



elster
Газэлектроника

Организация узла учета газа на базе
расходомера газа ультразвукового
Q.Sonic^{max}



Метрологический
периодический сборник
научно-технических статей



Содержание презентации



- Освоение производства изделий в 2018 - 2019 году,
- Расходомеры газа ультразвуковые Q.Sonic^{max}:
 - Конструкция и принцип действия,
 - Основные технические характеристики,
 - Метрологические характеристики,
 - Разрешительная и эксплуатационная документация,
 - Сделано в России,
- Программное обеспечение SonicExplorer[®], и Measurement IQ,
- Дополнительное оборудование и комплексные решения,
- Изменения в линейке продукции ООО «ЭЛЬСТЕР Газэлектроника».

ООО «ЭЛЬСТЕР Газэлектроника»

Освоение производства новых изделий



Расходомеры газа
ультразвуковые
Q.Sonic^{max}



Датчики серии
Smart Line



Газовый
хроматограф
Encal 3000



Вычислитель расхода
газа enCore FC1



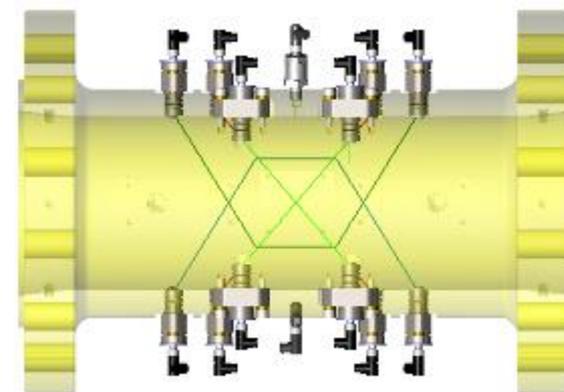
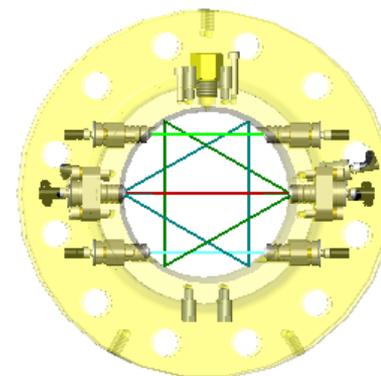
Регуляторы
давления серии
HON (ранее RMG)

Расходомеры газа ультразвуковые Q.Sonic^{max}

Конструкция и принцип действия



- Уникальная запатентованная 8-ти лучевая симметричная конфигурация,
- Технология кодирования сигнала позволяет отделить сигналы шумов от сигналов УЗ сенсоров,
- Все сенсоры устанавливаются в горизонтальные платформы, что способствует уменьшению размеров корпуса и улучшению разрешения сигнала,
- Высокий уровень распознавания профиля потока обеспечивает меньшую чувствительность к неточностям установки,
- Форма измерительных каналов компенсирует любые изменения потока вдоль оси трубопровода. Каждый измерительный канал имеет симметричное отражение его парного аналога,
- Отклонения результатов парных измерений обеспечивают точное выявление асимметрии в распределении потока относительно оси каналов, что может применяться как дополнительная диагностическая функция.



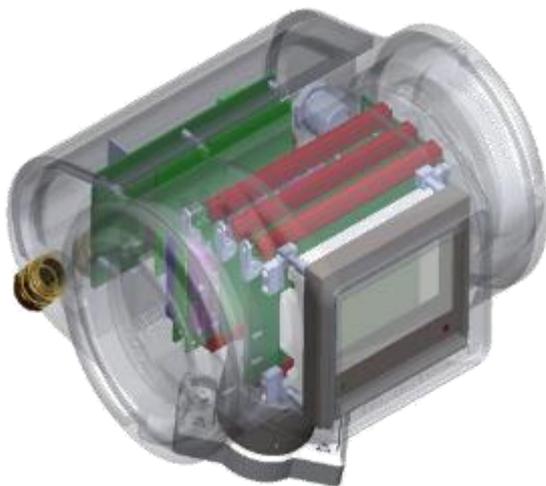
Расходомеры газа ультразвуковые Q.Sonic^{max}

