

Подлежит публикации  
в открытой печати



В.Н. Яншин

2006г.

Газоанализаторы «Дионисий»	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 33194-06 Взамен №
----------------------------	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4215-025-05771185-06.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Газоанализаторы Дионисий (далее – газоанализаторы) предназначены для непрерывного автоматического измерения концентраций горючих, токсичных газов и кислорода в воздухе рабочей зоны и оповещения в виде звукового и светового сигналов в случае превышения предельно допустимой концентрации: водорода ( $H_2$ ), метана ( $CH_4$ ), пропана ( $C_3H_8$ ), бутана ( $C_4H_{10}$ ), паров жидких углеводородов ( $C_xH_y$ ), сложных эфиров (этилацетат, бутилацетат), непредельных и ароматических углеводородов (бензол, толуол, ксилол), хлора ( $Cl_2$ ), аммиака ( $NH_3$ ), диоксида азота ( $NO_2$ ), оксида (монооксида) углерода ( $CO$ ), формальдегида ( $H_2CO$ ), этанола ( $C_2H_5OH$ ), диоксида серы ( $SO_2$ ), сероводорода ( $H_2S$ ), а также снижения или превышения концентрации кислорода ( $O_2$ ).

Область применения газосигнализаторов - взрывоопасные зоны, относящиеся к категории ПА и группе взрывоопасности Т1-Т4, на химических производствах, объектах электроэнергетики, объектах Морского и Речного флотов, сооружениях коммунального хозяйства, объектах нефте- и газодобычи и их переработки, контроль воздуха в зоне чрезвычайных ситуаций (аварий), проведение экспресс - контроля воздуха при проведении экологического и санитарного мониторинга промышленных предприятий и оборонных объектов.

Газоанализаторы предназначены для оснащения аварийных и спасательных бригад на химических объектах, на энергетических предприятиях, служб коммунального хозяйства, служб Министерства Гражданской Обороны и Чрезвычайных Ситуаций, пожарных и экологических подразделений, сотрудников санитарно-эпидемиологических служб, экологов, служб геологоразведки, на объектах морского и речного флотов.

## ОПИСАНИЕ

Принцип действия газоанализатора основан на измерении электрического сигнала с одного или нескольких газочувствительных сенсоров и обработки сигнала на микропроцессорном устройстве. Принцип действия сенсоров:

полупроводникового - на адсорбции газообразного вещества на поверхности газочувствительного слоя сенсора с изменением его электрического сопротивления;

электрохимического - на возникновении ЭДС, под воздействием газовой смеси, на электродах сенсора.

Газоанализатор содержит встроенный цифровой индикатор с подсветкой, который служит для визуального контроля концентрации измеряемой примеси, световой и звуковой индикаторы для оповещения при превышении (понижении для кислорода) заданной концентрации горючих или токсичных газов в контролируемой газовой смеси. Звуковой и световой сигнал включается при достижении концентрации заданного порога: прерывистый сигнал срабатывает при концентрации равной первому порогу (предупреждающий порог), а непрерывный сигнал при достижении второго и третьего порога (аварийный порог). В газоанализаторе предусмотрен режим качественного анализа воздуха в условных величинах, используемый для поиска источников экозагрязнителей, и количественный - для измерения концентрации контролируемого газообразного вещества. Результаты измерений индицируются на цифровом дисплее и могут сохраняться в памяти микроконтроллера или передаваться на внешние устройства (персональный компьютер или другие исполнительные механизмы).

Климатическое исполнение газоанализаторов - холодоустойчивое от  $-20^{\circ}\text{C}$  до  $+50^{\circ}\text{C}$ .

Отбор пробы, в зависимости от применения, либо диффузный, либо принудительный с помощью внешнего побудителя расхода.

Газоанализаторы выполнены с уровнем и видом взрывозащиты 1ExdiaIICT4X, уровень защиты оболочки IP54.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерения (0,5 – 10) ПДК для токсичных газов, (0 – 50) % НКПР для горючих газов	
Наименование параметра	Значение параметра
кислород ( $\text{O}_2$ )	0-30 % об. доли
горючие газы: водород ( $\text{H}_2$ ), метан ( $\text{CH}_4$ ), пропан ( $\text{C}_3\text{H}_8$ ), бутан ( $\text{C}_4\text{H}_{10}$ ), пары жидких углеводородов ( $\text{C}_x\text{H}_y$ ), метанол ( $\text{CH}_3\text{OH}$ ) этанол ( $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ )	0-2 % об. доли 0-2,5% об. доли 0-50 % НКПР
токсичные газы: хлор ( $\text{Cl}_2$ ), аммиак ( $\text{NH}_3$ ), диоксид азота ( $\text{NO}_2$ ), оксид (монооксид) углерода ( $\text{CO}$ ), формальдегид ( $\text{H}_2\text{CO}$ ), диоксид серы ( $\text{SO}_2$ ), сероводород ( $\text{H}_2\text{S}$ ),	0-30 мг/м <sup>3</sup> 0-1500 мг/м <sup>3</sup> 0-30 мг/м <sup>3</sup> 0-1000 мг/м <sup>3</sup> 0-10 мг/м <sup>3</sup> 0-100 мг/м <sup>3</sup> 0-30 мг/м <sup>3</sup>

