

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализаторы многокомпонентные «Поляр»

Означани Гвсрвб Ыва иф врви Гии

Газоанализаторы многокомпонентные «Поляр» (далее – газоанализаторы), в зависимости от исполнения предназначены для:

- измерения содержания кислорода (O_2), оксида углерода (CO), оксида азота (NO), диоксида азота (NO_2), сернистого ангидрида (SO_2), сероводорода (H_2S), аммиака (NH_3) и углеводородов по метану (CH_4), пропану (C_3H_8) или гексану (C_6H_{14}) в отходящих газах стационарных и передвижных источников промышленных выбросов;
- измерения или определения расчетным методом содержания диоксида углерода (CO_2);
- определения расчетным методом содержания суммы оксидов азота (NO_x);
- измерения температуры и избыточного давления (разрежения) газового потока в точке отбора пробы;
- измерения дифференциального давления;
- определения расчетным методом скорости и объемного расхода газового потока при работе в комплекте с напорной пневмометрической трубкой типа Пито или НИИОГАЗ;
- определения расчетным методом технологических параметров топливосжигающих установок: коэффициента избытка воздуха (альфа), коэффициента потерь тепла и КПД сгорания топлива;
- определения расчетным методом массового выброса загрязняющих веществ.

Опсан Гвсрвб Ыва иф врви Гии

Газоанализаторы «Поляр» представляют собой автоматические многокомпонентные переносные приборы, оснащенные средствами отбора и подготовки пробы к анализу.

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

- электрохимических газовых датчиков для измерения содержания O_2 , CO , NO , NO_2 , SO_2 , H_2S и NH_3 ;
- ИК-оптических газовых датчиков для измерения содержания CO_2 и углеводородов;
- термоэлектрического преобразователя (термопары) типа «К» для измерения температуры газового потока;
- полупроводникового датчика для измерения температуры окружающей среды;
- дифференциального полупроводникового датчика для измерения избыточного давления (разрежения) газового потока и в комплекте с пневмометрической напорной трубкой типа Пито или НИИОГАЗ для определения скорости и объемного расхода газового потока.

Газоанализаторы «Поляр» выпускаются в 4-х базовых модификациях, отличающихся друг от друга температурным диапазоном эксплуатации и исполнением в части взрывозащиты, приведенных в таблице 1.

Таблица 1

Модификация	Допускаемая температура окружающей среды, °С	Исполнение в части взрывозащиты
«Поляр»	от 0 до 45	обыкновенное
«Поляр Т»	от минус 40 до 45	обыкновенное
«Поляр Ех»	от 0 до 45	взрывозащищенное
«Поляр Ех Т»	от минус 40 до 45	взрывозащищенное

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Газоанализаторы, в зависимости от исполнения, включают в себя от одного до шести измерительных каналов, с различными принципами измерений, в сочетаниях, приведенных в таблице 2.

Таблица 2

Исполнение	Общее количество измерительных каналов	Измеряемые компоненты	
		с помощью электрохимических датчиков	с помощью оптических датчиков
1	1	O ₂	–
2.1	2	O ₂ , CO	–
2.2	2	O ₂	CO ₂
2.3	2	O ₂	CH
3.1	3	O ₂ , CO, NO	–
3.2	3	O ₂ , CO	CO ₂
3.3	3	O ₂ , CO	CH
3.4	3	O ₂	CO ₂ , CH
4.1	4	O ₂ , CO, NO, NO ₂	–
4.2	4	O ₂ , CO, NO, SO ₂	–
4.3	4	O ₂ , CO, NO	CO ₂
4.4	4	O ₂ , CO, NO	CH
4.5	4	O ₂ , CO	CO ₂ , CH
5.1	5	O ₂ , CO, NO, NO ₂ , SO ₂	–
5.2	5	O ₂ , CO, NO, SO ₂ , H ₂ S	–
5.3	5	O ₂ , CO, NO, NO ₂ , NH ₃	–
5.4	5	O ₂ , CO, NO, NO ₂	CO ₂
5.5	5	O ₂ , CO, NO, NO ₂	CH
5.6	5	O ₂ , CO, NO, SO ₂	CO ₂
5.7	5	O ₂ , CO, NO, SO ₂	CH
5.8	5	O ₂ , CO, NO	CO ₂ , CH
6.1	6	O ₂ , CO, NO, NO ₂ , SO ₂ , H ₂ S	–
6.2	6	O ₂ , CO, NO, NO ₂ , SO ₂	CO ₂
6.3	6	O ₂ , CO, NO, NO ₂ , SO ₂	CH
6.4	6	O ₂ , CO, NO, SO ₂ , H ₂ S	CO ₂
6.5	6	O ₂ , CO, NO, SO ₂ , H ₂ S	CH
6.6	6	O ₂ , CO, NO, NO ₂ , NH ₃	CO ₂
6.7	6	O ₂ , CO, NO, NO ₂ , NH ₃	CH
6.8	6	O ₂ , CO, NO, NO ₂	CO ₂ , CH
6.9	6	O ₂ , CO, NO, SO ₂	CO ₂ , CH