Конструкция и принцип действия



Электронная голова:

- Сенсорный дисплей: 7 сенсорных зон,
- Напряжение питания: - от 18 до 28 В,
- Потребляемая мощность (в зависимости от комплектации): от 10 до 20 Вт,
- Память процессора: 32 Гигабайт,
- Количество коммуникационных каналов:
 - Частотные 0-3 КГц: 2,
 - Цифровые / Аналоговые: 2 / 2,
 - Порт Ethernet (TCP)/VDSL: 1,
 - Порт USB: 1,
 - Порт RS 232/485: 2
- Встроенное диагностическое ПО,
- Программное обеспечение: СОДЭК, Sonic Explorer



Расходомеры газа ультразвуковые Q.Sonic^{max}

Основные технические характеристики



- Типоразмер: от Dn100 до Dn1400,
- Диапазон измерений: от 13 до 150 000 м³/ч,
- Диапазон скорости потока: от 0 до 39 м/с,
- Рабочее давление газа: до 15 МПа,
- Диапазон температуры:
 - окружающей среды: от -40(-50)° С до +60° С,
 - измеряемой среды: от -40(-50)° С до +100° С,
- Питание: 24В, внешнее,
- Класс защиты: IP66,
- Диапазон расходов: от 1:100,
- Маркировка взрывозащиты: 1Ex d ia [ia] IIB+H2 T6 Gb,
- Измерительные лучи: 6 прямых лучей, 2 луча с отражением,
- Межповерочный интервал: 4 года.



Расходомеры газа ультразвуковые Q.Sonic^{max}

Метрологические характеристики



Погрешности при калибровке расходомера (выбранные варианты калибровки*):

- | | |
|--|--|
| - проливным методом на газе ($p > 0,1 \text{ МПа}$): | $\pm 0,5\%$ ($Q_{\text{мин}} \leq Q < 0,05Q_{\text{макс}}$),
$\pm 0,3\%$ ($0,05Q_{\text{макс}} \leq Q \leq Q_{\text{макс}}$), |
| - проливным методом на воздухе ($p \leq 1,2 \text{ МПа}$): | $\pm 0,7\%$ ($Q_{\text{мин}} \leq Q < 0,05Q_{\text{макс}}$),
$\pm 0,5\%$ ($0,05Q_{\text{макс}} \leq Q \leq Q_{\text{макс}}$). |

* Полная информация по различным вариантам калибровки приведена в Руководстве по эксплуатации на Q.Sonic^{max}



Требуемые прямые участки:

- не менее $10 D_n$ до расходомера,
- не менее $5 D_n$ до расходомера, при отсутствии на расстоянии не менее $10 D_n$ перед расходомером местных сопротивлений по ГОСТ 8.611-2013,
- не менее $3 D_n$ после счетчика.

