

Стационарный многокомпонентный газоанализатор технологического и экологического контроля АНКAT-410



Предназначен для автоматического контроля технологических процессов и измерения экологических выбросов, в том числе в составе распределенных систем мониторинга, измеряет концентрации O_2 , CO , CO_2 , NO , NO_2 , SO_2 , H_2S , HCl , NH_3 , Cl_2 , а также для анализа отработавших газов (CO , NO , NO_x , ΣCH) тепловозов и других дизельных двигателей.

Область применения: топливосжигающие и технологические установки предприятий энергетики, металлургической, стекольной, химической и нефтяной промышленности, предприятия производители строительных материалов, железнодорожный транспорт.

Тип газоанализатора - стационарный.

Метод измерения - электрохимический (по каналам CO_2 , ΣCH - оптикабсорбционный).

Режим работы - непрерывный или циклический.

Способ забора пробы - принудительный (от внешнего побудителя расхода, либо за счет избыточного давления).

Методика контроля выбросов промышленных предприятий с использованием АНКAT-410 согласована в ФГУП "НИИ Атмосфера".

АНКАТ-410-16 одобрен для проведения экологических испытаний тепловозов и дизель-поездов на пунктах экологического контроля в соответствии СТ СС ФЖТ ЦТ 09-98 и СТ СС ФЖТ ЦТ 07-99 ФГУП ВНИ КТИ МПС России.

Основные технические характеристики

Измеряемый компонент	Диапазон измерений (показаний)	Единица младшего разряда индикации	Участок диапазона измерения, в котором нормируется погрешность	Пределы основной абсолютной погрешности	Время установления показаний, сек
O_2	(0 – 21) % об.	0,1% об.	(0 – 5) % об.	$\pm 0,2\%$ об.	30
			(5 – 21) % об.	$\pm 0,4\%$ об.	
CO	(0 – 200) млн ⁻¹	1,0 млн ⁻¹	(0 – 20) млн ⁻¹	$\pm 5,0$ млн ⁻¹	60
			(20 – 200) млн ⁻¹	$\pm (5+0,06(S_{вх}-20))$ млн ⁻¹	
CO	(0 – 2000) млн ⁻¹ (0 – 4000) млн ⁻¹)	1,0 млн ⁻¹	(0 – 2000) млн ⁻¹	± 10 млн ⁻¹ или $\pm 5\%$ (относительная)*	60
CO	(0 – 0,5) % об.	0,001% об.	(0 – 0,5) % об.	$\pm 5\%$ (приведенная)	
NO	(0 – 200) млн ⁻¹	1,0 млн ⁻¹	(0 – 50) млн ⁻¹	$\pm 5,0$ млн ⁻¹	60
			(50 – 200) млн ⁻¹	$\pm (5+0,1(S_{вх}-50))$ млн ⁻¹	
NO	(0 – 2000) млн ⁻¹	1,0 млн ⁻¹	(0 – 100) млн ⁻¹	± 10 млн ⁻¹	60
			(100 – 200) млн ⁻¹	$\pm (10+0,1(S_{вх}-100))$ млн ⁻¹	
NO	(0 – 0,4) % об.	0,001% об.	(0 – 0,4) % об.	$\pm 10\%$ (приведенная)	90
NO_2	(0 – 140) млн ⁻¹	1,0 млн ⁻¹	(0 – 140) млн ⁻¹	$\pm 15\%$ (приведенная)	
SO_2	(0 – 200) млн ⁻¹	1,0 млн ⁻¹	(0 – 50) млн ⁻¹	± 10 млн ⁻¹	60
			(50 – 200) млн ⁻¹	$\pm (10+0,1(S_{вх}-50))$ млн ⁻¹	
SO_2	(0 – 3000) млн ⁻¹	10 млн ⁻¹	(0 – 3000) млн ⁻¹	± 20 млн ⁻¹ или $\pm 10\%$ (относительная)*	60
H_2S	(0 – 40) мг/м ³ (0 – 150) мг/м ³)	0,1 мг/м ³	(0 – 40) мг/м ³	± 2 мг/м ³ или $\pm 25\%$ (относительная)*	
HCl	(5 – 30) мг/м ³ (0 – 150) мг/м ³)	0,1 мг/м ³	(5 – 30) мг/м ³	$\pm 25\%$ (относительная)	180
NH_3	(0 – 150) мг/м ³	1 мг/м ³	(0 – 20) мг/м ³	± 5 мг/м ³	180
			(20 – 40) мг/м ³	$\pm (5+0,25(S_{вх}-20))$ мг/м ³	
NH_3	(0 – 2000) мг/м ³	10 мг/м ³	(0 – 2000) мг/м ³	± 50 мг/м ³ или $\pm 25\%$ (относительная)*	120
Cl_2	(0 – 25) мг/м ³	0,01 мг/м ³	(0 – 25) мг/м ³	$\pm 0,25$ мг/м ³ или $\pm 25\%$ (относительная)*	
CO_2	(0 – 30) % об.	0,1 % об.	(0 – 30) % об.	$\pm 5\%$ (приведенная)	90
ΣCH	(0 – 0,05) % об.	0,0001 % об.	(0 – 0,05) % об.	$\pm 5\%$ (приведенная)	60

