



СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»

В.Н. Яншин

15 апреля 2010 г.

Газоанализаторы многокомпонентные
«Полар-2» (модификации «Полар-2» и
«Полар-2 Т»)

Внесены в Государственный реестр
средств измерений

Регистрационный № _____

Взамен № _____

Выпускаются по техническим условиям ПЛЦК.413411.002 ТУ

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Газоанализаторы многокомпонентные «Полар-2» (модификации «Полар-2» и «Полар-2 Т»), в зависимости от исполнения предназначены для:

- измерения содержания кислорода (O_2), оксида углерода (CO), диоксида углерода (CO_2), оксида азота (NO), диоксида азота (NO_2), сернистого ангидрида (SO_2), сероводорода (H_2S), аммиака (NH_3) и углеводородов по метану (CH_4) или пропану (C_3H_8) в воздухе рабочей зоны;
- выдачи звуковой и световой сигнализации при превышении измеряемой величиной установленных пороговых значений.

Область применения газоанализаторов:

- контроль недостатка (избытка) кислорода в воздухе рабочей зоны;
- контроль содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны на уровне предельно допустимых концентраций (ПДК) в соответствии с ГОСТ 12.1.005 и при значительном превышении ПДК при аварийных ситуациях в целях обеспечения безопасности персонала;
- определение содержания вредных веществ при аттестации рабочих мест и аналитическом контроле воздуха рабочей и санитарно-защитной зон.

ОПИСАНИЕ

Газоанализаторы многокомпонентные «Полар-2» (далее – газоанализаторы) представляют собой автоматические многофункциональные переносные приборы, оснащенные устройствами звуковой и световой сигнализации.

Принцип действия газоанализаторов основан на применении комплекта измерительных преобразователей различных типов:

- электрохимических датчиков для измерения содержания кислорода (O_2), оксида углерода (CO), оксида азота (NO), диоксида азота (NO_2), сернистого ангидрида (SO_2), сероводорода (H_2S) и аммиака (NH_3);
- оптических датчиков для измерения диоксида углерода (CO_2) и углеводородов по метану (CH_4) или пропану (C_3H_8).

Конструктивно газоанализаторы выполнены в прочном пластмассовом корпусе, состоящем из двух частей: верхней и нижней. В верхней разборной части корпуса располагается измерительный блок прибора (БИ), в нижней – блок питания (БП) с аккумуляторной батареей.

Отображение измерительной информации обеспечивается с помощью жидкокристаллического графического дисплея, оснащенного подсветкой. Способ забора пробы в газоанализаторы – принудительный с помощью встроенного мембранного микронасоса.

Результаты, полученные с помощью газоанализаторов, могут быть сохранены во внутренней памяти приборов, распечатаны с помощью внешнего принтера и переданы на персональный компьютер.

Газоанализаторы «Полар-2» выпускаются в двух базовых модификациях («Полар-2» и «Полар-2 Т»), отличающихся друг от друга температурным диапазоном эксплуатации, и в нескольких исполнениях, отличающихся количеством и составом измерительных каналов, в зависимости от конкретного заказа.

Условное обозначение исполнения при заказе - № X (XX), где X – число каналов измерений от 1 до 6, XX – перечисление каналов измерений, например:

Газоанализатор «Полар-2», исполнение № 4 (O₂-CO-NO-NO₂).

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Перечень определяемых компонентов, диапазоны измерений и пределы допускаемой основной погрешности газоанализаторов приведены в таблице 1.