Примечание - Канал измерения углеводородов (CH) калибруется по метану (CH₄), пропану (C₃H₈) или гексану (C₆H₁₄). Калибровочный компонент согласовывается с заказчиком на этапе оформления заказа.

Перечень исполнений газоанализаторов в зависимости от диапазонов измерений измерительных каналов с электрохимическими датчиками приведен в таблице 3.

Таблица 3

Исполнение	Измерительный канал, диапазон измерений, мг/м ³						
	O ₂	CO	NO	NO ₂	SO ₂	H ₂ S	NH ₃
1	(0-25), % (об. доля)	0-500	0-400	0-100	0-300	0-100	-
2		0-5000 *	0-400	0-100	0-300	0-100	
3		0-5000 *	0-2000	0-500	0-5000	0-500	0-1000
4		0-5000 *	0-2000	0-500	0-15000	0-1000	0-1000
5		0-5000 *	0-4000	0-500	0-5000	0-500	-
6		0-5000 *	0-4000	0-1000	0-5000	0-500	
7		0-12500 *	0-4000	0-500	0-5000	0-500	
8		0-12500 *	0-4000	0-1000	0-15000	0-1000	
9		0-50000	0-4000	0-1000	0-15000	0-1000	
10		0-100000	-	-	-	-	

Примечания:

- Для отмеченных «*» диапазонов измерений CO возможна установка датчика CO с компенсацией по водороду (H₂), что особо оговаривается заказчиком на этапе оформления заказа.
- Диапазон измерений канала CO₂ (0-20) % (об. доля), (0-30) % (об. доля) или (0-60) % (об. доля) не зависит от указанных в таблице исполнений и согласовывается с заказчиком дополнительно на этапе оформления заказа.

Конструктивно газоанализаторы выполнены в прочном пластиковом корпусе (внешний вид газоанализаторов приведен на рисунке 1), на лицевую панель которого выведены дисплей, клавиатура, соединительные штуцера и разъем термопреобразователя, на боковые поверхности – разъем для подключения зарядного устройства и отверстие сброса пробы.

Электрическое питание газоанализаторов осуществляется от встроенной Li-ion перезаряжаемой аккумуляторной батареи, либо от однофазной сети переменного тока напряжением 220 В/50 Гц через внешний блок питания, входящий в комплект поставки прибора.

Газоанализаторы оснащены жидкокристаллическим графическим дисплеем с подсветкой, памятью для хранения результатов измерений, внешним термопринтером и интерфейсом RS-232C для передачи результатов в персональный компьютер.

Отбор пробы в газоанализаторы осуществляется с помощью встроенного мембранного микронасоса производительностью 0,8 л/мин.

Газоанализаторы «Полар» модификаций «Полар Ех» и «Полар Ех Т» выполнены во взрывозащищенном исполнении и предназначены для применения во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок с уровнем взрывозащиты «взрывобезопасный» для взрывоопасных сред категории ПС, групп Т1-Т4.

