

КОМИТЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ,
МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
ПРИ СОВЕТЕ МИНИСТРОВ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ



COMMITTEE FOR STANDARDIZATION,
METROLOGY AND CERTIFICATION
UNDER COUNCIL OF MINISTERS
OF THE REPUBLIC OF BELARUS

СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

PATTERN APPROVAL CERTIFICATE
OF MEASURING INSTRUMENT

АННУЛИРОВАН



НОМЕР СЕРТИФИКАТА:
CERTIFICATE NUMBER:

3811

ДЕЙСТВИТЕЛЕН ДО:
VALID TILL:

01 ноября 2009 г.

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании решения НТК по метрологии (протокол № 02-2006 от 28 февраля 2006 г.) утвержден тип

газоанализаторы Оптима-3,

ФГУП СПО "Аналитприбор", г. Смоленск, Российская Федерация (RU),

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под номером РБ 03 09 2853 06 и допущен к применению в Республике Беларусь.

Описание типа средства измерений приведено в приложении и является неотъемлемой частью настоящего сертификата.

Председатель Комитета



В.Н. Корешков
28 февраля 2006 г.

Продлен до "___" _____ 20__ г.

НТК 02-06 от 28.02.2006
Суматов



УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ГЦИ СИ ВНИИМС

В.Н. Яншин

2004 г.

Газоанализаторы Оптим-3	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № _____ Взамен № _____
----------------------------	---

Выпускаются по техническим условиям ИБЯЛ.413415.002 ТУ

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Газоанализаторы Оптим-3 (в дальнейшем – газоанализатор) предназначены для измерения объемной доли кислорода (O_2), объемной доли оксида углерода (CO) и сигнализации увеличения или уменьшения объемной доли кислорода и оксида углерода относительно установленных значений.

Область применения газоанализатора – топливо сжигающие установки, работающие на газовом топливе. Газоанализатор используется с целью достижения оптимального соотношения топливо-воздух, а также для сигнализации о появлении признаков неполного сгорания топлива при любом содержании кислорода.

ОПИСАНИЕ

Газоанализатор представляет собой стационарный, одно функциональный, двухканальный, автоматический прибор непрерывного действия.

Отбор пробы осуществляется с использованием энергии потока газа в газоходе (дымоходе), при скорости потока не менее 4 м/с.

Принцип действия газоанализатора - электрохимический по каналу измерения кислорода и термокаталитический по каналу измерения оксида углерода.

Конструктивно газоанализатор состоит из блока сигнализации (в дальнейшем - БС) и устройства отбора пробы (в дальнейшем - УОП). Связь между БС и УОП осуществляется по трех проводной кабельной линии.

Максимальная длина соединительного кабеля – не более 500 м.

Сопротивление не более 50 Ом на жилу.

Степень защиты от доступа к опасным частям, от попадания внутрь внешних твердых предметов и от проникновения воды по ГОСТ 14254-96:

- БС - IP20;
- УОП - IP54.

По устойчивости к механическим воздействиям газоанализатор относится к группе L2 по ГОСТ 12997-84.

По устойчивости к воздействию климатических факторов составные части газоанализатора соответствуют по ГОСТ 15150-69:

- БС - исполнению УХЛ категории 4.2 для работы в диапазоне температур от 5 до 50 °С;
- УОП - исполнению УХЛ категории 2.1, для работы в диапазоне температур от минус 35 до плюс 70 °С.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1 Газоанализатор имеет диапазон показаний:

- объемной доли кислорода от 0,3 до 23 %;
- объемной доли оксида углерода от 0 до 2000 млн⁻¹.

2 Газоанализатор имеет диапазон измерений:

- 1) объемной доли кислорода от 0,3 до 21 %. Цена единицы младшего разряда цифровой индикации – 0,01 %, об. доля;
- 2) объемной доли оксида углерода от 0 до 1000 млн⁻¹. Цена единицы младшего разряда цифровой индикации – 1 млн⁻¹.

3 Пределы допускаемого значения основной абсолютной погрешности (Δ_d) газоанализатора по каналу измерения объемной доли O_2 соответствуют данным, указанным в таблице 1.

Таблица 1

Пределы допускаемого значения основной абсолютной погрешности (Δ_d) газоанализатора, об. доля, %	Участок диапазона измерения, в котором нормируется основная погрешность, об. доля, %
$\pm 0,08$	от 0,3 до 2,0
$\pm (0,08 + 0,04 \cdot (A_0 - 2))$	от 2,0 до 21 включ.