Таблица 1

Определяемый компонент	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной погрешности	
		абсолютной Δ_0	относительной δ_0
Кислород (O ₂)	0–25 % (об.)	±0,2 % (об.)	-
Оксид углерода (CO)	0–200 мг/м ³	±1 мг/м ³ (0–20 мг/м ³)	±5 % (20–200 мг/м ³)
Оксид азота (NO)	0–50 мг/м ³	±0,5 мг/м ³ (0–5 мг/м ³)	±10 % (5–50 мг/м ³)
Диоксид азота (NO ₂)	0–20 мг/м ³	±0,2 мг/м ³ (0–2 мг/м ³)	±10 % (2–20 мг/м ³)
Сернистый ангидрид (SO ₂)	0–100 мг/м ³	±1 мг/м ³ (0–10 мг/м ³)	±10 % (10–100 мг/м ³)
Сероводород (H ₂ S)	0–100 мг/м ³	±1 мг/м ³ (0–10 мг/м ³)	±10 % (10–100 мг/м ³)
Аммиак (NH ₃)	0–100 мг/м ³	±2 мг/м ³ (0–10 мг/м ³)	±20 % (10–100 мг/м ³)
	0–1000 мг/м ³	±20 мг/м ³ (0–100 мг/м ³)	±20 % (100–1000 мг/м ³)
Диоксид углерода (CO ₂)	0–5 % (об.)	±0,05 % (об.) (0–0,5 % (об.))	±10 % (0,5–5 % (об.))
Углеводороды (по CH ₄)	0–5 % (об.)	±0,05 % (об.) (0–0,5 % (об.))	±10 % (0,5–5 % (об.))
Углеводороды (по C ₃ H ₈)	0–3 % (об.)	±0,05 % (об.) (0–0,5 % (об.))	±10 % (0,5–3 % (об.))

Пределы допускаемой вариации показаний, в долях предела допускаемой основной погрешности 0,5 Δ_0

Газоанализаторы оснащены устройствами световой и звуковой сигнализации и имеют два перестраиваемых порога срабатывания сигнализации по каждому измерительному каналу в пределах от 5 % до 95 % диапазона измерений.

Пределы допускаемой погрешности срабатывания сигнализации, в долях предела допускаемой основной погрешности 0,2 Δ_0

Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды на каждые 10 °С в рабочем диапазоне температур, в долях предела допускаемой основной погрешности 0,5 Δ_0

Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения атмосферного давления в рабочих условиях, в долях предела допускаемой основной погрешности 0,2 Δ_0

Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения относительной влажности анализируемой газовой смеси в рабочих условиях, в долях предела допускаемой основной погрешности 0,2 Δ_0

Пределы допускаемой суммарной дополнительной погрешности от изменения содержания неизмеряемых компонентов анализируемой газовой смеси в долях предела допускаемой основной погрешности 1,0 Δ_0

Уровень звукового давления, создаваемого газоанализаторами при срабатывании сигнализации, дБ на расстоянии 1 м, не менее 80

Время установления показаний, T_{90} , с:

- по каналам O_2 , CO, CO_2 , NO, CH_4 , C_3H_8 30

- по каналам NO_2 , SO_2 , H_2S , NH_3 60

Время прогрева газоанализаторов, с, не более 180

Время непрерывной работы газоанализаторов без подзарядки аккумуляторной батареи:

- при температуре окружающего воздуха не ниже 0 °С – не менее 16 ч (при наличии в приборе двух оптических датчиков – 10 ч);

- при температуре окружающего воздуха не ниже минус 15 °С – не менее 6 ч (при наличии в приборе двух оптических датчиков – 4 ч);

- при температуре окружающего воздуха не ниже минус 40 °С – не менее 3 ч (при наличии в приборе двух оптических датчиков – 2 ч).

Время заряда аккумуляторной батареи, ч, не более 3

Предел допускаемого интервала времени работы газоанализаторов без корректировки показаний по газовым смесям, суток, не менее 90

Электрическая мощность, потребляемая газоанализаторами при номинальном напряжении питания, ВА, не более 40

Номинальный расход анализируемой газовой смеси, л/мин 0,8±0,1

Габаритные размеры газоанализаторов, мм, не более:

- длина 148

- высота 170

- ширина 80

Масса, кг, не более:

- газоанализаторов, 2

- в комплекте с пробоотборным телескопическим зондом, принтером и сумкой для транспортировки 4

Условия эксплуатации газоанализаторов:

- электрическое питание газоанализаторов осуществляется от встроенной Li-ion аккумуляторной батареи номинальным напряжением 8,4 В и емкостью 4 А/ч, либо от однофазной сети переменного тока напряжением 220 (+20;-120) В частотой (50±1) Гц через внешний блок питания/зарядное устройство с выходными параметрами постоянного тока 15 В/2,66 А, входящий в комплект поставки прибора

- температура окружающей среды, °С:

- модификация «Полар-2» 0 – +45

- модификация «Полар-2 Т» -40 – +45

- атмосферное давление, кПа (мм.рт.ст) 84,0 - 106,7 (630 - 800)

- относительная влажность, при температуре 35 °С, % 0 – 95

- окружающая и анализируемая среда невзрывоопасная.

