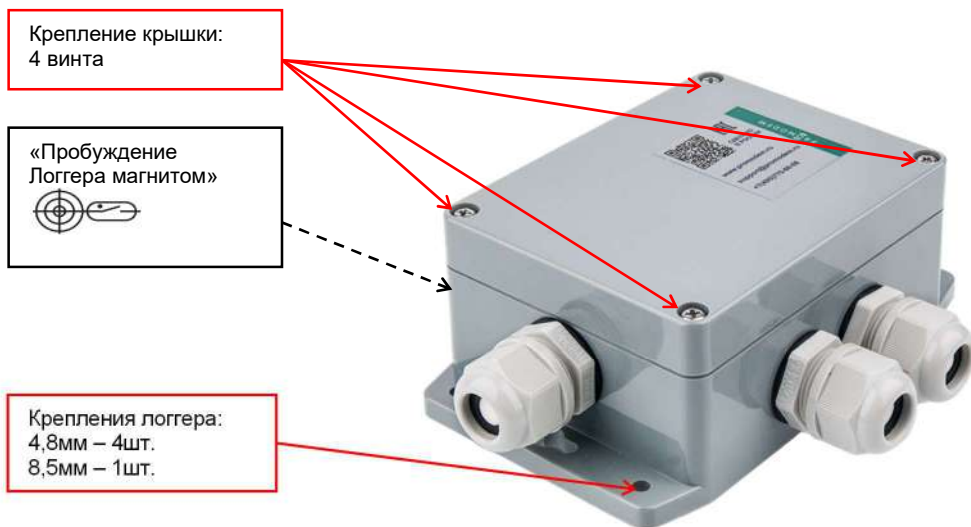
3 Описание конструкции Логгера

3.1 Описание разъемов

Разъемы	Описание	Комментарий
X1	Сигнальный разъем, для подключения датчиков	
X2	Силовой разъем, для подключения внешнего питания 220В AC	Кабель для подключения внешних 220В AC вводится через гермоввод G1 Кабель для подключения солнечной панели вводится через гермоввод G2
X3	Разъем на модуле BASE для подключения соединительного кабеля с модуля POWER	
X4	Интерфейсный разъем для подключения последовательных интерфейсов RS-232, RS-485 и питание 12В для запитки внешних интерфейсов	Для логгеров PROMODEM 1xx.xxM
X5	Интерфейсный разъем USB для программирования логгера	Для логгеров PROMODEM 1xx.xxM
X6	Силовой разъем для подключения внешнего питания 12В DC	Для логгеров PROMODEM 1xx.xxM
K1	Кнопка активации логгера, для локальной настройки или отправки тестового сообщения на сервер	Для логгеров PROMODEM 1xx.(4/5)x и 1xx.xxM
MJ1	Джампер подключения батареи / аккумуляторного блока питания	Для логгеров PROMODEM 1xx.(4/5)x и 1xx.xxM
MJ2	Джампер активации батареи	При установке новой батареи (не аккумулятора!!!!) переставить джампер MJ1 на место MJ2 на 5 минут, по истечению 5 минут вернуть джампер MJ1 на исходное место
MJ3	Подключение 120 Ом для 485 интерфейса	
MJ4	Джампер перевода аккумулятора в режим хранения	Для логгеров PROMODEM 1xx.2xM

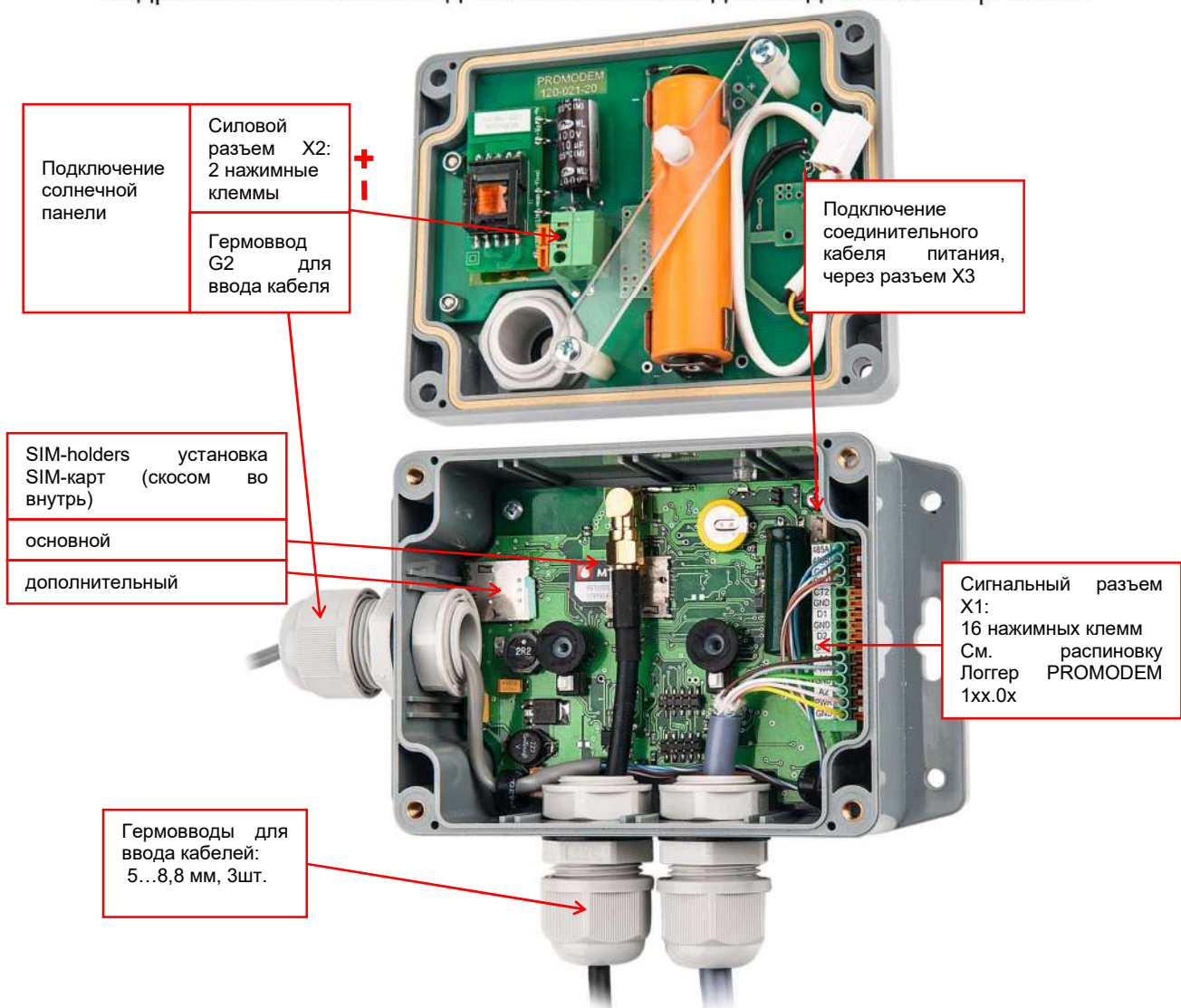
3.2 Внешний вид

Логгер PROMODEM 1хх.3х в сборе



Логгер PROMODEM 1хх.3х в разборе

подробное описание подключения в п.3.3 для моделей Логгер 1хх.32



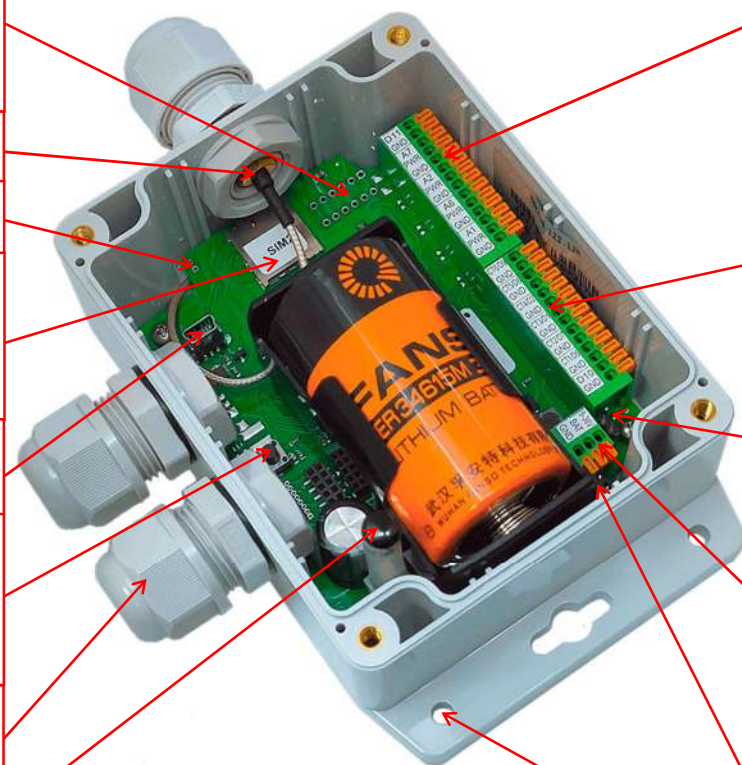
Логгер PROMODEM 1x5.1xM в сборе



Логгер PROMODEM 1x5.1xM в разборе

подробное описание подключения в п.3.3 для моделей Логгер 1xx.xxM

Интерфейсный разъем X4: Для подключения последовательных интерфейсов RS-232, RS-485 и питания 12В для запитки внешних интерфейсов
Разъем SMA-F для подключения антенны
MJ3 джампер подключения 120Ом для RS-485
SIM-holders для установки SIM-карт (скошенным концом во внутрь, контактной площадкой вниз): SIM1 – основной слот SIM2 – резервный слот
Сигнальный разъем X5: Интерфейсный разъем USB для программирования логгера
K1 кнопка активации логгера, для локальной настройки (нажатие на 5 секунд) или отправки тестового сообщения на сервер (нажатие на 15 секунд)
Гермовводы для ввода кабелей: 4...7 мм, 3шт.
Электронная пломба вскрытия корпуса



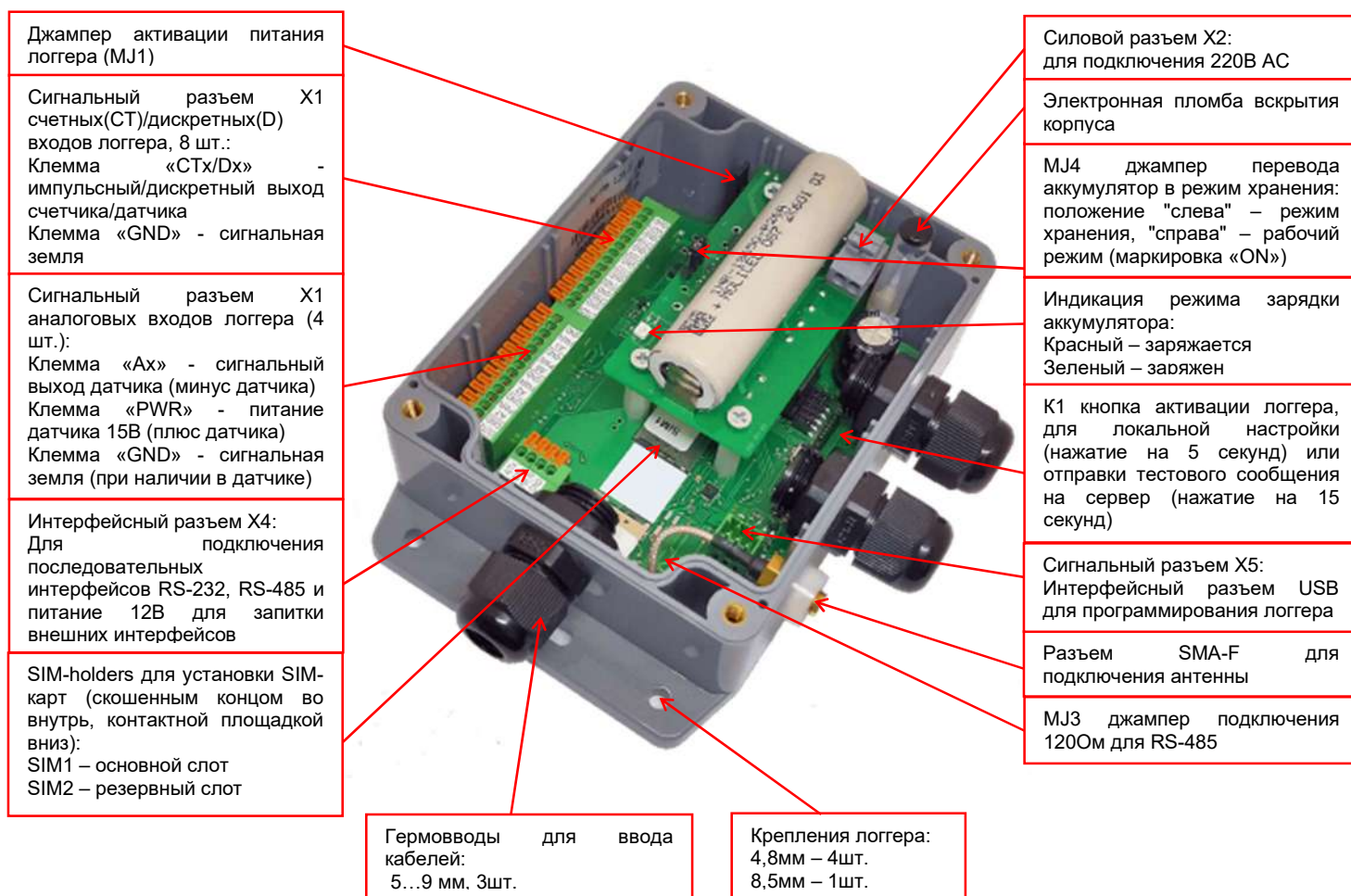
Сигнальный разъем X1 аналоговых входов логгера (4 шт.): Клемма «Ах» - сигнальный выход датчика (минус датчика) Клемма «PWR» - питание датчика 15В (плюс датчика) Клемма «GND» - сигнальная земля (при наличии в датчике)
Сигнальный разъем X1 счетных(СТ)/дискретных(D) входов логгера, 8 шт.: Клемма «СТх/Dх» - импульсный/дискретный выход счетчика/датчика Клемма «GND» - сигнальная земля
Джампер активации батареи (MJ2): Активировать не более чем на 10 минут при хранении батареи более 0,5 года
Силовой разъем X6 для подключения внешнего питания 9-36В DC и 3,3-4 В DC Клемма «9-36V» = «+» питания 9-36 В Клемма «BAT» = «+» питания 3,3-4 В Клемма «GND» = «-» питания
Джампер активации питания логгера (MJ1)
Крепления логгера: 4,8мм – 4шт. 8,5мм – 1шт.

Логгер PROMODEM 1xx.2xM в сборе



Логгер PROMODEM 1xx.2xM в разборе

подробное описание подключения в п.3.3 для моделей Логгер 1xx.xxM



Логгер PROMODEM 1xx.0AS в сборе



Логгер PROMODEM 1xx.0AS в разборе

подробное описание подключения в п.3.3 для моделей Логгер 1xx.(0/2)AS

Джампер активации питания логгера (MJ1)

Джампер активации батареи (MJ2):
Активировать не более чем на 10 минут при хранении батареи более 0,5 года

Силовой разъем для подключения внешнего питания 3,3-4 В DC
Клемма «BAT» = «+» питания
Клемма «GND» = «-» питания

Сигнальный разъем X1 счетных(СТ)/дискретных(D) входов логгера, 4 шт.:
Клемма «СТх/Dх» - импульсный/дискретный выход счетчика/датчика
Клемма «GND» - сигнальная земля

Сигнальный разъем X1 аналоговых входов логгера (4-20мА, 2 шт.):
Клемма «Ах» - сигнальный выход датчика 4-20мА (минус датчика)
Клемма «PWR» - питание датчика 15В (плюс датчика)
Клемма «GND» - сигнальная земля (при наличии в датчике)

Гермовводы для ввода кабелей:
4...7 мм, 3шт.

Крепления логгера:
4,8мм – 4шт.
8,5мм – 1шт.

MJ3 джампер подключения 120Ом для RS-485

Электронная пломба вскрытия корпуса

K1 кнопка активации логгера, для локальной настройки (нажатие на 5 секунд) или отправки тестового сообщения на сервер (нажатие на 15 секунд)

SIM-holder для установки SIM-карты (скошенным концом во внутрь, контактной площадкой вниз)

Разъем SMA-F для подключения антенны

Индикация работы логгера, активна только при выходе логгера на связь или в режиме локальной настройки) (см. п.3.6 Светодиодная индикация)

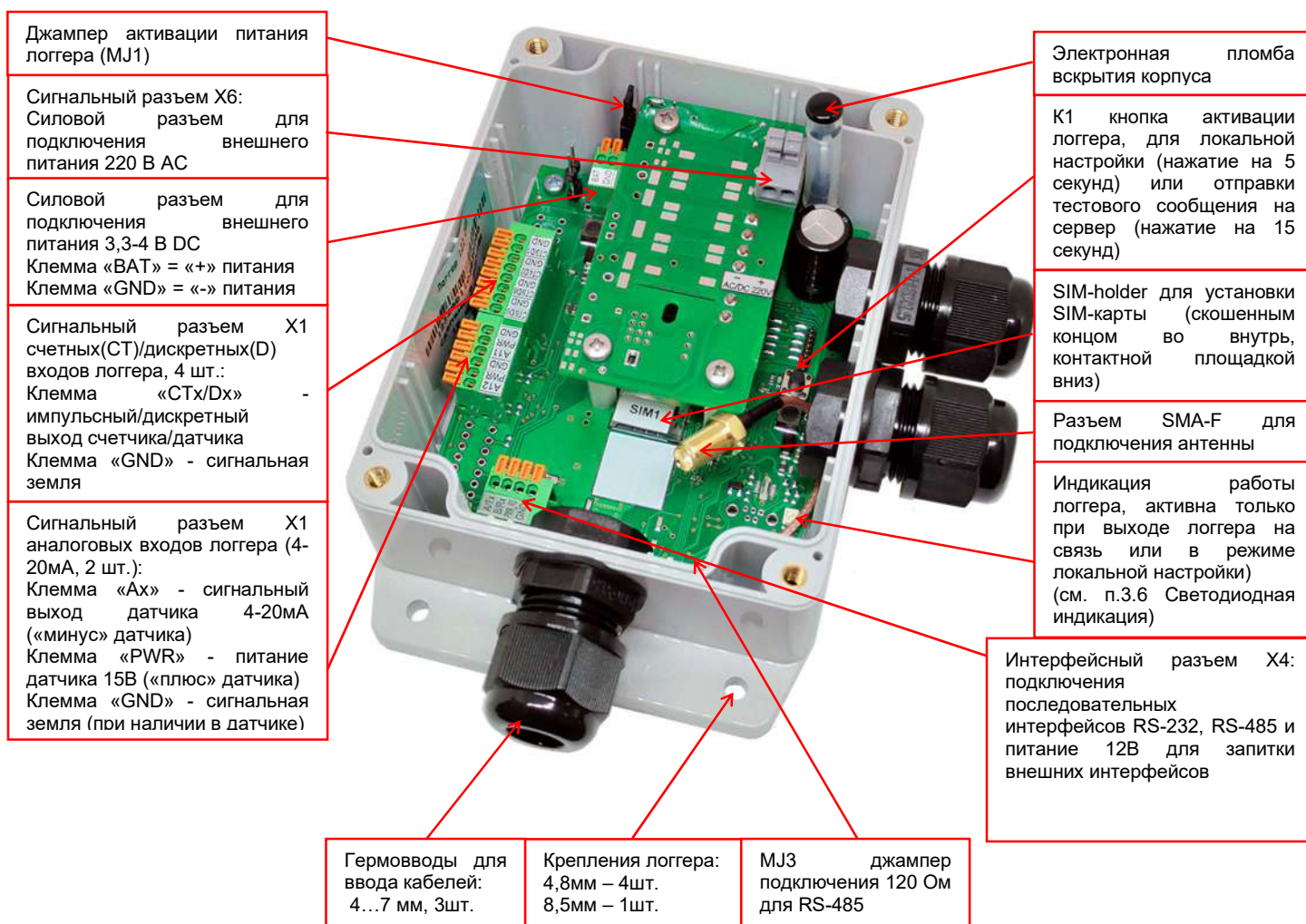
Интерфейсный разъем X4:
- для программирования логгера через конвертер RS-485 - USB
- для подключения последовательных интерфейсов RS-232, RS-485 и питание 12В для запитки внешних интерфейсов

Логгер PROMODEM 1хх.2АМ в сборе



Логгер PROMODEM 1хх.2АМ в разборе

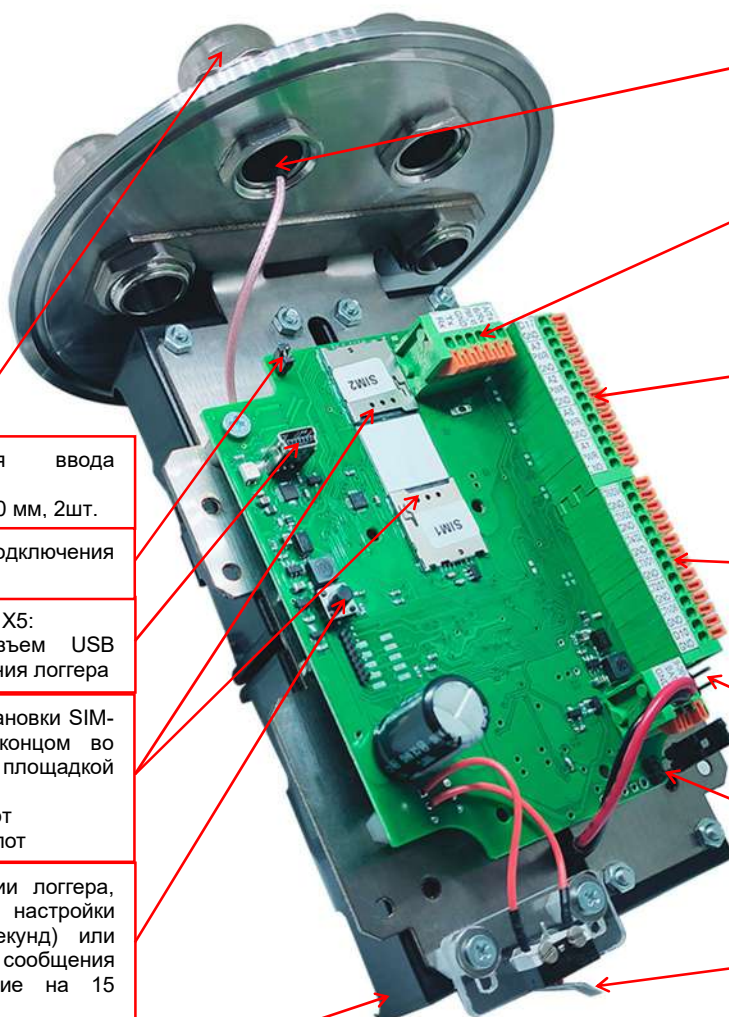
подробное описание подключения в п.3.3 для моделей Логгер 1хх.(0/2)AS



Логгер PROMODEM 1xx.ExM в сборе



Логгер PROMODEM 1xx.ExM в разборе



Гермовводы для ввода кабелей:
 4...8 мм, 2шт.; 5...10 мм, 2шт.

