



ПОЛАР газоанализатор переносной



Газоанализатор «Полар-2» представляет собой переносной автоматический многокомпонентный прибор, оснащенный устройствами звуковой и световой сигнализации.

В зависимости от исполнения предназначен для:

- измерений объемной доли кислорода (O_2) и диоксида углерода (CO_2);
- измерений массовой концентрации или объемной доли оксида углерода (CO), оксида азота (NO), диоксида азота (NO_2), сернистого ангидрида (SO_2), сероводорода (H_2S) и аммиака (NH_3) в воздухе рабочей зоны;
- измерений объемной доли или дозрывоопасных концентраций углеводородов по метану (CH_4), пропану (C_3H_8) или гексану (C_6H_{14}) в воздухе

взрывоопасных зон;

- определения расчетным методом массовой концентрации суммы оксидов азота (NO_x);
- выдачи звуковой и световой сигнализации при превышении измеряемой величиной установленных пороговых значений.

Описание газоанализатора «Полар-2»:

Область применения газоанализатора:

- контроль недостатка (избытка) кислорода в воздухе рабочей зоны;
- контроль содержания горючих и взрывоопасных газов и паров в производственных помещениях, на открытых пространствах и в замкнутых объемах (подземные сооружения и коммуникации, резервуары и цистерны для хранения и транспортировки нефтепродуктов и т.д.);
- 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.

Основные преимущества газоанализатора «Полар-2»:

Высокая точность измерений.

Благодаря использованию в газоанализаторах «Полар-2» датчиков с высокой чувствительностью, измерение концентраций определяемых компонентов выполняется с максимально возможной для электрохимического метода точностью (пределы относительной погрешности $\pm 5-10\%$).

Взрывозащищенное исполнение.

Для предприятий нефтегазодобывающей и нефтегазоперерабатывающей отраслей промышленности выпускаются специальные взрывозащищенные модификации газоанализатора - «Полар-2 Ex» и «Полар-2 Ex T».

Работа на морозе до $-40\text{ }^\circ\text{C}$

Для выполнения измерений при отрицательных температурах воздуха выпускаются специальные модификации газоанализатора - «Полар-2 T» и «Полар-2 Ex T», имеющие обогреваемый корпус и предназначенные для эксплуатации при температуре окружающей среды до минус $40\text{ }^\circ\text{C}$.

Исполнения 7.X, 8.X, 9.X . Измерение CO_2 и углеводородов

Газоанализаторы «Полар-2» могут оснащаться инфракрасными оптическими датчиками, позволяющими измерять содержание CO_2 и углеводородов в пересчете на метан (CH_4), пропан (C_3H_8) или гексан (C_6H_{14}). При этом в исполнениях газоанализаторов - 7.X, 8.X, 9.X (7, 8, 9 каналов измерений) датчики CO_2 и CH устанавливаются в дополнение к датчикам O_2 , CO , NO , NO_2 , SO_2 , H_2S и NH_3 .



Сигнализация

Газоанализатор «Полар-2» оснащен устройствами звуковой и световой сигнализации, которые срабатывают при превышении концентрацией контролируемого газа установленных пороговых значений.

Статистическая обработка результатов

Для соблюдения требований по представлению результатов при аналитическом контроле в газоанализаторе «Полар-2» имеется возможность сбора и статистической обработки результатов измерений с вычислением средних, минимальных и максимальных значения за заданный интервал времени.

Документирование результатов

Внешний компактный ИК-термопринтер, поставляемый по дополнительному заказу, позволяет распечатывать протоколы измерений как непосредственно во время проведения измерений, так и после их завершения при считывании данных из памяти прибора.

Память данных

Встроенная память данных газоанализатора рассчитана для постоянного хранения 990 записей. Впоследствии, записанные данные могут быть распечатаны на внешнем ИК-термопринтере или переданы на персональный компьютер в виде файла формата HTML через USB-порт.

Длительное время работы

Время работы газоанализатора составляет не менее 20 ч (при включенном насосе) при температуре окружающей среды не ниже 5 °С.

Техническая документация

В комплект поставки газоанализаторов «Полар-2» входит полный комплект технической документации: паспорт, руководство по эксплуатации и методика поверки, разработанная и утвержденная в установленном порядке.

