



ПОЛАР газоанализатор переносной



Газоанализатор «Полар» представляет собой переносной автоматический многофункциональный многокомпонентный прибор, оснащенный средствами отбора и подготовки пробы к анализу.

Описание газоанализатора «Полар»:

Конструктивно газоанализатор «Полар» выполнен в прочном пластиковом корпусе, на лицевую панель которого выведены дисплей, клавиатура и все коммутационные разъемы и штуцера. Измерительная информация отображается на жидкокристаллическом графическом дисплее, оснащенный подсветкой. Электропитание газоанализатора может осуществляться как от встроенной перезаряжаемой аккумуляторной батареи, так и от сети переменного напряжения 220 В/50 Гц. Отбор проб выполняется с помощью встроенного пробоотборного насоса.

Принцип действия газоанализатора основан на применении комплекта электрохимических и оптических датчиков для измерения содержания газовых компонент анализируемой пробы, термоэлектрического преобразователя (термопары) типа «К» для измерения температуры газового потока, дифференциального полупроводникового датчика для измерения избыточного давления (разрежения) и в комплекте с пневмометрической напорной трубкой типа Пито или НИИОГАЗ для определения скорости и объемного расхода газового потока.

Базовые модификации газоанализатора «Полар»:

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

- модификации «Полар» и «Полар Ех» - от 0 °С до 45 °С;
 - модификации «Полар Т» и «Полар Ех Т» - от минус 40 °С до плюс 45 °С;
- и исполнением прибора в части взрывозащиты:
- модификации «Полар» и «Полар Т» - обыкновенное;
 - модификации «Полар Ех» и «Полар Ех Т» - взрывозащищенное (за исключением исп. «Универсал»).

Стандартные исполнения по перечню определяемых компонентов:

Исполнение	Количество измерительных каналов	Определяемые компоненты		
		измеряемые		рассчитываемые
		с помощью электрохимических датчиков	с помощью оптических датчиков	
1	1	O ₂	-	-
2.1	2	O ₂ -CO	-	CO ₂
2.2	2	O ₂	CO ₂	-
2.3	2	O ₂	CH	-
3.1	3	O ₂ -CO-NO	-	CO ₂ -NOX
3.2	3	O ₂ -CO	CO ₂	-
3.3	3	O ₂ -CO	CH	CO ₂
3.4	3	O ₂	CO ₂ -CH	-
3.5	3	O ₂	CH-CH	-
4.1	4	O ₂ -CO -NO-NO ₂	-	CO ₂ -NOX
4.2	4	O ₂ -CO -NO-SO ₂	-	CO ₂ -NOX
4.3	4	O ₂ -CO -NO	CO ₂	NOX