Примечания: * - берется большее значение основной погрешности из двух вычисленных
Свх - содержание определяемого компонента на входе газоанализатора

Диапазон вычисляемых величин

Канал вычисления	Диапазон	Примечание
CO ₂	(0 – 25) % об.	при отсутствии в газоанализаторе измерительного канала CO ₂
NO _x	(0 – 100) млн ⁻¹	
	(100 – 3000) млн ⁻¹	
коэффициент избытка воздуха λ	0,5 – 9,99	
CO	(0 – 6,25) г/н·м ³	для газоанализатора АНКАТ-410-16
NO _x	(0 – 0,29) г/н·м ³	
ΣСН	(0 – 0,98) г/н·м ³	

Дополнительные технические характеристики

Характеристики	Значения	Примечание
Время прогрева, мин, не более	60	
Время работы газоанализатора без корректировки, мес., не менее	6	
Унифицированные выходные сигналы: токовый выход, мА цифровой выход	(0 – 5) или (4 – 20) RS232 и RS485	выбирается программно протокол обмена MODBUS RTU
Релейный выход	6 реле для срабатывания от сигнализации «Порог1», «Порог2»	выбирается программно, напряжение и ток коммутации реле – 220 В, 2,5 А
Температура окружающей среды, °С	от +5 до +45	
Напряжение питания, В	~220	50 Гц
Потребляемая мощность, ВА, не более	40	
Габаритные размеры, мм, не более	485x285x215	масса не более 15 кг
Средний срок службы, лет, не менее:		
	для газоанализатора для ЭХЯ	10 3

Газоанализаторы АНКАТ-410 выпускаются в 16 исполнениях, различающихся перечнем измеряемых компонентов и каналов вычисления, а также количеством используемых ЭХЯ.

Исполнения газоанализаторов

Исполнение	Обозначение	Состав
АНКАТ-410-01	ИБЯЛ.413252.001	2 измерительных канала с ЭХЯ (одиночный набор), без ИКД
АНКАТ-410-02	- 01	3 измерительных канала с ЭХЯ (одиночный набор), без ИКД
АНКАТ-410-03	- 02	4 измерительных канала с ЭХЯ (одиночный набор), без ИКД
АНКАТ-410-04	- 03	5 измерительных каналов с ЭХЯ (одиночный набор), без ИКД
АНКАТ-410-05	- 04	6 измерительных каналов с ЭХЯ (одиночный набор), без ИКД
АНКАТ-410-06	- 05	2 измерительных канала с ЭХЯ (одиночный набор), измерительный канал с ИКД
АНКАТ-410-07	- 06	3 измерительных канала с ЭХЯ (одиночный набор), измерительный канал с ИКД
АНКАТ-410-08	- 07	4 измерительных канала с ЭХЯ (одиночный набор), измерительный канал с ИКД
АНКАТ-410-09	- 08	5 измерительных каналов с ЭХЯ (одиночный набор), измерительный канал с ИКД
АНКАТ-410-10	- 09	6 измерительных каналов с ЭХЯ (одиночный набор), измерительный канал с ИКД
АНКАТ-410-11	- 10	2 измерительных канала с ЭХЯ (дублированный набор), без ИКД
АНКАТ-410-12	- 11	3 измерительных канала с ЭХЯ (дублированный набор), без ИКД
АНКАТ-410-13	- 12	2 измерительных канала с ЭХЯ (дублированный набор), измерительный канал с ИКД
АНКАТ-410-14	- 13	3 измерительных канала с ЭХЯ (дублированный набор), измерительный канал с ИКД
АНКАТ-410-15	- 14	2 измерительных канала с ЭХЯ (дублированный набор) Cl ₂ , HCl
АНКАТ-410-16	- 15	3 измерительных канала с ЭХЯ: CO (0 – 0,5) %, объемная доля, NO (0 – 0,4) %, объемная доля, NO ₂ (0 – 0,014) %, объемная доля; измерительный канал с ИКД: ΣСН (0 – 0,05) %, объемная доля