MJ3 джампер подключения 120Ом для RS-485

Сигнальный разъем X5:
 Интерфейсный разъем USB для программирования логгера

SIM-holders для установки SIM-карт (скошенным концом во внутрь, контактной площадкой вниз):
 SIM1 – основной слот
 SIM2 – резервный слот

K1 кнопка активации логгера, для локальной настройки (нажатие на 5 секунд) или отправки тестового сообщения на сервер (нажатие на 15 секунд)

Держатель батарей:
 D-case Батарея 3,6В x 13Ач (ER34615M) до 4шт.

Разъем SMA-F для подключения антенны

Интерфейсный разъем X4: подключения последовательных интерфейсов RS-232, RS-485 и питание 12В для запитки внешних интерфейсов

Сигнальный разъем X1 аналоговых входов логгера (4 шт.):
 Клемма «Ах» - сигнальный выход датчика (минус датчика)
 Клемма «PWR» - питание датчика 15В (плюс датчика)
 Клемма «GND» - сигнальная земля (при наличии в датчике)

Сигнальный разъем X1 счетных(СТ)/дискретных(D) входов логгера, 8 шт.:
 Клемма «СТх/Dх» - импульсный/дискретный выход счетчика/датчика
 Клемма «GND» - сигнальная земля

Джампер активации батареи (MJ2):
 Активировать не более чем на 10 минут при хранении батареи более 0,5 года

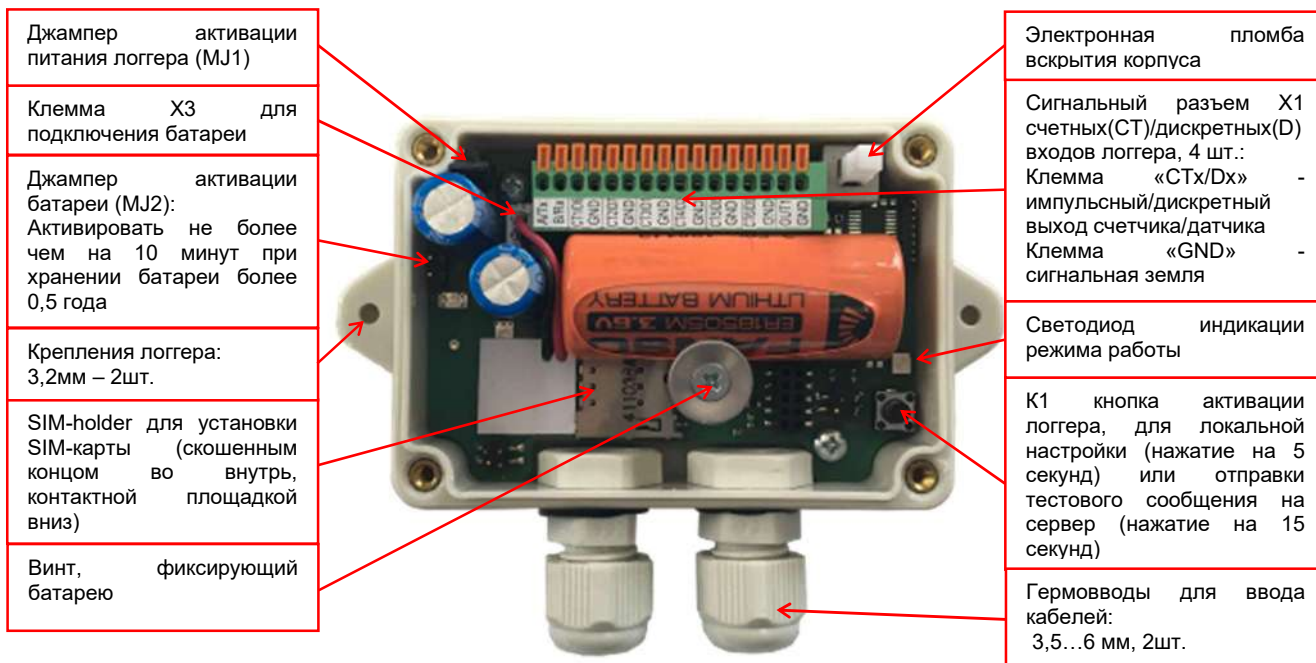
Джампер активации питания логгера (MJ1)

Электронная пломба вскрытия корпуса

Логгер PROMODEM 1xx.4x в сборе



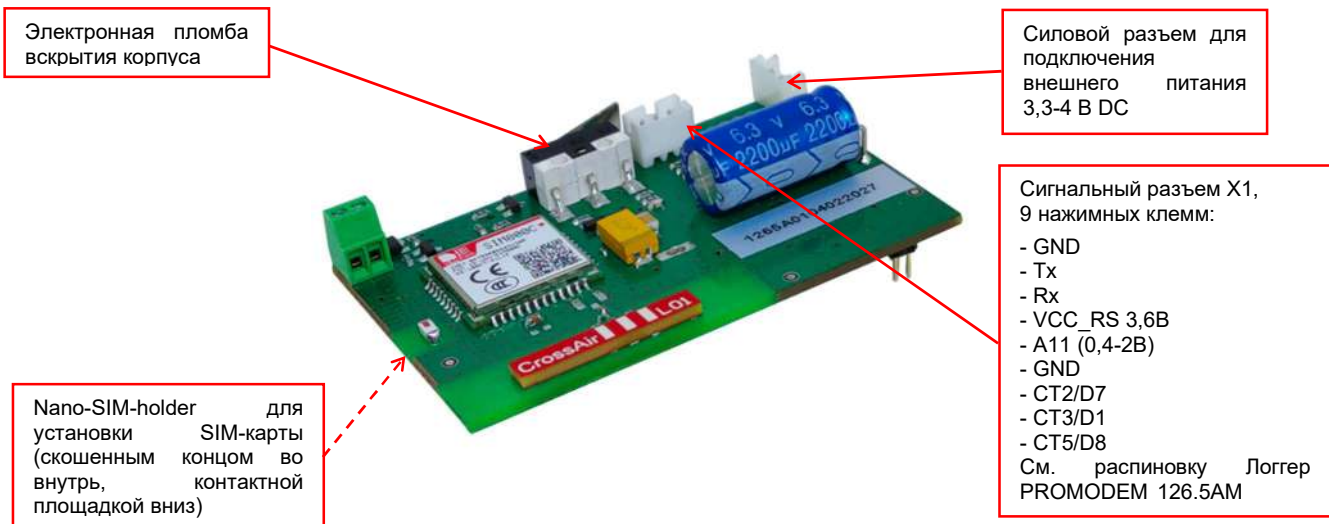
Логгер PROMODEM 1xx.4x в разборе



- Джампер активации питания логгера (MJ1)
- Клемма Х3 для подключения батареи
- Джампер активации батареи (MJ2): Активировать не более чем на 10 минут при хранении батареи более 0,5 года
- Крепления логгера: 3,2мм – 2шт.
- SIM-holder для установки SIM-карты (скошенным концом во внутрь, контактной площадкой вниз)
- Винт, фиксирующий батарею

- Электронная пломба вскрытия корпуса
- Сигнальный разъем X1 счетных(СТ)/дискретных(D) входов логгера, 4 шт.:
Клемма «СТх/Dх» - импульсный/дискретный выход счетчика/датчика
Клемма «GND» - сигнальная земля
- Светодиод индикации режима работы
- К1 кнопка активации логгера, для локальной настройки (нажатие на 5 секунд) или отправки тестового сообщения на сервер (нажатие на 15 секунд)
- Гермовводы для ввода кабелей: 3,5...6 мм, 2шт.

Логгер PROMODEM 126.5AM (встраиваемый)



Электронная пломба вскрытия корпуса


Силовой разъем для подключения внешнего питания 3,3-4 В DC

Nano-SIM-holder для установки SIM-карты (скошенным концом во внутрь, контактной площадкой вниз)


Сигнальный разъем X1, 9 нажимных клемм:
- GND
- Tx
- Rx
- VCC_RS 3,6В
- A11 (0,4-2В)
- GND
- CT2/D7
- CT3/D1
- CT5/D8
См. распиновку Логгер PROMODEM 126.5AM

Подключение источника питания, SIM-карты и антенны

Установка SIM-карт

Характеристика	Описание	Комментарий
 <p>В зависимости от варианта исполнения расположение и количество SIM holders может отличаться</p>		
До 2-х SIM карт	<p>Логгер поддерживает работу с одной или двумя Micro-SIM(Nano-SIM только 126.5AM) картами, которые необходимо установить в SIM holders:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Основной SIM holder располагается ближе к центру печатной платы (SIM1) - Дополнительный SIM holder располагается ближе к краю печатной платы 	<p>Логгер работает на основной SIM-карте, при возникновении проблем в работе с основным оператором, переходит на дополнительного оператора.</p> <p>SIM карта устанавливается контактными площадками вниз и «скошенным» краем во внутрь SIM holder</p>

Подключение антенны

Антенна	Описание	Комментарий
<p>В зависимости от варианта исполнения логгера антенна может быть как внешняя, так и встроенная. Подключение внешней антенны к логгеру осуществляется через разъем SMA-F.</p>  <p>В зависимости от варианта исполнения логгера, расположение разъема может отличаться</p> <p>ВНИМАНИЕ!!! При работе через беспроводные каналы связи, подключение внешней антенны к логгеру при отсутствии встроенной ОБЯЗАТЕЛЬНО.</p>		
Внешняя антенна	<ul style="list-style-type: none"> - Открыть корпус логгера*; - Ввести антенный кабель через гермоввод*; - Подключить антенну к разъему SMA-F; - Затянуть гермоввод*; - Закрыть корпус логгера*. <p>* при расположении разъема SMA-F внутри корпуса</p>	<p>Открытие и закрытие логгера осуществляется в соответствии с разделом «Открытие/закрытие корпуса».</p> <p>Примечание: диаметр кабеля должен удовлетворять параметрам гермоввода.</p>

Подключение и замена источников питания

Действие	Описание	Комментарий
Для логгеров PROMODEM 1xx.32	<ul style="list-style-type: none"> Источник питания располагается в крышке логгера и соединяется с базовой платой через разрывной клеммник X3, по средствам соединительного кабеля. 	
Для логгеров PROMODEM 1xx. (1/2/E)xM	<ul style="list-style-type: none"> Источник питания располагается на базовой плате 	
Для логгеров PROMODEM 1xx. (0/2)AS	<ul style="list-style-type: none"> Источник питания располагается на базовой плате 	
Для логгеров PROMODEM 1xx.4x	<ul style="list-style-type: none"> Батарея располагается на базовой плате, подключение осуществляется через разрывной клеммник X3 	
Для логгеров PROMODEM 126.5AM	<ul style="list-style-type: none"> Батарея располагается на базовой плате, подключение осуществляется через разрывной клеммник X3 	
для Логгер PROMODEM 1xx.1xM, 1xx.ExM, 1xx.0AS, 1xx.4x, 126.5AM		
Замена батареи	<p>Для логгеров PROMODEM 1xx.1xM, 1xx.ExM, 1xx.0AS</p> <ul style="list-style-type: none"> Извлечь разряженную батарею; Установить новую батарею. <p>Для логгеров PROMODEM 1xx.4x, 126.5AM</p> <ul style="list-style-type: none"> Снять джампер MJ1(при его наличии) Ослабить фиксирующий винт (при его наличии) Отсоединить батарею Заменить батарею Подключить батарею Затянуть фиксирующий винт (при его наличии) Установить джампер MJ1 (при его наличии) 	<ul style="list-style-type: none"> При необходимости осуществить активацию батареи в соответствии с рекомендациями производителя батареи Считывание остаточной емкости батареи осуществляется в соответствии с Частью: Программа настройки PROMODEM Config, Разделом: Текущие измерения.
Информация о типах используемых источников питания в логгерах		
Информация о типах используемых источников питания в логгерах	Логгер PROMODEM 1xx.3x	Аккумулятор 3,6В x 5,3Ач, Солнечная панель 10Вт
	Логгер PROMODEM 1xx.(0/1/E)xM(-/G/E) Логгер PROMODEM 1xx.(0/1/E)xMH	1 шт. Батарея 3,6В x 13Ач (ER34615M) 1 шт. Батарея 3,6В x 19Ач (ER34615M)
	Логгер PROMODEM 1xx.2xM	Аккумулятор 3,6В x 2,6Ач, АС: 85...264В, 47...53Гц; DC 70...370В
	Логгер PROMODEM 1xx.(0/2)xS	1 шт. Батарея 3,6В x 13Ач (ER34615M)
	Логгер PROMODEM 1xx.4x	1 шт. Батарея 3,6В x 3,5Ач (ER18505M)
	Логгер PROMODEM 126.5AM	1 шт. Батарея 3,6В x 3,5Ач (ER18505M)
для Логгер PROMODEM 1xx.2xM, 1xx.2AS		
Подключение 220В АС	<ul style="list-style-type: none"> Ввести через гермоввод G1 кабель первичного питания, для подключения логгера к сети переменного тока 220В АС; Подключить кабель к разъему X2; Затянуть гермоввод. 	<p>Внимание!!! При подключении кабеля первичного питания к логгеру, кабель должен быть обесточен.</p>

Замена аккумулятора		<ul style="list-style-type: none"> - Замена аккумулятора осуществляется в сервисном центре предприятия изготовителя - Считывание остаточной емкости аккумулятора осуществляется в соответствии с Частью: Программа настройки PROMODEM Config, Разделом: Текущие измерения.
для Логгер PROMODEM 1xx.32		
Подключение солнечной панели	<ul style="list-style-type: none"> - Ввести через гермоввод G2 кабель первичного питания, для подключения к логгеру солнечной панели; - Подключить кабель к разъему X2; - Затянуть гермоввод. 	
Замена аккумулятора		<ul style="list-style-type: none"> - Замена аккумулятора осуществляется в сервисном центре предприятия изготовителя

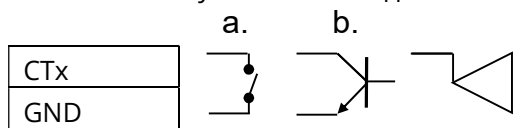
3.3 Подключение внешних устройств, датчиков

Для промышленных логгеров модели моделей 1xx.32

Подключение внешних устройств осуществляется через сигнальный разъем X1.
Обозначение: СТ – счетные входы, D – дискретные входы, А- Аналоговые входы.

Обозначение контакта	Описание
Интерфейс RS-485/232	
Интерфейс RS-485/232 для подключения к Программе настройки PROMODEM Config (настройка, обновление ПО, считывание архивов), внешних датчиков и контроллеров	
для RS-485:	
- ТОЛЬКО 3-х проводное подключение!!!!	
- PWR запитка интерфейса RS-485 внешнего устройства (ТОЛЬКО для вариантов исполнения 1x0.x2)	
для RS-232:	
- D1 дискретный вход (джампер снят)/ сигнал управления ВКЛ/ВЫКЛ интерфейса внешнего устройства (джампер установлен).	
[232 TxD] – [IN]	
[232 RxD] – [OUT]	
[D1] – [OUT] – [5,6В]	
A/Tx	для RS-485 A (D+) для RS-232 TxD
B/Rx	для RS-485 B (D-) для RS-232 RxD
GND	Используется GND счетных (СТ) или дискретных (D) входов
Счетные входы, СТх	
Счетные входы для подключения расходомеров и счетчиков электричества с выходами:	
а. релейным или герконовым (схема подключения типа NAMUR не поддерживается);	
б. транзисторным;	

с. активным импульсным выходом



CT1	Счетный вход CT1, с внутренней подтяжкой к VCC
GND	GND для счетного входа CT1
CT2	Счетный вход CT2, с внутренней подтяжкой в VCC
GND	GND для счетного входа CT2

Дискретные входы, Dx

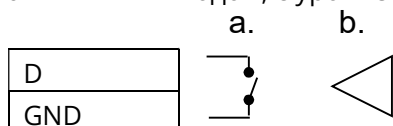
Дискретные входы для подключения датчиков затопления, сигнализации и т.д.

Дискретные данные доступны в виде:

- a. текущего состояния входов;
- b. изменения состояния входов (1→0) и/или (0→1).

Для датчиков с выходами:

- a. релейным или герконовым
- b. активным выходом, с уровнем выходного сигнала не более 3,3В



D1	Дискретный вход D1, с внутренней подтяжкой к VCC
GND	GND для дискретного входа D1
D2	Дискретный вход D2, с внутренней подтяжкой к VCC
GND	GND для дискретного входа D2

Аналоговые входы, Ax

Аналоговые входы

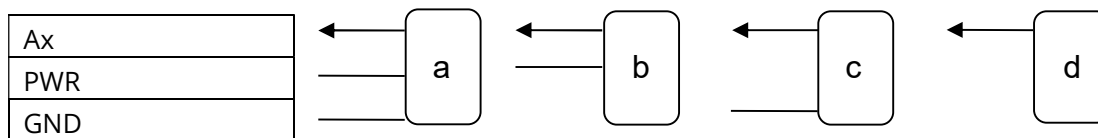
– для датчиков давления, температуры и уровня и т.д.:

с запиткой от логгера:

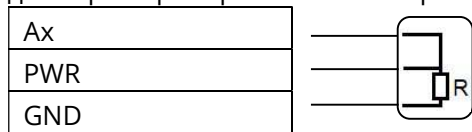
- a. с выходами 0,4...2В или 4...20mA
- b. типа токовая петля

с внешним питанием:

- c. с выходом 0,4...2В
- d. с токовым выходом 4...20mA (датчик является источником тока)



– для термопреобразователя сопротивления (трехпроводная схема подключения)



A1	Аналоговый вход A1
PWR	Источник питания для запитки: датчика, подключенного к A1; интерфейса RS-485 внешнего устройства, 12В

GND	GND для датчика, подключенного к A1
A2	Аналоговый вход A2
PWR	Источник питания для запитки датчика, подключенного к A2, 12В
GND	GND для датчика, подключенного к A2

Для промышленных логгеров моделей 1xx.(0/1/2/3)(4/6)

Подключение внешних устройств осуществляется через сигнальный разъем X1.
Обозначение: CT – счетные входы, D – дискретные входы, A- Аналоговые входы.

Обозначение контакта	Описание		
Интерфейс RS-485/232			
Интерфейс RS-485/232 для подключения к Программе настройки PROMODEM Config (настройка, обновление ПО, считывание архивов), внешних датчиков и контроллеров для RS-485: – ТОЛЬКО 3-х проводное подключение!!!! – PWR запитка интерфейса RS-485 внешнего устройства (ТОЛЬКО для вариантов исполнения 1x0.x2) для RS-232: – D1 дискретный вход (джампер снят)/ сигнал управления ВКЛ/ВЫКЛ интерфейса внешнего устройства (джампер установлен). [232 TxD] – [IN] [232 RxD] – [OUT] [D1] – [OUT] – [5.6В]			
A/Tx	для RS-485 A (D+) для RS-232 TxD		
B/Rx	для RS-485 B (D-) для RS-232 RxD		
GND	Используется GND счетных (CT) или дискретных (D) входов		
Счетные входы, CTx			
Счетные входы для подключения расходомеров и счетчиков электричества с выходами: a. релейным или герконовым (схема подключения типа NAMUR не поддерживается); b. транзисторным; c. активным импульсным выходом			
<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td>CTx</td> </tr> <tr> <td>GND</td> </tr> </table>	CTx	GND	
CTx			
GND			
CT1	Счетный вход CT1, с внутренней подтяжкой к VCC		
GND	GND для счетного входа CT1		
CT2	Счетный вход CT2, с внутренней подтяжка в VCC		
GND	GND для счетного входа CT2		
CT3	Счетный вход CT3, с внутренней подтяжкой к VCC		
GND	GND для счетного входа CT3		
CT4	Счетный вход CT4, с внутренней подтяжкой к VCC		
GND	GND для счетного входа CT4		

Дискретные входы, Dx

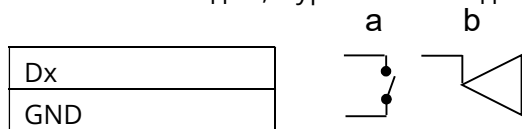
Дискретные входы для подключения датчиков затопления, сигнализации и т.д.

Дискретные данные доступны в виде:

- a. текущего состояния входов;
- b. изменения состояния входов (1→0) и/или (0→1).

Для датчиков с выходами:

- a. релейным или герконовым
- b. активным выходом, с уровнем выходного сигнала не более 3,3В



D1	Дискретный вход D1, с внутренней подтяжкой к VCC
GND	GND для дискретного входа D1
D2	Дискретный вход D2, с внутренней подтяжкой к VCC
GND	GND для дискретного входа D2

Аналоговые входы, Ax

Аналоговые входы

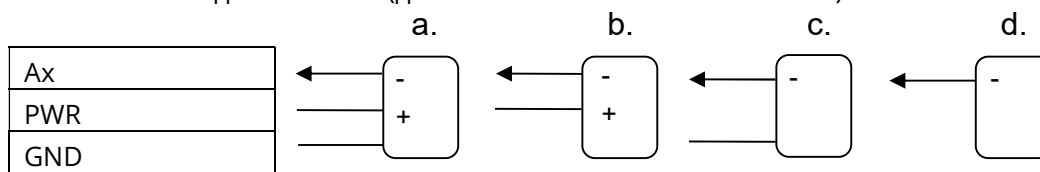
– для датчиков давления, температуры и уровня и т.д.:

с запиткой от логгера:

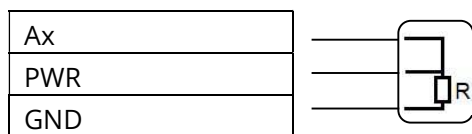
- a. с выходами 0,4...2В или 4...20mA
- b. типа токовая петля

с внешним питанием:

- c. с выходом 0,4...2В
- d. с токовым выходом 4...20mA (датчик является источником тока)



– для термопреобразователя сопротивления (трехпроводная схема подключения)



A1	Аналоговый вход A1
A6	Аналоговый вход A6
PWR	для 1хх.(0/1/2/3)4: Источник питания для запитки: датчика, подключенного к A1; интерфейса RS-485 внешнего устройства для 1хх.(0/1/2/3)6: Источник питания для запитки: датчика, подключенного к A1 и A6; интерфейса RS-485 внешнего устройства
GND	GND для датчика, подключенного к A1и A6
A2	Аналоговый вход A2
A7	Аналоговый вход A7
PWR	для 1хх.(0/1/2/3)4: Источник питания для запитки датчика,

	подключенного к А2 для 1хх.(0/1/2/3)б: Источник питания для запитки датчика, подключенного к А2 и А7
GND	GND для датчика, подключенного к А2 и А7

Для промышленных логгеров моделей 1хх.ххМ

Подключение внешних устройств осуществляется через сигнальный разъем X1.
Обозначение: СТ – счетные входы, D – дискретные входы, А- Аналоговые входы.