Расходомеры газа ультразвуковые Q.Sonic^{max} Произведено в России



Производство организовано в 2018 году

Расходомеры газа ультразвуковые Q.Sonic^{max} Произведено в России

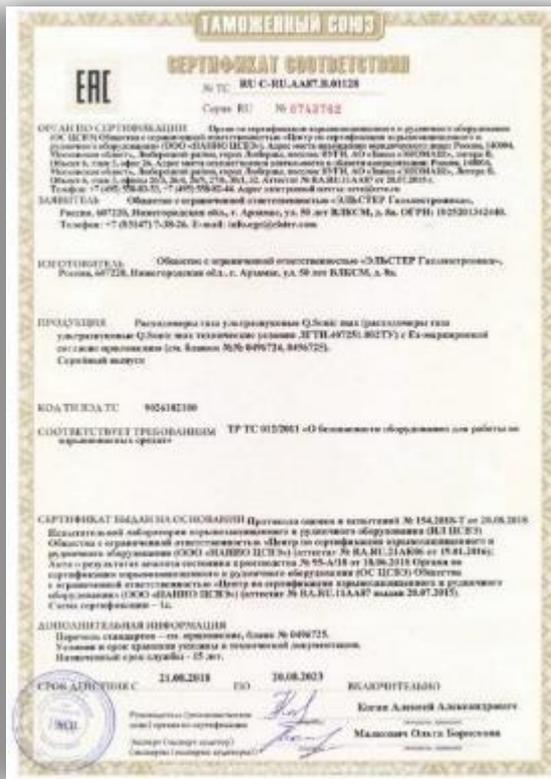


Производство организовано в 2018 году

Расходомеры газа ультразвуковые Q.Sonic^{max} Свидетельства, Сертификаты, Декларации



Свидетельство об утверждении типа СИ



Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011



Декларация о соответствии требованиям ТР ТС 020/2011

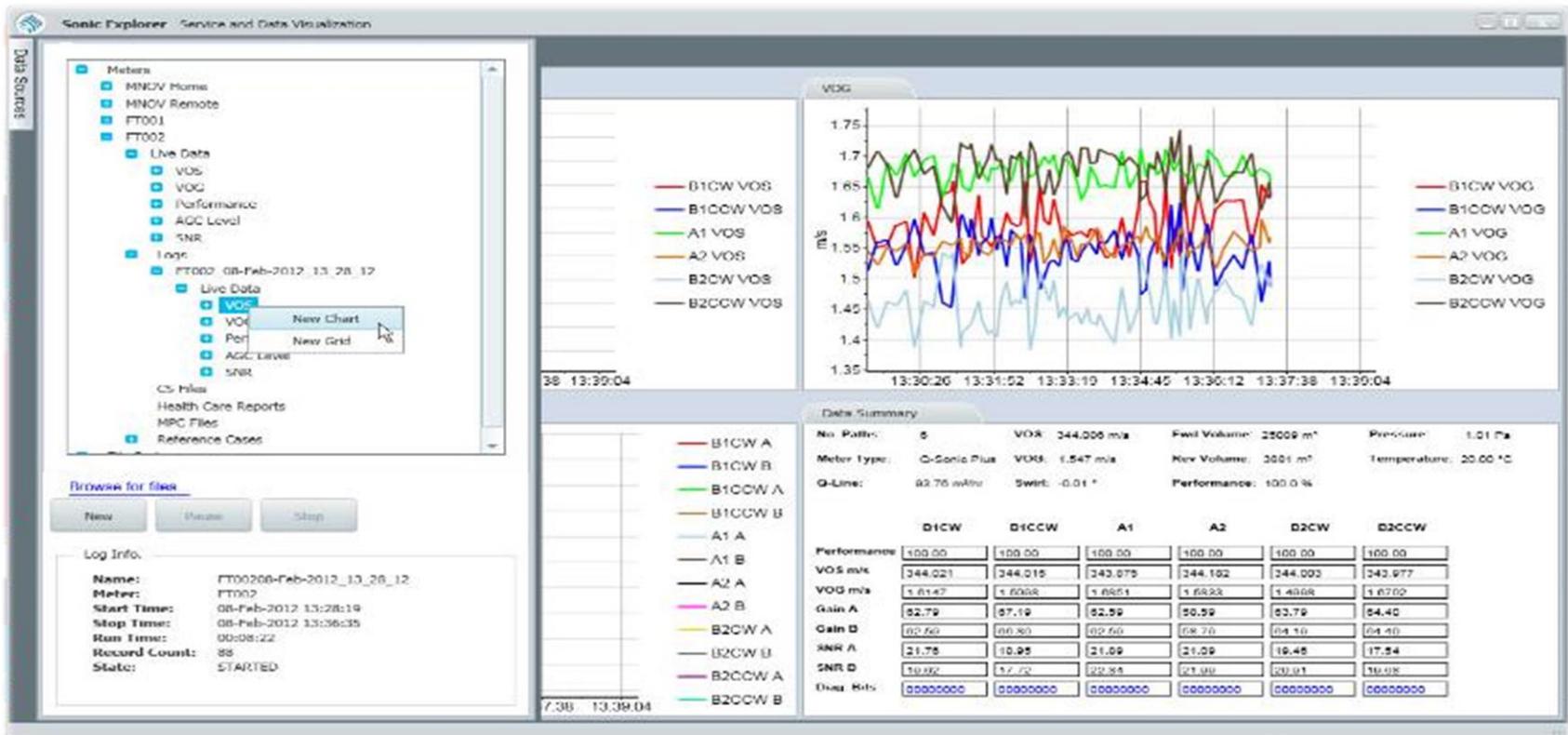
Программное обеспечение SonicExplorer® для ультразвуковых расходомеров газа



