



GC8000

Промышленный газовый хроматограф





Долгая история технического совершенства в области газовых хроматографов (ГХ)

Yokogawa имеет многолетний опыт поставки промышленных газовых хроматографов (ГХ) для нефтегазовой, нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности по всему миру. С момента поставки первого хроматографа в 1959 году, Yokogawa нацелена на обеспечение надежных и точных промышленных решений для анализа. За последние 60 лет, линейка газовых хроматографов Yokogawa продолжала совершенствоваться, чтобы удовлетворить постоянно меняющиеся потребности обрабатывающей промышленности.

На протяжении десятилетий газовые хроматографы Yokogawa объединяет их нацеленность на техническое совершенство. Например, в области технологий для датчиков, исследования привели к созданию одного из самых чувствительных в промышленности датчиков теплопроводности с пределами обнаружения, которые приближаются к одной части на миллион. Газовые хроматографы Yokogawa также имеют лучшее в своем классе управление температурой печи, что делает возможным их использование даже в сложных приложениях, например, в анализе PIONA. Кроме того, Yokogawa была одним из первых производителей газовых хроматографов, предложившим в качестве стандартной опции настоящие сети Ethernet с резервированием.

Именно это стремление к техническому совершенству ведет Yokogawa на преодоление ограничений технологий анализа процесса. Последним продуктом, появившемся в результате этих усилий, является промышленный газовый хроматограф GC8000.

Промышленный газовый хроматограф GC8000

Имея конструкцию, в которой применяется лучшее из новых технологий и, в тоже время, используются проверенные надежные компоненты, промышленный газовый хроматограф GC8000 продолжает давнюю традицию Yokogawa в создании высококачественных газовых хроматографов. В результате получился промышленный газовый хроматограф, который отвечает постоянно растущим требованиям надежности и точности анализа при одновременном улучшении показателей общей стоимости владения за счет встроенных функций автоматизированного обслуживания, никогда не применявшихся ранее.

Это стало возможным путем сочетания производительности современной электроники и программного обеспечения с 60-летним опытом компании Yokogawa в промышленной хроматографии. GC8000, оснащенный набором возможностей от современного человеко-машинного интерфейса с 12-дюймовым цветным сенсорным экраном до мощной прогностической диагностики, действительно представляет собой газовый хроматограф 21-го века.

Но не все в GC8000 ограничивается только новой электроникой, также есть ряд важных нововведений в возможностях газового хроматографа для анализа. Впервые, с внедрением модульной концепции газового хроматографа (GCM), появилась практическая возможность параллельной хроматографии. При задании виртуальных газовых хроматографов в одном анализаторе, для удобства понимания и обслуживания все настройки, дисплеи и данные хроматографов отделены друг от друга. Есть даже встроенные графические обзорные экраны, показывающие каждый отдельный модуль ГХ.

GC8000 устанавливает новые стандарты в промышленной газовой хроматографии и, одновременно, предлагает оборудование и электронику, известные своей устойчивой и надежной работой. Оборудование для анализа, например, клапаны и датчики - это те же проверенные аппаратные средства, используемые в течение многих лет в газовых хроматографах GC1000 Mark II. Yokogawa также считает своей обязанностью защиту вложенных средств пользователей GC1000 Mark II в существующих установках. В дополнении ко многим общим запасным частям этих двух моделей, новый хроматограф GC8000 использует для связи такую же сеть Ethernet. Обновленное программное обеспечение рабочей станции газового хроматографа может работать в одной сети и с тем и другим анализатором.



- Интуитивно-понятный человеко-машинный интерфейс с сенсорным экраном упрощает обслуживание анализатора, а также уменьшает время обучения для техников по обслуживанию
- Встроенное программное обеспечение Virtual Tech поддерживает работу GC8000 с максимальной производительностью
- Модульная концепция газового хроматографа (GCM) впервые на практике реализует параллельную хроматографию
- Полная совместимость с существующей Ethernet сетью GC1000 Mark II защищает инвестиции в анализ для постоянных клиентов

Простые операции с сенсорным экраном

GC8000 имеет встроенный 12-дюймовый цветной сенсорный дисплей, что значительно упрощает обслуживание. При нажатии на экран, специалист может получить доступ ко всем аналитическим параметрам и результатам измерений; они отображаются на удобных для понимания графических цветных экранах. Начиная с простых обзорных экранов, которые визуально показывают работу анализатора, до экранов трендов ключевых показателей эффективности (KPI), пользователь может легко переходить к информации или задаче, которая должна быть выполнена.

