

для ознакомления: цех ТАИ; ПТО; цех котлонадзора, цех АСУ ТП, ОМТС

Прошу Вас ознакомиться с информацией (предложением) по комплектации ПГУ; ГТУ паровых и/или водогрейных котлов ТЭЦ, ГРЭС и котельных многокомпонентными стационарными газоанализаторами  $CO/CO_2/CH_4/NO/NO_2/O_2/SO_2/H_2/NH_3$  «МАК-2000-UMS» производство ООО «НПФ «Энергопромкомплект».

Этот ГА «МАК-2000-UMS» мы рекомендуем использовать для контроля состава дымовых газов ПГУ (парогазовых установок) и ГТУ (газотурбинных установок). Они эксплуатируются на блоках с ПГУ Адлерской ТЭС; ТЭЦ-27 АО «Мосэнерго»; Курганской ТЭЦ; Челябинской ТЭЦ-3 и др.

Также эти приборы разработаны, как **развитие-улучшение и/или замена** газоанализатора  $CO/NO/NO_2/O_2/SO_2$  «МАК-2000», поставляемого нами с 2000г. на энергетические, водогрейные котлы (в эксплуатации более 500 комплектов ГА):

- ТЭЦ - Сакмарская ТЭЦ, Чебоксарская ТЭЦ-2, Гольяттинская ТЭЦ, Тюменская ТЭЦ-2, Читинская ТЭЦ-2, Красноярские ТЭЦ-1,2,3,4, Пермская ТЭЦ-6, Пермская ТЭЦ-9, Артемовская ТЭЦ, Хабаровские ТЭЦ-1 и ТЭЦ-3, Владивостокская ТЭЦ-2, Курская ТЭЦ-1, Курганская ТЭЦ, Челябинская ТЭЦ-2 и ТЭЦ-3, Николаевская ТЭЦ, Новосалаватская ТЭЦ, Нижнекамская ТЭЦ-2, Волгоградская ТЭЦ-2, Дзержинская ТЭЦ, Южно-Сахалинская ТЭЦ и др.;
- ГРЭС – Конаковская, Рязанская, Ириклинская, Псковская, Невинномысская, Кемеровская, Харонарская, Верхнетагильская, Партизанская, Сургутская ГРЭС-2, Гусиноозерская, Нижнетуриная и др.;
- содорегенерационные и корьевые котлы ЦБК - Сыктывкарский, Соломбальский, Братский, Усть-Илимский, Марийский, Котласский, Сокольский, Сухонский и т.д.;
- ТЭЦ и др. пр-ва Металлургических комбинатов – Магнитогорского, Новолипецкого, Нижнетагильского, ТЭЦ и котельная Лебединского ГОК.

ГА «МАК-2000-UMS» мы рекомендуем использовать для контроля состава дымовых газов ПГУ (парогазовых установок) и ГТУ (газотурбинных установок).

ГА наряду с аналоговыми выходами еще имеет 232 и 485 порты и может передавать информацию в цифровом виде (в т. ч. по оптоволоконным линиям связи).

С 3-го квартала 2005 г. мы начали выпуск и поставку (по согласованию с Заказчиком) ГА «МАК-2000-UMS» с термоэлектрически охлаждаемыми (термостатируемыми) электрохимическими ячейками и ИК-сенсорами. Это позволяет эксплуатировать ГА при температуре окружающего воздуха в месте установки до 50-55°C без снижения ресурса ячеек и увеличения погрешностей измерения.

Газоанализаторы типа «МАК-2000-UMS»/«МАК-2000» являются пробоотборными, т.е. от котла надо вести импульсную линию подачи дымового газа на анализатор. В комплект поставки включается блок пробоподготовки: термоэлектрический холодильник для удаления избыточного конденсата, импульсный блок питания холодильника, микрокомпрессор, микрофильтр - 40 мкм, конденсатоотводчик с гидрозатвором, газоподводящие шланги ПВХ и др.. Для пылеугольных станций мы рекомендуем подключать эти приборы (типа «МАК-2000-UMS»/«МАК-2000») к импульсным линиям подачи дымового газа после водоежектеров от МН 5201 или АГ-0011. Блок водоежекционной пробоподготовки может быть заказан у нас отдельно.