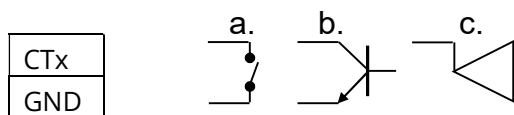
Обозначение контакта	Описание
Схематичное представление платы подключения логгеров PROMODEM 1хх.(0/1/2/6)хМ	
Сигнальный разъем X1	
Интерфейсный разъем X4	
Интерфейсный разъем X5	
Интерфейс RS-485/ RS-232/ RS-485+RS-232+12В (Интерфейсный разъем X4)	
A/Tx	для варианта исполнения с RS485: А для варианта исполнения с RS232: Tx (вход логгера)
B/Rx	для варианта исполнения с RS485: В для варианта исполнения с RS232: Rx (выход логгера)
PWR_RS	Источник +12В 100мА для RS485: запитка RS485 интерфейса внешнего устройства для RS232: подачей сигнала включения RS232 интерфейса внешнего устройства
GND	GND
Tx	RS232: Tx (Вход для логгера)
Rx	RS232: Rx (Выход для логгера)

Счетные и дискретные входы, СТх и Dх

Счетные и дискретные входы делятся на две группы: 1-ая группа: СТ1/D6, СТ2/D7, СТ3/D1, СТ4/D2; 2-ая группа: СТ5/D8, СТ6/D9. Если в группе хотя бы один из входов выбран как СТ, то все оставшиеся входы в рамках группы могут быть только СТ, и наоборот, если в группе хотя бы один из входов выбран как D, то все оставшиеся входы в рамках группы могут быть только D

Счетные входы для подключения расходомеров и счетчиков с выходами:

- a. релейным или герконовым (схема типа NAMUR поддерживается только на СТ5 и СТ6);
- b. транзисторным;
- c. активным импульсным выходом



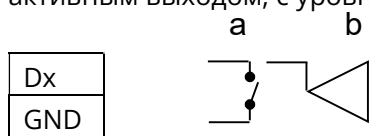
Дискретные входы для подключения датчиков затопления, сигнализации и т.д.

Дискретные данные доступны в виде:

- a. текущего состояния входов;
- b. изменения состояния входов (1→0) и/или (0→1).

Для датчиков с выходами:

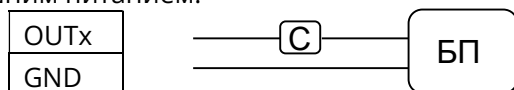
- a. релейным или герконовым
- b. активным выходом, с уровнем выходного сигнала не более 3,3В



Выход ОК

– для подключения информационной световой-звуковой сирены, формирования управляющего воздействия на внешнее устройство и т.д.:

с внешним питанием:



Где С – сирена, БП – Внешний Блок Питания

D11/OUT2	Дискретный вход D11 или выход типа Открытый коллектор OUT2 определяются вариантом исполнения логгера
GND	GND
СТ6/D9	Счетный вход СТ6или дискретный D9 (определяется при настройке), с внутренней подтяжкой к VCC
GND	GND
СТ5/D8	Счетный вход СТ5 или дискретный D8 (определяется при настройке), с внутренней подтяжкой к VCC
GND	GND
СТ4/D2	Счетный вход СТ4 или дискретный D2 (определяется при настройке), с внутренней подтяжкой к VCC
GND	GND
СТ3/D1	Счетный вход СТ3 или дискретный D1 (определяется при настройке), с внутренней подтяжкой к VCC
GND	GND
СТ2/D7	Счетный вход СТ2 или дискретный D7 (определяется при настройке), с внутренней подтяжкой к VCC
GND	GND
СТ1/D6	Счетный вход СТ1 или дискретный D6 (определяется при настройке), с

	внутренней подтяжкой к VCC
GND	GND
D10/OUT1	Дискретный вход D10 или выход типа Открытый коллектор OUT1 определяются вариантом исполнения логгера
GND	GND

Аналоговые входы, Ax

– для датчиков давления, температуры, уровня и т.д.:

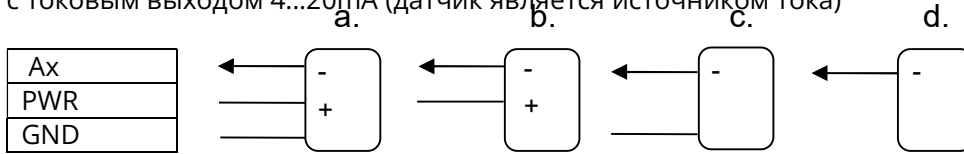
1xx.(0/1/2/6)(0/1/2/5)M

с запиткой от логгера:

- a. с выходами 0,4...2В или 4...20mA
- b. типа токовая петля

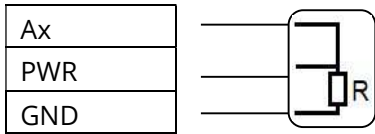
с внешним питанием:

- c. с выходом 0,4...2В
- d. с токовым выходом 4...20mA (датчик является источником тока)



– для термпреобразователя сопротивления (трехпроводная схема подключения)

1xx.(0/1/2/6)(3/4/6)M

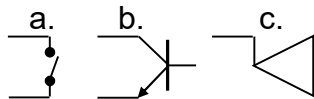
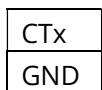


Для логгеров коммерческого учета моделей 1хх.(0/2)AS

Подключение внешних устройств осуществляется через сигнальный разъем X1.

Обозначение: СТ – счетные входы, D – дискретные входы, А – аналоговые входы.

Обозначение контакта	Описание																	
Схематичное представление платы подключения логгеров PROMODEM 1хх.(0/1/2/6)хМ																		
<p style="text-align: center;">Сигнальный разъем X1</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>A12</td> <td>PWR</td> <td>GND</td> <td>A11</td> <td>PWR</td> <td>GND</td> <td>CT6/D9</td> <td>GND</td> <td>CT5/D8</td> <td>GND</td> <td>CT4/D2</td> <td>GND</td> <td>CT3/D1</td> <td>GND</td> </tr> </table> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start; margin-top: 20px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 100px;"> A/Tx B/Rx PWR_RS GND </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 100px;"> BAT GND </div> </div> <p style="text-align: center; margin-top: 20px;">Силовой разъем X6</p> <div style="border: 1px dashed black; width: 300px; height: 80px; margin: 0 auto; position: relative;"> <div style="position: absolute; top: 5px; right: 5px; border: 1px solid black; padding: 2px;"> <table border="1" style="font-size: 8px;"> <tr><td>-</td><td rowspan="2" style="text-align: center;">AC/DC</td></tr> <tr><td>+</td></tr> </table> </div> </div> <p style="text-align: center; margin-top: 10px;">Силовой разъем X2</p> <p>Интерфейсный разъем X4</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 60px; margin-left: 20px; margin-top: 10px;"> USB </div> <p>Интерфейсный разъем X5</p>		A12	PWR	GND	A11	PWR	GND	CT6/D9	GND	CT5/D8	GND	CT4/D2	GND	CT3/D1	GND	-	AC/DC	+
A12	PWR	GND	A11	PWR	GND	CT6/D9	GND	CT5/D8	GND	CT4/D2	GND	CT3/D1	GND					
-	AC/DC																	
+																		
Интерфейс RS-485/ RS-232/ RS-485+RS-232+12В (Интерфейсный разъем X4)																		
A/Tx	для варианта исполнения с RS485: А для варианта исполнения с RS232: Tx (вход логгера)																	
B/Rx	для варианта исполнения с RS485: В для варианта исполнения с RS232: Rx (выход логгера)																	
PWR_RS	Источник +12В 100мА для RS485: запитка RS485 интерфейса внешнего устройства для RS232: подачей сигнала включения RS232 интерфейса внешнего устройства																	
GND	GND																	
Счетные и дискретные входы, СТх и Dх																		
<p>Счетные и дискретные входы делятся на две группы: 1-ая группа: CT3/D1, CT4/D2; 2-ая группа: CT5/D8, CT6/D9. Если в группе хотя бы один из входов выбран как СТ, то все оставшиеся входы в рамках группы могут быть только СТ, и наоборот, если в группе хотя бы один из входов выбран как D, то все оставшиеся входы в рамках группы могут быть только D</p> <p>Счетные входы для подключения расходомеров и счетчиков с выходами:</p> <ol style="list-style-type: none"> релейным или герконовым (схема типа NAMUR поддерживается только на СТ5 и СТ6); транзисторным; активным импульсным выходом 																		



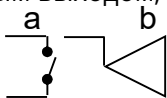
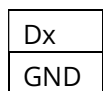
Дискретные входы для подключения датчиков затопления, сигнализации и т.д.

Дискретные данные доступны в виде:

- a. текущего состояния входов;
- b. изменения состояния входов (1→0) и/или (0→1).

Для датчиков с выходами:

- a. релейным или герконовым
- b. активным выходом, с уровнем выходного сигнала не более 3,3В



CT6/D9	Счетный вход СТ6 или дискретный D9 (определяется при настройке), с внутренней подтяжкой к VCC
GND	GND
CT5/D8	Счетный вход СТ5 или дискретный D8 (определяется при настройке), с внутренней подтяжкой к VCC
GND	GND
CT4/D2	Счетный вход СТ4 или дискретный D2 (определяется при настройке), с внутренней подтяжкой к VCC
GND	GND
CT3/D1	Счетный вход СТ3 или дискретный D1 (определяется при настройке), с внутренней подтяжкой к VCC
GND	GND

Аналоговые входы, Ax

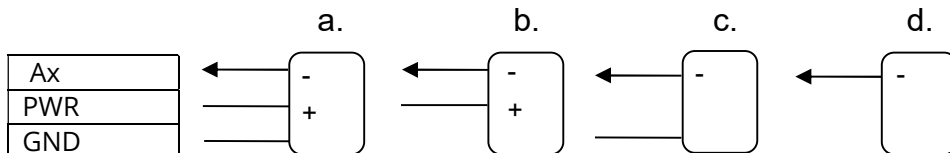
– для датчиков давления, температуры, уровня и т.д.:

с запиткой от логгера:

- a. с выходами 4...20mA
- b. типа токовая петля

с внешним питанием:

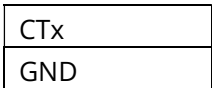
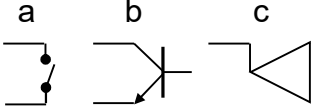
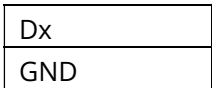
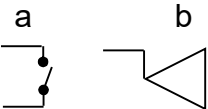
- c. с выходом 4...20mA
- d. с токовым выходом 4...20mA (датчик является источником тока)

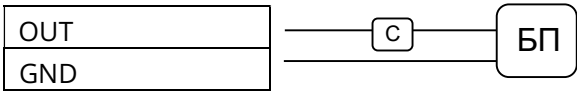


Для логгеров индивидуального учета модели 1хх.40

Подключение внешних устройств осуществляется через сигнальный разъем X1.

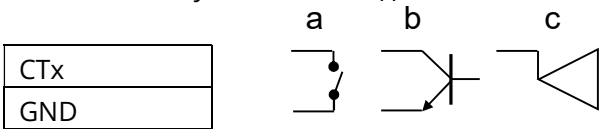
Обозначение: СТ – счетные входы, D – дискретные входы, А – аналоговые входы.

Обозначение контакта	Описание
Интерфейс RS-485/RS-232/RS-232TTL	
Интерфейс RS-485/RS-232/RS-232TTL для подключения к Программе настройки PROMODEM Config (настройка, обновление ПО, считывание архивов), внешних датчиков и контроллеров для RS-485: – ТОЛЬКО 3-х проводное подключение!!!! для RS-232:	
A/Tx	для RS-485 A (D+) для RS-232 TxD для RS-232TTL Tx_DTTL
B/Rx	для RS-485 B (D-) для RS-232 RxD для RS-232TTL RxD_TTL
GND	Используется GND счетных (СТ) или дискретных (D) входов
Счетные и дискретные входы, СТх и Dх. Выход ОК	
Счетные и дискретные входы делятся на две группы: 1-ая группа: СТ1/D6, СТ2/D7, СТ3/D1, СТ4/D2; 2-ая группа: СТ5/D8, СТ6/D9. Если в группе хотя бы один из входов выбран как СТ, то все оставшиеся входы в рамках группы могут быть только СТ, и наоборот, если в группе хотя бы один из входов выбран как D, то все оставшиеся входы в рамках группы могут быть только D.	
Счетные входы для подключения расходомеров и счетчиков электричества с выходами:	
а. релейным или герконовым (схема типа NAMUR поддерживается только на СТ5 и СТ6); б. транзисторным; в. активным импульсным выходом	
	
Дискретные входы для подключения датчиков затопления, сигнализации и т.д.	
Дискретные данные доступны в виде:	
а. текущего состояния входов; б. изменения состояния входов (1→0) и/или (0→1).	
Для датчиков с выходами:	
а. релейным или герконовым б. активным выходом, с уровнем выходного сигнала не более 3,3В	
	
СТ1/D6	Счетный вход СТ1 или дискретный D6, с внутренней подтяжкой к VCC
GND	GND для счетного входа СТ1/D6
СТ2/D7	Счетный вход СТ2 или дискретный D7, с внутренней подтяжкой к VCC
GND	GND для счетного входа СТ2/D7

CT3/D1	Счетный вход CT3 или дискретный D1, с внутренней подтяжкой к VCC
GND	GND для счетного входа CT3/D1
CT4/D2	Счетный вход CT4 или дискретный D2, с внутренней подтяжкой к VCC
GND	GND для счетного входа CT4/D2
CT5/D8	Счетный вход CT5 или дискретный D8, с внутренней подтяжкой к VCC
GND	GND для счетного входа CT5/D8
CT6/D9	Счетный вход CT6 или дискретный D9, с внутренней подтяжкой к VCC
GND	GND для счетного входа CT6/D9
Выход ОК	
<p>– для подключения информационной светозвуковой сирены, формирования управляющего воздействия на внешнее устройство и т.д.:</p> <p>с внешним питанием:</p> 	
Где С – сирена, БП – Внешний Блок Питания	
OUT	Выход ОК OUT
GND	GND для OUT

Для встраиваемых логгеров моделей 126.5AM

Подключение внешних устройств осуществляется через сигнальный разъем X1.
Обозначение: CT – счетные входы, D – дискретные входы, А – аналоговые входы.

Обозначение контакта	Описание
Интерфейс RS-232TTL	
Интерфейс RS-232TTL для подключения к Программе настройки PROMODEM Config (настройка, обновление ПО, считывание архивов), внешних датчиков и контроллеров	
Tx	Tx_DTTL
Rx	RxD_TTL
GND	Используется GND счетных (CT) или дискретных (D) входов
Счетные и дискретные входы, СТх и Dх. Выход ОК	
<p>Счетные входы для подключения расходомеров и счетчиков электричества с выходами:</p> <ul style="list-style-type: none"> d. релейным или герконовым; e. транзисторным; f. активным импульсным выходом 	
<p>Дискретные входы для подключения датчиков затопления, сигнализации и т.д.</p> <p>Дискретные данные доступны в виде:</p> <ul style="list-style-type: none"> c. текущего состояния входов; d. изменения состояния входов (1→0) и/или (0→1). <p>Для датчиков с выходами:</p> <ul style="list-style-type: none"> c. релейным или герконовым d. активным выходом, с уровнем выходного сигнала не более 3,3В 	

CT2/D7	Счетный вход CT2 или дискретный D7, с внутренней подтяжкой к VCC
CT3/D1	Счетный вход CT3 или дискретный D1, с внутренней подтяжкой к VCC
CT5/D8	Счетный вход CT5 или дискретный D8, с внутренней подтяжкой к VCC
GND	GND для счетных входов CTx/Dx
Аналоговый вход, A11	
для датчиков давления, температуры, уровня и т.д. с выходным сигналом 0,4-2В с внешним питанием	


3.4 Режимы работы Логгера

Характеристика	Описание	Комментарий
<p>В процессе работы логгер может находиться в одном из трех режимов работы: «Work mode», «GSM mode», «Interface mode».</p> <p>Примечание: Независимо от режима работы логгер производит измерения в соответствии с настройками.</p>		
«Work mode»	Режим пониженного энергопотребления.	<p>Режим «Work mode» является основным режимом работы, из которого логгер переходит и в который логгер возвращается после завершения работы в режимах «GSM mode» и «Interface mode».</p> <p>Переход в «GSM mode»:</p> <ul style="list-style-type: none"> – в соответствии с расписанием, – при возникновении Аварии, – при поднесении магнита к геркону или нажатие на кнопку K1 на время более 10 секунд <p>Переход в «Interface mode»:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при поднесении магнита к геркону или нажатие на кнопку K1 на время от 2 до 10 секунд
«GSM mode»	Режим работы через оператора сотовой связи	<p>Режим предназначен для дистанционного взаимодействия Программы настройки PROMODEM Config с логгером через оператора сотовой связи, по средствам:</p> <p>«SMS сообщений»:</p> <ul style="list-style-type: none"> – отправка логгером отчетов или аварийных сообщений, или <p>«Пакетной передачи данных»:</p> <ul style="list-style-type: none"> – отправка логгером архивов измерений или аварийных сообщений, – обновление ПО и настроек логгера*. <p>Переход в режим «GSM mode» происходит по установленному расписанию и/или по наступлению настраиваемых аварийных событий.</p> <p>Выход из «GSM mode» осуществляется после завершения всех операций между логгером и Программой настройки PROMODEM Config.</p> <p><i>*При обновлении ПО и настроек счетчики счетных входов обнуляются</i></p>


«Interface mode»	Режим работы через RS-485/RS-232/RS-232TTL/USB	<p>Режим предназначен для локального взаимодействия Программы настройки PROMODEM Config с логгером через RS-485/RS-232/RS-232TTL/USB интерфейс:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обновление ПО и настроек*, - считывание архивов измерений, - считывание текущего состояния входов, - мониторинг радиообстановки. <p>Переход в режим «Interface mode» происходит при подключенном логгере к Программе настройки PROMODEM Config</p> <p>Выход из «Interface mode» осуществляется после завершения всех операций между Программой настройки PROMODEM Config и логгером или при отсутствии данных в RS-485/RS-232/RS-232TTL/USB интерфейсе более 10мин.</p> <p><i>*При обновлении ПО и настроек счетчики счетных входов не обнуляются</i></p>
------------------	--	--

3.5 Принцип работы Логгера

Характеристика	Описание	Комментарий
	<p>С заданным периодом измерения происходит формирование массива измеренных значений, на основании которого, в соответствии с выбранным расписанием, формируется и отправляется на СЕРВЕР архив измерений.</p> <p>Периоды измерения привязаны к 00ч00м**.</p> <p><i>Пример 1: период измерения 1час осуществляется в 00ч00м, 01ч00м, 02ч00м,...23ч00м</i></p> <p><i>Пример 2: период измерения 30 мин осуществляется в 00ч00м, 00ч30м, 01ч00м, 01ч30м,...23ч30м</i></p>	
Постоянно	<p>Контроль дискретных входов Dх на переход 0 в 1 и 1 в 0.</p> <p>Контроль вскрытия корпуса</p> <p>Наличие первичного питания</p>	<p>Контроль на переход, если вход Dх ВКЛ. Если переход настроен как авария, то формируется аварийное сообщение и незамедлительно отправляется на СЕРВЕР. Если переход настроен как событие, то переход фиксируется как событие и отправляется на СЕРВЕР в соответствии с настроенным расписанием.</p> <p>Факт открытия и закрытия корпуса фиксируется как событие и отправляется на СЕРВЕР в соответствии с настроенным расписанием.</p> <p>Факт пропадания и восстановления первичного питания фиксируется:</p> <ul style="list-style-type: none"> - для 220 АС – фиксируется как авария и незамедлительно отправляется на СЕРВЕР, - для SUN – фиксируется как событие (2 раза в день) и отправляется на СЕРВЕР в соответствии с настроенным расписанием.
С заданной периодичностью	<p>Измерение, фиксация Ах и контроль на:</p> <ul style="list-style-type: none"> - min, - max, - максимальное увеличение за период измерения, - максимальное уменьшение за период измерения. <p>Фиксация СТх и контроль на:</p>	<p>Измерение активно, если Ах (СТх) ВКЛ., Ведение истории измерений активно, если "Архив" Ах (СТх) ВКЛ. (Шаг истории измерений в Архиве = Периоду опроса Ах (СТх) входов.)</p> <p>Контроль активен, если контроль Ах (СТх) ВКЛ. Если контроль настроен как авария, то формируется аварийное сообщение и незамедлительно отправляется на СЕРВЕР.</p> <p>Если контроль настроен как событие, то</p>

	<ul style="list-style-type: none"> – min за период измерения, – max за период измерения, – максимальное увеличение за период измерения, – максимальное уменьшение за период измерения. 	<p>переход фиксируется как событие и отправляется на СЕРВЕР в соответствии с настроенным расписанием.</p>
	<p>Измерение T (°C) и контроль на:</p> <ul style="list-style-type: none"> – min, – max. 	<p>Измерение 1 раз/в час активно, если T ВКЛ. Ведение истории измерений активно, если Архив T ВКЛ. (на сервер 1 раз/сутки отправляется два значения min за сутки и max за сутки) Контроль активен, если контроль T ВКЛ. Если контроль настроен как авария, то формируется аварийное сообщение и незамедлительно отправляется на СЕРВЕР. Если контроль настроен как событие, то переход фиксируется как событие и отправляется на СЕРВЕР в соответствии с настроенным расписанием.</p>
	<p>Измерение и контроль на min, остаточной емкости батареи или аккумулятора (%)</p>	<p>Измерение в «GSM mode» (при каждом сеансе связи), в «Work mode» (1 раз/сутки) и контроль на min активны, если V ВКЛ. Ведение истории измерений активно, если Архив V ВКЛ. Если контроль настроен как авария, то формируется аварийное сообщение и незамедлительно отправляется на СЕРВЕР. Если контроль настроен как событие, то переход фиксируется как событие и отправляется на СЕРВЕР в соответствии с настроенным расписанием.</p>
Передача аварий по GSM		
<p>Передача аварий по GSM всегда начинается с основного оператора сотовой связи. При неудаче, повторяется 3 раза с интервалом 1м, затем переход на резервного оператора сотовой связи (при его наличии) при неудаче, повторяется 3 раза с интервалом 1м, после чего откладывается на 120м, после чего цикл повторяется до успеха.</p>		
Передача архивных данных по GSM		
<p>Передача архивных данных по GSM осуществляется в соответствии с расписанием. Передача архивных данных через GSM всегда начинается с основного оператора сотовой связи. При неудаче, повторяется 3 раза с интервалом 1м, затем переход на резервного оператора сотовой связи (при его наличии) при неудаче, повторяется 3 раза с интервалом 1м, после чего откладывается до начала следующей передачи по расписанию.</p>		
Организация прозрачного канала (режим модема)		
<p>Организация прозрачного канала(ов) для доступа к внешним устройствам, подключенным к RS-485/RS-232/RS-232TTL логгера осуществляется в соответствии с расписанием.</p>		
<p><i>Примечание: резервирование операторов сотовой связи аналогично «Передаче архивных данных по GSM»</i></p>		
Локальная настройка через RS-485/RS-232/RS-232TTL/USB		
<p>Локальная настройка через RS-485/RS-232/RS-232TTL/USB осуществляется поднесением магнита к геркону (отметка на корпусе ) или нажатием на кнопку K1 на время от 2 до 10 секунд Логгер перейдет в режим «Interface mode» и будет ожидать подключения со стороны Программы настройки PROMODEM Config для дальнейшей настройки, если подключения не организовано в течение 10 мин логгер вернется в режим «Work mode».</p>		

Тестовая отправка сообщения на СЕРВЕР

Разовая тестовая отправка сообщения на СЕРВЕР осуществляется поднесением магнита к геркону (отметка на корпусе ) или нажатием на кнопку K1 на время **более 10 секунд**. Логгер отправит тестовое сообщение на СЕРВЕР и на настроенные сотовые телефоны.

