

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Подлежит публикации в открытой печати

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ГЦИ СИ
ФГУП «ЦЕНТРОХИМСЕРТ»



И. В. Панов

2006 года

Газоанализаторы КЕДР М	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>19853-00</u> Взамен № <u>19853-00</u>
------------------------	---

Выпускается по техническим условиям ТУ 4215-004-05771185-00.
«ОАО «НПО Химавтоматика», г. Москва.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Газоанализаторы КЕДР М предназначены для измерения объемной доли (в %) содержания оксида углерода (CO), диоксида углерода (CO₂), метана (CH₄), ацетилена (C₂H₂) и диоксида серы (SO₂) в технологических смесях различных производств, для контроля выбросов различных топливопотребляющих установок, в т.ч. ТЭЦ (с проведением пробоподготовки).

Газоанализаторы устанавливаются во взрывобезопасных отапливаемых помещениях.

ОПИСАНИЕ

Газоанализаторы (далее ГА) представляют собой промышленные стационарные автоматические приборы непрерывного действия. Принцип измерения концентрации газоанализатором основан на избирательном поглощении анализируемым компонентом инфракрасного излучения.

Принцип действия ГА основан на оптико-акустическом методе анализа газов.

Поглощение излучения происходит в кювете, через которую непрерывно продувается анализируемая смесь, и в оптико-акустическом приемнике излучения, который заполнен анализируемым компонентом. При отсутствии в газовой смеси анализируемого компонента в приемник попадают потоки излучения одинаковой интенсивности из рабочего и сравнительного каналов и сигнал на выходе равен нулю. При наличии анализируемого компонента происходит разбаланс потоков и на выходе приемника появляется сигнал, пропорциональный концентрации измеряемого компонента.

ГА выполнен в виде 42 основных исполнений, каждому из которых соответствует свой диапазон измерения. Перечень всех исполнений указан в таблице 1.

Таблица 1.

Обозначение газоанализатора	Шифр газоанализатора	Измеряемый компонент	Диапазон измерений, % об.	Основная приведенная погрешность Y_d %
1	2	3	4	5
МЕКВ.413311.00 0-01	Кедр М – 01	CH ₄	0 - 0,1	± 10
МЕКВ.413311.00 0-02	Кедр М – 02	CH ₄	0 - 0,2	± 10
МЕКВ.413311.00 0-03	Кедр М – 03	CH ₄	0 – 0,5	± 6
МЕКВ.413311.00 0-04	Кедр М – 04	CH ₄	0 – 1	± 4
МЕКВ.413311.00 0-05	Кедр М – 05	CH ₄	0 – 2	± 4
МЕКВ.413311.00 0-06	Кедр М – 06	CH ₄	0 – 5	± 4
МЕКВ.413311.00 0-07	Кедр М – 07	CH ₄	0 – 10	± 4
МЕКВ.413311.00 0-08	Кедр М – 08	CH ₄	0 – 20	± 4
МЕКВ.413311.00 0-09	Кедр М – 09	CH ₄	0 – 50	± 4
МЕКВ.413311.00 0-10	Кедр М – 10	CH ₄	0 – 100	± 4
МЕКВ.413311.00 0-11	Кедр М – 11	CO ₂	0 - 0,02	± 10
МЕКВ.413311.00 0-12	Кедр М – 12	CO ₂	0 - 0,05	± 10
МЕКВ.413311.00 0-13	Кедр М – 13	CO ₂	0 - 0,1	± 10

МЕКВ.413311.00 0-14	Кедр М – 14	CO ₂	0 - 0,2	± 10
МЕКВ.413311.00 0-15	Кедр М – 15	CO ₂	0 – 0,5	± 6
МЕКВ.413311.00 0-16	Кедр М – 16	CO ₂	0 – 1	± 4
МЕКВ.413311.00 0-17	Кедр М – 17	CO ₂	0 – 2	± 4
МЕКВ.413311.00 0-18	Кедр М – 18	CO ₂	0 – 5	± 4
МЕКВ.413.311.00 0-19	Кедр М – 19	CO ₂	0 – 10	± 4
МЕКВ.413311.00 0-20	Кедр М – 20	CO ₂	0 – 20	± 4
МЕКВ.413311.00 0-21	Кедр М – 21	CO ₂	0 – 50	± 4
МЕКВ.413311.00 0-22	Кедр М – 22	CO ₂	0 – 100	± 4
МЕКВ.413311.00 0-23	Кедр М – 23	CO	0 – 0,1	± 10
МЕКВ.413311.00 0-24	Кедр М – 24	CO	0 - 0,2	± 10
МЕКВ.413311.00 0-25	Кедр М – 25	CO	0 – 0,5	± 6
МЕКВ.413311.00 0-26	Кедр М – 26	CO	0 – 1	± 4
МЕКВ.413311.00 0-27	Кедр М – 27	CO	0 – 2	± 4
МЕКВ.413311.00 0-28	Кедр М – 28	CO	0 – 5	± 4
МЕКВ.413311.00 0-29	Кедр М – 29	CO	0 – 10	± 4
МЕКВ.413311.00 0-30	Кедр М – 30	CO	0 – 20	± 4
МЕКВ.413311.00 0-31	Кедр М – 31	CO	0 – 50	± 4
МЕКВ.413311.00 0-32	Кедр М – 32	CO	0 – 100	± 4
МЕКВ.413311.00 0-33	Кедр М – 33	C ₂ H ₂	0 – 0,5	± 6
МЕКВ.413311.00 0-34	Кедр М – 34	C ₂ H ₂	0 - 10	± 4
МЕКВ.413311.00 0-35	Кедр М – 35	SO ₂	0 – 0,1	± 10