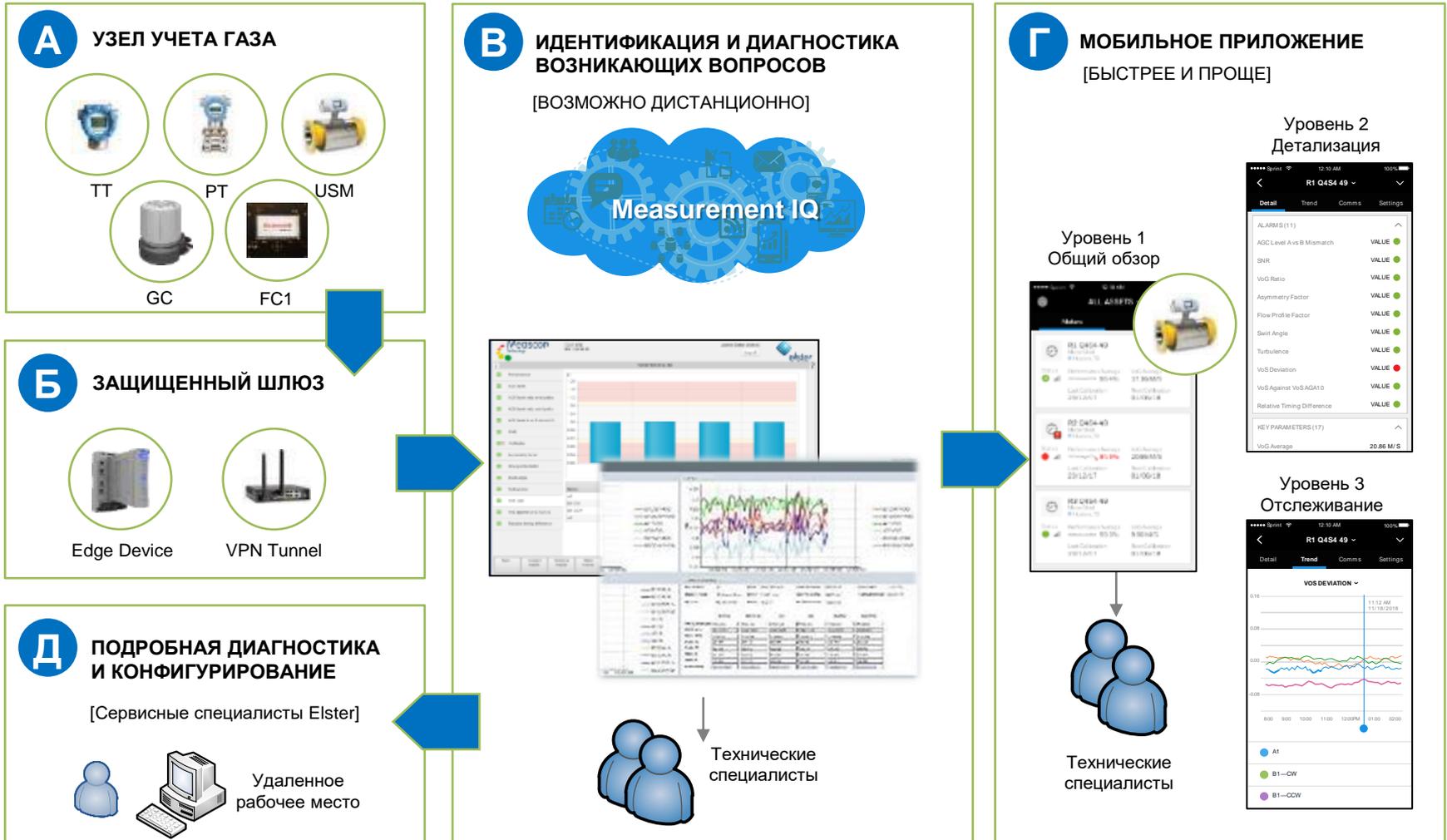
- Дружественный интерфейс,
- Обучающий режим с имитацией процесса,
- Настраиваемая панель управления,
- База данных на несколько счетчиков газа,
- Расширенная диагностика счетчика,
- Многоуровневая система паролей для защиты от несанкционированного доступа