Все рабочие параметры газового хроматографа, например, моменты открытия и закрытия затвора и клапана удобно отображаются на одном экране. Это упрощает текущее обслуживание газового хроматографа, а также позволяет техническим специалистам, знакомящимся с GC8000, быстро начать использовать анализатор с минимальной подготовкой. Кроме того, хроматограммы легко вызвать из памяти, чтобы сравнить производительность анализа относительно хранящихся хроматограмм или хроматограмм эталонной калибровки.

GC8000 даже имеет встроенный графический дисплей, где показано, как настроен анализатор, что позволяет легче понимать сложные приложения. Согласно новаторской концепции модульного ГХ для GC8000, приложения делятся на отдельные виртуальные газовые хроматографы, каждый с отдельными системными часами (SYS), что еще больше упрощает конфигурацию ГХ. Навигация простая - нажатие на экране на вкладки GCM или SYS.



- Большой 12-дюймовый цветной сенсорный экран
- Все параметры газового хроматографа доступны при касании экрана
- Тренд результатов анализа и ключевых показателей эффективности
- Использование графических экранов конфигурации упрощает даже сложные приложения



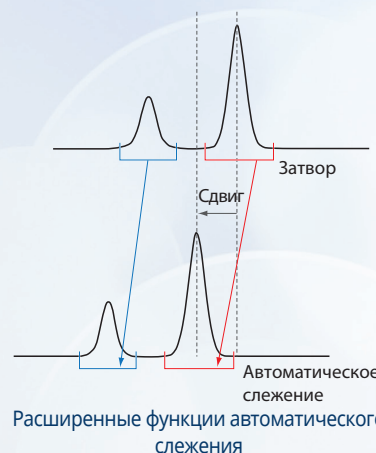
Расширенная диагностика и программное обеспечение Virtual Technician

Эффективно используя полувековой опыт компании Yokogawa в промышленной хроматографии, GC8000 имеет передовой пакет расширенной диагностики (Virtual Tech), который предназначен для поддержания работы устройства с максимальной производительностью. Во время каждого анализа ряд ключевых показателей эффективности (KPI) контролируется для проверки того, что анализатор работает в надлежащих пределах допусков. Контролируемые данные включают в себя:

- Форма хроматограммы
- Данные о пиках
- Данные о клапанах
- Данные датчика

Когда достигается какое-либо пороговое значение контролируемых параметров, на станцию технического обслуживания газового хроматографа отправляется предупреждающее сообщение. Кроме того, на заданный адрес электронной почты, например, главному специалисту по технической поддержке хроматографа на предприятии, может быть отправлено сообщение, содержащее все данные измерений, а также хроматограмму в виде архивированного файла. Тогда технический специалист может вызвать и просмотреть производительность хроматографа за длительный период времени, используя файлы данных KPI и экраны трендов за прошлые периоды времени, хранящиеся на рабочей станции газового хроматографа.

GC8000 также имеет встроенные подпрограммы, которые автоматически исправляют многие стандартные проблемы газового хроматографа. Например, GC8000 имеет возможность автоматического выравнивания пиков для коррекции сдвигов времени удержания пика, не требуя вмешательства пользователя. Это позволяет не только минимизировать техобслуживание, но и также делает GC8000 одним из немногих промышленных газовых хроматографов, который может использоваться для требовательных приложений, например, для анализа PIONA.