МЕКВ.413311.00 0-36	Кедр М – 36	SO ₂	0 - 0,2	± 10
МЕКВ.413311.00 0-37	Кедр М – 37	SO ₂	0 – 0,5	± 10
МЕКВ.413311.00 0-38	Кедр М – 38	SO ₂	0 – 1	± 10
МЕКВ.413311.00 0-39	Кедр М – 39	SO ₂	0 – 2	± 10
МЕКВ.413311.00 0-40	Кедр М – 40	SO ₂	0 – 5	± 10
МЕКВ.413311.00 0-41	Кедр М – 41	SO ₂	0 – 10	± 10
МЕКВ.413311.00 0-42	Кедр М – 42	SO ₂	0 – 20	± 10

По защищенности от воздействия окружающей среды газоанализаторы имеют обыкновенное исполнение по ГОСТ 12997.

По устойчивости к механическим воздействиям газоанализаторы имеют виброустойчивое исполнение по ГОСТ 12997, относятся к группе L3.

По устойчивости к воздействию климатических факторов газоанализаторы имеют исполнение УХЛ, категорию размещения 4.2 по ГОСТ 15150.

По устойчивости к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха газоанализаторы относятся к группе В4, устойчивости к воздействию атмосферного давления – к группе Р1 по ГОСТ 12997.

По степени защиты оболочки газоанализаторы относятся к степеням защиты IP10 в соответствии с ГОСТ 14254.

По времени установления выходного сигнала - к группе И1 по ГОСТ 13320.

По допускаемому углу наклона - к группе Н3 по ГОСТ 13320.

По времени прогрева - к группе П-2 ГОСТ 13320.

Питание газоанализаторов осуществляется от сети переменного тока напряжением (220+22-33) В, частотой (50±1) Гц; производственные вибрации амплитудой 0,1 мм и частотой 5-25 Гц.

Выходной сигнал газоанализатора - 0 –5 мА или 4-20 мА (по требованию заказчика).

Газоанализаторы не являются источником радиопомех, опасных излучений, не выделяет вредных веществ, а также сохраняют работоспособность при воздействии на них промышленных помех.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазоны измерений (ДИ) % об. всех исполнений газоанализаторов приведены в табл.1. Шкалы всех исполнений газоанализатора линейные, равномерные.

Пределы допускаемой основной приведенной погрешности γ_d % в пределах диапазона измерений при температуре $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ приведены в таблице 1.

Наибольшая допускаемая дополнительная погрешность δt %, вызванная изменением температуры на каждые 10°C в пределах рабочих условий ($50 - 500^\circ\text{C}$), не более $0,5 \gamma_d$.

Наибольшая допускаемая дополнительная погрешность δC %, вызванная изменением содержания каждого из неизмеряемых компонентов, не более $0,5 \gamma_d$.

Дополнительные погрешности от изменения частоты и напряжения питания, изменения расхода анализируемого газа, вибраций частотой 25 Гц, амплитудой до $0,1$ мм и изменения атмосферного давления не нормируются (менее $0,2 \gamma_d$).

Наибольшая допускаемая вариация показаний газоанализатора γ %, определенная в точке середины диапазона измерений, составляет не более $0,25 \gamma_d$.

Предел $T_{0,9}$ допускаемого времени установления показаний и выходного сигнала от номинального установившегося при скачкообразном изменении объемной доли определяемого компонента составляет 9 с

Условия эксплуатации ГА:

температура окружающего воздуха от 5°C до 50°C ;

относительная влажность окружающей среды до 80 % при 35°C и более низких температурах без конденсации влаги;

атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.).

