Промэкоприбор
приборы и системы экологического контроля

ПОЛАР УНИВЕРСАЛ

Универсальный переносной многокомпонентный газоанализатор для контроля промышленных выбросов

До 11-ти газовых каналов измерений

Дополнительные каналы измерений низких концентраций

O_2 CO NO NO_2 NO_x SO_2 H_2S CO_2 CH

SO_2 низ NO низ CO низ

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

- экологический контроль (государственный и производственный) стационарных и передвижных источников промышленных выбросов с целью определения массового выброса или массовой концентрации загрязняющих веществ (ЗВ);
- испытания котлоагрегатов для определения влияния режимных факторов на массовую концентрацию ЗВ, а также определения оптимального значения коэффициента избытка воздуха при работе на разных видах топлива и разных нагрузках (составление режимных карт);
- испытания топочно-горелочных устройств с целью оптимизации режимов горения;
- испытания газоочистного оборудования с целью определения снижения выбросов ЗВ.

ТИПЫ КОНТРОЛИРУЕМЫХ УСТАНОВОК:

- стационарные паровые и водогрейные котельные установки;
- промышленные установки сжигания;
- стационарные газотурбинные установки (ГТУ);
- стационарные двигатели внутреннего сгорания;
- судовые двигатели.

КОНСТРУКЦИЯ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Газоанализатор «Полар Универсал» предназначен для контроля выбросов практически всех типов топливосжигающих установок (котельные, ТЭЦ, ГРЭС, ГТУ и т.д.), работающих на всех видах топлива (природный газ, мазут, уголь, дизельное топливо и т.д.) и эксплуатирующихся на предприятиях теплоэнергетики, нефтегазодобывающей, нефтегазоперерабатывающей, нефтехимической, химической, металлургической, целлюлозно-бумажной, цементной и прочих отраслей промышленности.

Отличительной особенностью газоанализатора «Полар Универсал» является наличие парных измерительных каналов CO, NO и SO_2 с разными диапазонами измерений, обеспечивающих высокую точность измерений как «низких», так и «высоких» концентраций определяемых компонентов.

Конструктивно газоанализатор является одноблочным прибором, выполненным в прочном пластиковом корпусе. На лицевую панель газоанализатора выведены: дисплей, клавиатура, соединительные штуцера и разъем для подключения термопреобразователя, на боковые – разъем для подключения зарядного устройства и отверстия сброса пробы. Способ отбора проб – принудительный, с помощью встроенных побудителей расхода.

Принцип действия газоанализатора:

- по каналам измерений O_2, CO, NO, NO_2, SO_2, H_2S – электрохимический;
- по каналам измерений CO_2 и CH – оптический инфракрасный;
- по каналу измерений температуры газов – термоэлектрический;
- по каналам измерений избыточного давления (разрежения) и разности давлений газов – тензорезистивный.

Одновременное измерение до 8-ми газов (до 11-ти газовых каналов измерений), а также определение температуры, давления (разрежения), скорости и объемного расхода газового потока

Современный морозостойкий OLED дисплей

Дополнительные каналы CO, NO и SO_2 для измерения низких концентраций

Встроенный дифференциальный манометр

Память данных
Встроенная память данных рассчитана для постоянного хранения 1980 записей

Передача данных
ИК, USB 2.0 и Wi-Fi интерфейсы для передачи данных на ИК-термопринтер, ПК и другие внешние устройства

Обогреваемый корпус
Модификации газоанализатора с индексом «Т» имеют встроенные элементы обогрева корпуса и могут эксплуатироваться при температуре окружающей среды до -40 °C

Взрывозащищенное исполнение
Для эксплуатации во взрывоопасных зонах выпускаются специальные модификации газоанализатора с индексом «Ex», выполненные во взрывозащищенном исполнении

Статистическая обработка результатов
Возможность сбора и статистической обработки результатов измерений с вычислением средних, максимальных и минимальных значений за заданный интервал времени