3.6 Светодиодная индикация

Состояние светодиода	Состояние логгера	Комментарий
постоянно горит	первичная инициализация логгера по включению питания	
не горит	«Work mode»	
Установление сессии		
0,3 сек. горит 0,3 сек. не горит	пробуждение логгера	
2 сек. не горит 2 сек. горит	«GSM mode»: <ul style="list-style-type: none"> - «Пакетная передача данных»: - Инициализация SIM-карты - Регистрация в сети сотового оператора - «Подписка на «Пакетную передачу данных» - Установление прозрачного канала - SNTP синхронизация времени (если необходимо) - Подключение к СЕРВЕРУ - «SMS сообщения»: - Инициализация SIM-карты Регистрация в GSM	
5 сек. не горит 5 сек. горит	«Interface mode»: ожидание внешнего подключения через RS-485/RS-232/RS-232TTL/USB	
Сессия установлена		
0,3 сек. не горит 5 сек. горит	«GSM mode»: <ul style="list-style-type: none"> - TCP - Отправка SMS - Прозрачный канал установлен «Interface mode»: RS-485/RS-232/RS-232TTL/USB	
Окончание сессии		
0,004 сек. горит 0,3 сек. не горит В сумме не более 10 секунд	<ul style="list-style-type: none"> - «Пакетная передача данных»: - Получение подтверждения о корректном обмене пакетами между СЕРВЕРОМ и логгером - «SMS сообщения»: Получение подтверждение от оператора: «Сообщение доставлено получателю»	
не горит	«GSM mode»: - активен режим пониженного энергопотребления «Work mode» «Interface mode»: Разрыв RS-232 /RS-485/RS-232TTL/USB соединения	

ЧАСТЬ 2. УСТАНОВКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ PROMODEM

1 Минимальные системные требования

- Процессор Минимум: AMD Opteron, AMD Athlon 64, Intel Xeon with Intel EM64T support, Intel Pentium IV with EM64T support, тактовая частота от 1.4 GHz
- Операционная система (ОС) Windows 7 (x64), Windows 8, Windows Server 2008 R2, Windows 10, Windows Server 2012
- Оперативная память: от 4 GB
- Свободное место на диске: от 20 GB
- Выход в интернет, статический глобальный IP-адрес
- Браузер EDGE, CHROME 91 и старше (Не обязательное требование, необходимо, для корректного отображения карты в PROMODEM Config)

Дополнительно: для установки системы требуется наличие следующих стандартных компонентов Windows (их включение производится в директории "Панель управления – Программы и компоненты – Включение или отключение компонентов Windows"):

- .NET Framework 3.x;
- .NET Framework 4.x;
- ASP.NET 4.x;
- Внедряемое веб-ядро служб IIS;
- Службы IIS;
- Windows PowerShell.

2 Ход установки

Установка всех компонентов программного обеспечения Системы диспетчеризации PROMODEM CLOUD BOX производится из единого установочного файла PROMODEM CloudBoxSetup → Setup.exe

Скачивание на сайте <https://promodem.ru> , раздел Продукты → Система диспетчеризации → Система диспетчеризации PROMODEM CLOUD BOX → Скачать)

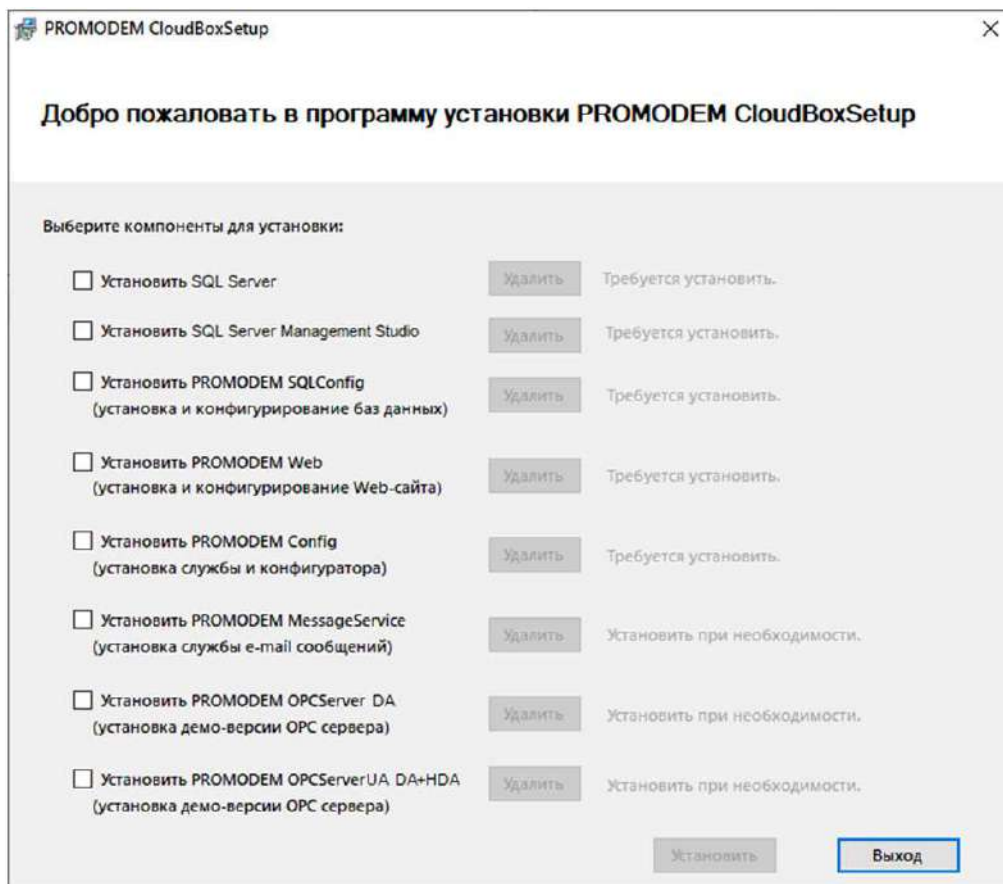
Устанавливаемый компонент	Описание
Программа настройки и служба данных PROMODEM Config	<ul style="list-style-type: none"> • Локальная и дистанционная настройка, обновление прошивки устройств PROMODEM • Служба приема и обработки архивов измерений, аварийных сообщений от логгеров • Запись обработанных архивов, сообщений и настроек логгеров в базу данных Microsoft SQL Server

База данных PROMODEM в Microsoft SQL Server	<ul style="list-style-type: none"> • Хранение обработанных архивов измерений логгеров PROMODEM • Хранение настроек логгеров PROMODEM
Web-интерфейс PROMODEM Web	<ul style="list-style-type: none"> • Интерактивная карта отображения логгеров, индикация аварийных ситуаций (карта Yandex, Google или OpenStreetMap (OSM)) • Графические и табличные отчеты на основе архивов измерений и аварийных сообщений • Доступ к отчетам через личный кабинет из любой точки земного шара • Вход в личный кабинет через браузер на любом компьютере с доступом в интернет • Дистанционная настройка устройств PROMODEM • Настройка прав доступа к отчетам для разных пользователей
Служба сообщений PROMODEM MessageService	<ul style="list-style-type: none"> • Отправка E-mail сообщений при возникновении аварий, их настройка
OPC Сервер PROMODEM OPCServer	<ul style="list-style-type: none"> • Интеграция со сторонними SCADA-системами пользователя

2.1 Начало установки

Запустить установочный файл Setup.exe от имени администратора, в открывшемся окне отображается информация о компонентах, которые будут устанавливаться.

Нажать кнопку "Установить"

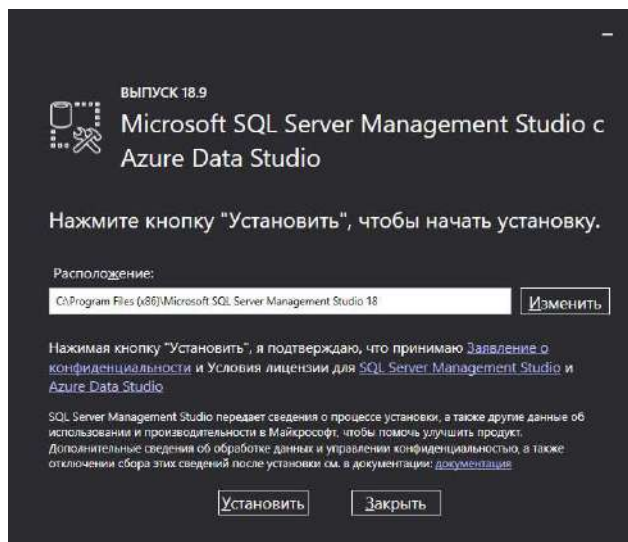


2.2 Установка компонента Microsoft SQL Server

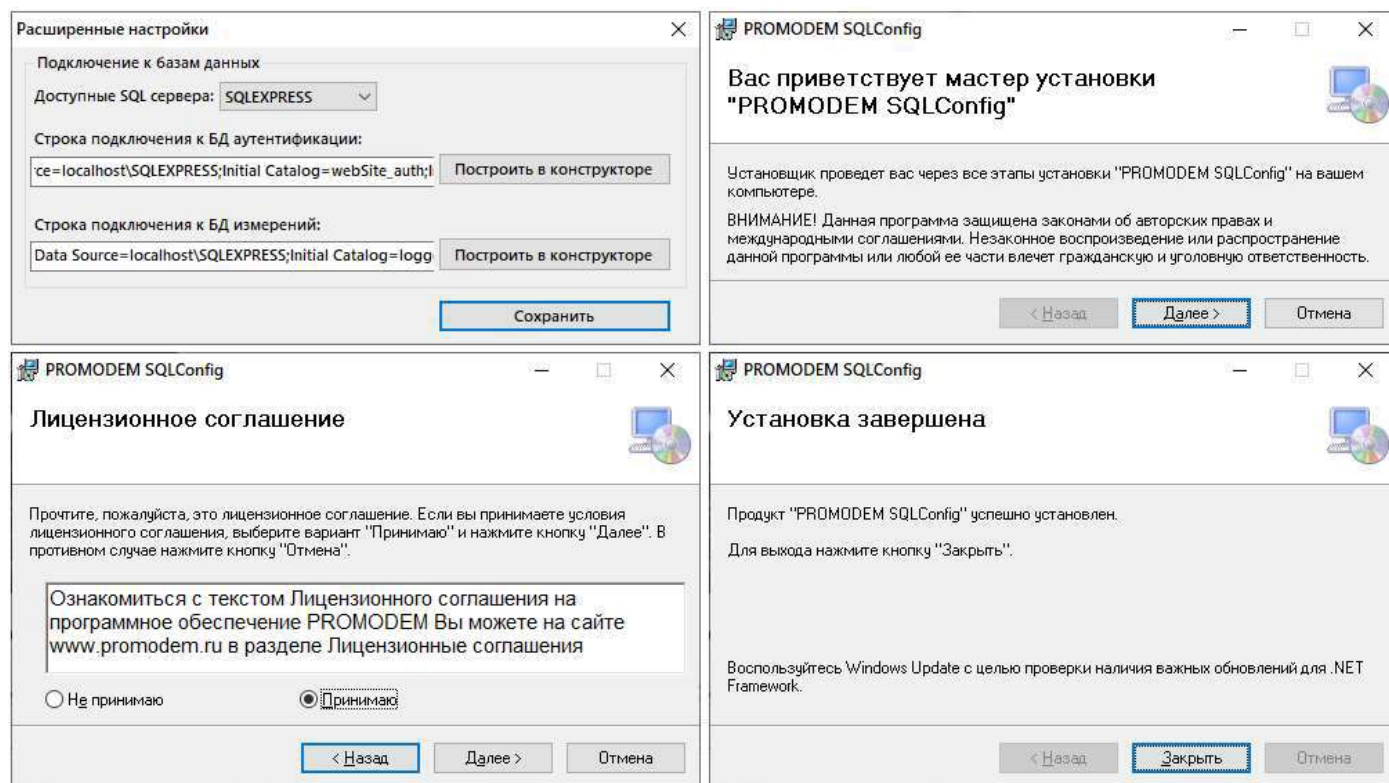
The screenshots illustrate the following steps in the SQL Server 2016 installation process:

- Условия лицензии (License Agreement):** Reviewing the Microsoft SQL Server 2016 Express license terms.
- Правила установки (Rules of Installation):** Verifying system requirements such as Active Directory, registry consistency, domain controller status, and .NET framework security.
- Выбор компонентов (Component Selection):** Selecting the 'Компоненты экземпляра' (Instance components) for installation.
- Настройка экземпляра (Instance Configuration):** Naming the instance (e.g., 'SQLExpress') and setting the instance ID (e.g., 'SQLEXPRESS').
- Конфигурация сервера (Server Configuration):** Configuring service accounts, including the SQL Server service and the SQL Server Browser service.
- Настройка ядра СУБД (Database Engine Configuration):** Selecting the 'Режим проверки подлинности Windows' (Windows authentication mode) for the database engine.
- Завершено (Completed):** A summary screen showing that the installation was successful and providing details about product updates and log files.

2.3 Установка компонента Microsoft SQL Server Management Studio



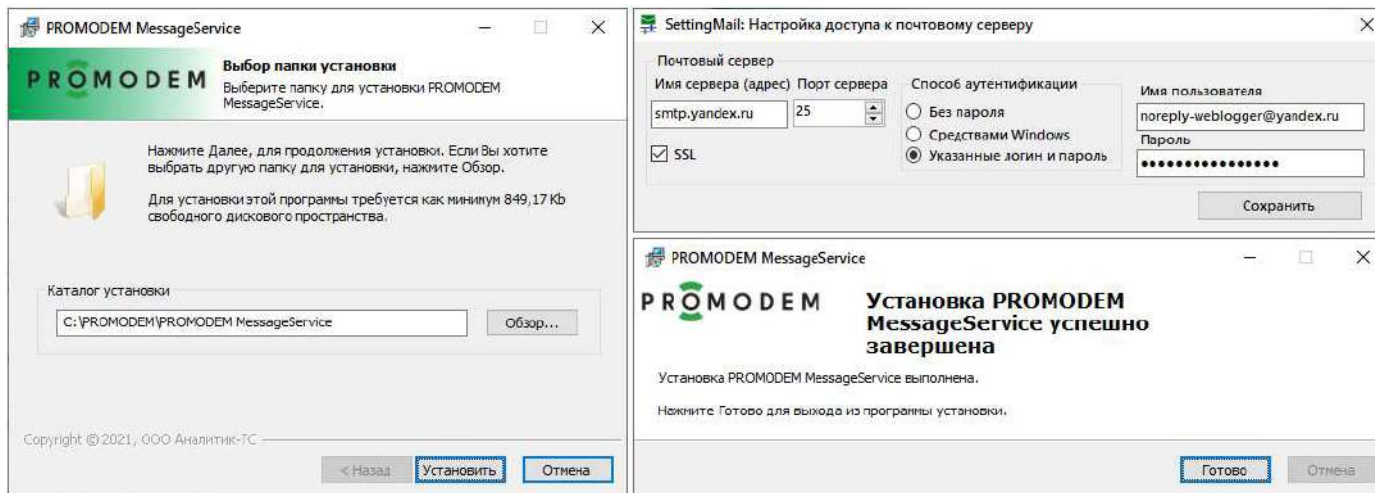
2.4 Установка компонента PROMODEM SQLConfig



2.5 Установка компонента PROMODEM Web

2.6 Установка компонента PROMODEM Config

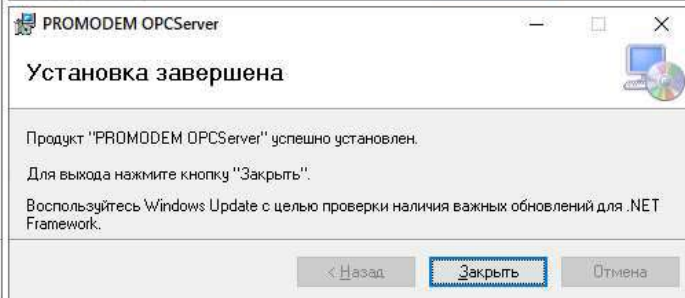
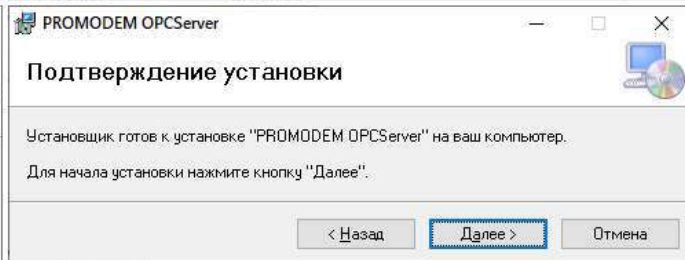
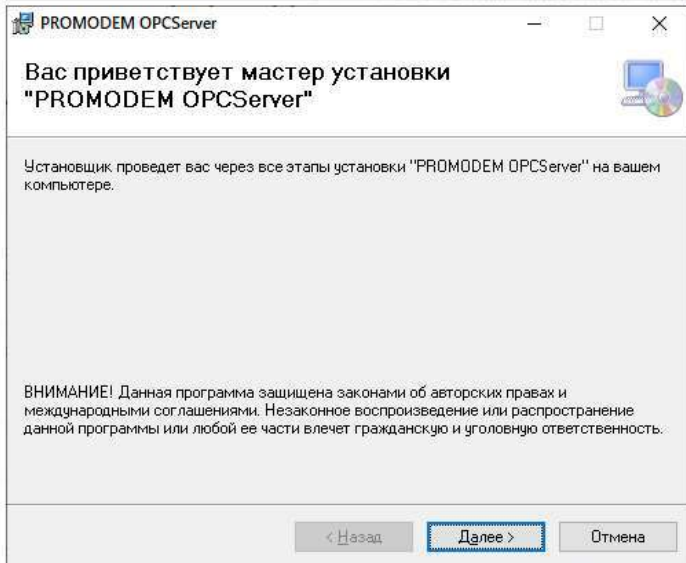
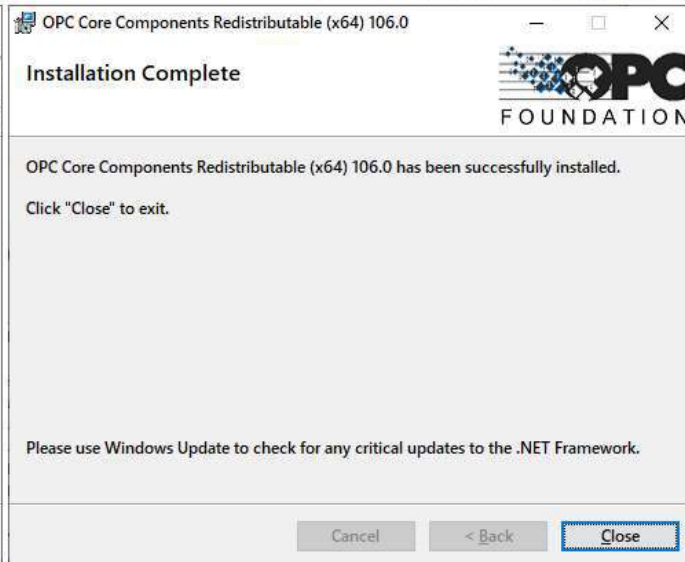
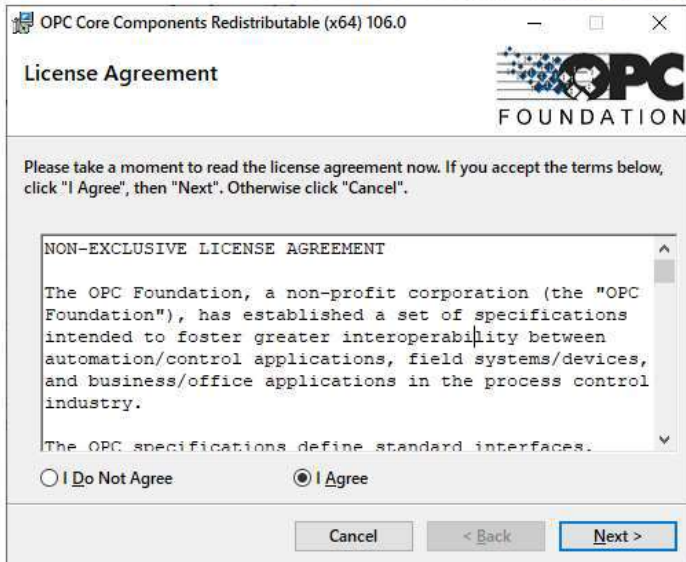
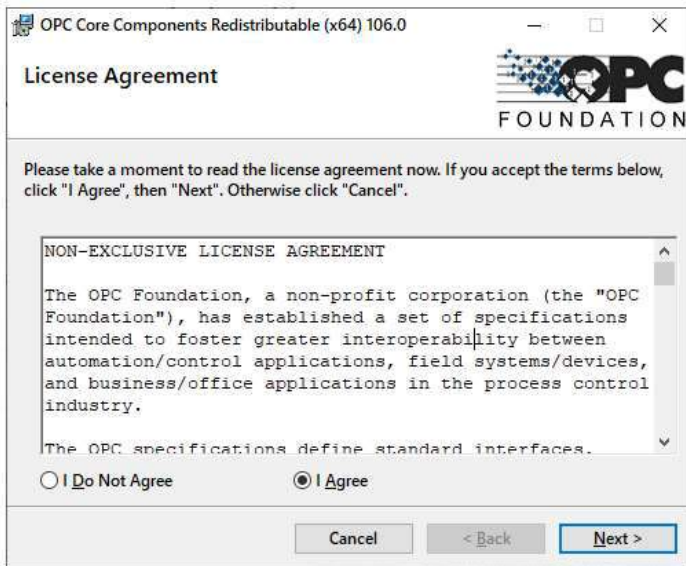
2.7 Установка компонента PROMODEM MessageService



2.8 Установка OPC сервера (Демо-версия)

Устанавливать при необходимости передачи данных в SCADA систему на основе интерфейса OPC.