A_0 – содержание O_2 в анализируемой газовой смеси, объемная доля, %.

4 Пределы допускаемого значения основной абсолютной погрешности (Δ_d) газоанализатора по каналу измерения объемной доли CO - ± 100 млн⁻¹.

5 Пределы допускаемого значения вариации показаний газоанализатора по каждому каналу измерения - $0,5\Delta_d$.

6 Газоанализатор имеет по каналу измерения объемной доли O_2 унифицированные выходные токовые сигналы по ГОСТ 26.011-80, соответствующие измерению объемной доли кислорода и имеющие номинальную функцию преобразования следующего вида

$$I = I_0 + K_n \cdot A_0, \quad (1)$$

где I – выходной токовый сигнал газоанализатора, мА;

I_0 – начальный уровень выходного сигнала, равный:

- 0 мА для диапазона (0 - 5) мА;
- 4 мА для диапазона (4 - 20) мА;

K_n – номинальный коэффициент преобразования, равный:

- 0,238 мА/(об. доля, %) для диапазона (0 - 5) мА;
- 0,764 мА/(об. доля, %) для диапазона (4 - 20) мА;

A_0 – фактическое содержание кислорода в анализируемой газовой смеси, объемной доли, %.

7 Диапазоны установки порогов сигнализации газоанализатора:

- для сигнализации МАЛО
(«Порог 1») объемные доли O_2 , % от 0,3 до 15;
- для сигнализации МНОГО
(«Порог 2») объемные доли O_2 , % от 0,3 до 21;
- для сигнализации НЕДОЖОГ
(«Порог 3») объемные доли CO , млн⁻¹ от 0 до 1000.

Пороговые значения устанавливаются:

- по каналу измерения объемной доли O_2 - с дискретностью 0,1 %;

- по каналу измерения объемной доли CO - с дискретностью 10 млн^{-1} .

8 Пределы допускаемого значения дополнительных погрешностей от влияния:

1) изменения температуры окружающей УОП среды от минус 35 до плюс 70 °С, на каждые 10 °С от температуры определения основной погрешности, по каналу измерения объемной доли O₂ - $0,4\Delta_d$;

2) изменения атмосферного давления от 84 до 106,7 кПа (от 530 до 800 мм рт. ст.) на каждые 3,3 кПа (25 мм рт. ст.), по каждому каналу измерения - $0,25\Delta_d$.

9 Пределы допускаемого значения дополнительной погрешности газоанализатора по каналу измерения объемной доли CO - не более $0,25\Delta_d$ при воздействии диоксида углерода (CO₂) в концентрации, не превышающей 15 %, объемных долей.

10 Газоанализатор соответствует требованиям к основной абсолютной погрешности (Δ_d) по каналу измерения объемной доли CO при изменении температуры окружающей УОП среды от минус 35 до плюс 70 °С.

11 Газоанализатор соответствует требованиям к основной абсолютной погрешности (Δ_d) по каждому каналу измерения:

- при изменении напряжения питания переменного тока в диапазоне от 187 до 242 В;

- при воздействии вибрации частотой (5 – 35) Гц и амплитудой не более 0,75 мм;

- при изменении температуры окружающей БС среды от 5 до 50 °С;

- при воздействии внешнего однородного переменного электрического поля напряженностью не более 10 кВ/м;

- при воздействии внешних однородных постоянных и переменных магнитных полей напряженностью не более 400 А/м.

12 Время прогрева газоанализатора, ч - не менее 4.

13 Время срабатывания сигнализации, при подаче газовой смеси с расходом $(1 \pm 0,2)$ л/мин, не более:

- 15 с, при подаче газовой смеси на штуцер «КОРРЕКТ», для любой из сигнализаций (МАЛО, МНОГО);

- 30 с, при подаче газовой смеси на штуцер «КОРРЕКТ», для сигнализации НЕДОЖОГ.

14 Номинальное время установления показаний газоанализатора $T_{0,9\text{ном}}$, с, не более:

- по каналу измерения объемной доли O₂ 60;

- по каналу измерения объемной доли CO 120.

15 Допускаемый интервал времени работы газоанализатора без корректировки показаний по ГСО-ПГС, мес, не менее:

- по каналу измерения объемной доли O₂ - 6;

- по каналу измерения объемной доли CO - 1.

16 Электрическое питание газоанализатора осуществляется от сети переменного тока напряжением (220^{+22}_{-33}) В, частотой (50 ± 1) Гц.

17 Номинальная мощность, потребляемая газоанализатором, - не более 450 В·А (в том числе БС - не более 15 В·А).