4.4	4	O ₂ -CO -NO	CH	CO ₂ -NOX
4.5	4	O ₂ -CO	CO ₂ -CH	-
4.6	4	O ₂ -CO	CH-CH	CO ₂
5.1	5	O ₂ -CO-NO-NO ₂ -SO ₂	-	CO ₂ -NOX
5.2	5	O ₂ -CO-NO-SO ₂ -H ₂ S	-	CO ₂ -NOX
5.3	5	O ₂ -CO-NO-NO ₂ -NH ₃	-	CO ₂ -NOX
5.4	5	O ₂ -CO-NO-NO ₂	CO ₂	NOX
5.5	5	O ₂ -CO-NO-NO ₂	CH	CO ₂ -NOX
5.6	5	O ₂ -CO -NO-SO ₂	CO ₂	NOX
5.7	5	O ₂ -CO -NO-SO ₂	CH	CO ₂ -NOX
5.8	5	O ₂ -CO -NO	CO ₂ -CH	NOX
5.9	5	O ₂ -CO -NO	CH-CH	CO ₂ -NOX
6.1	6	O ₂ -CO-NO-NO ₂ -SO ₂ -H ₂ S	-	CO ₂ -NOX
6.2	6	O ₂ -CO-NO-NO ₂ -SO ₂	CO ₂	NOX
6.3	6	O ₂ -CO-NO-NO ₂ -SO ₂	CH	CO ₂ -NOX
6.4	6	O ₂ -CO-NO-SO ₂ -H ₂ S	CO ₂	NOX
6.5	6	O ₂ -CO-NO-SO ₂ -H ₂ S	CH	CO ₂ -NOX
6.6	6	O ₂ -CO-NO-NO ₂ -NH ₃	CO ₂	NOX
6.7	6	O ₂ -CO-NO-NO ₂ -NH ₃	CH	CO ₂ -NOX
6.8	6	O ₂ -CO-NO-NO ₂	CO ₂ -CH	NOX
6.9	6	O ₂ -CO-NO-NO ₂	CH-CH	CO ₂ -NOX
6.10	6	O ₂ -CO-NO -SO ₂	CO ₂ -CH	NOX
6.11	6	O ₂ -CO-NO -SO ₂	CH-CH	CO ₂ -NOX
7.1	7	O ₂ -CO-NO-NO ₂ -SO ₂ -H ₂ S	CO ₂	NO _x
7.2	7	O ₂ -CO-NO-NO ₂ -SO ₂ -H ₂ S	CH	CO ₂ - NO _x
7.3	7	O ₂ -CO-NO-NO ₂ -SO ₂	CO ₂ -CH	NO _x
7.4	7	O ₂ -CO-NO-NO ₂ -SO ₂	CH-CH	CO ₂ - NO _x
7.5	7	O ₂ -CO-NO -SO ₂ -H ₂ S	CO ₂ -CH	NO _x
7.6	7	O ₂ -CO-NO -SO ₂ -H ₂ S	CH-CH	CO ₂ - NO _x
7.7	7	O ₂ -CO-NO-NO ₂ -NH ₃	CO ₂ -CH	NO _x
7.8	7	O ₂ -CO-NO-NO ₂ -NH ₃	CH-CH	CO ₂ - NO _x
8.1	8	O ₂ -CO-NO-NO ₂ -SO ₂ -H ₂ S	CO ₂ -CH	NO _x
8.2	8	O ₂ -CO-NO-NO ₂ -SO ₂ -H ₂ S	CH-CH	CO ₂ - NO _x
Универсал	8-11	O ₂ -CO _{низ} -NO _{низ} -NO ₂ -SO ₂ низ-CO _{выс} -NO _{выс} -SO ₂ выс- (H ₂ S)	(CO ₂)-(CH)- (CH)	(CO ₂)- NO _x

Технические характеристики газоанализатора «Полар»:

Исполнение	- обыкновенное (модификации «Полар» и «Полар Т») - взрывозащищенное (модификации «Полар Ex» и «Полар Ex Т»)
Маркировка взрывозащиты	1Ex ib [ia Ga] IIC T4 Gb X (исполнения без оптических датчиков) 1Ex d ib [ia Ga] 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
Время работы без подзарядки аккумуляторной батареи	не менее 20 ч (при температуре воздуха от 0 °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 80 блоков (1600 записей)
Печать результатов	внешний компактный ИК-термопринтер



Вывод результатов на ПК	через RS-232 интерфейс на USB-порт компьютера
Габаритные размеры (ДхВхШ)	148x163x80 мм
Масса	не более 1,5 кг в зависимости от модификации
Диапазон рабочих температур	от 0 °С до 45 °С (модификации «Полар» и «Полар Ех») от минус 40 °С до плюс 45 °С (модификации «Полар Т» и «Полар Ех Т»)

Метрологические характеристики:

Определяемый компонент	Принцип измерений	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной погрешности	
			абсолютной	относительной
Кислород (O ₂)	электрохимический датчик	0-25 % (об.)	±0,2 % (об.)	-
Оксид углерода (CO)	электрохимический датчик	0-500 мг/м ³	±2,5 мг/м ³ (0-50 мг/м ³)	±5 % (50-500 мг/м ³)
		0-5000 мг/м ³	±6 мг/м ³ (0-120 мг/м ³)	±5 % (120-5000 мг/м ³)
		0-12500 мг/м ³	±12 мг/м ³ (0-240 мг/м ³)	±5 % (240-12500 мг/м ³)
		0-50000 мг/м ³	±60 мг/м ³ (0-1200 мг/м ³)	±5 % (1200-50000 мг/м ³)
		0-100000 мг/м ³	±120 мг/м ³ (0-2400 мг/м ³)	±5 % (2400-100000 мг/м ³)
или 2) 3)	только для исполнения «Универсал»:			
или 2) 3)	электрохимические датчики (2 шт.)	0-5000 мг/м ³	при работе датчика CO «низких» концентраций («погрешность 1»): 1)	
или 2)			±2,5 мг/м ³ (0-50 мг/м ³)	±5 % (50-500 мг/м ³)
или 2)			при работе датчика CO «высоких» концентраций («погрешность 2»): 1)	
или 2) 3) или 2) 3)			(±6 мг/м ³ (0-120 мг/м ³)	±5 % (120-5000 мг/м ³)
или 2) 3) или 2) 3)	электрохимические датчики (2 шт.)	0-12500 мг/м ³	при работе датчика CO «низких» концентраций («погрешность 1»): 1)	
			±2,5 мг/м ³ (0-50 мг/м ³)	±5 % (50-500 мг/м ³)
			при работе датчика CO «высоких» концентраций («погрешность 2»): 1)	
			±12 мг/м ³ (0-240 мг/м ³)	±5 % (240-12500 мг/м ³)
Оксид азота (NO)	электрохимический датчик	0-400 мг/м ³	±3 мг/м ³ (0-60 мг/м ³)	±5 % (60-400 мг/м ³)
		0-2000 мг/м ³	±5 мг/м ³ (0-100 мг/м ³)	±5 % (100-2000 мг/м ³)
		0-4000 мг/м ³	±10 мг/м ³ (0-200 мг/м ³)	±5 % (200-4000 мг/м ³)
или 2)	только для исполнения «Универсал»:			
или 2) или 2) или 2)	электрохимические датчики (2 шт.)	0-2000 мг/м ³	при работе датчика NO «низких» концентраций («погрешность 1»): 1)	



			$\pm 3 \text{ мг/м}^3$ (0-60 мг/м^3)	$\pm 5 \%$ (60-400 мг/м^3)	
			при работе датчика NO «высоких» концентраций («погрешность 2»): 1)		
			$\pm 5 \text{ мг/м}^3$ (0-100 мг/м^3)	$\pm 5 \%$ (100-2000 мг/м^3)	
	электрохимические датчики (2 шт.)	0-4000 мг/м^3	при работе датчика NO «низких» концентраций («погрешность 1»): 1)		
				$\pm 3 \text{ мг/м}^3$ (0-60 мг/м^3)	$\pm 5 \%$ (60-400 мг/м^3)
				при работе датчика NO «высоких» концентраций («погрешность 2»): 1)	
				$\pm 10 \text{ мг/м}^3$ (0-200 мг/м^3)	$\pm 5 \%$ (200-4000 мг/м^3)
Диоксид азота (NO ₂) или 2) или 2)	электрохимический датчик	0-100 мг/м^3		$\pm 5 \%$ (80-100 мг/м^3)	
		0-500 мг/м^3	$\pm 6 \text{ мг/м}^3$ (0-120 мг/м^3)	$\pm 5 \%$ (120-500 мг/м^3)	
		0-1000 мг/м^3	$\pm 10 \text{ мг/м}^3$ (0-200 мг/м^3)	$\pm 5 \%$ (200-1000 мг/м^3)	
Сумма оксидов азота (NO _x) в пересчете на NO ₂ или 2) или 2) или 2) или 4) или 2)	для NO 0-400 мг/м^3 и NO ₂ 0-100 мг/м^3	0-715 мг/м^3	$\pm 5 \text{ мг/м}^3$ (0-100 мг/м^3)	$\pm 5 \%$ (100-715 мг/м^3)	
	для NO 0-2000 мг/м^3 и NO ₂ 0-500 мг/м^3	0-3550 мг/м^3	$\pm 8 \text{ мг/м}^3$ (0-160 мг/м^3)	$\pm 5 \%$ (160-3550 мг/м^3)	
	для NO 0-4000 мг/м^3 и NO ₂ 0-500 мг/м^3	0-6650 мг/м^3	$\pm 12 \text{ мг/м}^3$ (0-240 мг/м^3)	$\pm 5 \%$ (240-6650 мг/м^3)	
	для NO 0-4000 мг/м^3 и NO ₂ 0-1000 мг/м^3	0-7150 мг/м^3	$\pm 15 \text{ мг/м}^3$ (0-300 мг/м^3)	$\pm 5 \%$ (300-7150 мг/м^3)	
		по расчету не нормированы			
		только для исполнений 7.X и 8.X:			
		для NO 0-2000 мг/м^3 и NO ₂ 0-100 мг/м^3	0-3150 мг/м^3	$\pm 7 \text{ мг/м}^3$ (0-140 мг/м^3)	$\pm 5 \%$ (140-3150 мг/м^3)
		только для исполнения «Универсал»:			
или 2) или	для NO 0-2000 мг/м^3 и NO ₂ 0-100 мг/м^3	0 -3150 мг/м^3	при работе датчика NO «низких» концентраций («погрешность 1»): 1)		
			$\pm 5 \text{ мг/м}^3$ (0-100 мг/м^3)	$\pm 5 \%$ (100-715 мг/м^3)	
			при работе датчика NO «высоких» концентраций («погрешность 2»): 1)		
			$\pm 7 \text{ мг/м}^3$ (0-140 мг/м^3)	$\pm 5 \%$ (140-3150 мг/м^3)	
или 2)	для NO 0-2000 мг/м^3 и NO ₂ 0-500 мг/м^3	0 -3550 мг/м^3	при работе датчика NO «низких» концентраций («погрешность 1»): 1)		
			$\pm 6 \text{ мг/м}^3$ (0-120 мг/м^3)	$\pm 5 \%$ (120-950 мг/м^3)	
			при работе датчика NO «высоких» концентраций («погрешность 2»): 1)		
			$\pm 8 \text{ мг/м}^3$ (0-160 мг/м^3)	$\pm 5 \%$ (160-3550 мг/м^3)	



