

Алматы (7273)495-231  
 Ангарск (3955)60-70-56  
 Архангельск (8182)63-90-72  
 Астрахань (8512)99-46-04  
 Барнаул (3852)73-04-60  
 Белгород (4722)40-23-64  
 Благовещенск (4162)22-76-07  
 Брянск (4832)59-03-52  
 Владивосток (423)249-28-31  
 Владикавказ (8672)28-90-48  
 Владимир (4922)49-43-18  
 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  
 Коломна (4966)23-41-49  
 Кострома (4942)77-07-48  
 Краснодар (861)203-40-90  
 Красноярск (391)204-63-61  
 Курск (4712)77-13-04  
 Курган (3522)50-90-47  
 Липецк (4742)52-20-81  
 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  
 Ноябрьск (3496)41-32-12  
 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  
 Петрозаводск (8142)55-98-37  
 Псков (8112)59-10-37  
 Пермь (342)205-81-47  
 Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
 Рязань (4912)46-61-64  
 Самара (846)206-03-16  
 Саранск (8342)22-96-24  
 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  
 Сургут (3462)77-98-35

Сыктывкар (8212)25-95-17  
 Тамбов (4752)50-40-97  
 Тверь (4822)63-31-35  
 Тольятти (8482)63-91-07  
 Томск (3822)98-41-53  
 Тула (4872)33-79-87  
 Тюмень (3452)66-21-18  
 Ульяновск (8422)24-23-59  
 Улан-Удэ (3012)59-97-51  
 Уфа (347)229-48-12  
 Хабаровск (4212)92-98-04  
 Чебоксары (8352)28-53-07  
 Челябинск (351)202-03-61  
 Череповец (8202)49-02-64  
 Чита (3022)38-34-83  
 Якутск (4112)23-90-97  
 Ярославль (4852)69-52-93

Россия +7(495)268-04-70

Казахстан +7(7172)727-132

Киргизия +996(312)96-26-47

mki@nt-rt.ru || <https://mak.nt-rt.ru/>

## Газоанализатор МАК-2000 с блоком термостатирования сенсоров



Газоанализатор (ГА) “МАК-2000” с блоком термостатирования сенсоров (см.рис.1) является промышленным автоматическим стационарным непрерывно действующим одноканальным прибором с принудительной подачей анализируемого газа. Блок термостатирования сенсоров позволяет эксплуатировать ГА “МАК-2000” во взрывобезопасных помещениях с температурой в месте установки до 55-60С, т.к. поддерживает в этих условиях температуру сенсоров при 25+/- 0,2 С.

Анализатор “МАК-2000” предназначен для контроля и регистрации изменения концентрации CO, NO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, NH<sub>3</sub>, SF<sub>6</sub>-элемента в дымовых газах/воздухе:

- котлоагрегатов - энергетических и водогрейных котлов ТЭЦ, ГРЭС, котельных;
- газотурбинных установок (ГТУ) ТЭЦ, ГРЭС, котельных, в т.ч. на котельных газоперекачивающих станциях;
- содорегенерационных и корьевых котлах целлюлозно-бумажных комбинатов (ЦБК);
- котлов утилизаторов, в том числе на мусоросжигающих заводах;
- методических и агломерационных печах металлургических комбинатов;
- вращающихся печей производства глинозема глиноземных комбинатов;
- вращающихся печей производства цемента цементных заводов и других топливосжигающих печей и котельных установок.

Основной способ и цель применения – регистрировать содержание CO, NO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, NH<sub>3</sub> в дымовых газах котлоагрегатов/печей, как для контроля и учета объема токсичных выбросов в атмосферу, так и для технологической корректировки режима сжигания топлива (технологического режима производства). Данные о содержании O<sub>2</sub> используют в автоматике регулирования соотношения топливо-воздух, что позволяет снизить объем токсичных выбросов CO, NO в атмосферу и увеличить эффективность сжигания топлива (экономия топлива), т.е. повысить КПД котлоагрегата/печи.

Анализатор имеет датчики выносного типа (электрохимические или ИК сенсоры), что (в отличие от датчиков погружного типа) определяет необходимость в подводке к анализатору импульсной линии подачи дымового газа и соответствующую пробоподготовку дымового газа перед его подачей в газоанализатор.