Устанавливаемый OPC сервер представляет собой демо-версию и не поддерживает непрерывное взаимодействие со SCADA-системой. Для приобретения полной версии обратитесь в коммерческий отдел PROMODEM +7 495 775 60 08 или по электронной почте sales@promodem.ru.



3 Результат установки

- На ПК установлен Microsoft SQL Server и утилита для его управления Microsoft SQL Server Management Studio;
- В Microsoft SQL Server созданы базы данных "LoggerServiceDB" и "Website_auth". Добавлены данные по двум тестовым логгерам uin(ID)=1200000002915 и uin(ID)=1200000002916;
- На рабочем столе создан ярлык PROMODEM Config для управления логгерами;
- В поле отображения логгеров выведены два тестовых логгера для ознакомления с механизмом настройки;
- На ПК развернут сайт, для перехода на который необходимо ввести в адресной строке браузера 127.0.0.1
- По умолчанию авторизация на сайте производится через:

Логин: admin

Пароль: 123456qQ

После первого входа система потребует произвести смену пароля с требованиями:

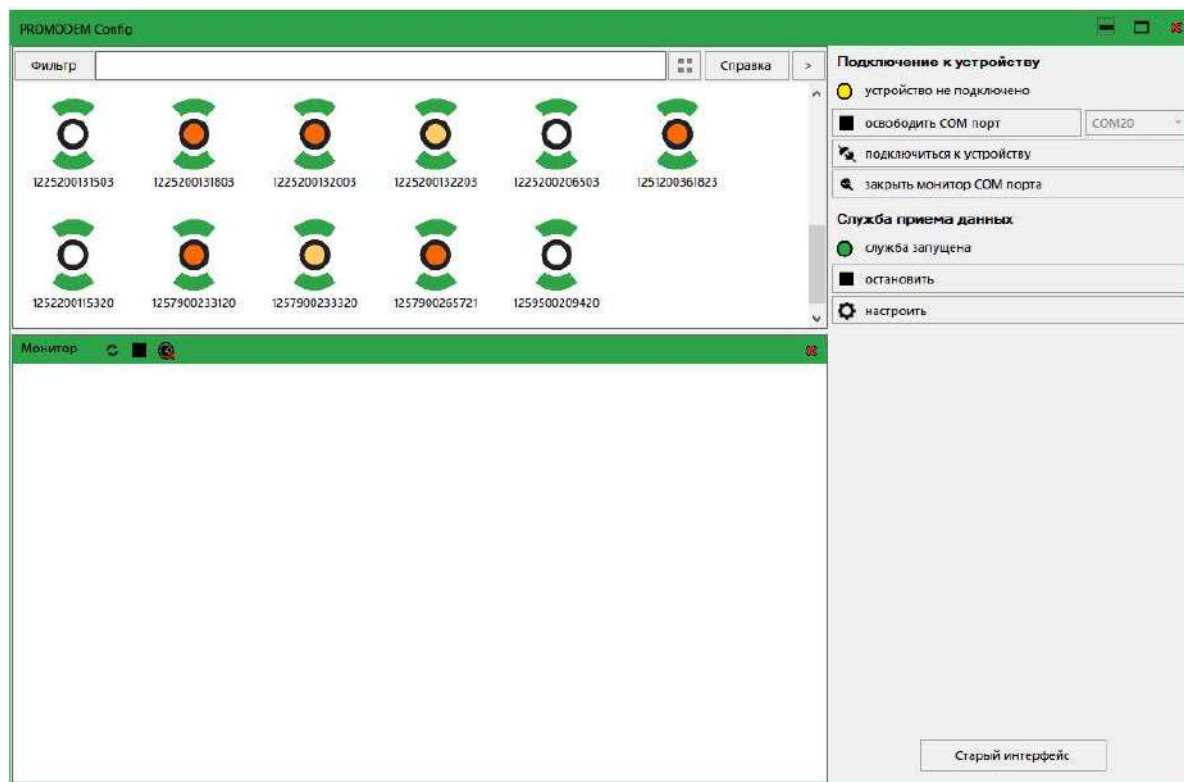
- длина пароля не менее 10 символов
- не менее 1 цифры
- не менее 1 символа в верхнем регистре
- не менее 1 символа в нижнем регистре
- не менее 1 специального символа _!*@#\$\$%^&+=-





ЧАСТЬ 3. ПРОГРАММА НАСТРОЙКИ PROMODEM CONFIG






Первичная настройка Логгеров производится по локальному(проводному) подключению логгера к ПК, на которой установлено Программа настройки PROMODEM Config

После успешно настроенного механизма соединения логгера с сервером приема данных открывается возможность дистанционной перенастройки логгеров через NB-IoT / GSM / WI-FI

1 Описание начального экрана



Поле	Описание
Отображение логгеров	<p>Иконка  120000000911 - логгер выключен из работы</p> <p>Иконка  1200000002915 - логгер включен в работу, в логгер успешно загружены последние настройки</p> <p>Иконка  1200000002916- Настройки логгера изменены, готовы к загрузке, но еще не загружены в логгер.</p> <p>Иконка  1200000002916- Настройки логгера загружены в логгер,</p>

	<p>но от логгера еще не поступило подтверждение об их принятии. Подтверждение от логгера о вступлении в силу новых настроек происходит при очередном сеансе связи логгера с сервером. При успешном принятии настроек иконка логгера  автоматически меняется на </p>
<p>COM20</p>	<p>Ручной выбор COM-порта, к которому подключается Логгер</p>
<p><input type="checkbox"/> занять COM порт <input checked="" type="checkbox"/> освободить COM порт</p>	<p>Запуск / Остановка отображения данных COM-порта в Консольном окне "Монитор"</p>
<p> подключиться к устройству  отключиться от устройства</p>	<p>Установление / разрыв соединения с подключенным логгером, Установление соединения возможно только после перевода логгера в режим «Interface mode» - поднесение магнита к отметке на корпусе Логгера или нажатие на кнопку K1 на время от 2 до 10 секунд.</p>
<p></p>	<p>Перевод представления логгеров в табличный режим.</p>
<p>В табличном режиме возможен вывод информации:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Группа – включение/выключение отображения логгеров по группам. Добавление логгера в группы происходит через нажатие правой кнопкой мыши на логгер и введением названия группы • Имя – имя логгера доступное для изменения пользователю при настройке (по умолчанию соответствует ID логгера) • ID устройства – уникальный ID логгера, недоступен для изменения пользователем • Описание – дополнительное поле для описания логгера, доступно пользователю при настройке (по умолчанию пустое) • Версия ПО – версия внутреннего программного обеспечения логгера • Карта – отображение наличия (да) или отсутствия (нет) введенных координат для отображения логгера на интерактивной карте в PROMODEM WEB • Расписание – текущее расписание выхода на связь с сервером • Первый сеанс связи – дата и время первого сеанса связи логгера с сервером согласно БД • Последний сеанс связи – дата и время последнего выхода на связь логгера согласно БД (часовой пояс пользователя) • Создание последней конфигурации (UTC) – дата и время создания последней конфигурации логгера (часовой пояс UTC+0) • Загрузка последней конфигурации (UTC) – дата и время загрузки последней конфигурации логгера (часовой пояс UTC+0) • Всего дней в эксплуатации – количество дней работы логгера между первым и последним сеансом связи согласно БД • Всего дней не в работе – количество дней, в которых логгер не передавал данные между первым 	

и последним сеансом связи согласно БД

- Кол-во последних пропущенных сеансов связи – количество пропущенных сеансов связи между текущей датой и последним сеансом связи

имя	идентификатор (ID)	версия ПО	последний выход на связь	создание последней конфигурации (UTC)	загрузка последней конфигурации (UTC)
1225200132203	1225200132203	40		20.09.2022 10:59:18	
1225200206503	1225200206503	40	18.03.2022 15:16:24	18.03.2022 15:07:11	
1251200361823	1251200361823	43		18.10.2022 13:24:50	18.10.2022 13:24:52
1252200115320	1252200115320	43	06.12.2022 10:51:23	06.12.2022 07:04:37	06.12.2022 07:06:16
1257900233120	1257900233120	61		29.03.2022 16:07:13	
1257900233320	1257900233320	66	12.08.2022 17:16:16	10.10.2022 12:11:44	
1257900265721	1257900265721	65		18.10.2022 11:29:48	18.10.2022 11:29:50
1259500209420	1259500209420	41	24.03.2022 16:30:21	24.03.2022 15:51:58	

1.1 Панель управления подключенным Логгером

The screenshot shows the 'Панель управления подключенным Логгером' (Device Management Panel) for device ID 1252200115320. The main window displays the device name and a 'Монитор' (Monitor) window showing the following log entries:



```

06.12.2022 10:40:50 Попытка подключения #1...
06.12.2022 10:40:50 USARTFORAPP
06.12.2022 10:40:53 Попытка подключения #2...
06.12.2022 10:40:53 USARTFORAPP
06.12.2022 10:40:56 Попытка подключения #3...
06.12.2022 10:40:56 USARTFORAPP
06.12.2022 10:40:57 5 bytes:
7E 0B 00 00 12
06.12.2022 10:40:57 R |||2|06.12.2022 10:40:57 14 bytes:
7E 0B 00 00 10 00 20 00 00 00 00 00 00 08
06.12.2022 10:40:57 9 bytes:
7E 06 00 03 00 09 F2 8E 63
06.12.2022 10:40:57 Соединение установлено
    
```







On the right side of the interface, there are several control sections:

- Подключение к устройству** (Device Connection): Includes a status indicator 'устройство '1252200115320' подключено', a dropdown for 'освободить COM порт' (COM20), and buttons for 'отключиться от устройства' and 'закрыть монитор COM порта'.
- Настройка устройства** (Device Configuration): Includes buttons for 'прочитать настройку', 'записать файл настройки', and 'записать шаблон локальной настройки'.
- Диагностика** (Diagnosis): Includes buttons for 'текущие измерения и радиообстановка' and 'выгрузить архив из устройства'.
- Служба приема данных** (Data Reception Service): Includes a status indicator 'служба запущена' and buttons for 'остановить' and 'настроить'.

Поле	Описание
прочитать настройку	Переход в режим просмотра текущей настройки логгера и ее изменения
записать файл настройки	Загрузка новой настройки в Логгер после внесенных в нее изменений После окончания загрузки Логгер разорвет соединение и

	перезагрузится. В окне "Монитор" отобразится надпись "Не подключен"
 текущие измерения и радиообстановка	Переход в меню сервисных функций: - Текущее состояние входов - Мониторинг радиообстановки - Проверка подключенных датчиков/устройств
 выгрузить архив из устройства	Принудительное считывание архивных отчетов Считанный архив располагается в папке (C:\PROMODEM\PROMODEM Config\arc)

1.2 Панель управления Службой

Поле	Описание
 запустить  остановить	<p>Запуск/Остановка службы приема данных PROMODEM Service, принимающей входящие соединения.</p> <p>Также управление можно осуществлять в стандартной программе управления службами Windows в директории "Панель управления – Администрирование - Службы"</p> <p>Управление службой PROMODEM Service также можно производить в утилите Windows - Службы в директории "Панель управления – Администрирование - Службы"</p>
 служба запущена  служба остановлена	<p>Индикаторы состояния службы PROMODEM Service Запущена/Остановлена</p>
 настроить	<p>Настройка службы Вкладка "Подключение"</p> <ul style="list-style-type: none"> - Если на ПК используется одна сетевая карта заполнить поле GPRS: IP 0.0.0.0 - Если используется более одной сетевой карты, установить IP-адрес используемой сетевой карты. <p>В качестве порта указать порт, который должна слушать служба PROMODEM Service</p> <p>Вкладка "Источник данных ODBC": Рекомендация: оставить настройки по умолчанию. Вкладка "SNTP"</p> <p>При запросе логгером актуального времени при очередном подключении через RS-485/RS-232/RS-232TTL/USB или через GPRS или при принудительной синхронизации времени (по инициативе пользователя), Программа настройки PROMODEM Config берет актуальное время с установленного SNTP сервера (при настроенном SNTP сервере и при наличии выхода в интернет) в противном случае берется текущее время компьютера.</p> <p>Для сохранения настроек и закрытия окна, нажать кнопку .</p> <p>Примечание: При любых изменениях в «Конфигурация службы», Службу необходимо перезапустить.</p>

2 Настройка Логгера

Настройка Логгера может происходить локально (при проводном подключении) или дистанционно (через интернет) при условии, что в логгере успешно настроена связь с сервером.

- Локальная настройка

Производится в режиме «Interface mode». Для перевода логгера в режим «Interface mode», необходимо поднести магнит к геркону или нажать на кнопку K1 на время от 2 до 10 секунд (поднесение магнита на время более 10 сек., активирует режим разовой отправки тестового сообщения). Логгер переходит в режим «Interface mode», активирует RS-232/RS-485/RS-232TTL/USB интерфейс и ожидает подключения со стороны Программы настройки PROMODEM Config для дальнейшей настройки и обновления встроенного программного обеспечения. Если подключения не организовано в течение 10 мин логгер вернется в режим «Work mode»

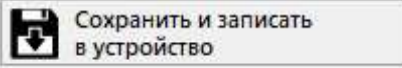

Описание Программы настройки PROMODEM Config см. Часть 3. РЭ. Стр.49


- Дистанционная настройка

При каждом соединении в режиме «Work mode» (пакетной передачи данных) логгера с сервером, новые настройки будут автоматически загружены в логгер.

Описание подготовки и активации режима дистанционной загрузки файлов в логгер см. описание Программы настройки PROMODEM Config Часть 3. РЭ. Стр.49

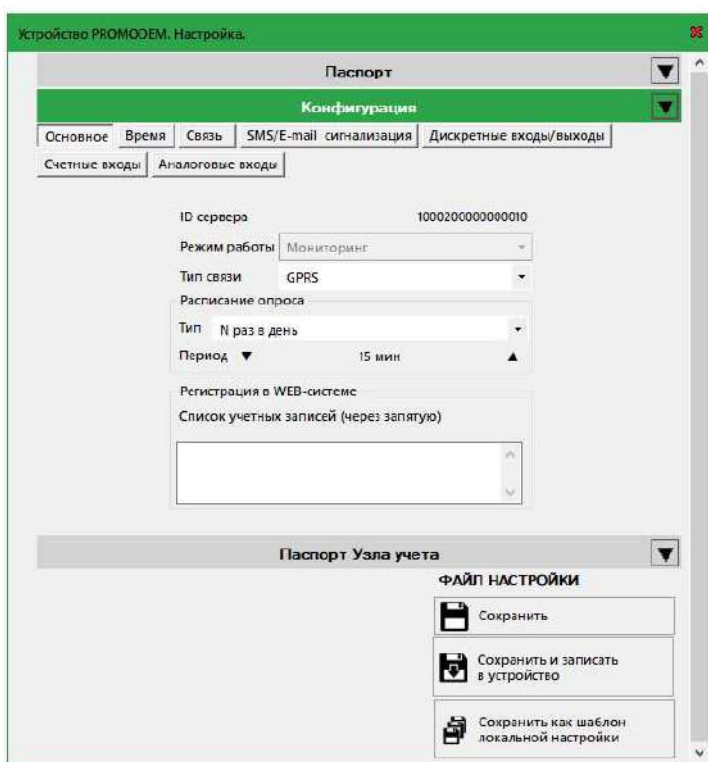
2.1 Раздел "Паспорт Логгера"

Поле настройки	Описание
Имя	По умолчанию = ID логгера, Доступно для редактирования.
Описание	Дополнительная справочная информация (например, место установки логгера и т.п.)
ID	Уникальный ID логгера. Справочный, не редактируемый параметр.
Версия ПО	Текущая версия встроенного программного обеспечения Обновление программного обеспечения: – Если в выпадающем списке отображается версия выше текущей, выбрать ее – По завершению настройки других параметров логгера нажать на кнопку  или кнопку  - в этом случае в логгер запишется новая настройка только после очередного выхода логгера на связь.
Последняя замена батареи	Справочные поля, не обязательные к заполнению

Планируемая замена батареи	
N-северная широта	Ввод координат логгера. Задается вручную (формат XX.XXXXXX) или перемещением маркера по карте при нажатии на поле 
E- восточная долгота	

2.2 Раздел "Конфигурация Логгера"

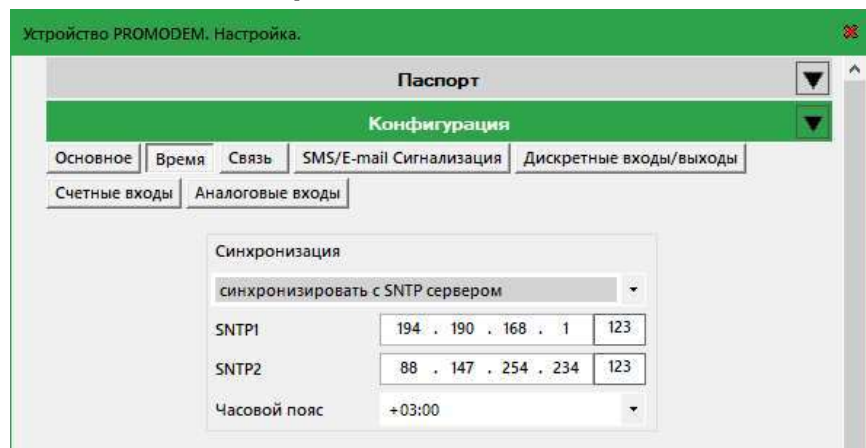
2.2.1 Вкладка "Основное"



Поле настройки	Описание							
Тип связи	Выбор типа передаваемых данных и интерфейса передачи:							
	<ul style="list-style-type: none"> - Архив (установка Аварий невозможна), - SMS (SMS сообщения), - GPRS (Пакетная передача данных: GPRS/EDGE/HSPA/WCDMA/NB-IoT), - GPRS + SMS (Пакетная передача данных + передача абсолютного расхода по счетным входам на сотовый телефон), - Авария GPRS, - Авария SMS 							
	Интерфейс	Проводное подключение	GPRS		SMS			
	Тип данных	отчеты	отчеты	аварии	отчеты	Аварии (PDU)	Аварии (на тел. PDU)	Показания по счетным входам (на тел. PDU)
Тип связи:								
Архив	+	-	-	-	-	-	-	

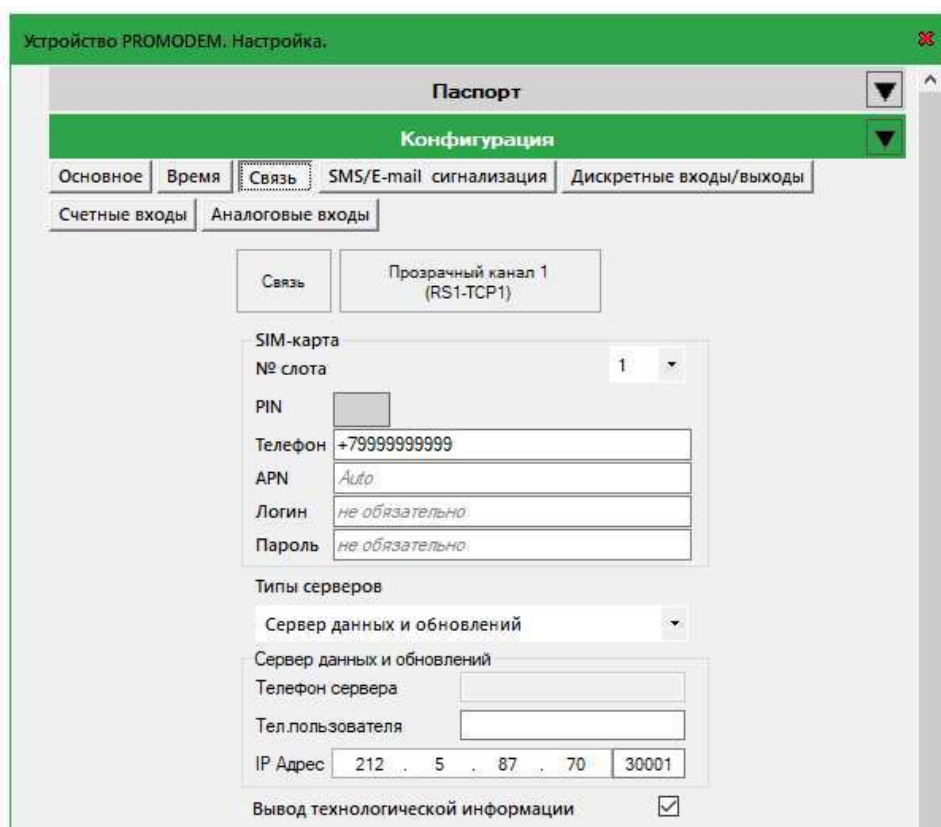
	SMS	+	-	-	+	+	+	-
	GPRS	+	+	+	-	-	+	-
	GPRS+SMS	+	+	+	-	-	+	+
	Авария GPRS	+	-	+	-	-	+	-
	Авария SMS	+	-	-	-	+	+	-
Расписание опроса	Периодичность отправки отчетов в диспетчерский центр: – Нраз в день (Задается: периодичность) – Один раз в день (Задается: время) – Один раз в неделю (Задается: день недели и время) – Один раз в месяц (Задается: день месяца и время)							
Регистрация логгеров в WEB	Чтобы логгеры автоматически появлялись в необходимых учетных записях (без участия Администратора системы) необходимо через запятую ввести перечень учетных записей							