Газоанализаторы «Полар-2» предназначены для контроля воздуха рабочей зоны, загазованного преимущественно только определяемым компонентом. Предельные допускаемые значения содержания мешающих компонентов в составе анализируемой газовой среды указаны в таблице 2.

Таблица 2

Определяе- мый компо- нент	Допускаемые значения содержания мешающих компонентов, мг/м ³							
	CO	CO ₂	NO	NO ₂	SO ₂	H ₂ S	NH ₃	CH ₄ (C ₃ H ₈)
O ₂	200	1,0 %	50	20	100	100	100	0,1 %
CO	-	1,0 %	50	20	100	100	100	0,1 %
NO	200	1,0 %	-	2	10	100	20	0,1 %
NO ₂	200	1,0 %	5	-	10	100	20	0,1 %
SO ₂	200	1,0 %	50	20	-	10	20	0,1 %
H ₂ S	20	1,0 %	5	2	5	-	20	0,1 %
NH ₃	200	1,0 %	5	2	10	10	-	0,1 %
CO ₂	200	-	50	20	100	100	100	0,1 %
CH ₄ (C ₃ H ₈)	200	1,0 %	50	20	100	100	100	-

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на шильд, расположенный на нижней поверхности корпуса газоанализаторов, и на титульный лист Руководства по эксплуатации.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки газоанализаторов «Полар-2» приведена в таблице 3.

Таблица 3

№ п/п	Наименование	Кол-во
1	Газоанализатор «Полар-2», без принтера	1 шт.
2	Блок питания/зарядное устройство	1 шт.
3	Чехол с ремнем для переноски прибора, кожаный (для модификации «Полар-2 Т» утепленный)	1 шт.
4	Сумка для транспортировки прибора и принадлежностей, кожаная	1 шт.
5	Комплект запасных полотен для внешнего фильтра очистки пробы	1 шт.
6	Руководство по эксплуатации	1 экз.
7	Паспорт	1 экз.
8	Методика поверки	1 экз.
9	ИК-термопринтер с батарейками и комплектом запасной бумаги (уп. 8 шт.)	*
10	Телескопический пробоотборный зонд	*

Примечание * - поставляется по отдельному заказу.

ПОВЕРКА

Поверка газоанализаторов проводится в соответствии с документом ПЛЦК.413411.002 МП «Газоанализаторы многокомпонентные «Полар-2». Методика поверки», разработанным и утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» «___» _____ 2010 г.

Основные средства поверки:

- азот газообразный особой чистоты в баллонах под давлением по ГОСТ 9392-74;

- государственные стандартные образцы-поверочные газовые смеси (ГСО-ПГС) состава O_2/N_2 (№ 3729-87), CO/N_2 (№№ 4261-88, 3806-87), NO/N_2 (№ 4019-87), NH_3/N_2 (№№ 4277-88, 4278-88, 4280-88), CO_2/N_2 (№ 3769-87), CH_4/N_2 (№ 3883-87), C_3H_8/N_2 (№№ 5328-90, 6400-92) в баллонах под давлением по ТУ 6-16-2956-92;
 - газовые смеси состава NO_2/N_2 (№ 06.02.015), SO_2/N_2 (№ 06.02.013), H_2S/N_2 (№ 06.02.016) в баллонах под давлением – эталонные материалы ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» (ГС-ЭМ);
 - генератор газовых смесей ГГС-03-03 по ШДЕК.418313.001 ТУ.
- Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 13320-81 «Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия».

ГОСТ 12.1.005-88 «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны».

ГОСТ 52931-2008 «Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия».

ГОСТ 12.2.007.0-75 «Общие требования безопасности».

ГОСТ Р 51318.22-99 (СИПР 22-97) «Совместимость технических средств электромагнитная. Радиопомехи промышленные от оборудования информационных технологий. Нормы и методы испытаний».

ГОСТ 8.578-2008 «Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах».

Технические условия ПЛЦК.413411.002 ТУ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип газоанализаторов многокомпонентных «Полар-2» 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.ME65.B01612, выдан Органом по сертификации средств измерений «Сомет» ФГУП «ВНИИМС».

Изготовитель – ООО «Промэкоприбор», Россия, 194100, г. Санкт-Петербург, ул. Литовская, дом 10, лит. А, пом. 787, тел./факс (812) 295-21-60.

Руководитель темы



В.С. Радюхин

Генеральный директор
ООО «Промэкоприбор»



А.Ю. Мурашкин