В зависимости от потребности Заказчика анализатор может иметь в одном корпусе от 1 до 5-ти электрохимических датчиков (от 1 до 3-х ИК-сенсоров) и соответственно измерять одновременно от одного до 5-ти компонентов в дымовом газе/воздухе.

Газоанализатор по каждому из измеряемых компонентов выдает информацию в виде цифровых показаний на ЖК-дисплее и имеет унифицированный токовый выход (0-5)/(4-20) мА, цифровой выход по RS-232. По дополнительному Заказу устанавливается 1-2 уровня релейных выходов 230 Вx10А и RS-485. Все данные измерений записываются в архив на встроенную флеш-карту памяти ГА. Емкость флеш-карты позволяет хранить

Габариты	800x600x200
Вес не более	40.00 кг

архивную информацию о параметрах работы ГА сроком не менее 1 года с обновлением по мере заполнения. Потребитель имеет возможность с персонального компьютера обратиться к архиву и вывести данные о результатах измерения за интересующий его период в графическом виде.

ГА "МАК-2000" ТУ 4215-003-47414006-2006 с блоком термостатирования сенсоров с электрохимическими датчиками CO, NO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub> позволяет его эксплуатировать при температуре 5-60С во взрывобезопасных помещениях.

Относительная погрешность измерения CO-NO-SO<sub>2</sub>-NO<sub>2</sub> не более 10%; для O<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub> и ИК сенсоров CO-NO-SO<sub>2</sub>-CO<sub>2</sub>-CH<sub>4</sub>-SF<sub>6</sub>-элегаза не более 4%.

Диапазон измерения для электрохимических датчиков:

CO, NO, SO<sub>2</sub> - (0-2000) PPM = (0-0,2) % объемных; O<sub>2</sub> - (0-25)%; NO<sub>2</sub> - (0-0,02)%.

Диапазон измерения для ИК сенсоров:

CO-NO-SO<sub>2</sub>- CO<sub>2</sub>-CH<sub>4</sub> - (0-1,0); (0-2,0); (0-5,0) и т.д. % объемных; SF<sub>6</sub> элегаз - (0-10000) мг/м.

При заказе указывается:

- газоанализатор "МАК-2000" ТУ 4215-003-47414006-2006;
- наименование одновременно измеряемых компонентов с обозначением их химической формулы из ряда CO, NO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, NH<sub>3</sub>, SF<sub>6</sub>-элегаз;
- максимальный требуемый диапазон измерения по каждому компоненту;
- перечисляются необходимые дополнительные опции, выполняемые «Производителем».

Дополнительные опции:

- установка RS-485;
- установка блока термостатирования сенсоров;
- ИК-сенсоры из ряда CO, NO, SO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> (нужное перечислить) с указанием расширенного диапазона измеряемых концентраций;
- поставка ГА в обогреваемом шкафу с подогреваемыми импульсными линиями;
- поставка ГА с 1-2 уровнями релейных выходов – согласуется по какому компоненту какое кол-во реле;
- поставкой ГА, осуществляющего автоматический поочередный анализ из 1-12ти контролируемых точек – согласуется по какому компоненту; какое кол-во точек; кол-во реле.

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Алматы (7273)495-231  
Ангарск (3955)60-70-56  
Архангельск (8182)63-90-72  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Благовещенск (4162)22-76-07  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Владикавказ (8672)28-90-48  
Владимир (4922)49-43-18  
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  
Коломна (4966)23-41-49  
Кострома (4942)77-07-48  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Курган (3522)50-90-47  
Липецк (4742)52-20-81  
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  
Ноябрьск (3496)41-32-12  
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  
Петрозаводск (8142)55-98-37  
Псков (8112)59-10-37  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Саранск (8342)22-96-24  
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  
Сургут (3462)77-98-35

Сыктывкар (8212)25-95-17  
Тамбов (4752)50-40-97  
Тверь (4822)63-31-35  
Тольятти (8482)63-91-07  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)33-79-87  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Улан-Удэ (3012)59-97-51  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Чебоксары (8352)28-53-07  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Чита (3022)38-34-83  
Якутск (4112)23-90-97  
Ярославль (4852)69-52-93