непредельные и ароматические углеводороды (бензол, толуол, ксилол); сложные эфиры (этилацетат, бутилацетат);	0-1 % об (до 50% НКПР) 0-2000 мг/м <sup>3</sup>
<b>Пороги срабатывания сигнализации (базовые):</b>	
кислород (O <sub>2</sub> )	18 %, 23 % об. долей.
горючие газы: водород (H <sub>2</sub> ), метан (CH <sub>4</sub> ), пропан (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> ), бутан (C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> ), пары жидких углеводородов (C <sub>x</sub> H <sub>y</sub> ), этанол (C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH)	10 %, 20 % НКПР
токсичные газы: хлор (Cl <sub>2</sub> ), аммиак (NH <sub>3</sub> ), диоксид азота (NO <sub>2</sub> ), оксид (монооксид) углерода (CO), формальдегид (H <sub>2</sub> CO), этанол (C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH), диоксид серы (SO <sub>2</sub> ), сероводород (H <sub>2</sub> S), озон (O <sub>3</sub> )	1 ПДК – обязательный 10 ПДК - дополнительный
Пороги срабатывания (по согласованию с заказчиком) могут устанавливаться в пределах диапазона измерения	
Количество порогов срабатывания	от 1 до 2
Количество газочувствительных сенсоров	от 1 до 5
Сигнализация (световая и звуковая):	
первый порог срабатывания	предупреждающий аварийный
второй порог срабатывания	
Относительная погрешность (δ) установки уровня сигнализации менее	± 1%,
Вариация показаний	3%
Время срабатывания сигнализации T <sub>(0,9)</sub> , при нормальных условиях, без пробоотборного зонда, с, не более:	
для горючих газов	30
для токсичных газов	30
для кислорода	30
Предел допускаемого значения погрешности (δ) измерения концентрации при нормальных условиях, не более:	
кислород - абсолютная погрешность в диапазоне (15-30) % об. долей	± 0,5 %
остальные газы (относительная погрешность)	±20 %
Дополнительная погрешность от изменения температуры окружающей среды на каждые 10 °С, не более	0,2 δ
Дополнительная погрешность от изменения влажности окружающей среды на каждые 10 %, не более	0,2 δ
Время непрерывной работы сенсора (средне статистическое):	
-полупроводникового для H <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH, горючих газов и паров, лет	1-3
-электрохимического для O <sub>2</sub> и остальных газов, лет	3-10

<b>Условия эксплуатации:</b>	
температура окружающей среды, °С	от -20 до +50
относительная влажность, %	10 – 95
атмосферное давление, кПа	84 кПа – 107 кПа
<b>Электрическое питание:</b>	
от внутреннего источника (батарея или аккумулятор), В	от 5 до 7
от внешнего источника пост тока, В	12
Время прогрева прибора, мин	10
Потребляемая мощность, В·А, не более	1
Время работы в автоматическом режиме, часов	10
Средний срок службы (при замене сенсора и расходных материалов), лет	10
Габаритные размеры (длина, ширина, высота) мм., не более:	110×85×43
Масса, г, не более:	400

### **ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА**

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель газоанализатора по и на титульные листы эксплуатационной документации.

### **КОМПЛЕКТНОСТЬ**

Газоанализаторы «ДИОНИСИЙ» поставляются в комплекте:

- газоанализатор;
- руководство по эксплуатации МЕКВ 413214.001 РЭ;
- паспорт МЕКВ 413214.001 ПС;
- методика поверки МЕКВ 413214.001 МП;
- упаковка.
- зарядное устройство

По согласованию с заказчиком могут быть поставлены:

- пробоотборные устройства;
- технические приспособления для поверки.

### **ПОВЕРКА**

Поверка газоанализаторов «ДИОНИСИЙ» осуществляется в соответствии с инструкцией «Газоанализаторы «ДИОНИСИЙ». Методика поверки" МЕКВ 413214.001 МП, согласованной ВНИИМС в октябре 2006 г.

Средства поверки:

- ГСО ПГС по ТУ 6-16-2956-94 Балашихинского кислородного завода;
- Источники микропотока ИБЯЛ.418319.013 ТУ-95;
- Генератор газовых смесей «Микрогаз – Ф».
- Межповерочный интервал – 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

- ГОСТ 12.2.007.0-75 "Изделия электротехнические. Общие требования безопасности".  
 ГОСТ 12997-84 "Изделия ГСП. Общие технические условия".  
 ГОСТ 27540-87 "Сигнализаторы горючих газов и паров термохимические"  
 ГОСТ Р 50759-95 "Анализаторы газов для контроля промышленных и транспортных выбросов".  
 ГОСТ Р 51330.7-99 "Электрооборудование взрывозащищенное".

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип газоанализаторов Дионисий утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ № РОСС RU.МЛ08.В00006, выдан органом по сертификации средств измерений «ТЭСТЭП»РОСС.RU.0001.11МЛ08

Предприятия - изготовители:

ООО «ФЕКС»,

ОАО НПО «ХИМАВТОМАТИКА»

Адрес: 129226, г. Москва ул. Сельскохозяйственная, 12А

Тел. 181-04-38

E-mail: feks@mail.ru

Генеральный директор ООО «Ф



Зам. Ген. Директора ОАО НПО «ХИМАВТОМАТИКА»



Е.Ю.Щербакова

Е Н Феста

Е Н Феста