Автоматическая коррекция сдвига пика сводит к минимуму необходимость текущей настройки пика



Аналогично тому, что при каждом ГХ находится техник

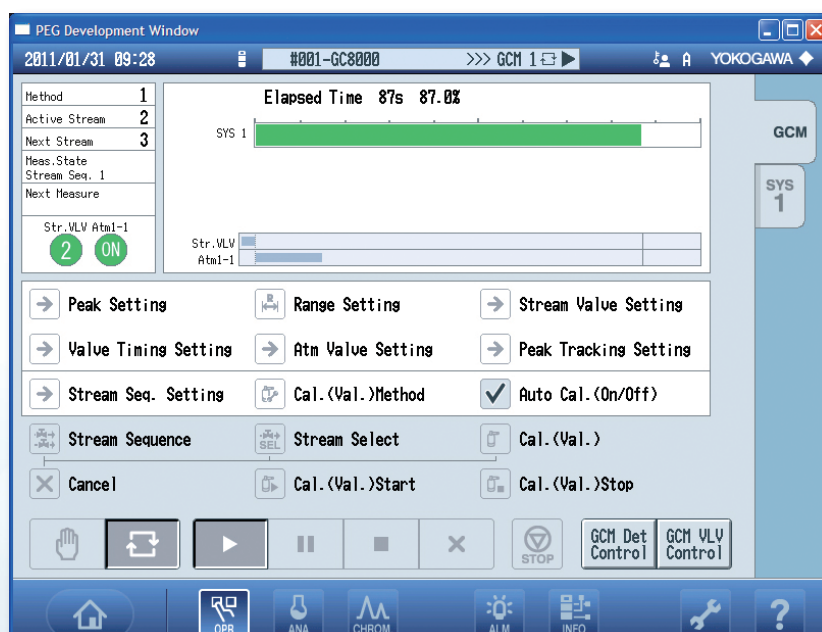
Примеры контролируемых параметров анализа:

- Время удержания
- Разделение пиков
- Коэффициент асимметрии пика
- Количество операций с клапанами

Модули ГХ дают возможность реализовать параллельную хроматографию

Одним из новаторских решений программного обеспечения GC8000 является модульная (GCM) концепция, когда все параметры и функции приложения газового хроматографа собраны в одном разделе. Для анализаторов, работающих более чем с одним приложением хроматографа, это позволяет все разделить на отдельные виртуальные хроматографы, что упрощает понимание и обслуживание. Техническому специалисту не нужно будет больше интересоваться, какой клапан или пиковый параметр используется на каком-либо этапе применения хроматографа. Навигация между модулями такая же простая, как прикосновение к вкладке GCM на экране.

Одним из примеров того, как может помочь модульная концепция, является параллельная хроматография. Параллельная хроматография является мощным инструментом для промышленных газовых хроматографов, который часто может уменьшить время цикла анализа и сложность оборудования. До появления GC8000, реализация параллельной хроматографии была громоздкой и сложной, так как программное обеспечение различных параллельных сегментов хроматографа не было отделено друг от друга. Эта сложность ограничивала возможности использования параллельной хроматографии в полную силу.

