



Комплексы СГ-ЭК с корректором ЕК280 и другие новинки 2020

Гусев Д.А., 16.07.2020г.



ООО «ЭЛЬСТЕР Газэлектроника»



Полный спектр продукции для учета и редуцирования газа

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



Коммунальные и промышленные счетчики газа
BK-G10...G25 BK-G40...G100



Измерительные комплексы СГ-ТК



Регуляторы давления газа



Корректоры объема газа и дополнительные датчики



Турбинные, ротационные и ультразвуковые
счетчики газа



Измерительные комплексы СГ-ЭК



Фильтры



Программное обеспечение
и модули телеметрии



Поверочное и испытательное оборудование



Шкафные и блочные пункты учета и редуцирования газа



Измерительные комплексы СГ-ЭК с корректором ЕК280

Измерительные комплексы, производства ООО «ЭЛЬСТЕР Газэлектроника»

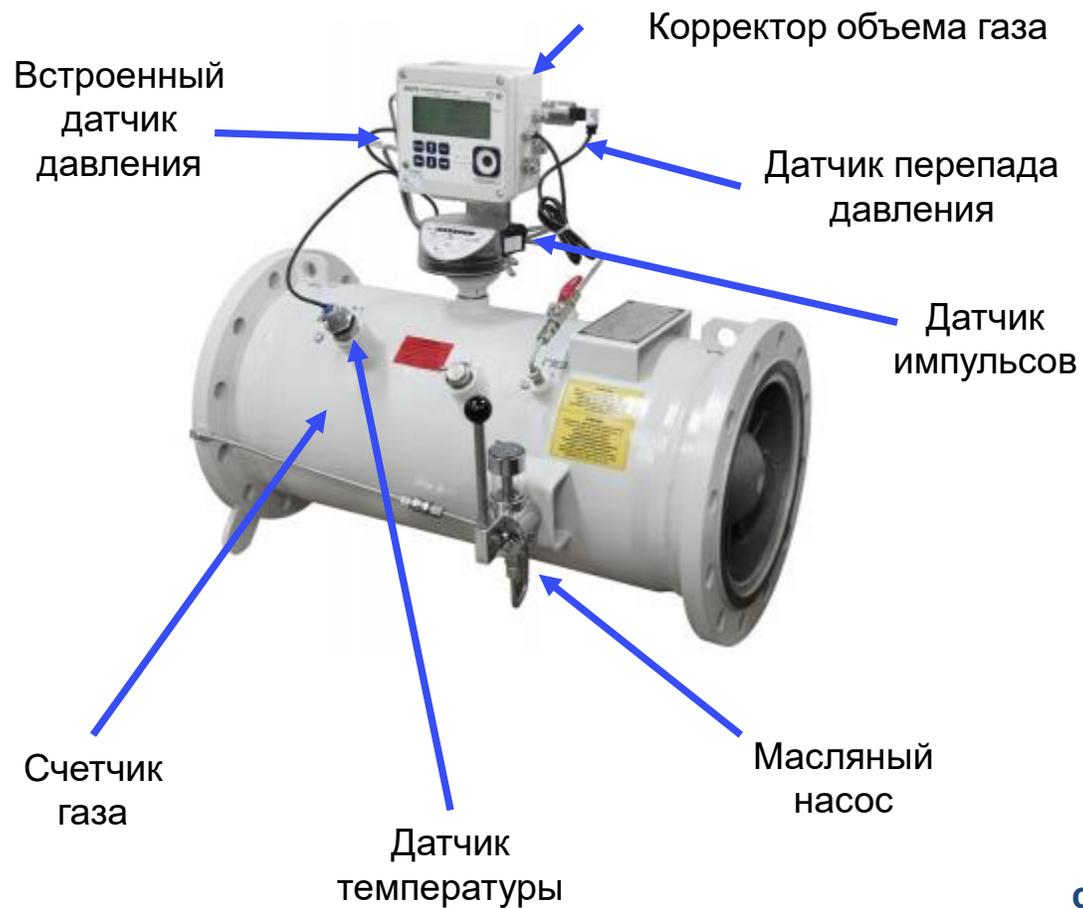


Типы измерительных комплексов:

- **СГ-ЭК** (на базе корректоров ЕК270, ЕК280, РТЗ корректоры),
- **СГ-ТК** (на базе корректора ТС220, температурный корректор)

Измерительные комплексы СГ-ЭК

Конструкция и принцип измерения



Формула вычисления стандартного объема газа:

$$V_{ст} = V_{раб} * \frac{p_{раб} * T_{ст}}{p_{ст} * T_{раб} * K}$$

Измерительные комплексы СГ-ЭК-Т

Основные технические характеристики

- Рабочий расход: от 5 м³/ч до 6500 м³/ч,
- Типоразмер: G65...G4000,
- Ду: от Ду50 до Ду300,
- Диапазоны измерения абсолютного давления из ряда: 0,08-7,5 (10) МПа,
- Изм. перепада давления ВПИ: от 1,6 кПа до 40 кПа,
- Исполнения на базе TRZ: исполнения 1, 2, 2У, до 1,6 / 6,3 / 10 МПа, в зависимости от типоразмера счетчика.
- Диапазон температуры:
 - окружающей среды: от -40°С до +60°С,
 - измеряемой среды: от -23°С до +60°С,
- Прямые участки: 2DN до счетчика,
- Автономное питание: не менее 5 лет,
- Класс защиты: IP67,
- Диапазон расходов: до 1:50 (1:80) в зависимости от типоразмера,
- Маркировка взрывозащиты: 1Ex ib IIB T4,
- Межповерочный интервал: 5 лет.