Для лучшей сохранности в условиях сильно запыленных помещений (пылеугольные котлы, корьевые и содорегенерационные котлы ЦБК, агломерационные печи, реконструируемые цеха) мы поставляем эти анализаторы в пылевлагозащищённых шкафах со стальной дверью размерами 800x600x200 мм. Для охлаждения шкафы комплектуются вентиляторами с противопылевыми фильтрами. При анализе  $O_2$  преимущество предлагаемых анализаторов типа

«МАК-2000-UMS»/«МАК-2000» (в сравнении с твердоэлектродными кислородомерами) - существенно более дешевые и простые в замене электрохимические ячейки. Так цена электрохимической ячейки в 7-8 раз ниже цены ремонта твердоэлектродного датчика. Наблюдаемый нами ресурс электрохимических ячеек:

- для ячеек CO/NO/NO<sub>2</sub>/SO<sub>2</sub> действительно соответствует мировой практике, т.е. 2-3 года;
- для ячейки O<sub>2</sub> – 3-5 лет (гарантия мировых производителей 12 месяцев);
- ИК сенсора CO<sub>2</sub>/CH<sub>4</sub> – не менее 5-7 лет.

Предлагаем Вам для ознакомления краткое техническое описание анализатора «МАК-2000-UMS»/«МАК-2000».

### Пример записи при заказе:

Газоанализатор CO/NO/NO<sub>2</sub>/O<sub>2</sub>/SO<sub>2</sub> «МАК-2000» (ТУ 4215-003-47414006-2006); или

Газоанализатор CO/CO<sub>2</sub>/CH<sub>4</sub>/H<sub>2</sub>/NH<sub>3</sub>/NO/NO<sub>2</sub>/O<sub>2</sub>/SO<sub>2</sub> «МАК-2000-UMS» (ТУ 4215-007-47414006-2008). В заказе указать наименование одновременно измеряемых газов из ряда:

- CO/NO/NO<sub>2</sub>/O<sub>2</sub>/SO<sub>2</sub> для ГА «МАК-2000» (кол-во одновременно измеряемых газов от 1 до 5);
- CO/CO<sub>2</sub>/CH<sub>4</sub>/H<sub>2</sub>/NH<sub>3</sub>/NO/NO<sub>2</sub>/O<sub>2</sub>/SO<sub>2</sub> для ГА «МАК-2000-UMS» (кол-во одновременно измеряемых газов от 1 до 7). Также надо указать: диапазон их измерения; тип токового выхода (0-5) или (4-20) мА.; дополнительный выход по RS 485; инвертор для передачи информации по оптоволоконным линиям связи устанавливается по запросу. Цифровой выход по RS 232 установлен в каждом ГА по умолчанию. Можно указать наименование и кол-во дополнительных опций и дополнительного оборудования:
- исполнение с блоком термостатирования сенсоров;
- исполнение в обогреваемом и/или кондиционируемом шкафу; в шкафу для установки на улице;
- с обогреваемыми импульсными линиями длиной X-метров (температурой термостатирования 80; или 130 °С; материал импульсной линии фторопласт/ нержавеющая сталь);
- исполнение с монтажом БЦИ (блока цифровой индикации) дымомера «АСД-04» в шкафу анализатора «МАК-2000-UMS»/«МАК-2000»;
- исполнение монтажа в контейнере для ГТУ котельных газоперекачивающих станций;
- с блоком водоэжекционной пробоподготовки (очистки – осушки дымового газа);
- с баллонами ГСО-ПГС; вентилями точкой регулировки расхода газа типа ВТР-1-М160; ротаметром типа РМА-1-01ГУЗ для калибровки и поверки ГА «МАК-2000-UMS»/«МАК-2000» и др.

Гарантийное бесплатное обслуживание в течение 18 месяцев.

Более подробная информация, примеры заказа; сертификаты; отзывы и прайс-лист с текущими ценами на поставляемую продукцию см. на сайте: <http://www.enpc.ru>. Для заключения договора поставок газоанализаторов прошу направлять заявки по факсу (499) 196-90-95, e-mail: [energopc@gmail.com](mailto:energopc@gmail.com) или по адресу: 105094, Россия, г.Москва, Б.Семеновская ул., д.42/2-4, стр.2 на имя Ген. директора ООО «НПФ «Энергопромкомплект» - Чигишова С. М.

С уважением,  
Генеральный директор



С. М. Чигишов