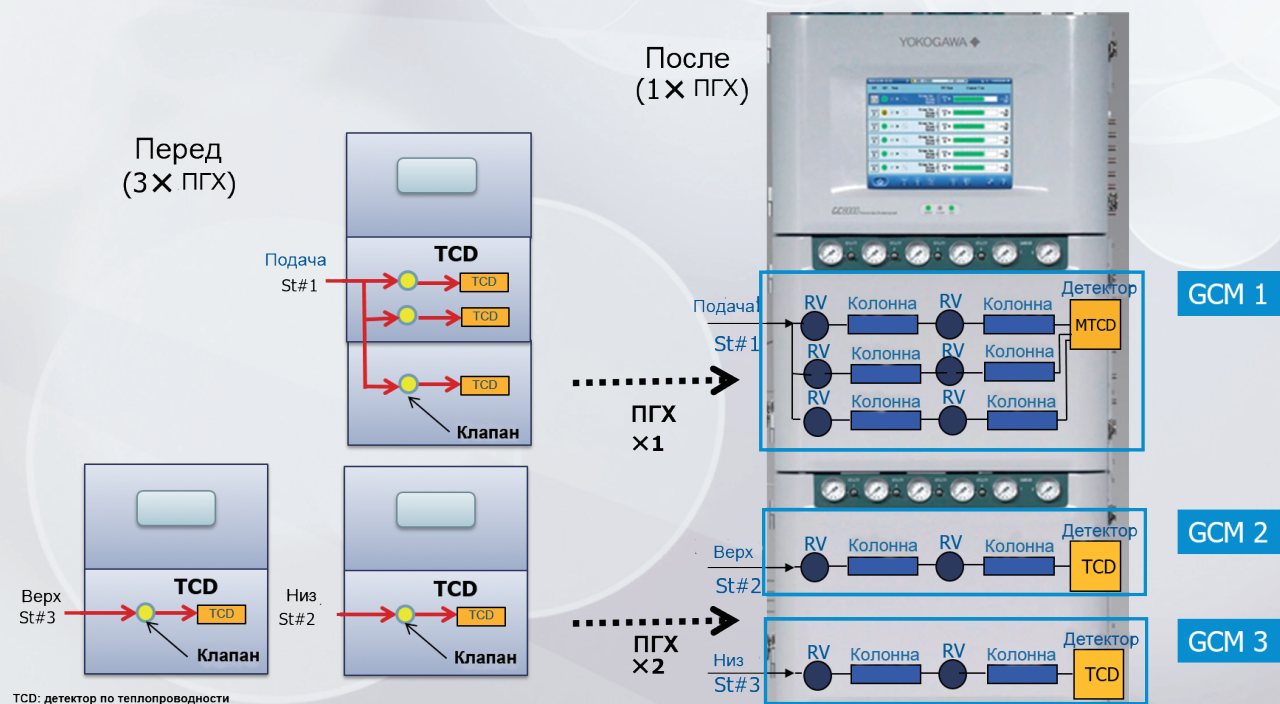


Эффективность параллельной хроматографии

Линейка хроматографов GC8000 компании Yokogawa является гибкой для реализации разработки наиболее эффективного хроматографического решения с использованием многопортового детектора по теплопроводности (MTCD). Это поддерживается нашим центром передового опыта, лабораторией ГХ. Комбинирование виртуальных ГХ (GCM) в одном GC8000 уменьшит след облака газа в установке клиента (газонализаторной). Многопортовый детектор по теплопроводности Yokogawa предоставляет непревзойденную эффективность, используя параллельную хроматографию в сочетании с точными измерениями.

В GC8000 можно установить две большие печи, что способствует экономии места путем слияния двух существующих устройств в одно устройство. На базе среды установки можно создавать дополнительные установки систем ГХ.

Виртуальные ГХ также можно создать внутри одного газового хроматографа с модулями ГХ для измерения нескольких потоков одновременно, с минимальным влиянием на сложность конфигурации ГХ, что значительно снижает стоимость проекта. Это не только уменьшает количество требуемых ГХ, но также уменьшает размер защитного сооружения для анализатора, что приводит к еще большей экономии. При использовании программного обеспечения и отображения с модульной концепцией ГХ, дополнительная сложность при сочетании нескольких ГХ в одном устройстве резко уменьшается.



При разделении сложных приложений на простые одновременные измерения, сложность анализатора, а также время анализа значительно уменьшается.

Испытанное оборудование для анализа

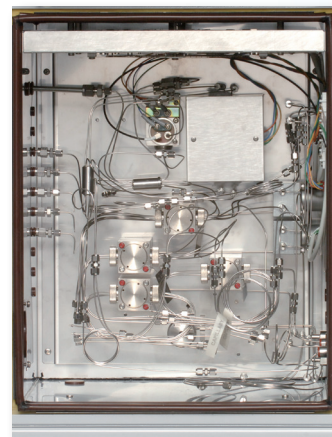
GC8000 использует то же проверенное оборудование для анализа, применяемое в нашей предыдущей модели GX; известной своей надежностью и точностью работы. Но в GC8000, за счет многоуровневой системы печей, существенно расширены возможности анализа. Печи имеют следующие опции:

- Стандартная печь (5 клапанов и 2 датчика макс.)
- Большая печь (7 клапанов и 2 датчика макс.)
- Печь с программируемой температурой (будет объявлена позже)

Прикладные решения могут быть простыми, например, одна печь, выполняющая требуемый анализ, или могут быть расширены до трех печей, если этого требует приложение. За счет использования архитектуры приложений SYS и модулей GX даже самые сложные приложения остаются простыми для понимания и обслуживания.