Измерительные комплексы СГ-ЭК-Р

Основные технические характеристики

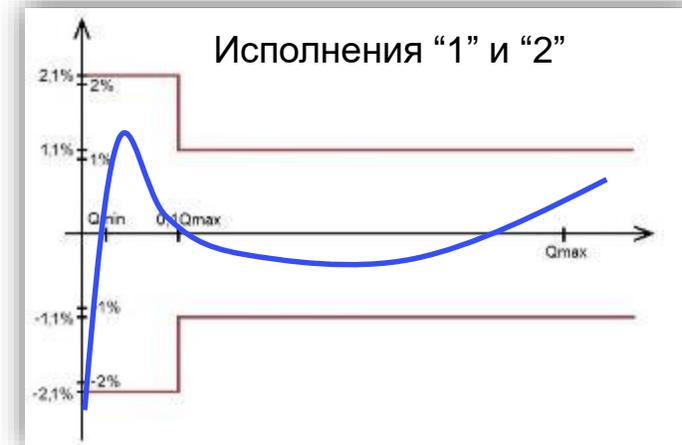
- Рабочий расход: от 0,4 м³/ч до 650 м³/ч,
- Типоразмер: G16...G400,
- Ду: от Ду50 до Ду150,
- Диапазоны измерения абсолютного давления из ряда: 0,08-2,0 МПа,
- Изм. перепада давления, ВПИ: от 1 кПа до 40 кПа,
- Исполнения на базе RABO: исполнения 1, У, 2У, до 1,6МПа,
- Рабочее давление газа: до 1,6МПа,
- Диапазон температуры
 - окружающей среды: от -40°С до +60°С,
 - измеряемой среды: от -23°С до +60°С,
- Прямые участки: не требуется,
- Автономное питание: не менее 5 лет,
- Класс защиты: IP67,
- Диапазон расходов: до 1:250 (на базе RABO),
- Маркировка взрывозащиты: 1Ex ib IIB T4,
- Межповерочный интервал: 5 лет.



Измерительные комплексы СГ-ЭК-Т

Метрологические характеристики

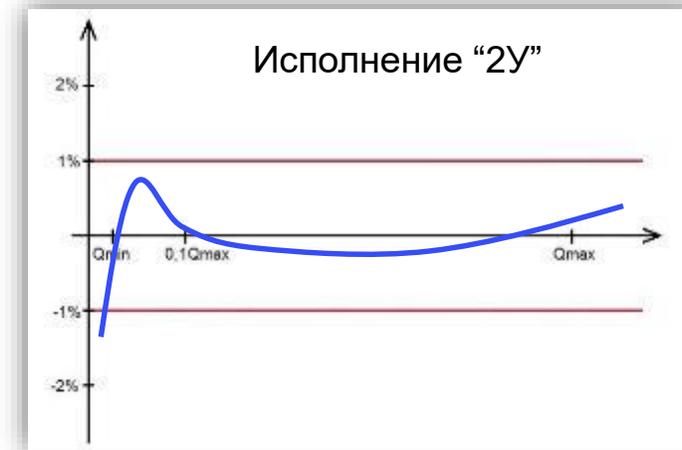
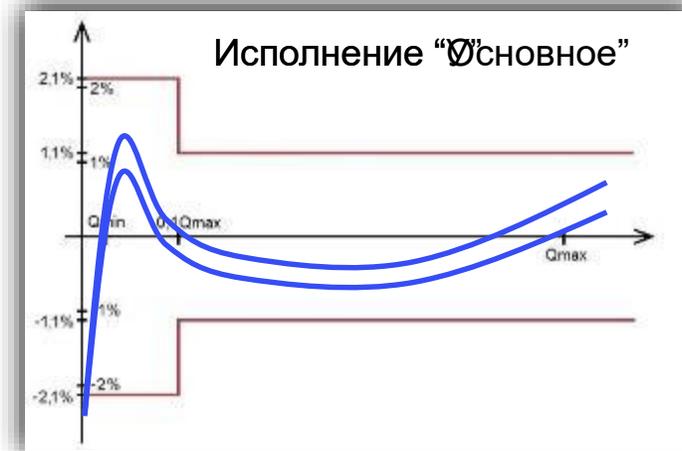
- Пределы допускаемой относительной погрешности комплексов СГ-ЭК-Т на базе счетчиков газа:
 - TRZ G160 – G4000 исп. «1» и «2»:
 - ± 1,1% в диапазоне расходов от $0,1Q_{\max}$ до Q_{\max} ,
 - ± 2,1% в диапазоне расходов от Q_{\min} до $0,1Q_{\max}$;
 - TRZ G65 Ду50 исп. «1»:
 - ± 1,1% в диапазоне расходов от $0,2Q_{\max}$ до Q_{\max} ,
 - ± 2,1% в диапазоне расходов от Q_{\min} до $0,2Q_{\max}$;
 - TRZ G160 Ду80 — TRZ G4000 Ду300 исп. «2У»:
 - ± 1% в диапазоне расходов от Q_{\min} до Q_{\max} .
- Диапазон измерений Q_{\min}/Q_{\max} :
 - **1:20 (1:30)** — для счетчиков исполнения «1»;
 - до **1:50 (1:80)** — для счетчиков исполнения «2» и «2У» в зависимости от типоразмера и рабочего давления.



Измерительные комплексы СГ-ЭК-Р

Метрологические характеристики

- Пределы допускаемой относительной погрешности комплексов СГ-ЭК-Р на базе счетчиков газа:
 - RVG G16 – G400 / RABO G16 – G250 исп. «Основное»:
 - ± 1,1% в диапазоне расходов от $0,1Q_{\max}$ до Q_{\max} ,
 - ± 2,1% в диапазоне расходов от Q_{\min} до $0,1Q_{\max}$;
 - RVG G16 – G400 / RABO G16 – G250 исп. «У»:
 - ± 1,1% в диапазоне расходов от $0,05Q_{\max}$ до Q_{\max} ,
 - ± 2,1% в диапазоне расходов от Q_{\min} до $0,05Q_{\max}$;
 - RABO G16 – G250 исп. «2У»:
 - ± 1% в диапазоне расходов от Q_{\min} до Q_{\max} .
- Диапазон измерений Q_{\min}/Q_{\max} :
 - RVG G16 – G400: до **1:160** в зависимости от типоразмера и рабочего давления,
 - RABO G16 – G250: до **1:250** в зависимости от типоразмера и рабочего давления.