2.2.2 Вкладка "Время"



Поле настройки	Описание
Синхронизация времени	Режим «Синхронизация с PROMODEM Service» - Логгер будет синхронизировать собственное время со службой приема данных при каждом выходе на связь Режим «Синхронизировать с SNTP сервером» - Логгер будет синхронизировать собственное время с внешними SNTP серверами (по умолчанию адреса SNTP 194.190.168.1:123 и 88.147.254.243:123) <i>Примечание:</i> – SNTP сервера можно взять с сайта: https://www.ntp-servers.net/servers.html За надежность внешних SNTP серверов производитель Системы диспетчеризации PROMODEM CLOUD ответственности не несет
Часовой пояс	Задание часового пояса, в котором эксплуатируется логгер, в формате UTC

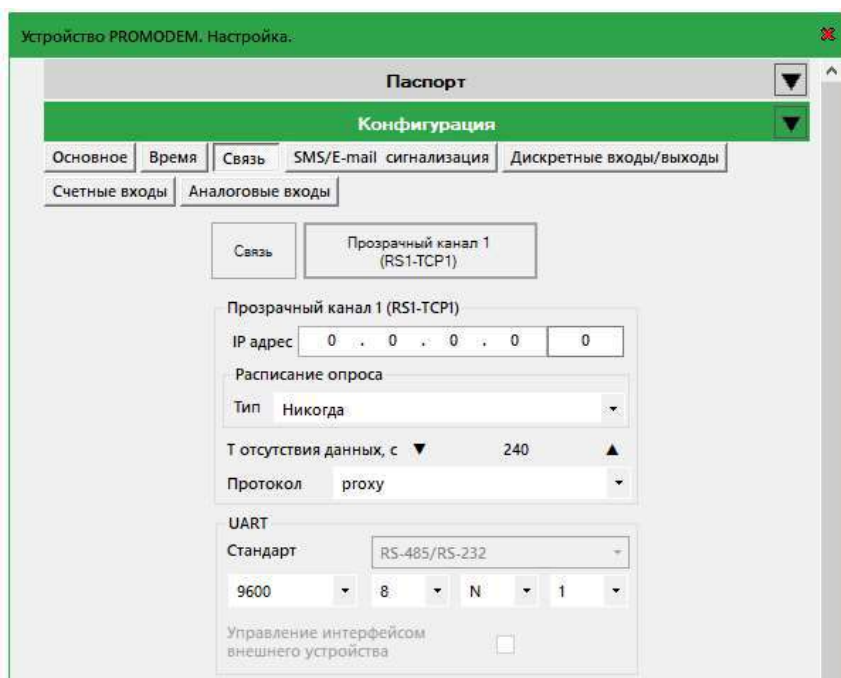
2.2.3 Вкладка "Связь"



Поле настройки	Описание
SIM-карта	<p>Настройки SIM-карты №слота – выбор отображения настроек для SIM1 (слот 1) и для SIM2 (слот 2)</p> <p>Настройки, используемой в логгере SIM карты:</p> <ul style="list-style-type: none"> – PIN, если включен – № телефона – APN – Логин – Пароль <p>Для типов связи: SMS, Авария SMS - ввод корректного номера SIM-карты, установленной в логгер, обязателен.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Если используется публичная точка доступа, то в большинстве случаев можно оставить автоматическое определение. <p>Для выделенных точек доступа, поля «APN», «Логин» и «Пароль» обязательны для заполнения</p>
NB-IoT	Установить активное состояние при использовании типа связи NB-IoT
Типы серверов	<p>Установление параметров сервера приема данных и сервера обновлений. Варианты выбора:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Сервер данных и обновлений – в поле IP Адрес вносится единственный IP адрес сервера, на который логгер будет отправлять архивы измерений и проверять наличие новых настроек, ожидающих записи в логгер. - Сервер данных + сервер обновлений – в поле IP адрес сервера вносится IP адрес сервера, на который логгер будет отправлять архивы измерений, в поле IP адрес

	<p>сервера обновлений вносится IP адрес сервера, на котором логгер будет проверять наличие новых настроек, ожидающих записи в логгер.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Для типов связи: SMS, Авария SMS, ввод номера телефона Сервера данных обязателен. - Для типов связи: GPRS, GPRS+SMS, Авария GPRS, ввод IP Адреса и порта Сервера данных обязателен. Ввод номера телефона не обязательно
Вывод технологической информации	<p>Включение архивирования системных диагностических событий работы логгера. Рекомендуется установить флаг включенным для возможности проведения диагностики работы логгера.</p>

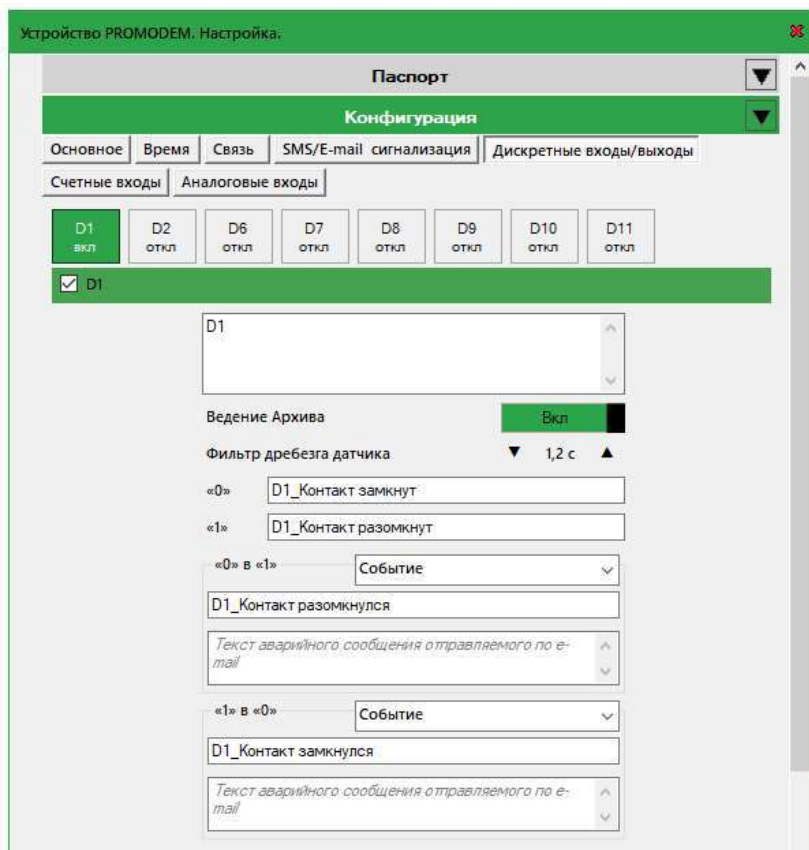
Вкладка Связь – Прозрачный канал



Поле настройки	Описание
IP адрес и порт	IP адрес и порт сервера, с которым логгер устанавливает соединение по TCP. Логгер выступает в режиме Client (логгер осуществляет подключение к ПО, работающее в режиме Server)
Расписание	Никогда (ВЫКЛ) Нраз в день Один раз в день Один раз в неделю Один раз в месяц
Т.отс.дан.	По истечению заданного времени отсутствия входящих данных происходит закрытие прозрачного канала и переход в режим «Work mode»
Протокол	Безпротокольный режим (проху)
UART	<p>Настройки UART для RS1:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Стандарт: RS-232/RS-485 – Скорость: 1200/2400/4800/9600/19200/38400/57600/115200 – Бит:6/7/8 – Четность: None/Even/Odd – Стоп бит: 1/2 <p>Управление интерфейсом внешнего устройства: для RS-485 – запитка интерфейса</p>

	внешнего устройства (на время установленного прозрачного канала связи) для RS-232 - подача управляющего сигнала (ВКЛ./ВЫКЛ.) на интерфейс внешнего устройства (на время установленного прозрачного канала связи) Вывод технологической информации: вывод в UART этапов установления соединения
Общий принцип	Прозрачный канал устанавливается по расписанию и удерживается на время пока из диспетчерского центра опрашивается устройство, подключенное к RS, до момента наступления таймаута по отсутствию данных
Позволяет	Опрашивать автономные устройства, поднимая прозрачный канал только на время опроса

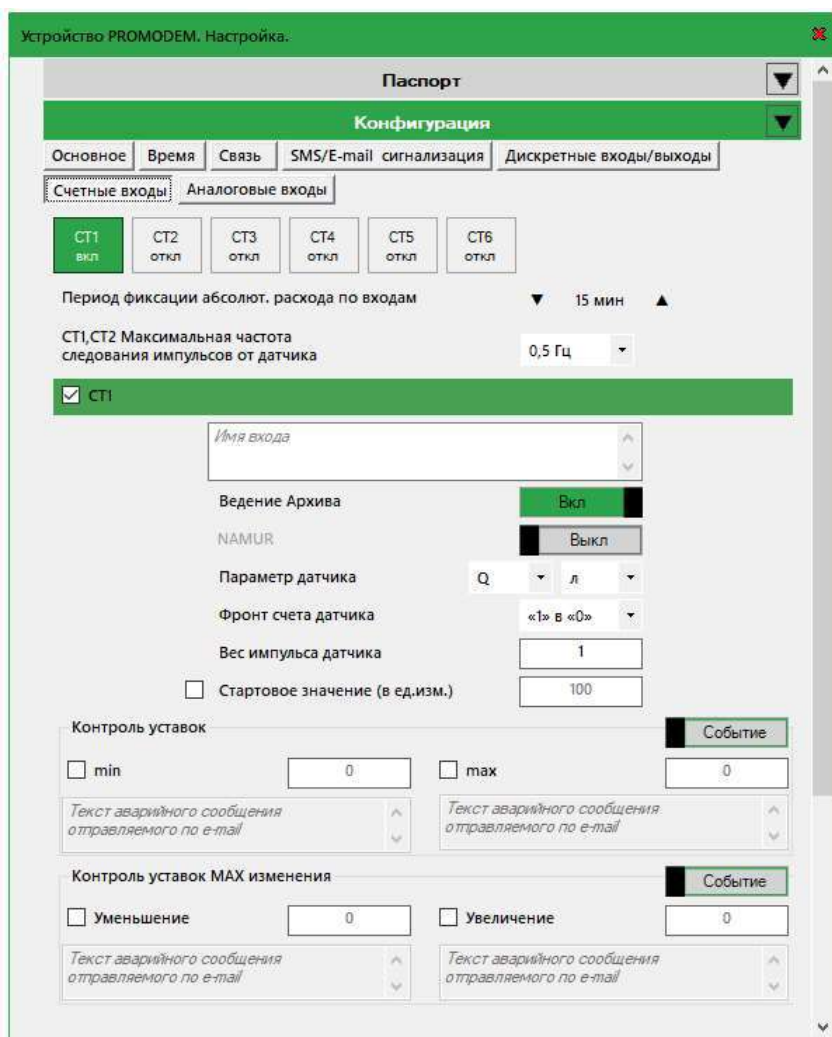
2.2.4 Вкладка "Дискретные вх."



Поле настройки	Описание
Кнопки D1 (Dx)	Переключение между настройками разных дискретных входов.
Флаг D1 (Dx)	Включение/отключение выбранного дискретного входа. Осуществляется контроль на переходы из «0» в «1» и «1» в «0».
Фильтр дребезга	Настройка переходного «дребезга» входа. Допустимые значения: 1,2сек; 6сек; 12сек; 24сек; 60сек.
Ведение архива	ВКЛ/ВЫКЛ ведения архива по изменению состояния на входе. При ВЫКЛ архиве осуществляется только «Контроль», никакие измеренные значения не фиксируются.
«0» / «1»	Описание «0» и «1» состояния входа. Например:

	«0» - контакт замкнут (Пример: дверь открыта), «1» - контакт разомкнут (Пример: дверь закрыта).
«0» в «1» / «1» в «0»	Переход из «0» в «1» и из «1» в «0»: Например: «0» в «1» - контакт разомкнулся (закрытие двери), «1» в «0» - контакт замкнулся (открытие двери). Фиксация перехода как событие или как авария
Выбор типа реагирования "Событие" или "Авария"	– Если переход настроен как "Авария", то формируется аварийное сообщение и незамедлительно отправляется на СЕРВЕР – Если выбран тип реагирования "Событие", то аварийное сообщение фиксируется только как событие и отправляется на СЕРВЕР в соответствии с настроенным расписанием
Поле "Текст аварийного сообщения отправляемого по E-mail"	Поле отображается только, если на ПК установлена база данных PROMODEM. Ввод текста, который будет отправлен в виде аварийного сообщения на E-mail адреса, заданные во вкладке "Связь" (при установленном флаге "Входы (D, A, СТ)" напротив заданного E-mail во вкладке "SMS/E-mail сигнализация")
OUTx	Включение выхода типа открытый коллектор для управления внешним устройством

2.2.5 Вкладка "Счетные вх."



Поле настройки	Описание
Кнопки СТ1 (СТх)	Переключение между настройками разных счетных входов.
Флаг СТ1 (СТх)	Включение/отключение выбранного счетного входа.
Период фиксации абсолютного расхода (нарастающим итогом) по входам	Период опроса, с которым: <ul style="list-style-type: none"> – Фиксируется текущее состояние счетчика, для формирования отчета; Осуществляется контроль измеряемого параметра на: max, min, max изменение (увеличение, уменьшение) за период измерения. Период: 15мин,20мин,30мин, 1 час, 2 часа, 3 часа, 4 часа, 6 часов, 8 часов, 12 часов, 1 день
Максимальная частота следования импульсов от датчика	Максимальная частота входного сигнала. Частота: 0,05; 0,5; 1; 5; 10; 20; 40; 80; до 5кГц.
Имя входа	Описание счетного входа
Параметры датчика	Настройка измеряемого параметра: <ul style="list-style-type: none"> – Тип параметра; – Единицы измерения; – Вес одного импульса. Пример: <ul style="list-style-type: none"> – Расход (Q); – Литры (л); 1 импульс = 100 литрам (100)
Фронт счета датчика	Фронт счета импульсов: <ul style="list-style-type: none"> – «0» в «1» или «1» в «0»
Ведение архива	ВКЛ/ВЫКЛ ведения архива по входу. При ВЫКЛ архиве осуществляется только «Контроль», никакие измеренные значения не фиксируются.
Контроль уставок	<ul style="list-style-type: none"> – Контроль измеряемого параметра на: min, max за период опроса; – Фиксация при выходе как событие или как авария; – min, max – задается в единицах измерения выбранного параметра; Примечание: Контроль начинается со второго измерения.
Контроль уставок MAX изменения	<ul style="list-style-type: none"> – Контроль измеряемого параметра на max изменение (увеличение, уменьшение) за период опроса; – Фиксация при выходе как событие или как авария. – max изменение задается в единицах измерения выбранного параметра; Примечание: – Контроль начинается с третьего измерения.
Выбор типа реагирования "Событие" или "Авария"	<ul style="list-style-type: none"> – Если выбран тип реагирования "Авария", то формируется аварийное сообщение и незамедлительно отправляется на СЕРВЕР – Если выбран тип реагирования "Событие", то аварийное сообщение фиксируется только как событие и отправляется на СЕРВЕР в соответствии с настроенным расписанием
Поле "Текст аварийного сообщения отправляемого по E-mail"	Поле отображается только, если на ПК установлена база данных PROMODEM. Ввод текста, который будет отправлен в виде аварийного сообщения на E-mail адреса заданные во вкладке "Связь" (при установленном флаге "Входы (D, A, СТ)" напротив заданного E-mail во вкладке "Связь")

2.2.6 Вкладка "Аналоговые вх."

Поле настройки	Описание
Кнопки A1 (Ах)	Переключение между настройками разных аналоговых входов.
Флаг A1 (Ах)	Включение/отключение выбранного аналогового входа.
Период измерения входов	Период опроса, с которым: – Измеряется и фиксируется состояние на входе для формирования отчета; – Осуществляется контроль измеряемого параметра на: max, min, max изменение (увеличение, уменьшение) за период измерения. Период: 1 мин; 2 мин; 3 мин; 4 мин; 5 мин; 6 мин; 10 мин; 15 мин; 20 мин; 30 мин; 1 час; 2 часа; 3 часа; 4 часа; 6 часов; 8 часов; 12 часов; 1 день.
Задержка измерения	Время, по истечению которого датчик формирует корректный выходной сигнал. Определяется исходя из характеристик датчика. Допустимые значения: 50мс; 100мс; 200мс; 1сек (стандарт); 5сек; 10сек; 20сек; 30сек; 60сек; Источник постоянно включен.
Имя входа	Описание аналогового входа
Параметр	Настройка измеряемого параметра:

	<ul style="list-style-type: none"> – Тип параметра; – Единицы измерения;
Диапазон измерения	– Диапазон измерения датчика в установленных единицах измерения
Ведение архива	ВКЛ/ВЫКЛ ведения архива по входу. При ВЫКЛ архиве осуществляется только «Контроль», никакие измеренные значения не фиксируются.
Контроль уставок	<ul style="list-style-type: none"> – Контроль измеряемого параметра на: min, max за период опроса; – Фиксация при выходе как событие или как авария; – min, max – задается в единицах измерения выбранного параметра;
Контроль уставок MAX изменения	<ul style="list-style-type: none"> – Контроль измеряемого параметра на max изменение (увеличение, уменьшение) за период опроса; – Фиксация при выходе как событие или как авария. – max изменение задается в единицах измерения выбранного параметра; Примечание: <ul style="list-style-type: none"> – Контроль начинается со второго измерения
Выбор типа реагирования "Событие" или "Авария"	<ul style="list-style-type: none"> – Если выбран тип реагирования "Авария", то формируется аварийное сообщение и незамедлительно отправляется на СЕРВЕР – Если выбран тип реагирования "Событие", то аварийное сообщение фиксируется только как событие и отправляется на СЕРВЕР в соответствии с настроенным расписанием
Поле "Текст аварийного сообщения отправляемого по E-mail"	Поле отображается только, если на ПК установлена база данных PROMODEM. Ввод текста, который будет отправлен в виде аварийного сообщения на E-mail адреса заданные во вкладке "Связь" (при установленном флаге "Входы (D, A, CT)" напротив заданного E-mail во вкладке "Связь")
Флаг Т°С (температура внутри корпуса)	Включение встроенного датчика температуры (определение Max и Min значения температуры внутри корпуса за сутки, отправка данных осуществляется одновременно с последним выходом на связь в разрезе суток)
Ведение архива	ВКЛ/ВЫКЛ ведения архива по входу. При ВЫКЛ архиве осуществляется только «Контроль», никакие измеренные значения не фиксируются.
Контроль	<ul style="list-style-type: none"> – Контроль температуры на: min, max 1 раз / час; – Фиксация при выходе как событие или как авария.
Флаг Бат% (остаточная емкость батареи)	Включение контроля остаточной емкости батареи или аккумулятора
Питание	При использовании заводского источника питания – устанавливается автоматически, исходя из модели логгера
Ведение архива	ВКЛ/ВЫКЛ ведения архива по входу. При ВЫКЛ архиве осуществляется только «Контроль», никакие измеренные значения не фиксируются.
Выбор Событие/Авария	Фиксация события или аварии при снижении остаточной емкости батареи (аккумулятора) ниже 10 %

2.2.7 Вкладка "Цифровые устройства"

Поле настройки	Описание
Разветвитель интерфейса	По умолчанию выключен Только для логов моделей 125.xxR1(R2) Последовательный опрос устройств RS-232 с одинаковыми адресами Modbus
<div style="border: 1px solid gray; padding: 2px; width: fit-content; margin-bottom: 2px;">открыть шаблон</div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 2px; width: fit-content;">сохранить шаблон</div>	Механизм использования шаблонов настроек цифровых устройств для настройки логов с однотипными подключенными устройствами
Протокол	Тип протокола подключенного устройства (количество поддерживаемых протоколов дополняется со временем)
Стандарт (UART)	Стандарт передачи данных, параметры данных: <ul style="list-style-type: none"> – Стандарт: RS-232/RS-485 – Скорость: 1200/2400/4800/9600/19200/38400/57600/115200 – Бит: 6/7/8 – Четность: None/Even/Odd – Стоп бит: 1/2
Частота опроса	Период опроса регистров подключенного устройства. Период: 1 сек; 5 сек; 10 сек; 15 сек; 30 сек; 1 мин; 5 мин; 10 мин; 30 мин; 1 час; 2 часа; 3 часа; 4 часа; 6 часов; 8 часов; 12 часов; 1 день.

	Примечание: Периоды 1 сек; 5 сек; 10 сек; 15 сек; 30 сек доступны для выбора только для расписания передачи архивов чаще, чем 1 раз в день. (п.2.2.1)
Ожидание ответа	Время ожидание ответа от датчика Определяется исходя из характеристик подключаемого устройства. Допустимые значения: 10мс; 50мс; 100мс (стандарт); 200мс; 500мс; 1сек; 5сек; 10сек; 15сек; 30сек; 1 мин.
Задержка измерения	Время необходимое подключаемому устройству для формирования корректного сигнала после подачи питания. Определяется исходя из характеристик подключаемого устройства. Допустимые значения: 0мс, 50мс, 100мс, 200мс, 500мс, 1сек, 5сек, 10сек, 20сек, 30сек, 55сек, Источник постоянно включен.
Доступные устройства	Порядковый номер и поля для ввода пользовательского названия подключаемых устройств (до 8 устройств). Включение опроса устройства происходит путем включения флага напротив выбранного устройства.
Адрес устройства	Modbus-адрес выбранного устройства. Определяется исходя из характеристик подключаемого устройства.
Доступные параметры	Порядковый номер и поле ввода пользовательского названия опрашиваемого параметра выбранного устройства.
Параметр	Настройка измеряемого параметра: – Тип параметра; Допустимые значения: Q (расход), I (сила тока), V (напряжение), P (давление), H (высота), T (температура), ф (отн. влажность), f (абс. влажность), m (масса), логическое состояние, V (объем), С (концентрация) и т.д. (список расширяется со временем); – Единица измерения, исходя из выбранного типа параметра.
Адрес параметра	Ввод адреса регистра данных опрашиваемого устройства (в десятичном формате, Dec)
Код функции	Выбор кода функции в запросах опрашиваемого устройства Варианты выбора: 03 Read Holding Registers / 04 Read Input Registers
Формат данных	Настройка формата данных в запросах опрашиваемого устройства: Варианты выбора: Float32 (IEEE754), Int16, Uint16, Int32, Uint32, Uint8. Для форматов Float32 (IEEE754), Int32, Uint32 дополнительно выбирается тип следования байтов: – Big endian ([b31...b24][b23...b16][b15...b8][b7...b0]) – Big endian byte swap ([b23...b16] [b31...b24] [b7...b0] [b15...b8]) – Little endian ([b0...b7][b8...b15][b16...b23][b24...b31]) – Little endian byte swap ([b8...b15] [b0...b7] [b24...b31] [b16...b23])
Задание формулы пересчета измеренных показаний	Задается только через дистанционную настройку в PROMODEM Web (вкладка «Цифровые устройства» - «Пересчет параметра по формуле»)

2.2.8 Вкладка "SMS/E-mail сигнализация"

Поле настройки	Описание
Тел.	Номер телефона для отправки аварийных SMS-сообщений. Формат ввода +7xxxxxxxxx
E-mail	Поле отображается только, если на ПК установлена база данных PROMODEM. Адрес почты для отправки аварийных E-mail сообщений Формат ввода xxxx@xxxx.ru
Флаг Входы (D,CT,A питание внеш./внутр.)	Включение/отключение отправки аварийных сообщений на основе показаний подключенных к логгеру устройств (дискретные, счетные, аналоговые датчики, контроль подключения/выключения внешнего питания логгера). Примеры: Превышение MAX уставки аналогового датчика, замыкание контакта дискретного датчика.
Флаг Системные	Включение/отключение отправки аварийных сообщений на основе событий работы логгера. Пример: Запись новой настройки в логгер.