В конструкции печи для анализа хроматографа GC8000 повсюду применяются инновации. Например, уникальный вентилятор для равномерного распределения воздуха гарантирует, что критическая температура печи везде равномерна и стабильна. В результате GC8000 имеет самый жесткий в промышленности контроль температуры печи на уровне $\pm 0,03$ °C, что приводит к более стабильному анализу. Другие новшества включают в себя установку регуляторов газа-носителя в печи с контролируемой температурой для достижения непревзойденной стабильности в потоке носителя. Хотя для этой цели доступны электронные регуляторы давления (EPC), в печи были установлены механические регуляторы газа-носителя компании Yokogawa, которые лучше работают в жестких технологических условиях, где используется большинство газовых хроматографов.

Передовые инновации применяются также в датчиках, используемых вместе с GC8000. Например, детектор по теплопроводности (TCD) является одним из наиболее чувствительных на рынке с пределами обнаружения для многих приложений близкими к диапазону 1 миллионная доля. Если требуется детектор пламенной ионизации (FID), то он рассчитан на долгосрочную стабильную работу и может быть повторно зажжен автоматически или по нажатию кнопки, без необходимости изменять соотношения воздуха к топливу.



Пример хроматограммы с детектором по теплопроводности



- Инновационная конструкция речной передачи, чтобы обеспечить длительную работу
- Простота ремонта, отсутствие необходимости специальных настроек крутящего момента
- Не загрязняет колонки при потере рабочего газа, как в некоторых мембранных конструкциях
- Доступны конфигурации от 4-портов до 12-портов на клапан

Гибкая и надежная архитектура сети ГХ

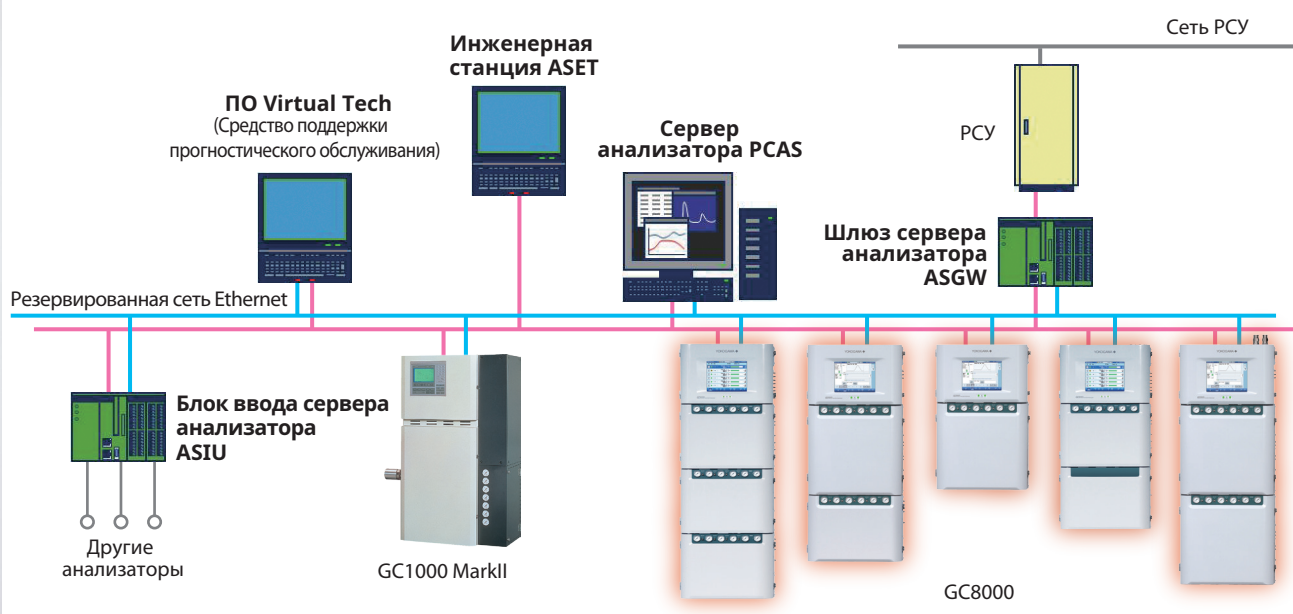
Сеть связи GC8000, построенная на базе промышленного стандарта Ethernet, обеспечивает гибкую и надежную передачу данных на станции техобслуживания ГХ и РСУ. Анализатор GC8000, при желании, может быть настроен либо на одну сеть Ethernet, либо на резервированную сеть с двумя полностью изолированными сетями Ethernet.

