

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

УТВЕРЖДАЮ
Директор БелГИМ

" 03 " В.Л. Гуревич
2020



Газоанализаторы PrimaX I, PrimaX P	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <i>РБ 03 09 5599 20</i>
------------------------------------	---

Выпускают по документации фирмы "MSA Europe GmbH", Швейцария (изготовитель – фирма "MSA Deutschland Produktion GmbH", Германия).

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Газоанализаторы PrimaX I предназначены для измерения объемной доли токсичных газов и кислорода в воздухе рабочей зоны, а также для измерения дозврывоопасных концентраций горючих газов и паров горючих жидкостей (PrimaX P).

Область применения – контроль воздуха рабочей зоны в различных областях хозяйственной деятельности, в том числе на взрывоопасных объектах.

ОПИСАНИЕ

Газоанализаторы PrimaX I, PrimaX P (далее - газоанализаторы) выполнены в виде соединенных друг с другом блоков – блока электроники (с дисплеем и клавишами управления) и датчика. Блок электроники газоанализатора PrimaX P выполнен из алюминия, PrimaX I – из пластмассы.

Газоанализаторы являются стационарными автоматическими одноканальными приборами непрерывного действия.

Принцип действия:

- PrimaX I – электрохимический;
- PrimaX P – электрохимический для определения вредных газов и кислорода, термокаталитический для определения горючих газов;

Способ отбора пробы – диффузионный.

Газоанализаторы обеспечивают:

- выдачу измерительной и служебной информации на жидкокристаллический дисплей (для PrimaX I и PrimaX P);
- выдачу унифицированного выходного аналогового токового сигнала (4-20) мА;
- выдачу цифрового сигнала по протоколу HART (для PrimaX P);
- срабатывание реле "Тревога" и "Неисправность".

Газоанализаторы выполнены во взрывозащищенном исполнении с маркировками взрывозащиты:

- PrimaX I 0Ex ia IIC T4 Ga X, Ex ia IIIB T135°C Db X
- PrimaX P 1 Ex d ia [ia] IIC T4/T6 Gb X, Ex tb ia [ia] IIIC T130°C/T85°C

Газоанализаторы имеют встроенное программное обеспечение Bootloader Version 1.14.0000 (версия не ниже 1.14).

Внешний вид газоанализаторов представлен на рисунке 1.

Схема с указанием места нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки приведена в Приложении А к описанию типа.





Рисунок 1 Внешний вид газоанализаторов

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики газоанализаторов PrimaX I, PrimaX P приведены в таблицах 1-2

Таблица 1 Характеристики газоанализаторов PrimaX I, PrimaX P при измерении объемной доли кислорода и вредных газов (электрохимический сенсор)

Определяемый компонент	Диапазон показаний объемной доли	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Пределы допускаемой основной погрешности		Номинальное время установления показаний $T_{0,9 \text{ ном}}$, с, не более
			абсолютной	относительной	
1	2	3	4	5	6
O ₂ (кислород)	от 0 до 10,0 %	от 0 до 10,0 %	± 0,5 % (об.д.)	-	30
	от 0 до 25,0 %	от 0 до 25,0 %	± 0,5 % (об.д.)	-	
CO (оксид углерода)	от 0 до 100 ppm	от 0 до 20 ppm	± 2 ppm	-	30
		св. 20 до 100 ppm	-	± 10 %	
	от 0 до 200 ppm	от 0 до 30 ppm	± 3 ppm	-	
		св. 30 до 200 ppm	-	± 10 %	
	от 0 до 500 ppm*	от 0 до 40 ppm	± 4 ppm	-	
		св. 40 до 500 ppm	-	± 10 %	
от 0 до 1000 ppm*	от 0 до 50 ppm	± 5 ppm	-		
	св. 50 до 1000 ppm	-	± 10 %		
H ₂ S (сероводород)	от 0 до 10 ppm	от 0 до 3,3 ppm	± 0,5 ppm	-	30
		св. 3,3 до 10 ppm	-	± 15 %	
	от 0 до 20 ppm	от 0 до 3,3 ppm	± 0,5 ppm	-	
		от 3,3 до 20 ppm	-	± 15 %	
	от 0 до 50 ppm	от 0 до 10 ppm	± 1,5 ppm	-	
		от 10 до 50 ppm	-	± 15 %	
от 0 до 100 ppm	от 0 до 10 ppm	± 1,5 ppm	-		
	св. 10 до 100 ppm	-	± 15 %		
NH ₃ (аммиак)	от 0 до 50 ppm	от 0 до 20 ppm	± 4 ppm	-	90
		св. 20 до 50 ppm	-	± 20 %	
	от 0 до 100 ppm	от 0 до 20 ppm	± 4 ppm	-	
		св. 20 до 100 ppm	-	± 20 %	
	от 0 до 500 ppm*	от 0 до 50 ppm	± 10 ppm	-	
		св. 50 до 500 ppm	-	± 20 %	
от 0 до 1000 ppm*	от 0 до 50 ppm	± 10 ppm	-		
	св. 50 до 1000 ppm	-	± 20 %		



Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6
Cl ₂ (хлор)	от 0 до 5 ppm	от 0 до 0,3 ppm	± 0,06 ppm	-	30
		св. 0,3 до 5 ppm	-	± 20 %	
	от 0 до 10 ppm*	от 0 до 10 ppm	± 2,0 ppm	-	120
SO ₂ (диоксид серы)	от 0 до 10 ppm	от 0 до 2,5 ppm	± 0,5 ppm	-	70
		св. 2,5 до 10 ppm	-	± 20 %	
	от 0 до 20 ppm	от 0 до 4 ppm	± 0,8 ppm	-	
		св. 4 до 20 ppm	-	± 20 %	
от 0 до 50 ppm*	от 0 до 10 ppm	± 2 ppm	-		
	св. 10 до 50 ppm	-	± 20 %		
SO ₂ (диоксид серы)	от 0 до 100 ppm*	от 0 до 20 ppm	± 4 ppm	-	70
		св. 20 до 100 ppm	-	± 20 %	
HCN (цианистый водород)	от 0 до 10 ppm* от 0 до 20 ppm*	от 0 до 10 ppm	± 2 ppm	-	70
HCl (хлористый водород)	от 0 до 10 ppm	от 0 до 4 ppm	± 0,8 ppm	-	100
		св. 4 до 10 ppm	-	± 20 %	
	от 0 до 20 ppm	от 0 до 4 ppm	± 0,8 ppm	-	
		св. 4 до 20 ppm	-	± 20 %	
от 0 до 30 ppm	от 0 до 4 ppm	± 0,8 ppm	-		
	св. 4 до 30 ppm	-	± 20 %		
H ₂ (водород)	от 0 до 1000 ppm	от 0 до 1000 ppm	± 100 ppm	-	30
NO ₂ (диоксид азота)	от 0 до 10 ppm	от 0 до 1 ppm	± 0,2 ppm	-	60
		св. 1 до 10 ppm	-	± 20 %	
	от 0 до 20 ppm*	от 0 до 2 ppm	± 0,4 ppm	-	
		св. 2 до 10 ppm	-	± 20 %	
от 0 до 100 ppm*	от 0 до 8 ppm	± 4 ppm	-		
	св. 8 до 100 ppm	-	± 20 %		
NO (оксид азота)	от 0 до 100 ppm*	от 0 до 10 ppm	± 2 ppm	-	30
		св. 10 до 100 ppm	-	± 20 %	
PH ₃ (фосфин)	от 0 до 1,0 ppm	от 0 до 0,1 ppm	± 0,02 ppm	-	30
		св. 0,1 до 1 ppm	-	± 20 %	
	от 0 до 5,0 ppm*	от 0 до 2,0 ppm	± 0,2 ppm	-	
HF (фтористый водород)	от 0 до 10 ppm*	от 0 до 10 ppm	± 1 ppm	-	120
AsH ₃ (арсин)	от 0 до 1,0 ppm*	от 0 до 0,5 ppm	± 0,1 ppm	-	30

Примечания:

1) Диапазоны измерений, отмеченные знаком «*» не предназначены для контроля ПДК рабочей зоны и могут использоваться только при контроле аварийных выбросов.

2) Цена единицы наименьшего разряда шкалы, объемная доля:

- в диапазоне показаний от 0 до 10 ppm

0,1 ppm

- в диапазоне показаний св. 10 до 1000 ppm

1 ppm

- в диапазоне показаний от 0 до 10 % и от 0 до 25 %

0,1 %

3) По дополнительному заказу возможна поставка газоанализаторов PrimaX I, PrimaX P, отградуированных в единицах измерений массовой концентрации мг/м³ (пересчет результатов измерений, выраженных в объемных долях, ppm, осуществляется автоматически для нормальных условий эксплуатации)

Таблица 2 Характеристики газоанализаторов PrimaX P для измерения дозврывоопасных концентраций горючих газов и паров горючих жидкостей (термокаталитический сенсор)

Определяемый компонент	Диапазон измерений		Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, % НКПР	Номинальное время установления показаний T _{0,9 ном} , с, не более
	% НКПР	объемной доли, %		
1	2	3	4	5
метан (CH ₄)	от 0 до 50	от 0 до 2,2	± 5	30
этан (C ₂ H ₆)	от 0 до 50	от 0 до 1,2	± 5	30
пропан (C ₃ H ₈)	от 0 до 50	от 0 до 0,85	± 5	30
н-бутан (C ₄ H ₁₀)	от 0 до 50	от 0 до 0,7	± 5	30
изобутан (i-C ₄ H ₁₀)	от 0 до 50	от 0 до 0,65	± 5	30
н-пентан (C ₅ H ₁₂)	от 0 до 50	от 0 до 0,55	± 5	30
гексан (C ₆ H ₁₄)	от 0 до 50	от 0 до 0,5	± 5	30



Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
этилен (C ₂ H ₄)	от 0 до 50	от 0 до 1,15	± 5	30
ацетилен (C ₂ H ₂)	от 0 до 50	от 0 до 1,15	± 5	30
пропилен (C ₃ H ₆)	от 0 до 50	от 0 до 1,0	± 5	30
циклопентан (C ₅ H ₁₀)	от 0 до 50	от 0 до 0,7	± 5	30
водород (H ₂)	от 0 до 50	от 0 до 2,0	± 5	30
толуол (C ₆ H ₅ -CH ₃)	от 0 до 50	от 0 до 0,5	± 5	60
этанол (C ₂ H ₅ OH)	от 0 до 50	от 0 до 1,55	± 5	30
ацетон(C ₃ H ₆ O)	от 0 до 50	от 0 до 1,25	± 5	30
метанол (CH ₃ OH)	от 0 до 50	от 0 до 2,75	± 5	30

Примечания:

- 1) Пределы допускаемой основной погрешности нормированы для анализируемых сред, содержащих только один определяемый компонент;
- 2) Диапазон показаний для всех определяемых компонентов от 0 до 100 % НКПР;
- 3) Номинальное время установления показаний указано при номинальном значении расхода 1,0 дм³/мин

Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды, в долях от предела допускаемой основной погрешности:

- в стандартном диапазоне рабочих температур 0,5
- в расширенном диапазоне рабочих температур 1,0

Пределы допускаемой дополнительной погрешности от влияния изменения относительной влажности окружающей среды от 15% до 90%, в долях от предела допускаемой основной погрешности:

- для термокаталитического датчика 0,5
- для датчиков кислорода и вредных газов 1,0

Пределы допускаемой дополнительной погрешности от влияния изменения скорости потока анализируемой воздушной среды в пределах от 0 до 6 м/с, в долях от предела допускаемой основной погрешности

0,5
от 19,2 до 28

Напряжение питания постоянного тока, В

Потребляемая электрическая мощность, Вт, не более

- PrimaX I 0,7
- PrimaX P 3

Габаритные размеры (высота × длина × ширина), мм, не более

- PrimaX I 220×162×81
- PrimaX P 220×162×100

Масса (без учета коробки), кг, не более

- PrimaX I 1,2
- PrimaX P 1,6

Условия эксплуатации:

Диапазон температуры окружающей и анализируемой среды, °С

- PrimaX P с термокаталитическим сенсором стандартный от минус 25 до плюс 55
расширенный от минус 40 до плюс 70

- PrimaX I, PrimaX P с электрохимическими сенсорами стандартный от минус 10 до плюс 40

расширенный диапазон рабочих температур:

- O₂ от минус 30 до плюс 55
- CO от минус 20 до плюс 50
- H₂S от минус 40 до плюс 50
- NH₃, Cl₂, HCl, HF, PH₃, AsH₃ от минус 20 до плюс 40
- SO₂, H₂, NO₂ от минус 20 до плюс 50
- HCN от минус 40 до плюс 40
- NO от минус 30 до плюс 50

Относительная влажность, %

от 5 до 95

Диапазон атмосферного давления, кПа

от 80 до 120



ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации газоанализатора.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки газоанализаторов указан в таблице 3

Таблица 3

Наименование	Количество, шт.
Газоанализатор	1
Монтажный набор	1*
Руководство по эксплуатации	1
Методика поверки МРБ МП.2488-2015	1**
Примечание: * - поставляются по отдельному заказу; ** - на партию приборов	

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы "MSA Europe GmbH", Швейцария (изготовитель – фирма "MSA Deutschland Produktion GmbH, Германия).

МРБ МП.2488-2015 "Газоанализаторы PrimaX I, PrimaX P, PrimaX IR. Методика поверки".

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Газоанализаторы PrimaX I, PrimaX P соответствуют требованиям документации фирмы "MSA Europe GmbH", Швейцария (изготовитель – фирма "MSA Deutschland Produktion GmbH", Германия), ТР ТС 012/2011 (сертификат соответствия ЕАЭС № RU C-US.AA87.B.00083/19, действителен по 18.02.2024), ТР ТС 020/2011 (декларация о соответствии ЕАЭС № RU Д-СН.НВ26.B.00474/20, действительна по 08.01.2025) .

Межповерочный интервал – не более 6 месяцев.

Межповерочный интервал в сфере законодательной метрологии в Республике Беларусь – не более 6 месяцев.

Научно-исследовательский центр испытаний средств измерений и техники БелГИМ
г. Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. 334-98-13
Аттестат аккредитации № ВУ/112 1.0025

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма "MSA Europe GmbH", Швейцария (изготовитель – фирма "MSA Deutschland Produktion GmbH, Германия).

Фирма "MSA Europe GmbH", Швейцария
Schlüsselstr 12, 8645 Rapperswil-Jona, Switzerland

Фирма "MSA Deutschland Produktion GmbH", Германия
Thiemannstraße 1, D-12059 Berlin, Germany

Начальник научно-исследовательского центра
испытаний средств измерений и техники БелГИМ



Д.М. Каминский

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Схема с указанием места нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки.



Место нанесения знака поверки в виде
клейма-наклейки