Высокая точность
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений не превышают ±(5-10) %

№ 66314-16
в Госреестре СИ России

Соответствует требованиям ТР ТС 012/2011 и 020/2011

Допущен к применению в Республиках Казахстан и Беларусь

БАЗОВЫЕ МОДИФИКАЦИИ

Модификация	Допускаемая температура окружающей среды, °C	Исполнение в части взрывозащиты
«Полар Универсал»*	от 0 до +45	общепромышленное невзрывозащищенное
«Полар У Т»	от -40 до +45	
«Полар У Ex»	от 0 до +45	взрывозащищенное
«Полар У Ex Т»	от -40 до +45	

* – далее «Полар У»

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Техническая характеристика	Значение
Исполнение	общепромышленное невзрывозащищенное («Полар У» и «Полар У Т») или взрывозащищенное («Полар У Ex» и «Полар У Ex Т»)
Маркировка взрывозащиты	1Ex ib [ia Ga] IIB T4 Gb X (без опт. датчиков) 1Ex d ib [ia Ga] IIB T4 Gb X (с опт. датчиками)
Электропитание	от встроенной Li-ion аккумуляторной батареи (АБ) номинальным напряжением 8,4 В и емкостью 4,4 А·ч, либо от сети 220 В/50 Гц через внешний блок питания
Способ отбора газовой пробы	принудительный, с помощью встроенных побудителей расхода общей производительностью 1,4 $дм^3$/мин
Время непрерывной работы	не менее 20 ч (при температуре не ниже +5 °C)
Время заряда АБ	не более 5 ч
Дисплей	LCD или OLED графический дисплей с разрешением 128x64 пикселей
Память результатов	встроенная, емкость 99 блоков (1980 записей)
Печать результатов	внешний компактный ИК-термопринтер
Вывод результатов на ПК	интерфейс USB 2.0
Безпроводной интерфейс (опция)	Wi-Fi (кроме модификаций «Полар У Ex» и «Полар У Ex Т»)
Габаритные размеры (ДхВхШ)	не более 149x164x80 мм
Масса	не более 1,8 кг (в базовом комплекте - не более 5,8 кг)
Диапазон рабочих температур	от 0 до +45 °C («Полар У» и «Полар У Ex») от -40 до +45 °C («Полар У Т» и «Полар У Ex Т»)

ОСНОВНЫЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Определяемый компонент	Диапазон измерений	Единица измерений	Пределы допускаемой основной погрешности (на участке диапазона измерений)	
			абсолютной	относительной
Кислород (O_2)	от 0 до 25	% об. д.	±0,2	–
Оксид углерода (CO) **низ**	от 0 до 500	мг/м³	±2,5 (от 0 до 50 вкл.)	±5 % (св. 50 до 500)
Оксид углерода (CO)	от 0 до 5000	мг/м³	±6 (от 0 до 120 вкл.)	±5 % (св. 120 до 5000)
	от 0 до 12500	мг/м³	±12 (от 0 до 240 вкл.)	±5 % (св. 240 до 12500)
	от 0 до 50	г/м³	±0,06 (от 0 до 1,2 вкл.)	±5 % (св. 1,2 до 50)
	от 0 до 100	г/м³	±0,12 (от 0 до 2,4 вкл.)	±5 % (св. 2,4 до 100)
Оксид азота (NO) **низ**	от 0 до 400	мг/м³	±3 (от 0 до 60 вкл.)	±5 % (св. 60 до 400)
Оксид азота (NO)	от 0 до 2000	мг/м³	±5 (от 0 до 100 вкл.)	±5 % (св. 100 до 2000)
	от 0 до 4000	мг/м³	±10 (от 0 до 200 вкл.)	±5 % (св. 200 до 4000)
	от 0 до 5500	мг/м³	±15 (от 0 до 150 вкл.)	±10 % (св. 150 до 5500)
Диоксид азота (NO_2)	от 0 до 100	мг/м³	±4 (от 0 до 80 вкл.)	±5 % (св. 80 до 100)
	от 0 до 500	мг/м³	±6 (от 0 до 120 вкл.)	±5 % (св. 120 до 500)
	от 0 до 1000	мг/м³	±10 (от 0 до 200 вкл.)	±5 % (св. 200 до 1000)
Сумма оксидов азота (NO_x) в пересчете на NO_2	характеристики приведены в Описании типа (определение по расчету)			
Сернистый ангидрид (SO_2) **низ**	от 0 до 300	мг/м³	±6 (от 0 до 120 вкл.)	±5 % (св. 120 до 300)
Сернистый ангидрид (SO_2)	от 0 до 5000	мг/м³	±15 (от 0 до 300 вкл.)	±5 % (св. 300 до 5000)
	от 0 до 15000	мг/м³	±25 (от 0 до 500 вкл.)	±5 % (св. 500 до 15000)
Сероводород (H_2S)	от 0 до 500	мг/м³	±5 (от 0 до 100 вкл.)	±5 % (св. 100 до 500)
Диоксид углерода (CO_2)	от 0 до 20 *	% об. д.	±0,5 (от 0 до 5 вкл.)	±10 % (св. 5 до 20)
	от 0 до 30 *	% об. д.	±0,75 (от 0 до 7,5 вкл.)	±10 % (св. 7,5 до 30)
	от 0 до 60 *	% об. д.	±1,5 (от 0 до 15 вкл.)	±10 % (св. 15 до 60)
	от 0 до 100 *	% об. д.	±2,5 (от 0 до 25 вкл.)	±10 % (св. 25 до 100)
Углеводороды по метану (CH_4)	от 0 до 5 *	% об. д.	±0,1 (от 0 до 1,0 вкл.)	±10 % (св. 1,0 до 5)
	от 0 до 20 *	% об. д.	±0,4 (от 0 до 4 вкл.)	±10 % (св. 4 до 20)
	от 0 до 100 *	% об. д.	±1,0 (от 0 до 10 вкл.)	±10 % (св. 10 до 100)
Углеводороды по пропану (C_3H_8)	от 0 до 2,0 *	% об. д.	±0,04 (от 0 до 0,4 вкл.)	±10 % (св. 0,4 до 2,0)
Углеводороды по гексану (C_6H_{14})	от 0 до 1,0 *	% об. д.	±0,02 (от 0 до 0,2 вкл.)	±10 % (св. 0,2 до 1,0)
Примечание – * – ИК-датчик.				

Определяемый параметр	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной погрешности (на участке диапазона измерений)	
		абсолютной	относительной
Температура газов	от -20 до +800 °C	±2 °C (от -20 до +200 °C вкл.)	±1 % (св. +200 до +800 °C)
	от -20 до +1100 °C	±2 °C (от -20 до +200 °C вкл.)	±1 % (св. +200 до +1100 °C)
Избыточное давление (разрежение) газов	от -50 до +50 гПа	±0,2 гПа	–
Разность давлений газов	от 0 до 20 гПа	±0,015 гПа (от 0 до 1 гПа вкл.) ±(0,01 +0,005·P) гПа (св. 1 до 20 гПа вкл.)	–
Расчетные параметры	скорость и объемный расход газового потока, массовый выброс ЗВ, коэфф. избытка воздуха (альфа), коэфф. потерь тепла, КПД сгорания топлива		
Примечание – P – измеренное значение разности давлений газов, гПа.			

Промэкоприбор
приборы и системы экологического контроля

ООО «Промэкоприбор»
194100, Россия, г. Санкт-Петербург,
ул. Литовская, д. 10, лит. А, пом. 2-Н
Тел.: +7 (812) 424-21-60 (многоканальный)
info@promecopribor.ru
www.promecopribor.ru