Поддержка встроенного протокола Modbus TCP/IP для обмена данными между сетями во многих случаях исключает необходимость в коммуникационных шлюзах на стыках с РСУ. Это не только упрощает сетевую архитектуру, но и устраняет возможные ошибки отказа доставки аналитических данных на РСУ. Но для систем связи, которым все еще необходимы шлюзы Modbus, у GC8000 эту роль выполняет шлюз ASGW.

Что касается рабочих площадок клиентов с уже существующей сетью Ethernet для хроматографа GC1000 Mark II, то GC8000 полностью совместим без внесения изменений в сеть. Единственное изменение состоит в обновлении программного обеспечения, используемого в рабочих станциях технического обслуживания ГХ, чтобы иметь возможность сообщения с обоими устройствами.

Система управления анализатором

Кроме того, имеется возможность расширить сеть ГХ за счет программного обеспечения для расширенного обслуживания приборов для анализа (Advanced Analytical Instrument Maintenance Software), или ПО AAIMS, которое обеспечивает функции управления техническим обслуживанием в реальном времени для широкой линейки промышленных анализаторов, таких как рН-метры, анализаторы кислорода, газовые хроматографы и спектрометры FT-NIR. ПО AAIMS улучшает эффективность промышленного анализа посредством точной оценки и отображения ключевых производственных показателей (KPI) каждого анализатора за счет сбора данных в реальном времени в сочетании со статистическим анализом контроля качества (SQC). Данное программное обеспечение имеет общий для всех анализаторов предприятия графический интерфейс для выполнения проверок достоверности и формирования отчетов сигнализации.



Возможности специального программного обеспечения

Если нужны простые индивидуальные отчеты или сложные процедуры анализа, GC8000 может быть адаптирован к конкретным требованиям пользователя. Используя простое программное обеспечение для хроматографа GC8000, а именно Y-Basic, пользовательские сценарии могут получать доступ к любому параметру в ГХ, что расширяет гибкость самого приложения для удовлетворения практически любых прикладных задач. Даже возможны специализированные расчеты с использованием входных данных от других анализаторов.