Выходной сигнал газоанализатора (0-5) мА на сопротивлении до 2,0 кОм или (4-20) мА на сопротивлении до 500 Ом.

Анализируемая газовая смесь, поступающая на вход газоанализатора, должна иметь следующие параметры:

температура от 5 до 50°C ;

давление от 90 до 110 кПа (от 675 до 825 мм рт. ст.);

расход анализируемой смеси (50 ± 15) л/ч;

содержание водяных паров не должно превышать 10 г/м^3 для исполнений с диапазонами измерений 0-5 % и выше и $0,5 \text{ г/м}^3$ для остальных исполнений;

допустимое содержание взвешенных твердых частиц - массовой концентрацией не более $1,5 \cdot 10^{-3} \text{ г/м}^3$.

Конструкция обеспечивает герметичность газовых коммуникаций при избыточном давлении 40 кПа ($0,4 \text{ кгс/см}^2$). Спад давления за 30 мин после начала измерения не превышает 0,4 кПа ($0,004 \text{ кгс/см}^2$).

Изоляция электрических цепей газоанализатора (соединенных вместе входных клемм платы питания 220 В) относительно корпуса при температуре окружающего воздуха $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ и относительной влажности не более 80 % выдерживает в течение 1 мин. воздействие испытательного напряжения

практически синусоидальной формы (эффективного) величиной 1500 В частотой 50 Гц.

Сопротивление изоляции электрических цепей газоанализатора относительно корпуса составляет не менее 40 МОм при температуре окружающей среды $(20 \pm 5)^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности не более 80%, без конденсации влаги; напряжение при измерении составляет 500 В.

Газоанализатор имеет цифровой выход через интерфейс RS 232 (по требованию заказчика).

Интервал времени непрерывной работы газоанализатора без ручного корректирования составляет 30 сут.

Габаритные размеры газоанализатора: 180x360x420 мм; масса – не более 12 кг. В зависимости от исполнения и конструктивных особенностей (например: замене материала корпуса, лицевой панели и др.) газоанализатор может иметь массу не более 14 кг.

Время прогрева газоанализатора после включения- 30 мин.

Потребляемая мощность - 45 ВА.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на боковую панель ГА и паспорт.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплекты поставки для всех исполнений газоанализаторов представлены в табл. 2.

Таблица 2

Обозначение	Наименование	Количество на один комплект
МЕКВ.413311.000 - *	Газоанализатор КЕДР М- *	1
МЕКВ.413311.000 ПС	Паспорт	1
МЕКВ.413311.000 РЭ	Руководство по эксплуатации	1
МЕКВ.413311.000 ДЛ	Методика поверки	1

* - обозначение и шифр газоанализатора устанавливается в таблице 1.

По требованию потребителей за дополнительную плату с газоанализатором поставляется газозаборный зонд, побудитель расхода, фильтры, холодильник, каплеотбойник, сборник конденсата и другие устройства подготовки газа.

ПОВЕРКА

Поверка осуществляется в соответствии с документом:
«Газоанализаторы Кедр М. Методика поверки МЕКВ.413.311.000 ДЛ»,
утвержденным ГЦИ СИ ГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 27.03.2000г.

Основные средства поверки: ГСО-ПГС, выпускаемые по ТУ 6-12-2956-96.

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 13320-81 "Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические требования".

2. Газоанализатор КЕДР М. Технические условия ТУ 4215-004-05771185-00 (МЕКВ.413.311.000 ТУ).

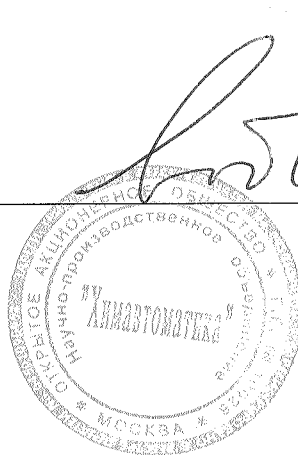
3. ГОСТ 12.2.007.0.-75. Изделия электрические. Общие требования безопасности.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип «Газоанализатор КЕДР М» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа; включен в действующую государственную поверочную схему и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель: ОАО НПО «Химвавтоматика», 129226, г. Москва,
ул. Сельскохозяйственная д.12а.

Генеральный директор
ОАО НПО «Химвавтоматика»



В.Ю. Рыжнёв.

19853-00

А к т

**о разрешении публикации в открытой печати описания типа
СИ газоанализатора КЕДР М**

Рассмотрев материалы и техническую документацию на газоанализатор КЕДР М, принято решение считать возможным публикацию в открытой печати описания типа СИ газоанализатора КЕДР М.

Зам. генерального директор по качеству
ОАО НПО «Химавтоматика»



Оболенский А.И.