Принадлежности и аксессуары

По желанию заказчика прибор может комплектоваться телескопическим пробоотборным зондом и запасными полотнами для внешнего фильтра очистки пробы.

В комплект поставки могут также входить градуировочные газовые смеси в баллонах под давлением, предназначенные для периодической градуировки (корректировки показаний) газоанализатора в процессе эксплуатации.

Газоанализаторы «Полар-2» выпускаются в четырех базовых модификациях - «Полар-2», «Полар-2 Т», «Полар-2 Ех» и «Полар-2 Ех Т, отличающихся друг от друга температурным диапазоном эксплуатации:

- модификации «Полар-2» и «Полар-2 Ех» – от 0 °С до 45 °С;
- модификации «Полар-2 Т» и «Полар-2 Ех Т» – от минус 40 °С до плюс 45 °С;

и исполнением прибора в части взрывозащиты:

- модификации «Полар-2» и «Полар-2 Т» – обыкновенное;
- модификации «Полар-2 Ех» и «Полар-2 Ех Т» – взрывозащищенное.

Стандартные исполнения по перечню определяемых компонентов:

Исполнение	Количество измерительных каналов	Определяемые компоненты	
		с помощью электрохимических датчиков	с помощью оптических датчиков
1.1	1	O ₂	-
1.2	1	TOX1	-
1.3	1	-	CO ₂
1.4	1	-	CH
2.1	2	O ₂ -TOX1	-
2.2	2	TOX1-TOX2	-
2.3	2	O ₂	CO ₂
2.4	2	O ₂	CH
2.5	2	TOX1	CO ₂
2.6	2	TOX1	CH
2.7	2	-	CO ₂ -CH



3.1	3	O ₂ -TOX1-TOX2	-
3.2	3	TOX1-TOX2-TOX3	-
3.3	3	O ₂ -TOX1	CO ₂
3.4	3	O ₂ -TOX1	CH
3.5	3	TOX1-TOX2	CO ₂
3.6	3	TOX1-TOX2	CH
3.7	3	O ₂	CO ₂ -CH
3.8	3	TOX1	CO ₂ -CH
4.1	4	O ₂ -TOX1-TOX2-TOX3	-
4.2	4	TOX1-TOX2-TOX3-TOX4	-
4.3	4	O ₂ -TOX1-TOX2	CO ₂
4.4	4	O ₂ -TOX1-TOX2	CH
4.5	4	TOX1-TOX2-TOX3	CO ₂
4.6	4	TOX1-TOX2-TOX3	CH
4.7	4	O ₂ -TOX1	CO ₂ -CH
4.8	4	TOX1-TOX2	CO ₂ -CH
5.1	5	O ₂ -TOX1-TOX2-TOX3-TOX4	-
5.2	5	TOX1-TOX2-TOX3-TOX4- TOX5	-
5.3	5	O ₂ -TOX1-TOX2-TOX3	CO ₂
5.4	5	O ₂ -TOX1-TOX2-TOX3	CH
5.5	5	TOX1-TOX2-TOX3-TOX4	CO ₂
5.6	5	TOX1-TOX2-TOX3-TOX4	CH
5.7	5	O ₂ -TOX1-TOX2	CO ₂ -CH
5.8	5	TOX1-TOX2-TOX3	CO ₂ -CH
6.1	6	O ₂ -TOX1-TOX2 -TOX3 -TOX4- TOX5	-
6.2	6	TOX1-TOX2-TOX3-TOX4- TOX5-TOX6	-
6.3	6	O ₂ -TOX1-TOX2-TOX3-TOX4	CO ₂
6.4	6	O ₂ -TOX1-TOX2-TOX3-TOX4	CH
6.5	6	TOX1-TOX2-TOX3-TOX4- TOX5	CO ₂
6.6	6	TOX1-TOX2-TOX3-TOX4- TOX5	CH
6.7	6	O ₂ -TOX1-TOX2-TOX3	CO ₂ -CH
6.8	6	TOX1-TOX2-TOX3-TOX4	CO ₂ -CH
7.1	7	O ₂ -TOX1-TOX2-TOX3-TOX4- TOX5-TOX6	-
7.2	7	O ₂ -TOX1-TC-X2-TOX3-TOX4- TOX5	CO ₂
7.3	7	O ₂ -TOX1-TOX2-TOX3-TOX4- TOX5	CH
7.4	7	TOX1-TOX2-TOX3-TOX4- TOX5-TOX6	CO ₂
7.5	7	TOX1-TOX2-TOX3-TOX4- TOX5-TOX6	CH
7.6	7	O ₂ -TOX1-TOX2-TOX3-TOX4	CO ₂ -CH
7.7	7	O ₂ -TOX1-TOX2-TOX3-TOX4	CH-CH
7.8	7	TOX1-TOX2-TOX3-TOX4- TOX5	CO ₂ -CH
7.9	7	TOX1-TOX2-TOX3-TOX4- TOX5	CH-CH
8.1	8	O ₂ -TOX1-TOX2-TOX3-TOX4- TOX5-TOX6	CO ₂