Газоанализаторы «Полар» модификаций «Полар Ех» и «Полар Ех Т» в части взрывозащиты соответствуют требованиям ГОСТ Р 52350.0-2005 (МЭК 60079-0:2004), ГОСТ Р 52350.1-2005 (МЭК 60079-1:2003), ГОСТ Р 52350.11-2005 (МЭК 60079-11:2006), ГОСТ Р 52350.14-2006 (МЭК 60079-14:2002) и имеют маркировку взрывозащиты:

- блок измерительный и блок питания:
 - исполнения без оптических датчиков – 1 Ex ib[ia] ПС Т4 X;
 - исполнения с оптическими датчиками – 1 Ex ibd[ia] ПС Т4 X;
- пробоотборный зонд – 0 Ex ia ПС Т4.

Вид взрывозащиты – «искробезопасная электрическая цепь i» по ГОСТ Р 52350.11-2005 (МЭК 60079-11:2006) и «взрывонепроницаемая оболочка d» по ГОСТ Р 52350.1-2005 (МЭК 60079-1:2003).

Конструкцией газоанализатора предусмотрена пломбировка корпуса от несанкционированного доступа в месте установки одного из винтовых соединений. Схема пломбировки и размещения обозначение места наклейки «знак поверки» приведена на рисунке 2.



Рисунок 1 – Внешний вид газоанализаторов «Полар»

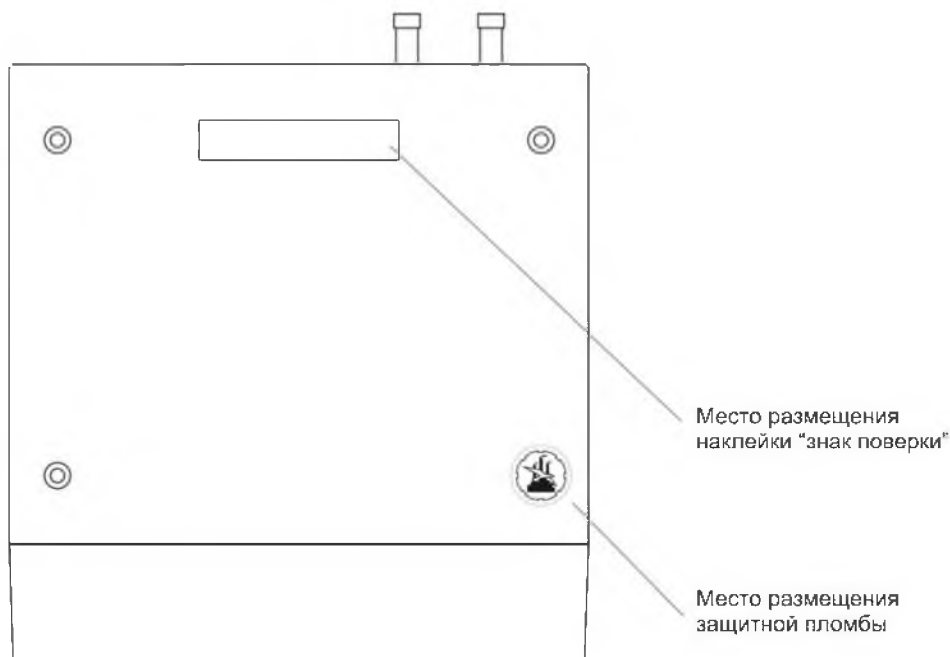


Рисунок 2 – Схема пломбировки газоанализаторов от несанкционированного доступа и размещения наклейки «знак поверки»

Программное обеспечение

Газоанализаторы имеют встроенное и внешнее программное обеспечение (ПО). Структурная схема ПО представлена на рисунке 3.

