

Генеральный директор А. ЭКОН



Приложение к свидетельству № 35763/1
об утверждении типа средств измерений

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 1690 от 16.07.2019 г.)

Газоанализаторы кислорода твёрдоэлектролитные «ЭКОН»

Назначение средства измерений

Газоанализаторы кислорода твёрдоэлектролитные «ЭКОН» (далее - анализаторы) предназначены для непрерывного измерения объёмной доли кислорода в отходящих дымовых газах котлоагрегатов, работающих на угле, мазуте или природном газе, и последующей передачи сигнала в автоматизированные системы управления оптимальными режимами работы установок.

Описание средства измерений

Принцип действия газоанализаторов «ЭКОН» основан на измерении ЭДС твёрдоэлектролитной ячейки, возникающей вследствие различия парциальных давлений кислорода в сравнительной и анализируемом газовых смесях. В качестве сравнительной газовой смеси используется воздух.

Газоанализатор состоит из датчика и преобразователя, соединённых кабелем длиной до 12 м. Часть датчика, включающая измерительную ячейку, вводится в анализируемую среду, другая часть остается вне рабочей среды и служит для крепления и связи с преобразователем. Измерительная ячейка датчика состоит из твёрдого электролита на основе диоксида циркония, стабилизированного оксидом иттрия. Датчик имеет несколько размеров, выбираемых потребителем.

Преобразователь имеет выход аналогового сигнала для подключения к системам управления режимами работы котлоагрегатов или к записывающим устройствам. Номинальная функция преобразования аналогового выходного сигнала от входного сигнала (объёмной доли кислорода) линейная. Коэффициенты функции приведены в руководстве по эксплуатации. На передней панели преобразователя расположены органы управления и отображения измеряемых величин: температуры ячейки и объёмной доли кислорода.

Газоанализатор «ЭКОН-ВТ» является модификацией газоанализатора «ЭКОН» и предназначен для непрерывного измерения объёмной доли кислорода в процессе сгорания органического топлива в стекловаренных, металлургических, мусоросжигательных печах, печах обжига керамики и других топливосжигающих установках в условиях высоких температур, достигающих 1400 °С. Газоанализатор «ЭКОН-ВТ» конструктивно отличается от газоанализатора «ЭКОН» наличием специального керамического защитного чехла датчика и отсутствием встроенного нагревателя датчика.

Общий вид газоанализатора кислорода твёрдоэлектролитного «ЭКОН» и модификации «ЭКОН-ВТ» представлен на рисунках 1 - 2.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки представлена на рисунке 3.



Генеральный директор АО «ЭКОН»

КОПИЯ
ВЕРНА



Лист № 2
Всего листов 5

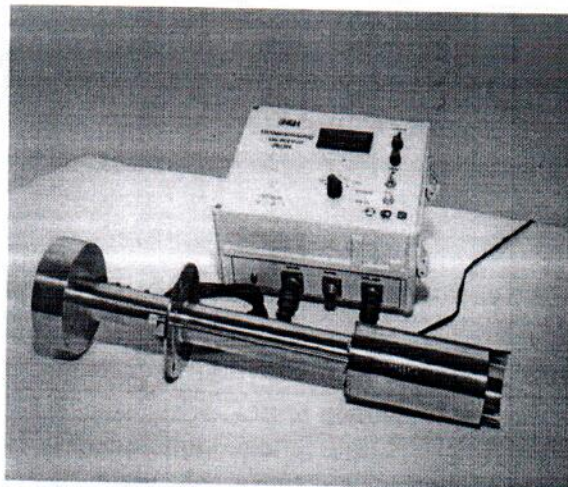


Рисунок 1 – Общий вид газоанализатора «ЭКОН»



Рисунок 2 – Общий вид газоанализатора «ЭКОН-VT»

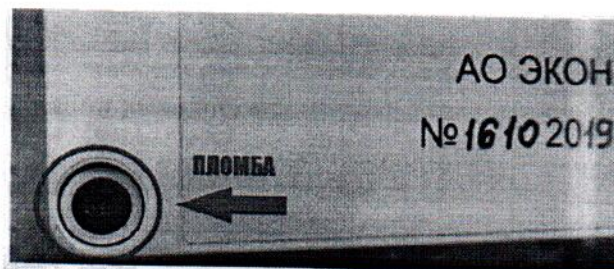


Рисунок 3 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки

Программное обеспечение

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения (свидетельство о государственной регистрации)	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Управляющая программа ЭКОН VT	«econ vt ctr»	1.15	E8F2	CRC16
Управляющая программа ЭКОН HT	«econ dig ctr»	1.03	27AC	CRC16

Уровень защиты программного обеспечения по МИ3286-2010:

– «А» - не требуется специальных средств защиты метрологически значимой части ПО СИ и измеренных данных от преднамеренных изменений, т.к. программное обеспечение представлено в виде исполняемого файла операционной системы не допускающего модификаций, у пользователя отсутствует возможность преднамеренно или непреднамеренно изменить измеренные данные с помощью ПО СИ.