8.2	8	O2-TOX1-TC>X2-TOX3-TOX4-TC>X5-TOX6	CH
8.3	8	O2-TOX1-TOX2-TOX3-TOX4-TOX5	CO ₂ -CH
8.4	8	O2-TOX1-TC>X2-TOX3-TOX4-TOX5	CH-CH
8.5	8	TOX1-TOX2-TOX3-TOX4-TOX5-TOX6	CO ₂ -CH
8.6	8	TOX1-TOX2-TOX3-TOX4-TOX5-TOX6	CH-CH
9.1	9	O2-TOX1-TOX2-TOX3-TOX4-TOX5-TOX6	CO ₂ -CH
9.2	9	O2-TOX1-TOX2-TOX3-TOX4-TOX5-TOX6	CH-CH

Технические характеристики газоанализатора «Полар-2»:

Исполнение	- обыкновенное (модификации «Полар» и «Полар Т») - взрывозащищенное (модификации «Полар Ех» и «Полар Ех Т»)
Маркировка взрывозащиты	1 Ex ib IIC T4 Gb X (исполнения без оптических датчиков) 1 Ex d ib IIC T4 Gb X (исполнения с оптическими датчиками)
Электропитание	от встроенной Li-ion аккумуляторной батареи или от сети переменного тока 220 В / 50 Гц через внешний блок питания / зарядное устройство
Способ отбора газовой пробы	с помощью встроенного электронасоса производительность 0,8 л/мин
Сигнализация	звуковая (>80 dB) и световая, 2 порога срабатывания по каждому каналу измерений
Время работы без подзарядки аккумуляторной батареи	не менее 20 ч (при температуре воздуха от 5 °С до 45 °С) не менее 6 ч (при температуре воздуха от минус 15 °С до 0 °С) не менее 3 ч (при температуре воздуха от минус 40 °С до минус 15 °С)
Время заряда аккумуляторной батареи	не более 4,5 ч
Дисплей	графический, разрешение 128x64 пикселя, с подсветкой
Память результатов	встроенная, емкость 99 блоков (990 записей)
Печать результатов	внешний компактный ИК-термопринтер
Вывод результатов на ПК	через RS-232 интерфейс на USB-порт компьютера
Габаритные размеры (ДхВхШ)	148x170x80 мм
Масса	не более 1,5 кг в зависимости от модификации
Диапазон рабочих температур	от 0 °С до 45 °С (модификации «Полар-2» и «Полар-2 Ех») от минус 40 °С до плюс 45 °С (модификации «Полар-2 Т» и «Полар-2 Ех Т»)

Метрологические характеристики газоанализатора «Полар-2»:

Определяемый компонент	Принцип измерений	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной погрешности		Область применения
			абсолютной	относительной	
Кислород (O ₂)	электрохимический датчик	0-25 % (об.)	+0,2 % (об.)	-	контроль содержания O ₂
Оксид углерода (CO)	электрохимический датчик	0-200 мг/м ³	+1 мг/м ³ (0-20 мг/м ³)	+5 % (20-200 мг/м ³)	контроль от 0,25 до 10 ПДК
Оксид азота (NO)	электрохимический датчик	0-50 мг/м ³	+0,5 мг/м ³ (0-5 мг/м ³)	+10 % (5-50 мг/м ³)	контроль от 0,5 до 10 ПДК