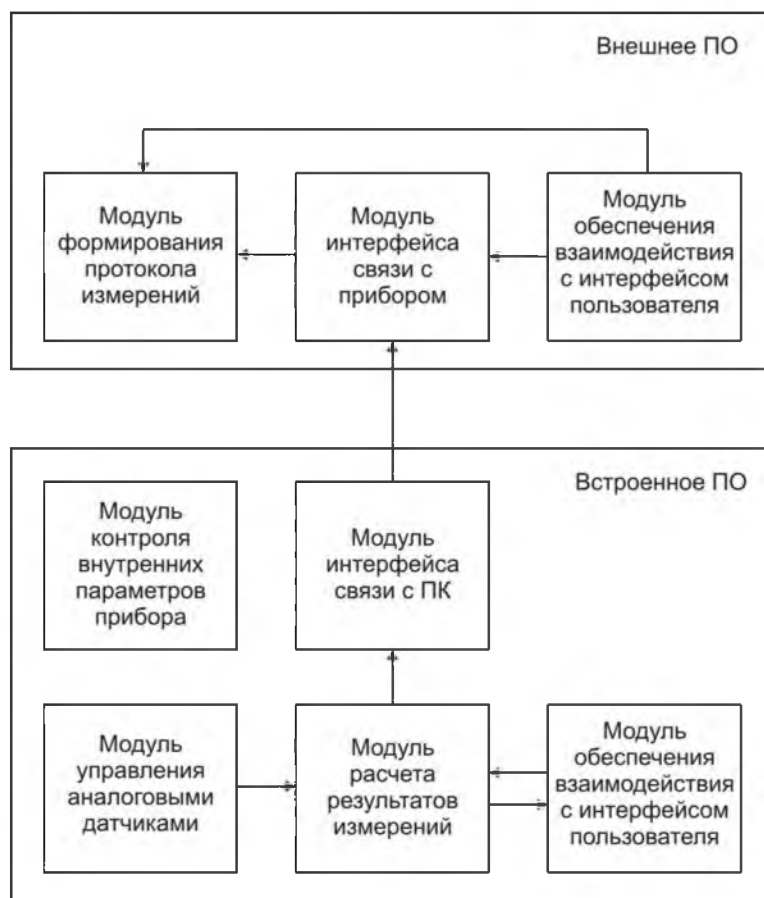


Рисунок 3 – Структурная схема программного обеспечения

Встроенное программное обеспечение газоанализаторов (далее – встроенное ПО) разработано предприятием-изготовителем специально для решения задач измерения массовой концентрации и объемной доли определяемых компонентов в многокомпонентных газовых смесях.

Внешнее программное обеспечение газоанализаторов (далее – внешнее ПО) разработано предприятием-изготовителем специально для решения задач приема результатов измерений от газоанализаторов через интерфейс связи RS-232C и их отображение на персональном компьютере под управлением ОС Windows версии XP и выше. Внешнее ПО несет вспомогательные функции и является опциональным (поставляемым по отдельному заказу).

Основные функции встроенного ПО:

- расчет содержания определяемого компонента по каждому измерительному каналу;
- отображение результатов измерений на ЖК-дисплее газоанализатора;
- передача результатов измерений по интерфейсу связи с ПК (RS-232C);
- контроль целостности программных кодов ПО, настроечных и калибровочных констант;
- контроль внутренних параметров газоанализатора (заряд батареи, температура).

Основные функции внешнего ПО:

- прием результатов измерений от газоанализатора по интерфейсу связи RS-232C;
- отображение принятых результатов измерений на экране ПК и сохранение их в памяти ПК.

Идентификационные данные программного обеспечения газоанализаторов приведены в таблице 4.

Таблица 4

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Встроенное ПО «Полар»	polar.a90	1.06	7FA3E760	CRC32
Внешнее ПО «Polar Protocol Receiver»	polar.exe	1.1	58836FA22EE98DBE 5BF41A4FE234B33C	MD5

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений:

- «С» - для встроенного ПО. Метрологически значимые части встроенного ПО СИ и измеренные данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от преднамеренных изменений.

Влияние встроенного ПО таково, что в любом случае не приводит к выходу метрологических характеристик газоанализаторов за допускаемые пределы.

- «А» - для внешнего ПО. Не требуется специальных средств защиты метрологически значимой части внешнего ПО СИ и измеренных данных от преднамеренных изменений.

Внешнее ПО не влияет на метрологические характеристики газоанализаторов.

Метрологические характеристики

Перечень определяемых компонентов, диапазоны измерений и пределы допускаемой основной погрешности газоанализаторов приведены в таблице 5.