или 2)	для NO 0-4000 мг/м ³	0 -6650 мг/м ³	при работе датчика NO «низких» концентраций («погрешность 1»): 1)	
			±6 мг/м ³ (0-120 мг/м ³)	±5 % (120-950 мг/м ³)
или	и NO2 0-500 мг/м ³		при работе датчика NO «высоких» концентраций («погрешность 2»): 1)	
			±12 мг/м ³ (0-240 мг/м ³)	±5 % (240-6650 мг/м ³)
или 2)	для NO 0-4000 мг/м ³	0 -7150 мг/м ³	при работе датчика NO «низких» концентраций («погрешность 1»): 1)	
			±10 мг/м ³ (0-200 мг/м ³)	±5 % (200-1600 мг/м ³)
или	и NO2 0-1000 мг/м ³		при работе датчика NO «высоких» концентраций («погрешность 2»): 1)	
			±15 мг/м ³ (0-300 мг/м ³)	±5 % (300-7150 мг/м ³)
Сернистый ангидрид (SO ₂) или 2) или 2) или 2) или 2)	электрохимический датчик	0-300 мг/м ³	±6 мг/м ³ (0-120 мг/м ³)	±5 % (120-300 мг/м ³)
		0-5000 мг/м ³	±15 мг/м ³ (0-300 мг/м ³)	±5 % (300-5000 мг/м ³)
		0-15000 мг/м ³	±25 мг/м ³ (0-500 мг/м ³)	±5 % (500-15000 мг/м ³)
только для исполнения «Универсал»:				
	электрохимические датчики (2 шт.)	0-5000 мг/м ³	при работе датчика SO ₂ «низких» концентраций («погрешность 1»): 1)	
			±6 мг/м ³ (0-120 мг/м ³)	±5 % (120-300 мг/м ³)
			при работе датчика SO ₂ «высоких» концентраций («погрешность 2»): 1)	
			±15 мг/м ³ (0-300 мг/м ³)	±5 % (300-5000 мг/м ³)
	электрохимические датчики (2 шт.)	0-15000 мг/м ³	при работе датчика SO ₂ «низких» концентраций («погрешность 1»): 1)	
			±6 мг/м ³ (0-120 мг/м ³)	±5 % (120-300 мг/м ³)
			при работе датчика SO ₂ «высоких» концентраций («погрешность 2»): 1)	
			±25 мг/м ³ (0-500 мг/м ³)	±5 % (500-15000 мг/м ³)
Сероводород (H ₂ S) 7) или 2) или 2) 7)	электрохимический датчик	0-100 мг/м ³	±3 мг/м ³ (0-60 мг/м ³)	±5 % (60-100 мг/м ³)
		0-500 мг/м ³	±5 мг/м ³ (0-100 мг/м ³)	±5 % (100-500 мг/м ³)
		0-1000 мг/м ³	±10 мг/м ³ (0-200 мг/м ³)	±5 % (200-1000 мг/м ³)
Аммиак (NH ₃) 7)	электрохимический	0-1000 мг/м ³	±20 мг/м ³ (0-200 мг/м ³)	±10 % (200-1000 мг/м ³)
Диоксид углерода (CO ₂) или 2) или 2) или 5)	оптический датчик	0-20 % (об.)	±0,5 % (об.) (0-5 % (об.))	±10 % (5-20 % (об.))
		0-30 % (об.)	±0,75 % (об.) (0-7,5 % (об.))	±10 % (7,5-30 % (об.))
		0-60 % (об.)	±1,5 % (об.) (0-15 % (об.))	±10 % (15-60 % (об.))
	по расчету	не нормированы		