Влияние программного обеспечения газоанализаторов учтено при нормировании метрологических характеристик.



Генеральный директор АО «ЭКОН»

КОПИЯ
ВЕРНА



Лист № 3
Всего листов 5

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны измерения объемных долей содержания кислорода в анализируемой газовой смеси, %: ЭКОН	от 0,1 до 25,0 от 0,1 до 10,00 от 0,1 до 5,00 от 0,1 до 2,50 от 0,1 до 25,0
ЭКОН-ВТ	
Пределы допускаемой основной погрешности в каждом диапазоне измерений прибора: - в интервале содержания кислорода от 0,1 до 2,5 об. доля, % включ., Δ_d об. доля, %	$\pm 0,1$
- в интервале содержания кислорода св. 2,5 до 25,0 об. доля, % γ_d , %: ЭКОН	$\pm 2,5$
ЭКОН-ВТ	$\pm 3,0$
Пределы допускаемой вариации выходного сигнала, в долях от основной погрешности	$\pm 0,5$
Предел допускаемого изменения выходного сигнала за 14 суток непрерывной работы, % от основной погрешности	50

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В	220 \pm 22
- частота переменного тока, Гц	50
Время прогрева, мин, не более: ЭКОН	30
ЭКОН-ВТ	не нормируется
Время установления показаний, $T_{0,9}$, с, не более ЭКОН	10
ЭКОН-ВТ	15
Диапазон аналогового выходного сигнала, мА: - при сопротивлении нагрузки не более 2,5 кОм	от 0 до 5
- при сопротивлении нагрузки не более 500 Ом	от 4 до 20
Параметры анализируемой газовой смеси: - содержание кислорода, об. доля, %	от 0,1 до 25
- диапазон температуры анализируемого газа, °С ЭКОН	от +25 до +760
ЭКОН-ВТ	от +25 до +1400





Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
- диапазон избыточного давления анализируемого газа, кПа	от -3,9 до +4,4
- объемная доля влаги в анализируемом газе не более, %	20
- содержание пыли, г/м ³ , не более	100
Потребляемая мощность, В·А, не более:	
ЭКОН	200
ЭКОН-ВТ	50
Габаритные размеры, мм, не более	
- датчик:	
ЭКОН	
- диаметр	76
- длина	от 600 до 2310
ЭКОН-ВТ	
- диаметр	40
- длина	от 1000 до 1100
- преобразователь	
- высота	120
- ширина	200
- длина	260
Масса, кг, не более:	
- датчик:	
ЭКОН	20
ЭКОН-ВТ	5
- преобразователь	5
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С:	
для датчика	от -30 до +50
для электронного блока	от 5 до 50
- относительная влажность воздуха при температуре +35 °С, % не более:	
для датчика	95
для электронного блока	80
- атмосферное давление, кПа мм рт. ст.	от 84 до 106,7 от 630 до 800

Знак утверждения типа

наносится на верхнюю часть титульного листа руководства по эксплуатации и на левый нижний угол лицевой панели типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Датчик газоанализатора	-	1 шт.
Преобразователь	-	1 шт.
Комплект монтажных частей	-	1 компл.
Комплект запасных частей	-	1 компл.
Руководство по эксплуатации, включающее паспорт	-	1 компл.
Методика поверки	МП 13520-03	1 экз.



Генеральный директор АО «ЭКОН»

КОПИЯ
ВЕРНА



Лист № 5
Всего листов 5

Поверка

осуществляется по документу МП 13520-03 «Инструкция. Газоанализаторы кислорода твердо-электролитные «ЭКОН». Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ВНИИМС 19 декабря 2003 г.

Основные средства поверки:

- поверочные газовые смеси кислорода в азоте, зарегистрированные в Госреестре под №№ 3716-87, 3721-87, 3722-87, 3726-87.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к газоанализаторам твердоэлектролитным «ЭКОН»

ГОСТ 13320-81 Газоанализаторы промышленные. Общие технические условия

Приказ Росстандарта от 14.12.2018 г. № 2664 Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах

ТУ 95 2468-2000 Газоанализатор кислорода твердоэлектролитный «ЭКОН». Технические условия

Изготовитель

Акционерное общество «ЭКОН» (АО «ЭКОН»)

ИНН 40250446318

Адрес: 249037, Калужская область, г. Обнинск, ул. Лесная, д. 9

Тел./факс: (48439) 6-62-66

E-mail: econ@econobninsk.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Калужский ЦСМ» (ФБУ «Калужский ЦСМ»)

Адрес: 248600, г. Калуга, ул. Тульская, д. 16а

Тел./факс: (4842) 57-47-81/(4842) 57-42-69

E-mail: kcsm@kaluga.ru

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «Калужский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30147-11 от 17.06.2011 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии



С.С. Голубев

М.п.

2019 г.



ПРОШНУРОВАНО,
ПРОНУМЕРОВАНО
И СКРЕПЛЕНО ПЕЧАТЬЮ

5 (пять) ЛИСТОВ(А)



Специальная доставка по АД ЖОИ
**КОПИЯ
ВЕРНА**
А. К. Шинкарев