Таблица 5

Определяемый компонент	Диапазон измерений, мг/м ³ (% (об. доля))	Пределы допускаемой основной погрешности, в диапазоне мг/м ³ (% (об. доля))	
		абсолютной Δ_0 , мг/м ³ (% (об. доля))	относительной δ_0 , %
Кислород (O ₂)	(0–25) % (об. доля)	± 0,2 % (об. доля)	-
Оксид углерода (CO)	0–500	± 2,5 (0–50)	± 5 (50–500)
	0–5000	± 6 (0–120)	± 5 (120–5000)
	0–12500	± 12 (0–240)	± 5 (240–12500)
	0–50000	± 60 (0–1200)	± 5 (1200–50000)
	0–100000	± 120 (0–2400)	± 5 (2400–100000)
Оксид азота (NO)	0–400	± 3 (0–60)	± 5 (60–400)
	0–2000	± 5 (0–100)	± 5 (100–2000)
	0–4000	± 10 (0–200)	± 5 (200–4000)
Диоксид азота (NO ₂)	0–100	± 4 (0–80)	± 5 (80–100)
	0–500	± 6 (0–120)	± 5 (120–500)
	0–1000	± 10 (0–200)	± 5 (200–1000)

Продолжение таблицы 5

Определяемый компонент	Диапазон измерений, мг/м ³ (% (об. доля))	Пределы допускаемой основной погрешности, в диапазоне мг/м ³ (% (об. доля))	
		абсолютной Δ_0 , мг/м ³ (% (об. доля))	относительной δ_0 , %
Сумма оксидов азота (NO _x) в пересчете на NO ₂	0–715	± 5 (0–100)	± 5 (100–715)
	0–3550	± 8 (0–160)	± 5 (160–3550)
	0–6650	± 12 (0–240)	± 5 (240–6650)
	0–7150	± 15 (0–300)	± 5 (300–7150)
	по расчету	не нормированы	
Сернистый ангидрид (SO ₂)	0–300	± 6 (0–120)	± 5 (120–300)
	0–5000	± 15 (0–300)	± 5 (300–5000)
	0–15000	± 25 (0–500)	± 5 (500–15000)
Сероводород (H ₂ S)	0–100	± 3 (0–60)	± 5 (60–100)
	0–500	± 5 (0–100)	± 5 (100–500)
	0–1000	± 10 (0–200)	± 5 (200–1000)
Аммиак (NH ₃)	0–1000	± 20 (0–200)	± 10 (200–1000)
Диоксид углерода (CO ₂)	(0–20) % (об. доля)	± 0,5 % (об. доля) (0–5) % (об. доля)	± 10 (2–20) % (об. доля)
	(0–30) % (об. доля)	± 0,75 % (об. доля) (0–7,5) % (об. доля)	± 10 (7,5–30) % (об. доля)
	(0–60) % (об. доля)	± 1,5 % (об. доля) (0–15) % (об. доля)	± 10 (15–60) % (об. доля)
	по расчету	не нормированы	
Углеводороды (по CH ₄)	(0–5) % (об. доля)	± 0,05 % (об. доля) (0–0,5) % (об. доля)	± 10 (0,5–5) % (об. доля)
Углеводороды (по C ₃ H ₈)	(0–1,0) % (об. доля)	± 0,02 % (об. доля) (0–0,2) % (об. доля)	± 10 (0,2–1,0) % (об. доля)
Углеводороды (по C ₆ H ₁₄)	(0–0,5) % (об. доля)	± 0,01 % (об. доля) (0–0,1) % (об. доля)	± 10 (0,1–0,5) % (об. доля)

Перечень определяемых параметров газового потока, диапазоны измерений и пределы допускаемой погрешности газоанализаторов приведены в таблице 6.