2.3 Раздел "Паспорт Узла Учета"

Поле настройки	Описание
Вход	Выбор входа, к которому подключен описываемый датчик.
Имя канала	Описательное имя канала. Например, «Счетный канал ГВС»
Оборудование; Заводской номер; Информация; Дата установки; Дата поверки; Примечания	Описание установленного оборудования

3 Мониторинг радиообстановки

Для удобства поиска наиболее подходящего места для установки антенны логгера на объекте на этапах монтажа или предварительного обследования объекта, в PROMODEM Config встроена функция мониторинга радиообстановки с использованием Логгера PROMODEM с установленной SIM-картой.

Что бы воспользоваться мониторингом радиообстановки, необходимо:

- Установить соединение между Программой настройки PROMODEM Config и Логгером PROMODEM 1xx через RS-485/RS-232/RS-232TTL/USB интерфейс
- Нажать кнопку  на начальном экране Программе настройки PROMODEM Config Откроется дополнительное меню сервисных функций.
- Перейти вкладку «Радиообстановка»

Сканирование радиообстановки начинается автоматически.


Поле	Описание	Комментарий
Внешний вид вкладки «Радиообстановка»:		
SIM	Номер SIM карта: 1-ая SIM карта 2-ая SIM карта	Бесконечный цикл поочередного мониторинга радиообстановки: на 1-ой SIM карте, затем на 2-ой SIM карте; на 1-ой SIM карте, затем на 2-ой SIM карте, до тех пор, пока вкладка «Радиообстановка» открыта. Примечание: Зеленым цветом выдела сота, на которой находится модем в момент мониторинга. Синим цветом выделены шесть окружающих сот.
MNC	Оператор сотовой связи	МТС, Билайн, Мегафон...
CI	Id соты	Для поиска соты на карте сот.
BCCFfreq	Тип соты	GSM-900, GSM-1800.
Lev	Уровень сигнала	Зеленый: $-80 \leq \text{Ур. сиг.}$ Желтый: $-90 \leq \text{Ур. сиг.} < -80$ Оранжевый: $-100 \leq \text{Ур. сиг.} < -90$ Красный Ур. сиг. < -100 .

4. Просмотр текущих показаний датчиков

Для удобства пользователя, при локально подключенном логгере к Программе настройки PROMODEM Config имеется возможность отображения текущих показаний подключенных датчиков, только если в логгере включены и настроены соответствующие входы.

Что бы воспользоваться функцией, необходимо:

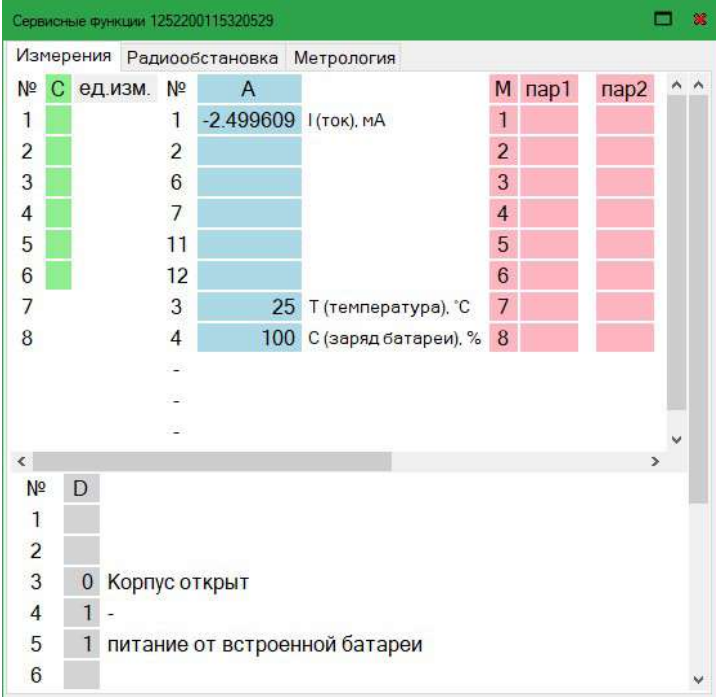
- Установить соединение между PROMODEM Config и Логгером PROMODEM через RS-485/RS-232/RS-232TTL/USB интерфейс.

- Нажать кнопку  на начальном экране PROMODEM Config

Откроется дополнительное меню сервисных функций.

- Перейти вкладку «Измерения»

Сканирование показаний начнется автоматически

Поле	Описание	Комментарий
<p>Внешний вид вкладки «Измерения»:</p> 		
<p><input type="button" value="едиз"/> / <input type="button" value="имп."/></p>	<p>Выбор отображения для счетных входов: единицы измерения / импульсы</p>	
<p>Колонка C</p>	<p>Счетные входы: Ввод и отображение текущего состояния счетных входов</p>	<p>Ввод стартовых или коррекционных значений в логгер на этапе ввода контролируемого узла в эксплуатацию или при его обслуживании. Примечание: для ввода значения необходимо: – установить курсор в поле канала, по которому необходимо ввести значение; – ввести значение (в импульсах или в единицах измерения); – нажать Enter.</p>

		Отображение текущего значения начинается автоматически при переходе во вкладку «Измерения» (при условии вход ВКЛ.)
Колонка А	Аналоговые входы: Отображение текущего значения аналоговых входов	Отображение текущего значения начинается автоматически при переходе во вкладку «Измерения» (при условии вход ВКЛ.) Примечание: Для входов А1, А2, А6, А7: – текущее значение отображается в единицах измерения, выбранных при настройке входа. Для входов А3 и А4: – А3 температура внутри корпуса логгера в °С – А4 остаточная емкость батареи в % – А5 технологические параметры – А8 температура холодного спая для термопары
Колонка D	Дискретные входы: Отображение текущего значения дискретных входов	Отображение текущего значения начинается автоматически при переходе во вкладку «Измерения» (при условии вход ВКЛ.) Примечание: Для входов D1, D2, D6, D7, D8, D9, D10, D11: – описание «0» и «1» настраивается пользователем. Для входов D3, D4 и D5: – D3 «0» - корпус открыт, «1» - корпус закрыт; – D4 «0» - нет активности; – D5 «0» - питание от внешнего источника, «1» - питание от встроенной батареи.
Колонка М	Цифровые устройства: Отображение текущих значений цифровых устройств	Отображение текущего значения начинается автоматически при переходе во вкладку «Измерения» (при условии вход ВКЛ.) Отображение подключенных устройств построчно. Отображение измеряемых параметров каждого устройства по столбцам.

- При переходе на вкладку "Метрология" отображаются актуальные номера версий метрологически значимого программного обеспечения и программного обеспечения не влияющего на метрологические характеристики

Поле	Описание
Название: Metrolog_120	Идентификационное наименование метрологически значимого программного обеспечения
Версия: v.02.PP	Номера версий: 02 - версия метрологически значимого ПО, PP - версия ПО, не влияющего на метрологические характеристики
Идентификатор: 0x82f7ef83	Цифровой идентификатор метрологически значимого ПО
Дата:	Дата сборки ПО, не влияющего на метрологические характеристики

5. Ввод в эксплуатацию логгера

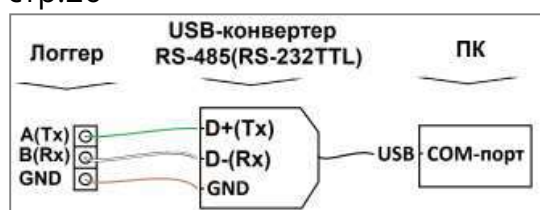
5.1. Установить программу "PROMODEM Config"

- Через общий установочный файл Setup.exe Системы диспетчеризации PROMODEM CLOUD BOX, если на ПК, к которому подключается логгер, планируется

организовать сервер приема данных. На ПК при этом установятся все компоненты PROMODEM CLOUD BOX, включая Microsoft SQL Server, сайт, база данных хранения показаний и программа настройки PROMODEM Config

- Или через отдельный установочный файл PROMODEM ConfigSetup.exe, если планируется только настроить логгер и связать его с удаленным сервером, на котором уже развернута PROMODEM CLOUD BOX
- Установочные файлы расположены для скачивания на сайте <https://promodem.ru>, раздел Продукты → Система диспетчеризации → Система диспетчеризации PROMODEM CLOUD BOX → Скачать)

5.2. Произвести проводное подключение логгера к ПК согласно изображению или через USB-miniUSB подключение (в зависимости от модели логгера) более подробно см. стр.26



5.3. Подготовка логгера к работе

Подробное описание контактов и разъемов подключения см. стр.26

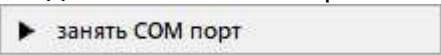
- Подсоединить внешнюю антенну к SMA разъему, если в модели логгера не предусмотрена встроенная антенна (модели 1хх.4х)
- Вставить SIM-карту (по умолчанию установить в SIM-слот №1)
- Присоединить кабель питания (при наличии в модели)
- Установить джампер питания (при наличии в модели)
- Светодиод в корпусе логгера должен загореться красным
- Дождаться когда светодиод перестанет гореть

5.4. Запустить Программу настройки PROMODEM Config 


5.5. Выбрать из выпадающего списка COM-порт, к которому подключен USB-конвертер

- При наличии нескольких COM-портов определить необходимый путем последовательного подключения и отключения USB-конвертера от ПК, при этом в выпадающем списке необходимый COM-порт будет соответственно то отображаться, то скрываться
- Если COM-порт не определяется необходимо обновить драйвер для COM-порта посредством инструментов Windows, либо запросить FTDI-драйвер на support@promodem.ru или скачать в интернете FTDI D2XX CDM Drivers от v.2.12.14 и выше

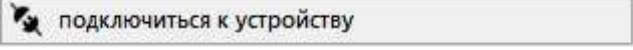
5.6. Запустить сканирование данных в COM-порте

- Нажать кнопку , откроется Консольное окно "Монитор" для отображения данных в COM-порте

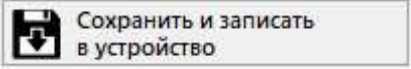
5.7. Перевести логгер в режим конфигурирования (Interface mode)

- Нажать кнопку (внутри Логгера) на время от 2 до 10 секунд или поднести магнит к отметке на корпусе логгера  (при наличии в модели)
- Светодиод в корпусе логгера должен загореться, затем перейти в режим индикации: 5 секунд горит - 5 секунд не горит

5.8. Произвести соединение логгера с PROMODEM Config

- Нажать кнопку соединения 
- Поле состояния "Устройство не подключено" изменится на "Устройство IDxxx подключено"
- В консольном окне отобразится "Соединение установлено"


5.9. Произвести настройку логгера согласно Часть 3 стр.53

- Нажать кнопку  Сохранить и записать в устройство
- В логгер запишется новая настройка, отобразится соответствующее информационное окно
- Логгер разорвет соединение и перезагрузится, в консольном окне отобразится "Не подключен"
- Время старта логгера, после обновления программного обеспечения и настроек может составлять более 3 минут

5.10. Проверить отправку тестового сообщения на сервер

- После перезагрузки логгер в течение 3-х минут отправит тестовое сообщение на сервер
- Различные способы проверки:

На ПК, на котором установлен сервер приема данных:

- Появление иконки логгера в программе PROMODEM Config 
- Наличие соответствующей записи в отчете "События и аварии" в Web-интерфейсе PROMODEM Web
- Наличие нового текстового файла [ID логгера].txt на сервере в директории ..\PROMODEM\PROMODEM Config\arc, при каждой отправке тестового сообщения(архива)

На ПК, к которому подключен логгер:

Отображение строк в Консольном окне PROMODEM Config:

- AT+CIPSTART="TCP","Указанный в логгере IP и порт сервера"
- TCP1
- Data sent
- ACK

5.11. Проверить корректность показаний подключенных датчиков (при необходимости) согласно Часть 3 стр.69

5.12. Проверить переданные архивы измерений на сервер согласно установленному расписанию или иному настроенному режиму работы

6. Описание SMS и технологических сообщений

6.1. SMS сообщения на сотовый телефон

Вид SMS сообщений, приходящих на сотовый телефон:

(В зависимости от типа логгера набор сообщений может отличаться)

Поле	Описание
Для СТх входов	<ul style="list-style-type: none"> - авария «min» - «min» в норме - авария «max» - «max» в норме - авария «max уменьшение» - «max уменьшение» в норме - авария «max увеличение» - «max увеличение» в норме авария «max за ночь»
Для Ах входов	<ul style="list-style-type: none"> - авария «min» - «min» в норме - авария «max» - «max» в норме - авария «max уменьшение» - «max уменьшение» в норме - авария «max увеличение» - «max увеличение» в норме Для Батареи: <ul style="list-style-type: none"> - min заряд в «active mode» - min заряд в «sleep mode»
Для Dх входов	<ul style="list-style-type: none"> - «1» в «0» - «0» в «1» Электронная пломба корпуса: <ul style="list-style-type: none"> - открытие корпуса - закрытие корпуса Кнопка-геркон: <ul style="list-style-type: none"> - тестовое сообщение Первичное питание: <ul style="list-style-type: none"> - первичное питание пропало - первичное питание восстановлено
Для OUTх выходов	<ul style="list-style-type: none"> - OUT1 Выкл - OUT1 Вкл

6.2. Технологические сообщения

Для удобства пользователя, при локальном соединении логгера к Программе настройки PROMODEM Config в консольном окне может выводиться технологическая информация, отображающая процесс установления соединения (перечень технологических сообщений постоянно расширяется и может отличаться от версии прошивки).

Что бы воспользоваться функцией, необходимо:

- Установить соединение между Программой настройки PROMODEM Config и Логгером PROMODEM 1xx через RS-485/RS-232/RS-232TTL интерфейс

- В настройках логгера должно быть включено «Вывод технологической информации» в разделе "Конфигурация Логгера", вкладка "Связь"

Поле	Описание	Комментарий
Перечень технологических сообщений:		
BEGIN	(0) включение питания модуля передачи данных	
SIM1	(1) обнаружена основная SIM-карта	
SIM2	(2) обнаружена резервная SIM-карта	
REG1	(3) регистрация в сети GSM основного оператора	
REG2	(4) регистрация в сети GSM резервного оператора	
GPRS1	(5) подключение к сервису GPRS основного оператора	
GPRS2	(6) подключение к сервису GPRS резервного оператора	
TCP1	(7) соединение с основным TCP-сервером	
TCP2	(8) соединение с резервным TCP-сервером	
SNTP1	(9) синхронизация с основным NTP-сервером	
SNTP2	(10) синхронизация с резервным NTP-сервером	
NTP-RTC=N	(*) отклонение сетевого времени от времени RTC = N сек	
NTP Er=NN	(*) NTP network error code = NN	
SMS_TXT	(11) отправлена текстовая SMS на телефон аварийной службы	
SMS_PDU	(12) отправлены все SMS PDU службе данных	
Balance=N	(*) баланс счета = Nr, проверяется при 2-й попытке соединения	
Balance unknown	(*) нет ответа на запрос баланса счета	
BALANC<	(13) GSM balance < 20r	
Rssi=N	(*) индикатор уровня мощности принимаемого сигнала, 0 = -115dBm	
SIM1_ER	(15) отсутствует основная SIM-карта	
SIM2_ER	(16) отсутствует резервная SIM-карта	
SNTP1_ER	(17) нет синхронизации с основным NTP-сервером	
SNTP2_ER	(18) нет синхронизации с резервным NTP-сервером	
Data sent	(*) передача архива закончена	
SERV_ACK	(19) служба данных подтвердила прием архива	
SERV_NAK	(20) служба данных обнаружила ошибку приема архива	
SERV_UNKN	(21) служба данных имеет недопустимый PROMODEM ID	
TCP1_ER	(22) нет соединения с основным TCP-сервером	
TCP2_ER	(23) нет соединения с резервным TCP-сервером	
REG1_ER	(24) невозможна регистрация в сети GSM основного оператора	
REG2_ER	(25) невозможна регистрация в сети GSM резервного оператора	
TCP1_SIO	(26) установлен прозрачный канал в сети основного оператора	
TCP2_SIO	(27) установлен прозрачный канал в сети резервного оператора	
TCP1_SIO_ER	(28) не установлен прозрачный канал в сети основного оператора	
TCP2_SIO_ER	(29) не установлен прозрачный канал в сети резервного оператора	
TIMEOUT	(30) обмен по прозрачному каналу прекращен по таймауту	
END	(31) выключение питания модуля передачи данных	
SMS_SRV	(32) отправлена СМС «СЕРВЕР НЕДОСТУПЕН»	
SMS_ER	(33) СМС не передана	

NO_ACK	(34) нет подтверждения приема архива
PDP_DEACT	(36) PDP-контекст деактивирован
TCP_DISC	(37) пропадание TCP-соединения
SIO1_DISC	(38) пропадание соединения по прозрачному каналу 1
SIO2_DISC	(39) пропадание соединения по прозрачному каналу 2

(*) – данные сообщения не записываются в архив событий логгера

ЧАСТЬ 4. WEB ИНТЕРФЕЙС PROMODEM Web

Web интерфейс PROMODEM Web – web-интерфейс Системы диспетчеризации PROMODEM CLOUD.

Является компонентом PROMODEM CLOUD BOX, устанавливается из общего установочного файла PROMODEM CloudBoxSetup.

Что бы воспользоваться Web, необходимо:

- В адресной строке браузера ввести: 127.0.0.1
- По умолчанию авторизация на сайте производится через:

Логин: admin

Пароль: 123456qQ

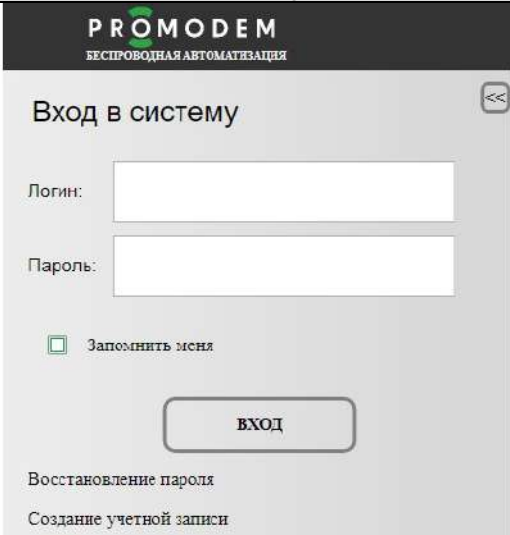
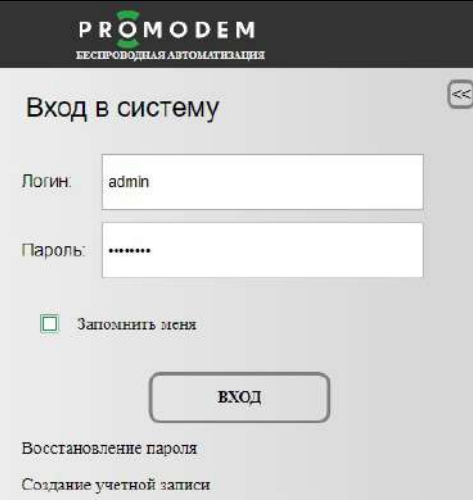
- После этого система потребует изменить начальный пароль


(Требования к паролю: длина не менее 10 символов; не менее 1 цифр; не менее 1 символа в верхнем регистре; не менее 1 символа в нижнем регистре; не менее 1 специального символа _!*@#\$\$%^&+=-)

1 Вход в систему

Действие	Описание
Первый вход в систему	<p>Логин и пароль для входа в систему: Логин: admin Пароль: 123456qQ</p> <p>Примечание:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Для безопасности системы рекомендуется: создать нового пользователя с Ролью (правами доступа) «Администратор», после чего удалить пользователя admin; – Создание нового пользователя с Ролью «Администратор» см. Раздел «Создание и настройка учетной записи «Администратор»».
Вход зарегистрированного пользователя	<p>Логин: «указанный при регистрации» Пароль: «указанный при регистрации»</p> <p>Регистрация пользователя осуществляется в соответствии с Разделом «Создание и настройка учетной записи «Администратор»» Пункт «Создание учетной записи»</p> <p>Примечание:</p> <ul style="list-style-type: none"> – По умолчанию созданному ползователю присваивается Роль «Тест» – Изменение настроек Роли «Тест»: – Доступно только Роли «Администратор»; – см. Раздел «Настройка сайта Ползователи и роли»
Тестовый вход без регистрации	<p>Нажать на кнопку «Тестовый вход без регистрации»</p> <p>«Тестовый вход без регистрации» предназначен для ознакомления пользователя (незарегистрированного) с минимальным функционалом системы.</p>

2 Создание и настройка учетных записей

Действие	Описание
Создание учетной записи	
Создание учетной записи	 <p>Нажать на кнопку «Создание учетной записи».</p>
Ввести регистрационные данные	Обязательные для заполнения поля отмечены «*». После заполнения нажать кнопку «Создать пользователя».
Ввести персональные данные	После заполнения нажать на кнопку «Готово».
Выйти из системы	Нажать на кнопку «Выход».
Настройка учетной записи	
Вход в систему от имени администратора	 <p>Войти в систему от имени администратора Логин: admin Пароль: 123456qQ (начальный пароль для первого входа, далее система потребует изменить пароль) Нажать на кнопку «Вход»</p>
Создание ролей для учетных записей	В разделе «Настройка сайта», в подразделе «Общие» ввести название роли в поле «Создать роль».
Редактирование учетной записи	В разделе «Настройка сайта», в подразделе «Пользователи и роли» нажать на кнопку «Поиск». В результате будут выведены зарегистрированные

	<p>пользователи.</p> <p>Нажать на кнопку  напротив созданной учетной записи, настройки которой необходимо изменить.</p> <p>Выбрать созданную ранее роль (в том числе можно назначить роль «Администратор» - право доступа без ограничений) и нажать на кнопку «Сохранить».</p>
--	---

3 Настройка сайта (только для учетных записей с ролью «Администратор»)

3.1 Настройки сайта

Поле	Описание
Версия программного обеспечения	Версия Web интерфейса PROMODEM Web
Версия базы данных	Версия конфигурации БД

3.2 Настройки сайта – Главная страница


Поле	Описание
Панель инструментов	Инструменты для редактирования текста на Домашней странице сайта.
Режим	
– Редактирование	Редактирование текста определенного формата.
– HTML код	Редактирования текста и формата в HTML коде.
– Просмотр	Просмотр внесенных изменений.
Для сохранения изменений нажать кнопку «Сохранить»	

3.3 Настройки сайта – Счетчик посещений


Поле	Описание
Сбор статистики посещаемости сайта	В поле вставить код «счетчик посещений». После вставления кода «счетчика посещений» нажать на кнопку «Сохранить».