	датчик				
Диоксид азота (NO ₂)	электрохимический датчик	0-20 мг/м ³	+0,2 мг/м ³ (0-2 мг/м ³)	+10 % (2-20 мг/м ³)	контроль от 0,5 до 10 ПДК
Сумма оксидов азота (NO _x) в пересчете на NO ₂	по расчету	0-125 мг/м ³	+0,5 мг/м ³ (0-5 мг/м ³)	+10 % (5-125 мг/м ³)	контроль от 0,5 до 25 ПДК
Сернистый ангидрид (SO ₂)	электрохимический датчик	0-100 мг/м ³	+1 мг/м ³ (0-10 мг/м ³)	+10 % (10-100 мг/м ³)	контроль от 0,5 до 10 ПДК
Сероводород (H ₂ S)	электрохимический датчик	0-100 мг/м ³	+1 мг/м ³ (0-10 мг/м ³)	+10 % (10-100 мг/м ³)	контроль от 0,5 до 10 ПДК
Аммиак (NH ₃)	электрохимический датчик	0-100 мг/м ³	+2 мг/м ³ (0-10 мг/м ³)	+20 % (10-100 мг/м ³)	контроль от 0,5 до 5 ПДК
		0-1000 мг/м ³	+20 мг/м ³ (0-200 мг/м ³)	+10 % (200-1000 мг/м ³)	контроль аварийных ситуаций
Диоксид углерода (CO ₂)	оптический датчик	0-5 % (об.)	+0,05 % (об.) (0-0,5 % (об.))	+10 % (0,5-5 % (об.))	контроль содержания CO ₂
Углеводороды по метану (CH ₄)	оптический датчик	0-5 % (об.)	+0,05 % (об.) (0-0,5 % (об.))	+10 % (0,5-5 % (об.))	контроль дозврывоопасных концентраций СН в воздухе рабочей зоны
		0-100 % (об.)	+1,0 % (об.) (0-10 % (об.))	+10 % (10-100 % (об.))	
Углеводороды по пропану (C ₃ H ₈)	оптический датчик	0-1,0 % (об.)	+0,02 % (об.) (0-0,2 % (об.))	+10 % (0,2-1,0 % (об.))	
Углеводороды по гексану (C ₆ H ₁₄)	оптический датчик	0-0,5 % (об.)	+0,01 % (об.) (0-0,1 % (об.))	+10 % (0,1-0,5 % (об.))	

Примечания:

- Метрологические характеристики, указанные для канала NO_x, действительны только при наличии в газоанализаторе каналов измерения NO и NO₂.
- Диапазон измерений по каналам NH₃ и CH₄ зависит от исполнения газоанализатора и определяется заказчиком на этапе оформления заказа.
- Результаты по каналу измерений углеводородов по выбору оператора могут отображаться в процентах от нижнего концентрационного предела распространения пламени (% НКПР). Пересчет объемной доли (%) в дозврывоопасную концентрацию компонента (% НКПР) проводится в соответствии с требованиями ГОСТ Р МЭК 60079-20-1-2011: 100 % НКПР CH₄ = 4,4 % (об.); 100 % НКПР C₃H₈ = 1,7 % (об.); 100 % НКПР C₆H₁₄ = 1,0 % (об.).
- ПДК – предельно-допустимая концентрация в воздухе рабочей зоны.

Комплект поставки:

- Газоанализатор «Полар-2», без принтера.
- Блок питания / зарядное устройство.
- Футляр с ремнем для переноски прибора, кожаный (для модификаций «Полар-2 Т» и «Полар-2 Ех Т» утепленный).
- Сумка с ремнем для транспортировки прибора и принадлежностей, кожаная.
- Комплект запасных полотен для внешнего фильтра очистки пробы (уп. 20 шт.).
- Комплект документации (паспорт, руководство по эксплуатации, методика поверки (Приложение А к РЭ), свидетельство о первичной поверке, копии имеющихся сертификатов)



Дополнительный комплект поставки:

- ИК-термопринтер с батарейками и комплектом запасной бумаги (уп. 10 шт.).
- Телескопический пробоотборный зонд.
- Программа приема данных для ПК в комплекте с кабелем связи.
- Градуировочные газовые смеси в баллонах под давлением (комплект)