Таблица 6

Определяемый параметр	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной погрешности	
		абсолютной Δ_0	относительной δ_0
Температура газового потока	от минус 20 °С до 800 °С	± 3 °С (от минус 20 °С до 300 °С)	± 1 % (от 300 °С до 800 °С)
	от минус 20 °С до 1000 °С	± 3 °С (от минус 20 °С до 300 °С)	± 1 % (от 300 °С до 1000 °С)
Избыточное давление (разрежение) газового потока Дифференциальное давление	± (0–50) гПа	± 0,25 гПа	-
Скорость газового потока	4–50 м/с	± (1,0+0,05V), где V – измеренное значение, м/с	-

Перечень технологических параметров топливосжигающих установок, определяемых газоанализаторами, приведен в таблице 7.

Таблица 7

Определяемый параметр	Диапазон показаний	Пределы допускаемой погрешности
Коэффициент избытка воздуха (альфа)	1,00–9,99	не нормированы (определение по расчету)
Коэффициент потерь тепла, %	0–99,9	не нормированы (определение по расчету)
КПД сгорания топлива, %	0–99,9	не нормированы (определение по расчету)

Диапазон показаний по каналу индикации температуры окружающей среды, °С от минус 40 до 50

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

Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды в рабочих условиях, в долях предела допускаемой основной погрешности ± 0,5

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

Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения давления анализируемой газовой смеси в рабочих условиях, в долях предела допускаемой основной погрешности ± 0,2

Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения относительной влажности анализируемой газовой смеси в рабочих условиях, в долях предела допускаемой основной погрешности ± 1,0

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

Время установления показаний, T_{90} , с, не более:

- по каналам O_2 , CO , CO_2 , NO , CH 180
- по каналам NO_2 , SO_2 , H_2S , NH_3 300

Время прогрева газоанализаторов, с, не более 180

Газоанализаторы оснащены жидкокристаллическим графическим дисплеем с подсветкой. Номинальная цена единицы наименьшего разряда:

- по каналам O_2 , CO_2 – 0,1 % (об. доля);
- по каналам CO (до 10 г/м^3), NO , NO_2 , NO_x , SO_2 , H_2S , NH_3 – $1 \text{ мг/м}^3 / 1 \text{ млн}^{-1}$;
- по каналу CO свыше 10 г/м^3 – $1 \text{ г/м}^3 / 0,1 \%$ (об. доля);
- по каналу CH – $0,01 \text{ г/м}^3 / 0,01 \%$ (об. доля);
- по каналам температура газового потока и температура окружающей среды – $1 \text{ }^\circ\text{C} / 1 \text{ K}$;
- по каналу давление (разрежение) газового потока/дифференциальное давление –

1 мм.вд.ст. / 0,01 гПа / 0,01 мм.рт.ст.;

- по каналу скорость газового потока – 0,1 м/с;
- по каналу коэффициент избытка воздуха – 0,01;
- по каналам коэффициент потерь тепла и КПД сгорания топлива – 0,1 %.

Время непрерывной работы газоанализаторов без подзарядки аккумуляторной батареи: – не менее 16 ч (при температуре окружающего воздуха от $0 \text{ }^\circ\text{C}$ до $45 \text{ }^\circ\text{C}$).

Время заряда аккумуляторной батареи, ч, не более

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

Электрическое питание газоанализаторов осуществляется от встроенной Li-ion аккумуляторной батареи номинальным напряжением 8,4 В и емкостью 4 Ач, либо от однофазной сети переменного тока напряжением (220±22) 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.

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 163

- ширина 80

Длина погружной части пробоотборного зонда – от 300 до 2000 мм, длина пробоотборного шланга – 2,5 м.

Масса газоанализаторов в зависимости от модификации, кг, не более:

- «Полар» – 1,2 (5,3 – с принадлежностями, входящими в базовый комплект поставки)

- «Полар Т» 1,25 (5,55)

- «Полар Ех» 1,4 (5,5)

- «Полар Ех Т» 1,45 (5,75)

Средний срок службы газоанализаторов не менее 8 лет

Условия эксплуатации газоанализаторов:

- температура окружающей среды в зависимости от модификации, °С:

«Полар» и «Полар Ех» от 0 до 45

- «Полар Т» и «Полар Ех Т» от минус 40 до 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 в зависимости от модификации:

- «Полар» и «Полар Т» взрывобезопасная

- «Полар Ех» и «Полар Ех Т» взрывоопасная

По устойчивости к воздействию климатических факторов газоанализаторы соответствуют климатическому исполнению УХЛ категории размещения 4.1 по ГОСТ 15150.