3.4 Настройки сайта – Пользователи и роли

Поле	Описание
Поиск пользователей по	Поиск зарегистрированных пользователей в системе нажать на кнопку «Поиск».
– Логин	Регистрационные данные пользователя.
– E-mail	При нажатии на адрес, открывается окно создания письма соответствующему пользователю в почтовом клиенте (таковой должен быть установлен на компьютере).
– Роль	Закрепленная за пользователем Роль. Определяет права пользователя по возможностям: доступ к оборудованию и формирования Отчетов.
– Дата создания	Дата регистрации учетной записи
– Активность	Последняя активность учетной записи

– Заблокирован	Отображение текущего состояния пользователя «заблокирован / не заблокирован»
	Переход в окно «Редактирования учетной записи».
	Удалить учетную запись пользователя и все ее настройки, включая конфигурации
Редактирование учетной записи	
Редактирование учетной записи	После внесения изменений, изменения необходимо сохранить, нажав на кнопку «Сохранить».
– Логин – E-mail – Дата создания – Последнее посещение – Последняя активность	Информационные строки
– OnLine:	Пользователь авторизован в системе.
– Заблокирован:	Блокировка / Разблокировка учетной записи
– Разрешить сохранение конфигурации логгера:	<input checked="" type="checkbox"/> - пользователю через WEB интерфейс доступна настройка логгеров, с возможностью сохранения измененных настроек <input type="checkbox"/> - пользователю через WEB интерфейс доступна настройка логгеров, без возможности сохранения измененных настроек
– Доступно только редактирование конфигурации логгера:	<input checked="" type="checkbox"/> - Пользователю через WEB интерфейс доступна только вкладка Настройки логгеров, все остальные вкладки недоступны <input type="checkbox"/> - Пользователю через WEB интерфейс доступны все вкладки
– Роль пользователя	Закрепление за пользователем Роли Роль пользователя определяет права пользователя по возможностям: доступ к оборудованию и формированию Отчетов.
– Формат данных	Задание количества знаков после запятой измеренных значений для отображения в Web 0.#### - 4 знака после запятой 0.### - 3 знака после запятой и т.д.
– Персональные данные	Редактирование Персональных данных пользователя.

3.5 Настройки сайта - Объекты и роли

Поле	Описание
Группировка логгеров	Иерархия: Группа – Подгруппа – Логгер – вход (параметр) логгера.
Роли	Механизм распределения доступа к логгерам по ролям По умолчанию созданы две Роли «Администратор» и «Тест». Доступ выделенной роли к логгерам предоставляется при проставлении флага <input checked="" type="checkbox"/> напротив соответствующего логгера . Доступ к настройкам сайта имеют пользователи только с Ролью «Администратор».
Создать группу 	Создание новой Группы. Вызывается поле создания Группы и входящей в нее Подгруппы

Создать подгруппу 	Создание Подгруппы внутри выделенной Группы
Изменить 	Изменить название выделенной курсором Группы или Подгруппы.
Добавить логгер 	Добавить логгер из списка Базы данных SQL Server Вызывается поле со списком логгеров, которые не состоят ни в одной группе
Переместить 	Механизм перемещения выделенного логгера из группы в группу Выводится информационное поле "Переместить: [ID логгера]" Логгер готов к перемещению в другую группу Возможно перемещение сразу нескольких логгеров последовательно
Вставить логгер 	Перемещение логгера в выделенную группу
Отмена перемещения 	Отменяет перемещение логгера
Удалить 	Удалить Группу и все ее элементы.
Входы логгеров	Выбор необходимых входов логгера для отображения в отчетах проставлением соответствующих флагов <input checked="" type="checkbox"/>

3.6 Настройки сайта – Общие

Поле	Описание
Заголовок страниц	Название пользовательской системы. Отображается в верхнем поле страниц сайта
E-mail для отправки почты	С этого электронного адреса будут рассылаться автоматические сообщения участникам системы. Для возможности рассылки пользователям системы писем с подтверждением регистрации, на сервере необходимо настроить службу SMTP-сервер.
Жёлтая зона, количество фактов отсутствия связи, шт.	Допустимые значения отсутствия очередных сеансов связи логгера с сервером для цветовой индикации на карте.
Красная зона, количество фактов отсутствия связи, шт	
Использовать звуковую индикацию	На вкладке Карта, включение звуковой сигнализации, помимо цветовой, при фиксации логгером аварийных значений
Длительность визуальной и звуковой индикации аварийного сообщения, мин.	Длительность сохранения на карте «Мигающего» состояния для объекта, с которого пришло аварийное сообщение. От 1 до 10000 минут
Длительность индикации аварийного сообщения для дискретных входов, по истечению которого авария считается ликвидированной, мин.	
Минимальный заряд батареи, %	Минимальный уровень заряда батареи в "%", при котором в Отчете «Состояние логгеров» параметр «Заряд бат.» окрашивается в красный цвет. Красная индикация информирует Диспетчера о необходимости замены батареи. По умолчанию 10%.
Сохранить настройки	Принятие внесенных изменений

Управление ролями	Создание новой Роли, удаление. Созданная роль отобразится в общем списке ролей Удаление ролей, создаваемых по умолчанию (Администратор и Тест) не предусмотрено.
-------------------	--

3.7 Конфигурация

Позволяет производить настройку составления отчетов

Поле	Описание
Персональные данные	Данные, которые будут отображаться в шапке отчета
- Фамилия	Изменение Персональных данных. См. создание и настройка учетной записи «Администратор».
- Имя	
- Отчество	
- Подразделение	
- Адрес	
Конфигурация	Совокупность настроек для составления Отчетов, доступная для сохранения и последующих загрузок.
- Создать +	Окно ввода имени новой Конфигурации. Созданные Конфигурации хранятся в БД.
- Удалить -	Удалить выбранную Конфигурацию.
- Выбрать v	Выбор ранее созданной Конфигурации.
Тип отчета:	Выбор отчета, для которого осуществляется конфигурация - выбор логов и входов из списка «Доступных объектов»
Доступные объекты	Список объектов, по которым будут сформирован выбранный Тип отчета. Доступ к объектам определяется Ролью пользователя, устанавливаемой Администратором. Имя канала и ед. измерения (для аналоговых входов и расхода) определяется соответствующей настройкой в Программе настройки PROMODEM Config.

3.8 Карта

В карте отображаются только те логи, в настройке которых заданы координаты

Поле	Описание
Показать все логи	<input checked="" type="checkbox"/> - Включить. Карта охватывает все доступные логи. Приближение - по умолчанию. <input type="checkbox"/> - Выключить. Используется выставленное положение и приближение.
Тип карты:	Выбор используемой карты <ul style="list-style-type: none"> - Карта Google Maps - OSM (Open Street Map) – свободная вики-карта мира - Спутник (Google) - Гибрид (Google)

Частота обновления, мин.:	Период автообновления карты и ее индикаторов: в диапазоне от 1 до 60 мин.
Фильтр	Выбор типов логов и их состояний для отображения на карте Для отображения всех имеющихся логов убрать флаги со всех пунктов
Установить	Параметры применяются по нажатию кнопки «Установить».
Индикатор логгера	
Кнопка "Обозначения на карте"	Отображает легенду индикации состояние логгера Настройка границ желтой и красной зон, длительности "Мигающего" состояния см. Часть 4 п.3.6
Нажатие на индикатор логгера	Выводится поле <ul style="list-style-type: none"> – Название объекта; – Время получения последнего архива показаний – Состояние всех включенных дискретных входов логгера – Последние показаний аналоговых и счетных входов – Тексты всех текущих Аварийных сообщений, включая время получения по часам компьютера и логгера – График показаний
- Добавить в отчет / исключить из отчета	Добавление/исключение логгера в список настройки графического отчета под картой
- Сбросить все аварии	Сброс аварий, переключение индикации логгера в состояние "в норме" (зеленый индикатор)
- Перевести объект на обслуживание / Ввести в эксплуатацию	Отключение / включение индикации логгера
Графический отчет	
Добавление логгера в графический отчет происходит только после нажатия на кнопку «Добавить в отчет» при нажатии на индикатор логгера на карте.	
Кнопка "Графический отчет"	Включает/выключает отображение графического отчета
Кнопка "Настройки отчета"	Включает/выключает отображение настройки входов логов для вывода в графический отчет Включением и отключением флагов <input checked="" type="checkbox"/> напротив соответствующих входов логгера настраиваются необходимые показания для отображения
Кнопка "Обновить график"	Обновление графического отчета после внесенных в настройку изменений
Дата начала / Дата окончания	Выбор диапазона дат показаний
Интервал измерения <ul style="list-style-type: none"> – час – сутки – равен периоду 	Выбор среза показаний в отчете При выборе значения "равен периоду" показания выводятся в соответствии с периодом измерения логгера без изменений
Кнопка "Обновить график"	Обновляет графический отчет после внесенных изменений в настройке отчета

3.9 Отчеты

При необходимости создания отчета индивидуального образца отправьте запрос на support@promodem.ru

Поле	Описание
Тип отчета	
События и аварии	Отображение событий или аварий по всем включенным входам. Фиксация событий или аварий определяется при настройке логгеров
Состояние логгеров	Отображение уровня остаточной емкости батареи и температуры внутри корпуса. Фиксация этих параметров определяется при настройке логгера во вкладке настройки "Аналоговые входы" см.п.2.2.6
Аналоговые входы	Отображение показаний датчиков, подключенных к аналоговым и цифровым входам логгера
Расход	Отображение показаний счетчиков расхода, подключенных к счетным входам
Дискретные входы	Отображение показаний датчиков, подключенных к дискретным входам, в том числе показания встроенного датчика открытия корпуса
Оборудование	Отображение справочной информации, установленной при настройке логгера во вкладке Паспорт Логгера и Паспорт узла учета
Расход (Счет1 суммарный)	Отображение показаний счетчиков расхода: <ul style="list-style-type: none"> - Абсолютное значение на начало отчетного периода (установленная дата в поле "Дата начала:") - Абсолютное значение на конец отчетного периода (установленная дата в поле "Дата окончания:") - Значение потребления за указанный период дат (разница между абсолютными расходами) Отчет выводится на нескольких страницах, навигация осуществляется в панели в верхней части страницы
Расход (Счет1 детальный)	Отображение показаний счетчиков расхода: <ul style="list-style-type: none"> - Абсолютное значение на начало отчетного периода (установленная дата в поле "Дата начала:") - Абсолютное значение на конец отчетного периода (установленная дата в поле "Дата окончания:") - Значение потребления за указанный период дат (разница между абсолютными расходами) - Детальные показания счетчиков расхода в зависимости от настроенной частоты опроса логгера Отчет выводится на нескольких страницах, навигация осуществляется в панели в верхней части страницы
Технологические сообщения	Отображение технологической информации об этапах установления связи и передачи архивов для диагностики возможных нештатных ситуаций в работе логгера Отображение данных возможно только при установленном флаге "Вывод технологической информации <input checked="" type="checkbox"/>
Настройки отчетов	
Дата начала:	Отчетный период.
Дата окончания:	Всплывающий календарь. Кнопка «Сегодня» выставляет актуальную дату.
Частота обновления, мин.:	Автоматическое обновление данных выбранного отчета

	Выбирается в диапазоне от 1 до 60 мин.
Вид отчета:	<ul style="list-style-type: none"> - Текстовый - Графический Для некоторых отчетов доступен только один вариант отображения
Усреднение:	Только для отчета "Аналоговые входы". Отображение среднеарифметических значений за заданный период усреднения.
Баланс:	Только для отчета "Расход". Отображение итоговых значений абсолютного расхода и потребления в нижней части показаний расхода каждого счетного входа.
Звуковое оповещение:	Только для отчета "События и аварии". Включение/выключение звукового оповещения при появлении Аварийного сообщения при обновлении отчета.
Комментарии:	Текстовый комментарий к выбранному Типу отчета. Отображается в нижней части отчета
Установить	Параметры применяются по нажатию на кнопку «Установить».

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Настройка режима работы "Прозрачный канал"

Беспроводной опрос устройства, подключенного по RS-485/RS-232 интерфейсу к логгеру, производится вашей диспетчерской программой по TCP-порту. Для образования временного канала опроса, Логгер (всегда «TCP-клиент») по расписанию автоматически подключается к заданному IP-адресу диспетчерского центра («TCP-сервер»).

Если программа опроса может работать в режиме «TCP-сервер», т.е. слушать заданный TCP-порт и принимать подключения от «TCP-клиентов», то Логгер можно настроить на работу в прозрачном беспроточольном режиме.

Если ваша программа опроса работает в режиме «TCP-клиент» (в настройках подключения к устройству требуется указать его IP-адрес и TCP-порт), то Логгер рекомендуется настроить на подключение к диспетчерской программе опроса через бесплатную Службу Данных PROMODEM GSMService, с использованием протокола PROMODEM.

Служба Данных PROMODEM GSMService является службой Windows и работает как программный TCP-мост (двухсторонний «TCP-сервер»), стыкующий между собой подключения «TCP-клиентов»: Логгеров PROMODEM со стороны объектов и программы опроса со стороны диспетчерской.

1 Режим: логгер = клиент, диспетчерская программа = клиент, протокол Promodem

Для этого используется:

- Служба Данных GSMService (сервер, TCP-мост)
- Сервисное ПО GSMConfig Программа для настройки и мониторинга Службы Данных GSMService

ПО предоставляется бесплатно, скачать установочный файл можно на сайте www.promodem.ru в разделе "Поддержка" – "Программное обеспечение"

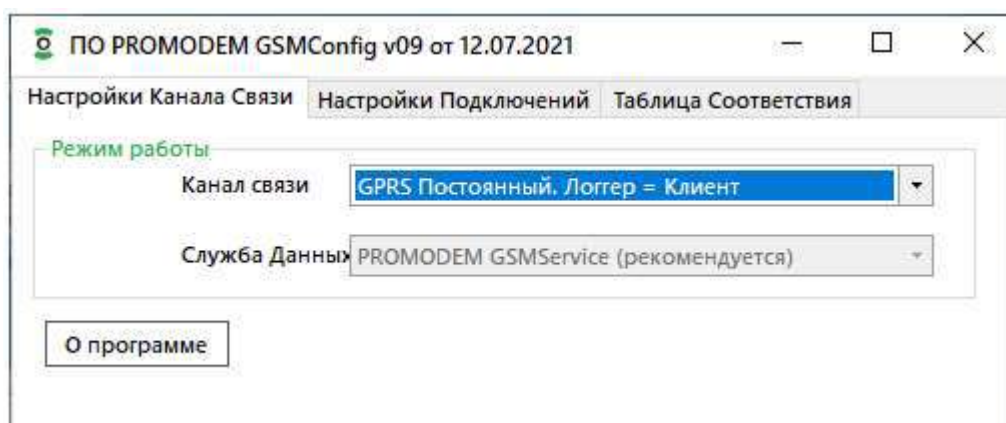
1.1 Настройка логгера

- Вкладка "Конфигурация Логгера" – "Связь"(вторая страница) (см. Часть 3 п.2.2.3 РЭ)
 - Задать IP и порт в "Прозрачный канал 1 (RS1-TCP1)", на который настроена Служба Данных GSMService (статический, глобальный IP адрес)
 - Задать "Расписание опроса логгера"
 - Задать "Тайм-аут по отсутствию данных" (рекомендуемое значение "180 сек")
 - Задать "Протокол" = "Promodem"
 - Задать настройку последовательного интерфейса Устройства, подключенного к логгеру по RS-485/RS-232 (скорость, количество бит данных, контроль четности, стоповый бит)

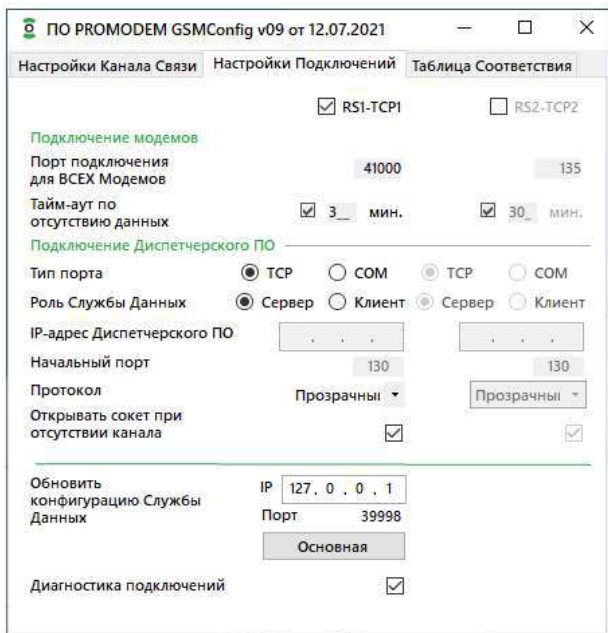
- Сохранить настройку и загрузить в логгер
- Логгер подключится к Службе данных согласно установленному расписанию

1.2 Настройка Службы Данных GSMService

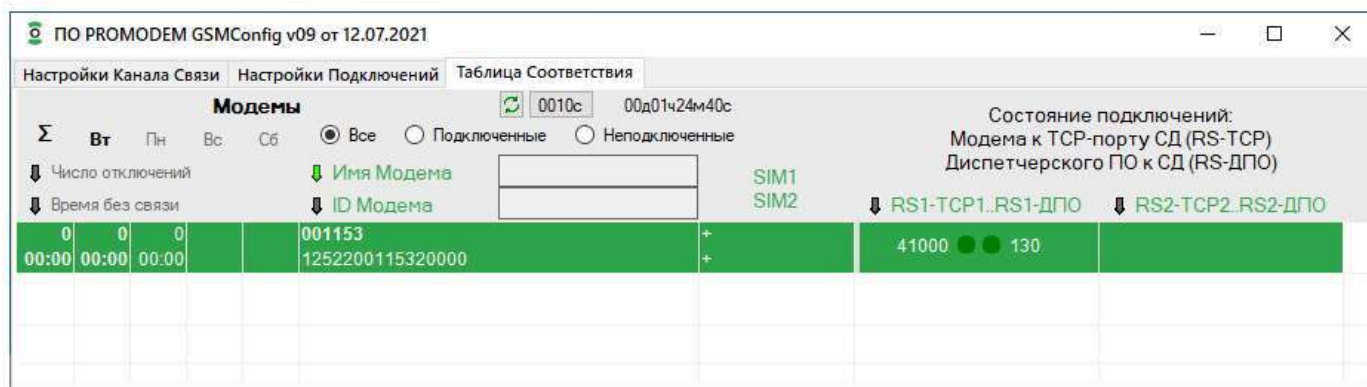
- Установить Службу Данных GSMService и ПО GSMConfig
- Запустить GSMConfig
- Вкладка "Настройка канала связи"
 - Выбрать "Канал связи" = "GPRS Постоянный. Логгер = Клиент"
 - Выбрать "Служба Данных" = "PROMODEM GSMService "



- Вкладка "Настройки подключений"
 - Поставить флаг напротив "RS1-TCP1"
 - Задать номер открытого порта на ПК "Порт для подключения ВСЕХ модемов"
 - Задать "Тайм-аут по отсутствию данных" (рекомендуемое значение 3 минуты)
 - Задать "Тип порта" подключения диспетчерского ПО = TCP
 - Задать "Роль службы данных" = "Сервер" (если диспетчерская программа опроса работает в режиме «клиент»)
 - Задать произвольное значение начального порта, начиная которого Служба данных будет присваивать их вновь добавляемым логгерам
 - При использовании 2-х прозрачных каналов задать аналогично настройки для второго канала RS2-TCP2
 - Для сохранения настроек нажать кнопку "Основная"



- Вкладка "Таблица Соответствия"
 - Добавить новый логгер правой кнопкой мыши "Создать..."
 - Ввести первые 13 цифр ID логгера (см. этикетку или настройку логгер в PROMODEM Config, вкладка "Паспорт логгера" п.2.1)
 - Нажать "Сохранить"
 - Отобразится строка с добавленным логгером



- Индикация подключений
 - **41000 ●● 130**
 - Логгер подключен к порту (условно 41000) Службы GSM Service
 - Диспетчерское ПО подключено к порту (условно 130).
 - Логгер и Диспетчерское ПО готовы к обмену данными
 - **41000 ●● 130**
 - Логгер подключен к порту (условно 41000) Службы GSM Service
 - Диспетчерское ПО НЕ подключено к порту (условно 130)
 - **41000 ●● 130**

- Логгер HE подключен к порту (условно 41000) Службы GSM Service
- Диспетчерское ПО подключено к порту (условно 130).

2 Режим: логгер = клиент, диспетчерская программа = сервер, без протокола.

2.1 Служба Данных PROMODEM GSMService – не используется

2.2 Программа PROMODEM GSMConfig для настройки службы – не используется

2.3 Настроить Диспетчерское ПО в режиме Сервера

2.4 Настройка логгера

- Вкладка "Конфигурация Логгера" – "Связь"(вторая страница) (см. Часть 3 п.2.2.3 РЭ)
 - Задать IP и порт в "Прозрачный канал 1 (RS1-TCP1)", которое используется в Диспетчерским ПО (статический, глобальный IP адрес)
 - Задать "Расписание опроса логгера"
 - Задать "Тайм-аут по отсутствию данных" (рекомендуемое значение 180 секунд)
 - Задать "Протокол" = "проху"
 - Задать настройку последовательного интерфейса Устройства, подключенного к логгеру по RS-485/RS-232 (скорость, количество бит данных, контроль четности, стоповый бит)
- Сохранить настройку и загрузить в логгер
- Логгер подключится к Диспетчерскому ПО согласно установленному расписанию