Программное обеспечение SonicExplorer® для ультразвуковых расходомеров газа

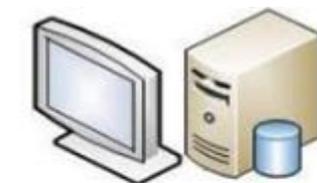


Архитектура системы «Measurement IQ»



Комплексное решение по учету газа на базе расходомера Q.Sonic^{max}

• Q.Sonic^{max}



• SCADA, мониторинг

(TCP/IP), Modbus

RS 232/485
Ethernet

• Хроматограф
Encal 3000



(TCP/IP), Modbus, PI

(HART), AO



• Датчики Р и Т:
- ST800/700
- STT850/750



• Вычислитель
расхода газа
enCore FC1

(TCP/IP), Modbus

(TCP/IP), Modbus



• ПК оператора

Вычислитель расхода газа enCore FC1

Основные характеристики

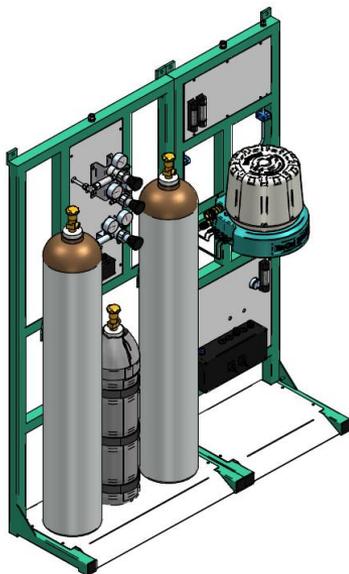


- Вычисление расхода газа по ГОСТ, ISO, AGA,
- Погрешность вычисления расхода: < 0.01%,
- Количество линий измерения: до 4 шт.,
- Частота входных импульсов: до 5 кГц,
- Контроль регулирующих устройств,
- HART коммуникации, RS 232/485, Ethernet - до 16 портов
- Защита паролем от вмешательства,
- Интеграция в системы верхнего уровня



Промышленный хроматограф Encal 3000

Основные характеристики



- Измерение газа: C6+, C9+
(расширенный состав по заказу)
- Относительная погрешность: < 0.1%
- Сходимость определения расчетных величин: < 0.01%
- Время одного анализа:
 - для 6 компонентов 3 мин.
 - для 9 компонентов 5 мин.
- Количество каналов отбора проб: 5
- Программное обеспечение в соответствии с ГОСТ 31371, ГОСТ 31369, ГОСТ 26703,
- Температура окружающей среды: $-60^{\circ}\text{C} \div +55^{\circ}\text{C}$,
- Потребляемая мощность: 18 Вт,
- Газ носитель: гелий (аргон опц.)
- Габариты: 370 мм x 370 мм
- Масса (кг): 30