Корректоры объема газа ЕК270 и ЕК280



Основные отличительные характеристики

Характеристика	ЕК270	ЕК280
Диапазоны измерения абсолютного давления из ряда:	0,08-7,5 МПа,	0,08-10 МПа,
Общее количество датчиков давления / перепада давления	2	6
Общее количество датчиков температуры	2	4
Опциональный 2-й интерфейс RS-232 / RS-485	-	1
Опциональный внутренний GSM /GPRS модем	-	1
Методы вычисления коэффициента сжимаемости	ГОСТ 30319.2-2015	ГОСТ 30319.2-2015 ГОСТ 30319.3-2015 ГСССД МР 113



Измерительные комплексы СГ-ЭК-Т

Комплекты прямых участков (КПУ)



- Диапазон температур окружающей и протекающей среды:
- Относительная влажность воздуха:
- Рабочее давление не более:
- Диаметр условного прохода:
- Длина прямого участка:

от -40°C до $+70^{\circ}\text{C}$,
до 95%,
1,6 МПа,
от 50 мм до 150 мм,
по выбору.

АКТ
измерений внутреннего диаметра измерительного трубопровода
от 201 г

Изготовитель ООО «ЭЛЬСТЕР Газэлектроника»
Наименование изделия _____
Результаты измерений внутреннего диаметра измерительного трубопровода
немедленно перед входом счетчика *на расстоянии 2DN перед входом счетчика*

D1= _____ мм	D1= _____ мм
D2= _____ мм	D2= _____ мм
D3= _____ мм	D3= _____ мм
D4= _____ мм	D4= _____ мм

Средний диаметр измерительного трубопровода _____ мм
Наибольшее отклонение результата измерений диаметра от его среднего значения _____ %
немедленно после счетчика

D1= _____ мм	D1= _____ мм
D2= _____ мм	D2= _____ мм
D3= _____ мм	D3= _____ мм
D4= _____ мм	D4= _____ мм

Средний диаметр измерительного трубопровода _____ мм.
Наибольшее отклонение результата измерений диаметра от его среднего значения _____ %.
Для счетчиков газа типа TRZ данная величина не нормируется.

Измерения проводились:
- штангенциркулем № _____ с ценой деления 0,05мм, со сроком поверки до _____
- интроскопом индикаторным № _____ мм с ценой деления 0,001мм,
со сроком поверки до _____
- условия проведения измерений – 20 °С.

ОТК ООО «ЭЛЬСТЕР Газэлектроника» _____ МП

Представитель ФБУ Государственный
Региональный Центр Стандартизации,
Метрологии и Испытаний
в Нижегородской области _____ / _____ / МП

Измерительные комплексы СГ-ЭК-Т



Программа подбора оборудования на сайте gaselectro.ru

The screenshot shows the 'Подбор измерительного комплекса учета газа СГ-ЭК' (Selection of gas metering complex) tool on the website. The page is divided into several sections:

- Header:** 'Инженерные инновации' (Engineering innovations) and the 'elster Газэлектроника' logo.
- Navigation:** A menu with links for 'О нас', 'Продукция', 'Документация', 'Новости', 'Видео', 'Поддержка', 'Статьи', and 'Метрология'.
- Left Sidebar (Поддержка):** A list of support options including 'Подбор оборудования', 'Подбор бытового и коммунального счетчиков газа', 'Подбор промышленных счетчиков газа', 'Подбор измерительного комплекса учета газа СГ-ЭК', 'Подбор измерительного комплекса учета газа СГ-ЭК', 'Подбор промышленного счетчика с корректором газа платинида EK200/EK200', 'Требования к заказу пунктов учета и редуцирования газа', 'Сервисные центры', 'Справочник', 'Календарь выставок', 'Ремонт', 'СМК (ISO) и качество продукции', 'Особенности эксплуатации', and 'Технические консультации'.
- Main Content Area:**
 - Подбор измерительного комплекса учета газа СГ-ЭК:** A section where users enter data for commercial gas metering complex selection.
 - Шаг 1: Тип счетчика газа:** A selection screen for gas meter types. It includes:
 - Турбинный счетчик TRZ (Turbine meter TRZ)
 - Ротационный счетчик RVS (Rotary meter RVS)
 - Турбинный счетчик СГ (Turbine meter SG)
 - Ротационный счетчик RABO (Rotary meter RABO)
 - Шаг 2: Диапазон расходов при стандартных условиях:** A section for selecting the flow rate range under standard conditions, with radio buttons for 'Стандартные условия' (Standard conditions) and 'Рабочие условия' (Working conditions).
- Right Sidebar (Дополнительная информация):** A list of additional information links such as 'Металлический счетчик газа RABO G16, G25, G40, G65, G100, G160, G250', 'Турбинные счетчики газа TRZ', 'Ротационный счетчик газа RVS', 'Счетчик газа СГ', 'Корректор объема газа EK270', 'Квадрат для измерения количества газа СГ-ЭК', 'Промышленные коммуникационные модули и блоки питания', 'Программно-технический комплекс «СОДЭК» Версия 7.9 Редакция Стандарт™', 'Программный комплекс «СОДЭК» Версия 7.9 Редакция Стандарт™', 'Индикаторы перепада давления ИЦ', 'Фильтры газа ФГ16', 'Комплект полных участков ИЦ/СГ-ЭК', and 'Комплект полных участков ИЦ/СГ-ЭК'.