Углеводороды по метану (СН ₄)	оптический датчик	0-5 % (об.)	±0,05 % (об.) (0-0,5 % (об.))	±10 % (0,5-5 % (об.))
Углеводороды по пропану (С ₃ Н ₈)	оптический датчик	0-1,0 % (об.)	±0,02 % (об.) (0-0,2 % (об.))	±10 % (0,2-1,0 % (об.))
Углеводороды по гексану (С ₆ Н ₁₄)	оптический датчик	0-0,5 % (об.)	±0,01 % (об.) (0-0,1 % (об.))	±10 % (0,1-0,5 % (об.))
Температура газового потока или б) или б)	термопреобразователь типа «К»	-20 °С.. ±800 °С	±3 °С (-20 °С...±300 °С)	±1 % (300 °С...800 °С)
		-20 °С... ±1000 °С	±3 °С (-20 °С...±300 °С)	±1 % (300 °С...1000 °С)
	только для исполнений 7.Х, 8.Х и «Универсал»:			
	термопреобразователь типа «К»	-20 °С... ±1100 °С	±3 °С (-20 °С...±300 °С)	±1 % (300 °С...1100 °С)

Примечания:

- 1) – Метрологические характеристики, указанные для исполнения «Универсал» для каналов измерений СО, NO, SO₂ и NO_x действительны в зависимости от того, какой датчик («низких» или «высоких» концентраций) по каналам СО, NO и SO₂ используется в текущий момент измерений.
- 2) – Диапазон измерений зависит от исполнения газоанализатора и определяется заказчиком на этапе оформления заказа в соответствии с перечнем стандартных исполнений.
- 3) – Для указанного диапазона измерений возможна установка датчика СО с компенсацией по Н₂, что особо оговаривается заказчиком на этапе оформления заказа.
- 4) – Метрологические характеристики, указанные для канала NO_x, действительны только при наличии в газоанализаторе каналов измерения NO и NO₂. В случае, если в приборе установлен только датчик NO, либо датчик NO₂ неисправен, характеристики по каналу NO_x не нормируются, так как определение суммы оксидов азота проводится в данном случае расчетным методом.
- 5) – Метрологические характеристики, указанные для канала СО₂, действительны только при наличии в газоанализаторе датчика СО₂. В случае, если в приборе отсутствует датчик СО₂, характеристики по каналу диоксида углерода не нормируются, так как определение диоксида углерода проводится в данном случае расчетным методом.
- 6) – Диапазон измерений по каналу температуры газового потока зависит от исполнения пробоотборного зонда и определяется заказчиком на этапе оформления заказа.
- 7) – Кроме исполнения «Универсал».

Комплект поставки:

- Газоанализатор «Полар», без принтера.
- Ручка пробоотборного зонда в комплекте с пробоотборным шлангом, длина шланга 2,5 м.
- Трубка пробоотборного зонда со встроенным термопреобразователем, в комплекте с упорным конусом, футляром для хранения и чехлом для транспортировки.
- Влаagoотделитель.
- Внешний фильтр очистки пробы.
- Блок питания / зарядное устройство.
- Футляр с ремнем для переноски прибора, кожаный (для модификаций «Полар Т» и «Полар Ex Т» утепленный).
- Сумка с ремнем для транспортировки прибора и принадлежностей, кожаная.
- 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.).
- Металлокерамический фильтр для пробоотборного зонда, 10 мкм.
- Трубка пневмометрическая напорная типа Пито, длина от 750 до 2000 мм в комплекте с чехлом для хранения и транспортировки.
- Программа приема данных для ПК в комплекте с кабелем связи.
- Электрический блок осушки пробы.
- Градуировочные газовые смеси в баллонах под давлением (комплект).