Продукция ООО «ЭЛЬСТЕР Газэлектроника» Комплексное решение



Проектирование, производство, монтаж на месте

Продукция выпускаемая и поставляемая ООО «ЭЛЬСТЕР Газэлектроника»



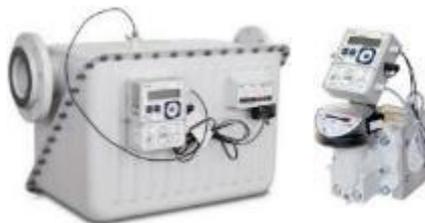
Бытовые счетчики газа
ВК-G(T)1,6...G(T)6



Коммунальные и
промышленные счетчики
газа ВК-G10...G100



Измерительные комплексы СГ-ТК



Регуляторы давления газа



Хроматографы



Корректоры объема газа



Турбинные, ротационные и ультразвуковые
счетчики газа



Измерительные комплексы СГ-ЭК



Фильтры



Программное обеспечение
и системы телеметрии



Поверочное и испытательное оборудование



Шкафные и блочные пункты учета и редуцирования газа



Полная линейка продукции для учета и редуцирования газа

Счетчики и измерительные комплексы. Перспективы развития



- Прекращение производства счетчиков газа RVG с 01.01.2020г. – полный переход на счетчики газа RABO



Замена отличного счетчика еще более точным и надежным

Счетчики и измерительные комплексы. Перспективы развития



- Модернизация TRZ ANSI600: фланцы по ГОСТ 12821-80, исполнение 3 – на замену СГ-75МТ



Счетчики и измерительные комплексы. Перспективы развития

- Введение в состав комплекса СГ-ЭК корректоров EK280



Функционал EK280 расширяет возможности СГ-ЭК

Измерительные комплексы СГ-ЭК. Перспективы развития



- Начало производства комплектов прямых участков на высокое давление



Комплексные поставки для учета газа на высокое давление

Коммуникационное оборудование. Перспективы развития



- Новая линейка модулей телеметрии серии МТЭК на замену серии БПЭК



От блоков питания – к модулям телеметрии

Коммуникационное оборудование. Перспективы развития

Пример схемы подключения модуля телеметрии МТЭК-02:

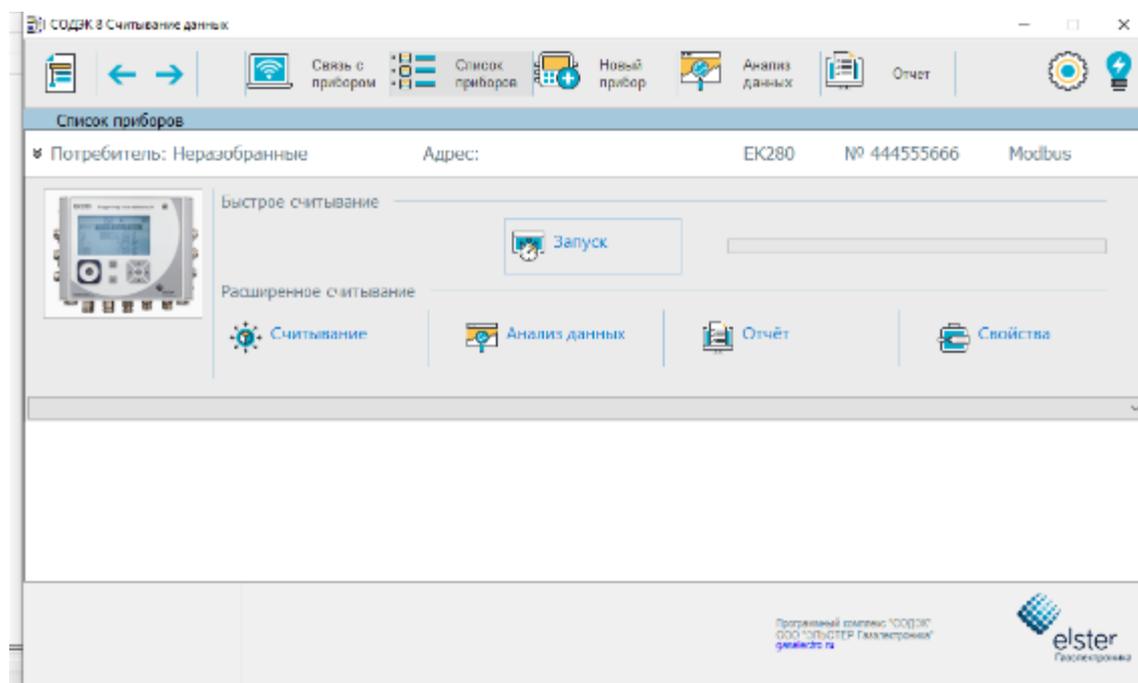


От блоков питания – к модулям телеметрии

Программное обеспечение. Перспективы развития



- Выпуск обновленной 8-й версии ПО СОДЭК



Одно программное обеспечение для всех типов приборов учета

Программное обеспечение. Перспективы развития



СОДЭК 8 Считывание данных

Потребитель: о ШГРП-2 Адрес: ул.Калинина д.4 EK280R № 1012052017 Lis200

Пользователь		Прибор		Соединение	
Описание	Данные	Описание	Данные	Описание	Данные
Ф.И.О		Тип	EK280R	COM-порт	COM4
Права доступа		Номер прибора	1012052017	Скорость	300
Права пользователя		Организация	о ШГРП-2	Формат	7E1
Пароль		Адрес организации	ул.Калинина д.4	Использовать Модем	Нет

Архивы

Формат архивных файлов
 *.RDT *.AGR

Пароль прибора
00000000

Уровень доступа
Потребитель

Использовать адрес корректора

Считать архив за период:
 автоматически от указанной даты 01.01.2000
 от последнего сеанса между указанными датами 01.01.2000 — 06.09.2019

Проверять время корректора Автоматически синхронизировать время

Минимальная разница (мин) 1 Максимальная разница (мин) 1

Файл протокола reader.log

Поток 1

- Месячный архив №1
- Месячный архив №2
- Интервальный архив
- Протокол событий
- Протокол изменений
- Суточный архив
- Архив параметров

Поток 2

- Месячный архив №1
- Месячный архив №2
- Интервальный архив
- Протокол событий
- Протокол изменений
- Суточный архив
- Архив параметров

Модем

Номер телефона

Сброс e0

Инициализация E0

Ожидание связи (мс) 60000

Задержка команды (мс) 1000

Контроль DCD (1-да, 0-нет) 0

Контроль DSR (1-да, 0-нет) 0

Способ набора
 Импульсный Тональный

Интервал между повторами (сек.) 10

Число повторов набора номера 1

Изменить протокол прибора. Lis200

Сохранить Отмена

LIS200, Com1,300,E,7,1

Программный комплекс "СОДЭК"
ООО "ЭЛЬСТЕР Газэлектроника"
gaselectro.ru

Одно программное обеспечение для всех типов приборов учета

Программное обеспечение. Перспективы развития



СОДЭК 8 Считывание данных

Связь с прибором | Список приборов | Новый прибор | Анализ данных | Отчет

Список приборов

» Потребитель: TC220	Адрес:	TC220	№ 70500883	Lis200
» Потребитель: QSONic	Адрес: адресQsonic	QSONic	№ 123000001	MMS
» Потребитель: 5000	Адрес:	EK270	№ 11101371	
» Потребитель: 5000	Адрес:	EK270	№ 12109652	Lis200

Быстрое считывание: Автоматически | Запуск

Расширенное считывание: Считывание | Анализ данных | Отчёт | Свойства

Программный комплекс "СОДЭК"
ООО "ЭЛЬСТЕР Газэлектроника"
gaselectro.ru

Одно программное обеспечение для всех типов приборов учета



elster
Газэлектроника

Спасибо за внимание!



elster
Gaselectronics



elster
Газэлектроника

Метрологический
периодический сборник
научно-технических статей