18 Габаритные размеры и масса составных частей газоанализатора соответствуют данным, приведенным в таблице 2.

19. По способу защиты человека от поражения электрическим током УОП соответствует I классу по ГОСТ Р 51350-99.

По способу защиты человека от поражения электрическим током БС соответствует классу II по ГОСТ Р 51350-99.

Таблица 2

Наименование составных частей газоанализатора	Габаритные размеры (без учета погружной части пробозаборника), мм	Масса, кг	Длина погружной части пробозаборника БОП, мм	Температура газовой смеси на входе пробозаборника, °С
БС	250x145x70	2,5	-	-
УОП	465x370x215	25	300	100 - 700
			500	
			750	
			1000	
			1500	
			2000	
			650	100 - 1200
			800	
			1200	

20. Условия эксплуатации газоанализатора:

- диапазон температуры окружающей среды:
от 5 до 50 °С для БС;
от минус 35 до плюс 70 °С для УОП;
- диапазон атмосферного давления от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.);
- диапазон относительной влажности воздуха:
от 30 до 80 % при температуре 25 °С для БС;
от 30 до 98 % при температуре 25 °С для УОП;
- окружающая среда - невзрывоопасная;
- производственная вибрация с частотой (5 - 35) Гц и амплитудой не более 0,75 мм;
- напряженность внешнего однородного постоянного и переменного магнитного поля не более 400 А/м;
- напряженность внешнего однородного переменного электрического поля не более 10 кВ/м.

21 Средняя наработка на отказ газоанализатора, ч, не менее 15000.

22 Срок службы газоанализатора, лет, не менее 10.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится:

- типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации ИБЯЛ.413415.002 РЭ;
- фотохимическим способом на табличку, расположенную на задней стенке БС.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки газоанализатора приведен в таблице 3.

Таблица 3

Обозначение	Наименование и условное обозначение	Кол.	Примечание
ИБЯЛ.413415.002	Газоанализатор Оптим-3	1 шт.	
	Комплект ЗИП	1 компл.	Согласно ИБЯЛ.413415.002 ЗИ
ИБЯЛ.413415.002 ЗИ	Ведомость ЗИП	1 экз.	
ИБЯЛ.413415.002 РЭ	Руководство по эксплуатации	1 экз.	
Приложение А ИБЯЛ.413415.002 РЭ	Методика поверки		

ПОВЕРКА

Поверка газоанализатора Оптим-3 проводится в соответствии с документом «Газоанализатор Оптим-3. Методика поверки», являющимся приложением А к Руководству по эксплуатации ИБЯЛ. 413415.002 РЭ, утвержденным ГЦИ СИ ВНИИМС «28» 01-07-85/28 2004 г.

В перечень основного поверочного оборудования входят ГСО - ПГС, выпускаемые в баллонах под давлением по ТУ-6-16-2956-92:

кислород в азоте – 3718-87; 3726-87;
 оксид углерода в воздухе - 3853-87; 3854-87;
 диоксид углерода и кислород в азоте – 4057-87.
 воздух кл.1 – ГОСТ 17433-80.
 Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

- 1 ГОСТ 13320-81 Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия (пп.2.2.3, 2.11, 7.1.1-7.1.4, 7.1.6-7.1.9, 3.1, 3.2, 3.4)
- 2 ГОСТ 12997-84 Изделия ГСП. Общие технические условия (п.2.16, 2.25, раздел 3)
- 3 ГОСТ Р 51350-99 Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования (стандарт в целом)
- 4 ГОСТ Р 51522-99 Электрическое оборудование для измерения, управления и лабораторного применения. Совместимость технических средств электромагнитная. Требования и методы испытаний (стандарт в целом)

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип газоанализатора Оптим-3 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Газоанализатор Оптим-3 имеет сертификат соответствия в системе сертификации ГОСТ Р № РОСС RU.АЯ46.В13292 от "20" октября 2004 г., выданный органом по сертификации промышленной продукции «РОСТЕСТ-МОСКВА»

Изготовитель: ФГУП СПО «Аналитприбор», 214031, Россия, г. Смоленск, ул. Бабушкина, 3. Тел: 51-12-42. Факс: 52-51-59.

Ремонт: ФГУП СПО «Аналитприбор», 214031, Россия, г. Смоленск, ул. Бабушкина, 3. Тел: 51-12-42. Факс: 52-51-59.

Главный инженер
ФГУП СПО «Аналитприбор»



В.С. Галкин