Выбор модификации газоанализатора определяется по необходимому количеству контролируемых электрохимическим методом компонентов и необходимости измерения CO₂ (ИКД).
Примечание. ИКД - инфракрасный датчик CO₂

Достоинства:

- отображение информации со всех каналов на четырехстрочном жидкокристаллическом индикаторе;
- наличие программно изменяемых порогов сигнализации (Порог 1 и Порог 2) по каждому из каналов;
- возможность выбора с клавиатуры и по каналам RS232 и RS485 вида топлива и ввод: сажевого числа, коэффициентов топлива, выбор размерности единиц измерения, ввод текущего времени и даты;
- наличие 6 реле, программно назначаемых для срабатывания от сигнализаций "Порог 1" или "Порог 2" по выбираемому каналу измерения;
- наличие энергонезависимой памяти для хранения до 1000 измерений;
- наличие 2-х токовых выходов: тип - (0 - 5) или (4 - 20) мА, и соответствие каналу измерения - выбирается программно;
- наличие цифрового выхода RS485 с протоколом обмена MODBUS RTU;
- наличие функции самотестирования с выдачей информации на ЖКИ и по каналам RS232 и RS485;
- возможность подключения приборов для измерения массовой концентрации пыли, скорости потока сред, дымомера СМОГ-2, предназначенного для контроля дымности отработавших газов двигателей тепловозов;
- возможность комплектации выносным пультом контроля.

Комплект поставки:

Газоанализатор АНКAT-410, комплект ЗИП, техническая документация, CD-диск с программным обеспечением (обработка результатов измерений и вычислений на ПЭВМ).

По отдельному заказу поставляется:

Баллоны с ПГС, баллон с воздухом кл. 1, индикатор расхода регулируемый ИБЯЛ.418621.002, электрохимические ячейки.



Для доставки пробы к газоанализатору, ее осушения и чистки, в зависимости от конкретных условий эксплуатации, состава анализируемой среды, длины линии, места установки газоанализатора, совместно с газоанализатором, по отдельному заказу может комплектоваться следующими устройствами:

- 1) Пробозаборник
- 2) Линия транспортирования пробы
- 3) Шкаф для установки газоанализатора на открытых площадках
- 4) Шкаф для установки газоанализатора внутри помещений

Пробоотборник

Термостойкое газоотборное устройство, предназначенное для отбора и предварительной фильтрации пробы с возможностью обратной продувки. Может комплектоваться трубкой Пито для измерения скорости потока.

Линия транспортирования пробы

Имеет две модификации утепленная и подогреваемая. Материал линии - трубка фторопластовая $\varnothing 6 \times 1$. Подсоединение к пробоотборнику и шкафу - ниппельное. Максимальная длина линии транспортирования пробы - 5 м при применении электрически обогреваемой линии. Максимальная длина линии транспортирования при утепленной линии определяется пневматическим сопротивлением с учетом характеристик встроенного в шкаф побудителя.

Шкаф предназначен для защиты газоанализаторов от климатических факторов внешней среды, доставки, осушения, очистки и сброса анализируемой газовой смеси, обеспечение продувки датчиков атмосферным воздухом, удаления конденсата.

Шкафы обеспечивают обогреваемую линию транспортирования пробы питанием переменным током 220 В, 50 Гц и автоматической защитой.

Модификации шкафов ШПП-410

Модификация	Описание конструкции	Степень защиты	Габаритные размеры, мм			Масса, кг
			длина	ширина	высота	
ИБЯЛ.422419.009	не обогреваемый, для установки внутри помещения	IP 40	360	630	650	40
ИБЯЛ.422419.009-01	обогреваемый, для установки на открытых площадках	IP 65	360	740	810	45
ИБЯЛ.422419.009-02	для изменения содержания HCl и Cl2 внутри помещений	IP 40	360	630	650	40
ИБЯЛ.422419.009-03	для изменения содержания HCl и Cl2 на открытых площадках	IP 65	360	740	810	45