По устойчивости к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха газоанализаторы модификаций «Полар» и «Полар Ех» относятся к группе В3 по ГОСТ Р 52931 в диапазоне рабочей температуры от 0 °С до 45 °С, модификаций «Полар Т» и «Полар Ех Т» в диапазоне рабочей температуры от минус 40 °С до 45 °С.

По устойчивости к воздействию атмосферного давления газоанализаторы относятся к группе Р1 по ГОСТ Р 52931.

По устойчивости к механическим воздействиям газоанализаторы относятся к группе N2 по ГОСТ Р 52931.

Степень защиты газоанализаторов от проникновения внутрь твердых посторонних тел и воды по ГОСТ 14254:

- исполнение корпуса обыкновенное – IP20;

- исполнение корпуса пыле-влагозащищенное (с резиновыми прокладками) – IP54.

Газоанализаторы соответствуют требованиям к электромагнитной совместимости для оборудования класса А по ГОСТ Р 51522.

Знак утверждения типа

наносится на шильд, расположенный на нижней поверхности корпуса газоанализаторов, и на титульный лист Руководства по эксплуатации в левом верхнем углу.

" комплектность оборудования

Комплектность поставки газоанализаторов приведена в таблице 8.

Таблица 8

№ п/п	Наименование	Кол-во
1	Газоанализатор «Полар», без принтера	1 шт.
2	Ручка пробоотборного зонда в комплекте с пробоотборным шлангом, длина шланга 2,5 м	1 шт.
3	Трубка пробоотборного зонда со встроенным термопреобразователем, в комплекте с упорным конусом и футляром для хранения и транспортировки	1 шт.
4	Влагоотделитель	1 шт.
5	Внешний фильтр очистки пробы	1 шт.
6	Блок питания/зарядное устройство	1 шт.
7	Футляр с ремнем для переноски прибора, кожаный (для модификаций «Полар Т» и «Полар Ех Т» утепленный)	1 шт.
8	Сумка для транспортировки прибора и принадлежностей, кожаная	1 шт.
9	Паспорт	1 экз.
10	Руководство по эксплуатации	1 экз.
11	Методика поверки (Приложение А к Руководству по эксплуатации)	1 экз.
12	Методика выполнения измерений (Приложение Б к Руководству по эксплуатации)	1 экз.
13	ИК-термопринтер с батарейками и комплектом запасной бумаги (уп. 10 шт.)	*
14	Металлокерамический фильтр для пробоотборного зонда, 10 мкм	*
15	Трубка пневмометрическая напорная типа Пито, длина от 750 до 2000 мм	*
16	Программа приема данных для ПК в комплекте с кабелем связи	*
17	Электрический блок осушки пробы, питание от сети 220 В/50 Гц	*

Примечание * - поставляется по отдельному заказу.

Поверка

осуществляется по документу ПЛЦК.413411.001 МП «Газоанализаторы многокомпонентные «Полар». Методика поверки», являющемся Приложением А к Руководству по эксплуатации ПЛЦК.413411.001 РЭ, утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» «17» мая 2011 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 O₂/N₂ (№ 3729-87), CO/N₂ (№№ 9607-2010, 3812-87, 3813-87, 3815-87, 3821-87, 3827-87, 3832-87), NO/N₂ (№№ 9604-2010, 9190-2008), NO₂/N₂ (№№ 9605-2010, 9188-2008), SO₂/N₂ (№№ 9603-2010, 9196-2008), H₂S/N₂ (№№ 9606-2010, 9182-2008), NH₃/N₂ (№ 4278-88), CO₂/N₂ (№№ 3779-87, 3785-87), CH₄/N₂ (№ 3883-87), C₃H₈/N₂ (№№ 5326-90, 5328-90), C₆H₁₄/N₂ (№№ 5319-90, 5320-90) в баллонах под давлением по ТУ 6-16-2956-92;
- генератор газовых смесей ГГС-03-03 по ШДЕК.418313.001 ТУ.