Измерительные комплексы СГ-ЭК



Полный цикл
производства в России,
включая механическую
обработку и покраску
компонентов, сборку,
настройку и поверку
корректоров и комплексов.



Программное обеспечение «СОДЭК»

Программное обеспечение «СОДЭК» 7.9



ПО «СОДЭК ТС»:

- Только для корректоров ТС210, ТС215, ТС220,
- Все варианты подключения (кроме GPRS),
- Полная система отчетов,
- Экспорт данных в офисные приложения.

ПО «СОДЭК Стандарт»:

- Все варианты подключения,
- Все виды приборов (корректоры серий ЕК и ТС),
- Полная система отчетов и таймеры событий,
- Экспорт данных в офисные приложения,
- Перенос данных через транспортные файлы.

ПО «СОДЭК Экстра»:

- Серверное многопользовательское ПО,
- Все варианты подключения,
- Все виды приборов (корректоры серий ЕК и ТС),
- Полная система отчетов и таймеры событий,
- Экспорт данных в офисные приложения.

Сбор данных с приборов учёта

Корректоры объёма газа:
ТС215,ТС220, ЕК260, ЕК270, ЕК280, ЕК290



Протоколы
передачи данных
LIS200



Сбор данных с приборов учёта

Корректоры объёма газа:
ТС215, ТС220, ЕК260, ЕК270, ЕК280, ЕК290



Вычислители
enCore FC1



Расходомеры **Q.Sonic**



Протоколы
передачи данных
**LIS200, MMS,
MODBUS**



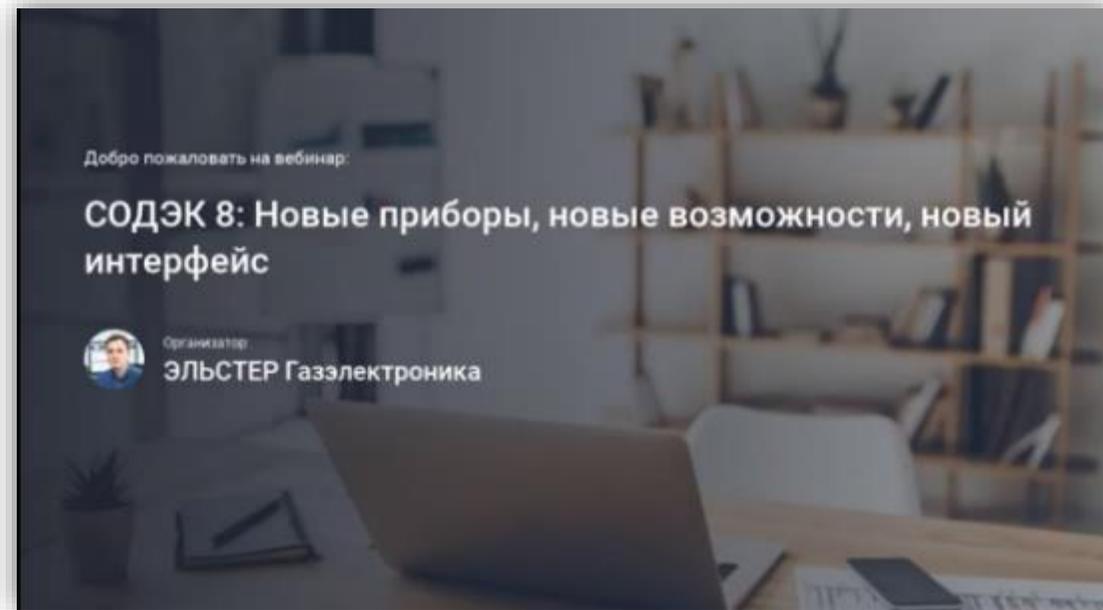
Программное обеспечение «СОДЭК» 8



Новые отличительные особенности:

- Поддержка новых приборов **Q.Sonic** и **enCore FC1**,
- Сбор данных с использованием протокола обмена **Lis200** и новых протоколов: **MMC** и **Modbus**,
- Анализ данных со счётчиков газа **ВК-G ETe (Themis)**,
- Подготовка отчётов для всех вышеперечисленных приборов,
- Новый интерфейс модуля «СОДЭК Считывание данных» - основного модуля СОДЭК 8,
- Фильтрация приборов и протоколов с помощью визуального фильтра,
- Неограниченное число обслуживаемых узлов учёта и приборов,
- Быстрый выбор с помощью дерева объектов,
- Автоматическая запись собранных данных в БД,
- Экспорт параметров корректоров в файл.

Дополнительное обучение по «СОДЭК 8»



Просмотр доступен на сайте:

<https://gaselectro.ru/video/sodek8-reading-reporting.html>

Проведен 28.05.2020г., просмотр доступен:

<https://gaselectro.ru/video/sodek8-webinar.html>

Модули телеметрии серии МТЭК

Схемы подключения МТЭК-03

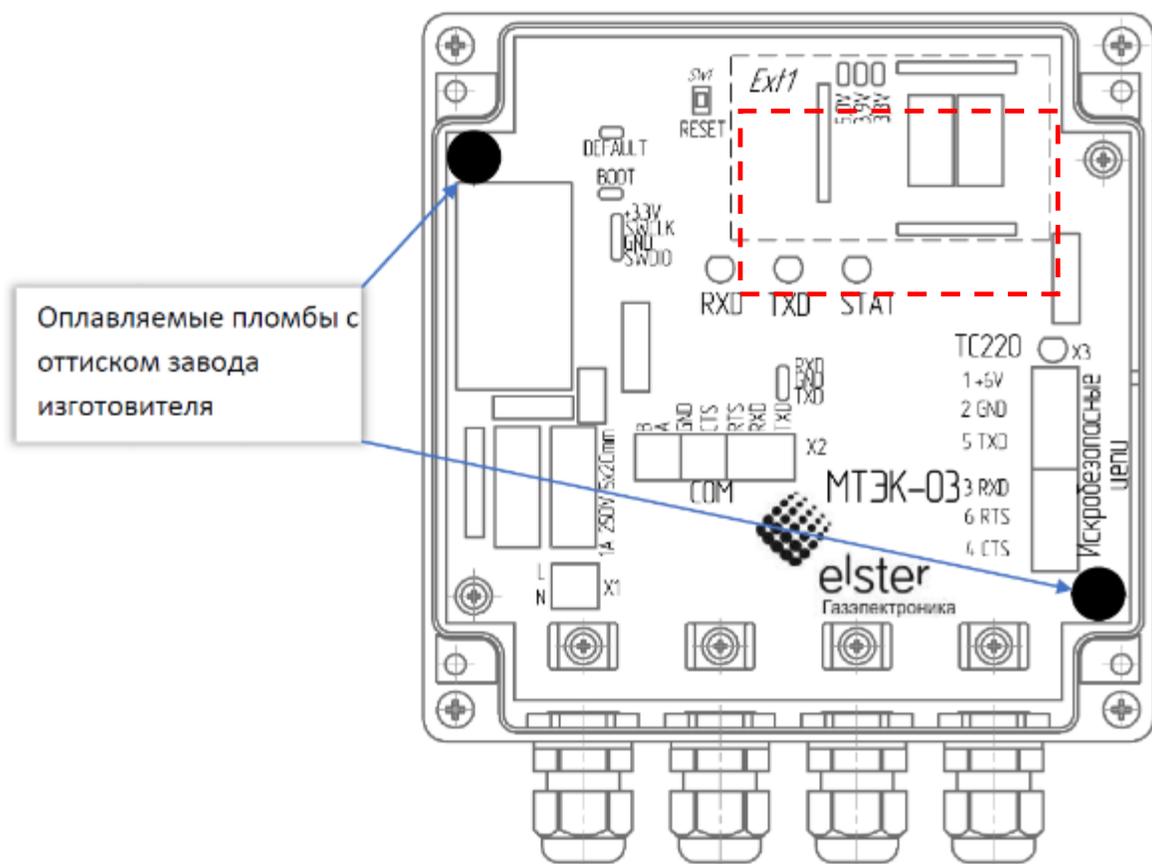


Отличительные особенности МТЭК-03

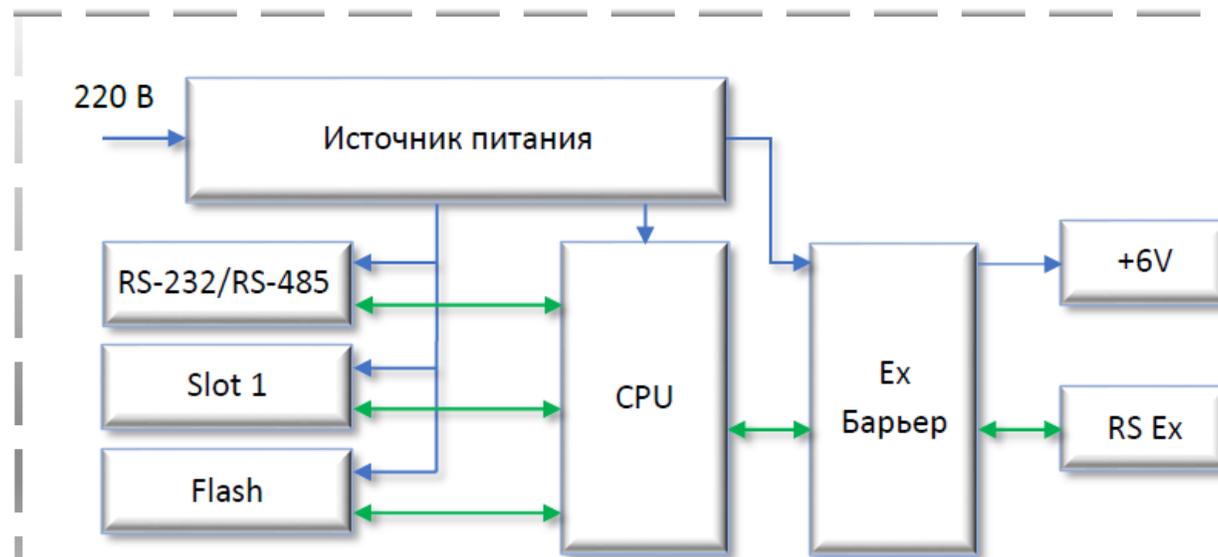
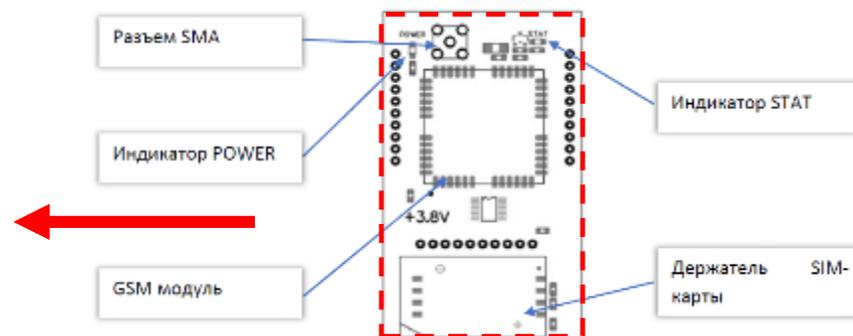


Характеристика	Значение
Тип подключаемого корректора	TC220
Гальванически изолированный интерфейс подключения корректора	RS-232
Гальванически изолированное напряжение питания корректора	+6 В, 50 мА
Гальванически изолированный интерфейс для подключения внешних устройств	RS-232 / RS-485
Входное сетевое напряжение питания	85-264 В
Максимальная потребляемая мощность	5 Вт
Опциональные интерфейсы	Модем 4G/LTE/NB IoT, Модем WiFi/BT, RS-232 /RS-485 ISO
Количество опциональных интерфейсов	1

Структура МТЭК-03



Плата дополнительного интерфейса



Схемы подключения МТЭК-02



Отличительные особенности МТЭК-02



Характеристика	Значение
Тип подключаемого корректора	EK260, EK270, EK280, EK290
Гальванически изолированный интерфейс подключения корректора	RS-422
Гальванически изолированное напряжение питания корректора	+8,5 В, 100 мА +12 В, 100 мА
Гальванически изолированное напряжение питания порта корректора	+5 В, 50 мА
Гальванически изолированный интерфейс для подключения внешних устройств	RS-232 / RS-485
Оptionальные интерфейсы	Модем 4G/LTE/NB-IoT, Модем WiFi/BT, RS-232 /RS-485 ISO
Количество опциональных интерфейсов	2

Преимущества модулей МТЭК



- Современная элементная база,
- Возможность расширения функционала модуля телеметрии,
- Возможность обновления встроенного ПО,
- Программно-настраиваемые интерфейсы,
- Взаимодействие с программным обеспечением «СОДЭК» всех редакций



Преимущества модулей МТЭК

- Возможность установки дополнительных интерфейсных модулей, их обновления и изменения их типов,
- Одновременная работа по нескольким интерфейсам,
- Виды модулей интерфейса:



RS-232/485



3G модем



4G/LTE/NB-IoT



Wi-Fi



Bluetooth



Встроенный модем



Эксплуатационная документация и Сертификаты



www.gaselectro.ru

www.газэлектроника.рф



Схемы подключения

корректоров объема газа
ТС220, EK270, EK280, EK290
и модулей телеметрии
серии МТЭК



Руководство по эксплуатации
Модуль телеметрии электронного корректора
МТЭК-02
ЛПТН.426463.020 P3

Руководство по эксплуатации
Модуль телеметрии электронного корректора
МТЭК-03
ЛПТН.426463.030 P3

elster Газэлектроника

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ЕАЭС RU C-RU.АЖ58.В.00462/20
Серия RU № 0248598

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ Орган по сертификации Общества с ограниченной ответственностью Центр «ПрофЭкс»
Место нахождения: 119501, РОССИЯ, город Москва, улица Верная, дом 4, корпус 2, этаж 11, помещение 1 комната 27. Адрес места осуществления деятельности: 117246, РОССИЯ, город Москва, проезд Науший, дом 19, этаж 2, комнаты 105, 106. Уникальный номер заявки об аккредитации в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.10A.058. Дата регистрации аттестата аккредитации: 23.11.2017. Телефон: +7 495067836, адрес электронной почты: info@profeks.ru

ЗАЯВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью «ЭЛСТЕР Газэлектроника»
Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности: 607220, Россия, Нижегородская область, город Арзамас, улица 50 лет ВЛКСМ, дом 8А.
Основной государственный регистрационный номер: 1025201342440
Телефон: 78314779800. Адрес электронной почты: info@elster.com

ИЗГОТОВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью «ЭЛСТЕР Газэлектроника»
Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: 607220, Россия, Нижегородская область, город Арзамас, улица 50 лет ВЛКСМ, дом 8А.

ПРОДУКЦИЯ Модуль телеметрии электронного корректора, модели: МТЭК-01, МТЭК-02, МТЭК-03
Маркировка в соответствии с требованиями приложения (бланк №0 0752906, 0752907).
Производство изготовлено в соответствии с Техническими условиями ЛПТН.426463.010 ТУ «Модуль телеметрии электронного корректора МТЭК» и технической документацией изготовителя для работы во взрывоопасных средах.

Серийный выпуск:

КОД ТН ВЭД ЕАЭС 9026102900

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ
Технического регламента Таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» (ТР ТС 012/2011)

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ
- протокола испытаний № 145410/ПМВ от 14.05.2020 года, выданного Испытательным центром Общества с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ» (регистрационный номер аттестата аккредитации RA.RU.21BC05);
- акта выдачи системы производства от 17.04.2020 года, выданного Органом по сертификации Общества с ограниченной ответственностью Центр «ПрофЭкс»;
- технических условий ЛПТН.426463.010 ТУ, руководств по эксплуатации: ЛПТН.426463.010 P3, ЛПТН.426463.020 P3, ЛПТН.426463.030 P3, конструкторской документации.

Схема сертификации: 1с

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Условия и сроки применения, изложенный срок службы - в соответствии с ЛПТН.426463.010 ТУ и эксплуатационными документами изготовителя. Стандарты, обеспечивающие соблюдение требований Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах», согласно приложения - бланк №0 0752906, 0752907.

СРОК ДЕЙСТВИЯ С 22.05.2020 **ПО** 21.05.2025

ВКЛЮЧИТЕЛЬНО

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации
Эксперты (эксперты-аудиторы) (эксперты (эксперты-аудиторы))

Исполнитель Александр Николаевич (И.О.)
Исполнитель Максим Евгеньевич (И.О.)

elster Газэлектроника

Ультразвуковые расходомеры и узлы учета газа на их основе

Новые приборы для учета газа при транспортировке



Расходомеры газа
ультразвуковые
Q.Sonic^{max}

Газовые
хроматографы
EnCal 3000



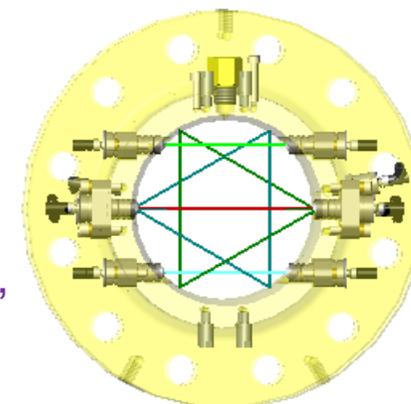
Вычислители
расхода газа enCore
FC1

Расходомеры 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.



Производство расходомеров



Комплексные решения на базе расходомеров Q.Sonic^{max}

Принципиальная схема подключения:

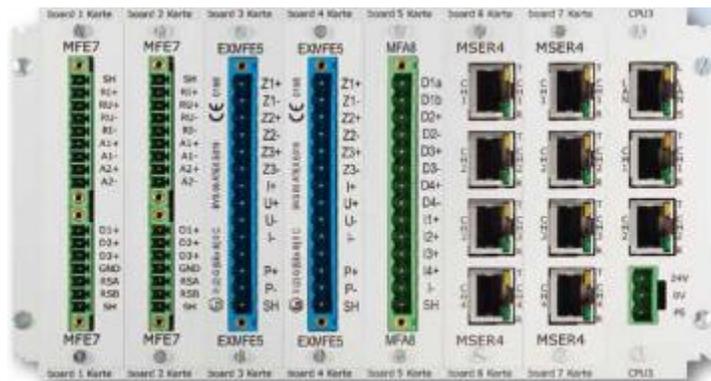


Вычислители расхода газа enCore FC1



Основные характеристики:

- Вычисление объема и расхода газа по ГОСТ, ISO, AGA,
- Относительная погрешность вычисления расхода: < 0.01%,
- Количество линий: до 4 шт.,
- Совместимость с широкой линейкой приборов различных производителей,
- Контроль регулирующих устройств,
- Защита паролем от вмешательства,
- Архивы измеренных и вычисленных параметров,
- Независимые интерфейсы для подключения к вычислителю,
- Работа с ПО «СОДЭК»



Газовые хроматографы EnCal 3000



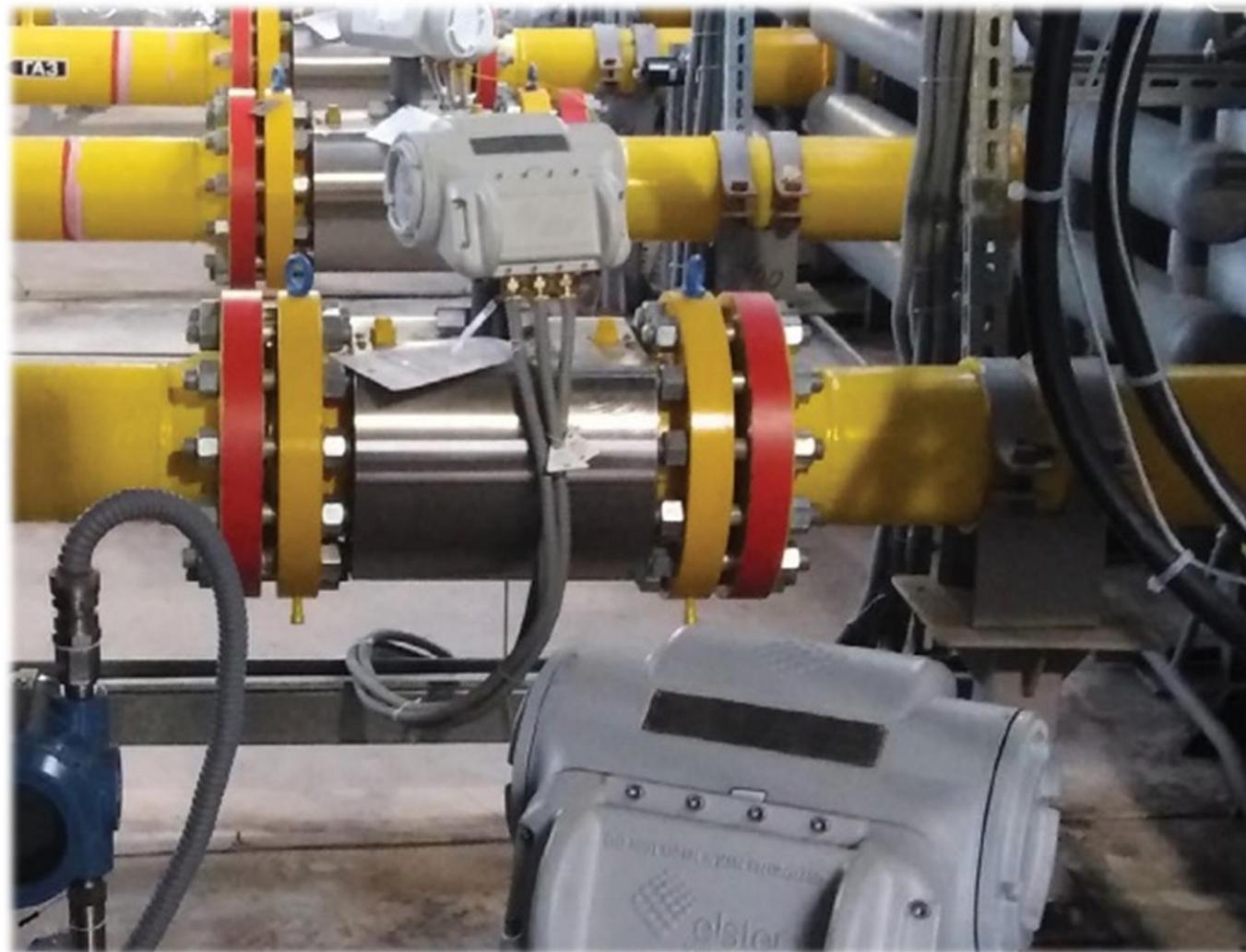
Основные характеристики:

- Измерение газа: C6+, C9+,
(расширенный состав по заказу)
- Относительная погрешность: < 0.1%
- Сходимость определения расч. 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°C ÷ +55°C,
- Потребляемая мощность: 18 Вт,
- Газ носитель: гелий (аргон опц.)
- Габариты: 370 мм x 370 мм

Примеры реализованных проектов



Примеры реализованных проектов



Примеры реализованных проектов



Комплексные решения на базе расходомеров Q.Sonic^{max}

Комплексные решения для промышленного учета газа на базе ультразвуковых расходомеров серии Q.Sonic



Современные технологии Российское производство



Измерительный узел на базе расходомера Q.Sonic^{max} DN200 ANSI150 с корректором EK280



Комплексный узел коммерческого учета газа

Узел с ультразвуковым расходомером Q.Sonic^{max} DN200 ANSI150 и корректором EK280 устанавливается на газопроводы диаметром 200 мм.

Узел комплектуется:

- Ультразвуковым расходомером Q.Sonic^{max} DN200 ANSI150
- Корректором EK280
- Системой трубопроводов
- Системой изоляции
- Системой крепления

Узел устанавливается на газопроводы диаметром 200 мм.

Узел устанавливается на газопроводы диаметром 200 мм.

Узел устанавливается на газопроводы диаметром 200 мм.

Q.Sonicplus DN150



Особенности:

- максимальная пропускная способность 2200 м³/ч;
- на базе ультразвукового расходомера Q.Sonic^{max};
- основан на резервном типе учета;
- система контроля и управления на базе платового корректора EK280;
- выполнен по конструктивной схеме учета газа.

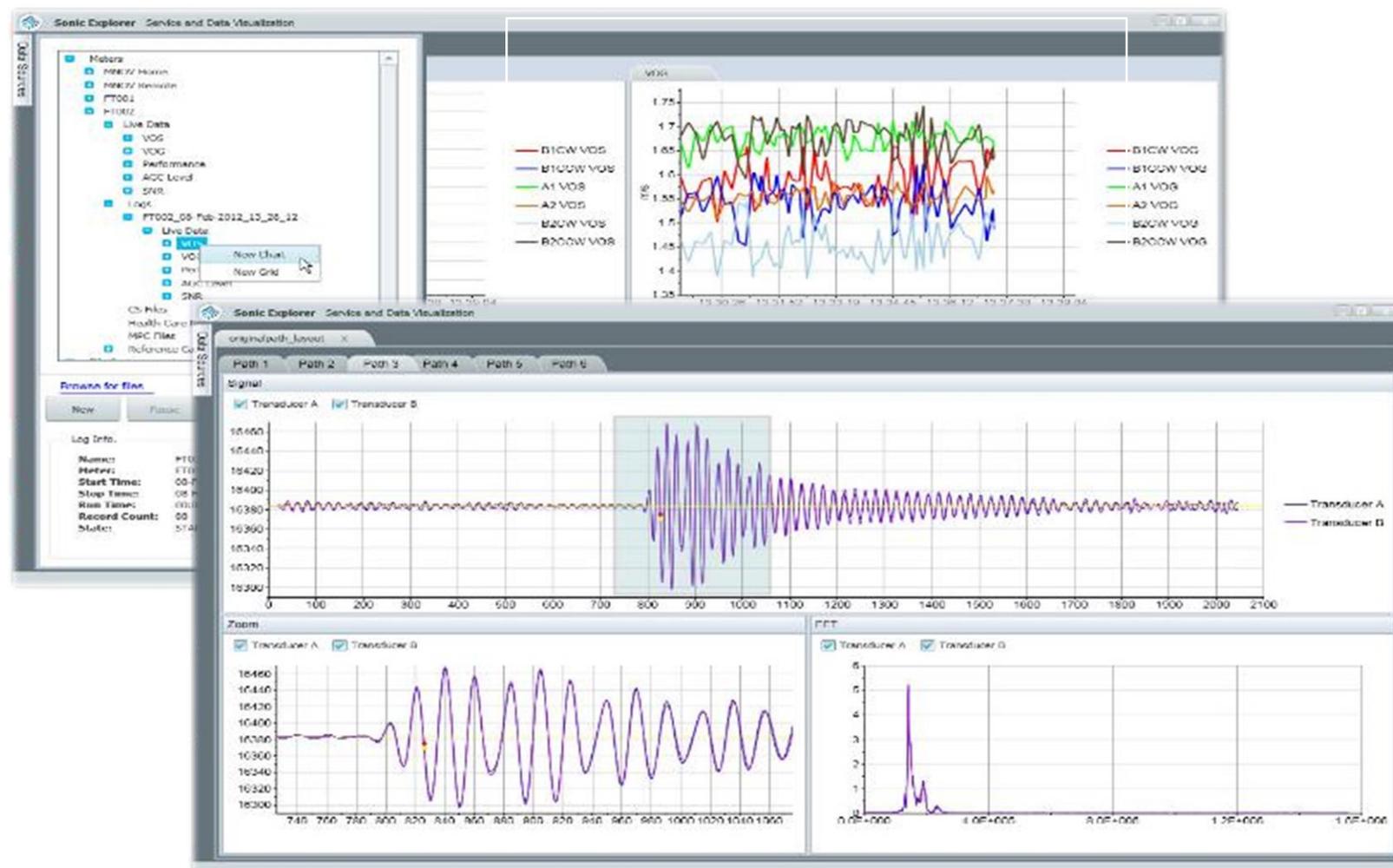


Скачать

Сервисное ПО «SonicExplorer»

Основные особенности:

- 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





Спасибо за внимание!

Dmitriy.Gusev@elster.com,
моб.:+7(910) 390-18-45

техническая поддержка: 8 800 234-98-01