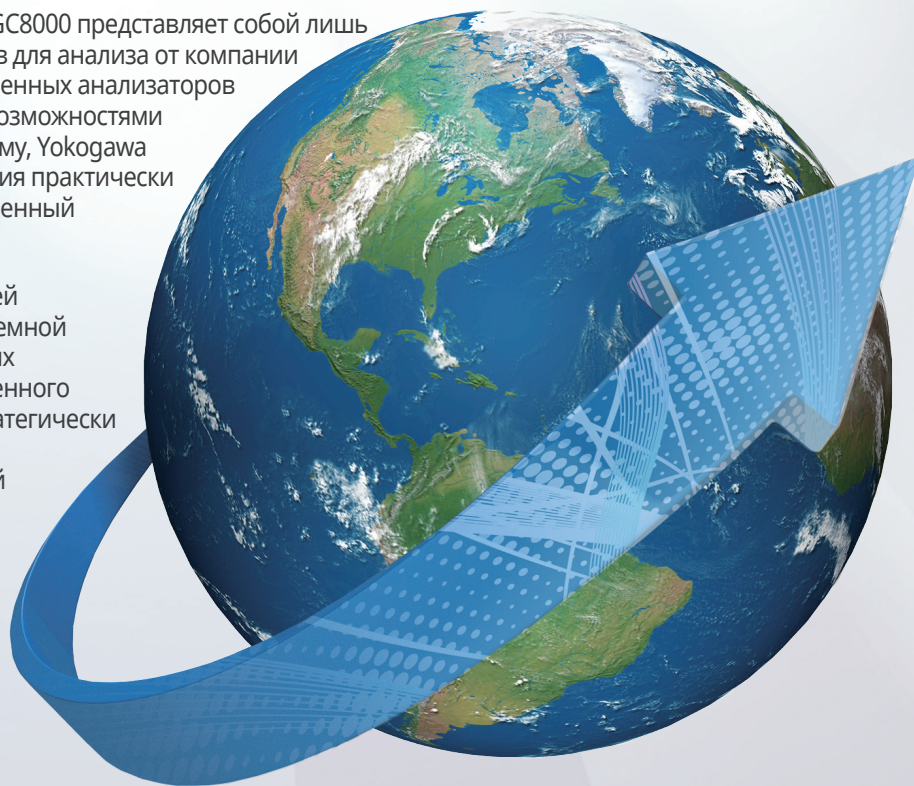
Результаты анализа и других расчетов могут быть либо сохранены в ограниченном объеме в самом ГХ, либо могут быть отправлены на рабочую станцию ГХ PCAS, имеющую практически неограниченные возможности хранения. Хроматограммы, а также данные измерений, могут быть отображены и показаны в виде трендов на сенсорном экране ГХ, а также на экране рабочей станции ГХ. Все данные, хранящиеся внутри рабочей станции PCAS, могут быть легко экспортированы в такие популярные пакеты программного обеспечения ПК, как Microsoft Excel®.



Возможности и техническая поддержка компании Yokogawa по всему миру

Промышленный газовый хроматограф GC8000 представляет собой лишь один из многих превосходных продуктов для анализа от компании Yokogawa. С полной линейкой промышленных анализаторов состава жидкости и газа, в сочетании с возможностями полной интеграции анализатора в систему, Yokogawa хорошо подготовлена для удовлетворения практически любого проекта, где требуется промышленный анализатор.

Более того, Yokogawa является настоящей глобальной компанией с центрами системной интеграции анализаторов (ASI), имеющих опыт работы с большой базой установленного оборудования, и лабораториями ГХ, стратегически расположенными по всему миру для обеспечения региональной технической поддержки. GC8000 имеет полную поддержку со стороны всемирной службы Yokogawa для обеспечения компетентного и надежного ввода в эксплуатацию, полевого обслуживания и обучения, независимо от места расположения окончательной установки.



Конфигурации

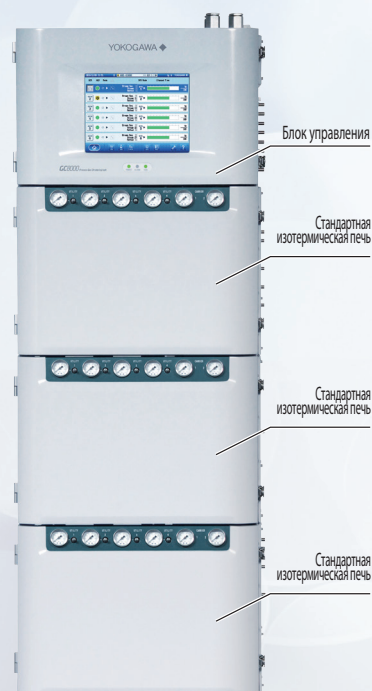
Тип 1



Тип 2



Тип 3



Тип 4



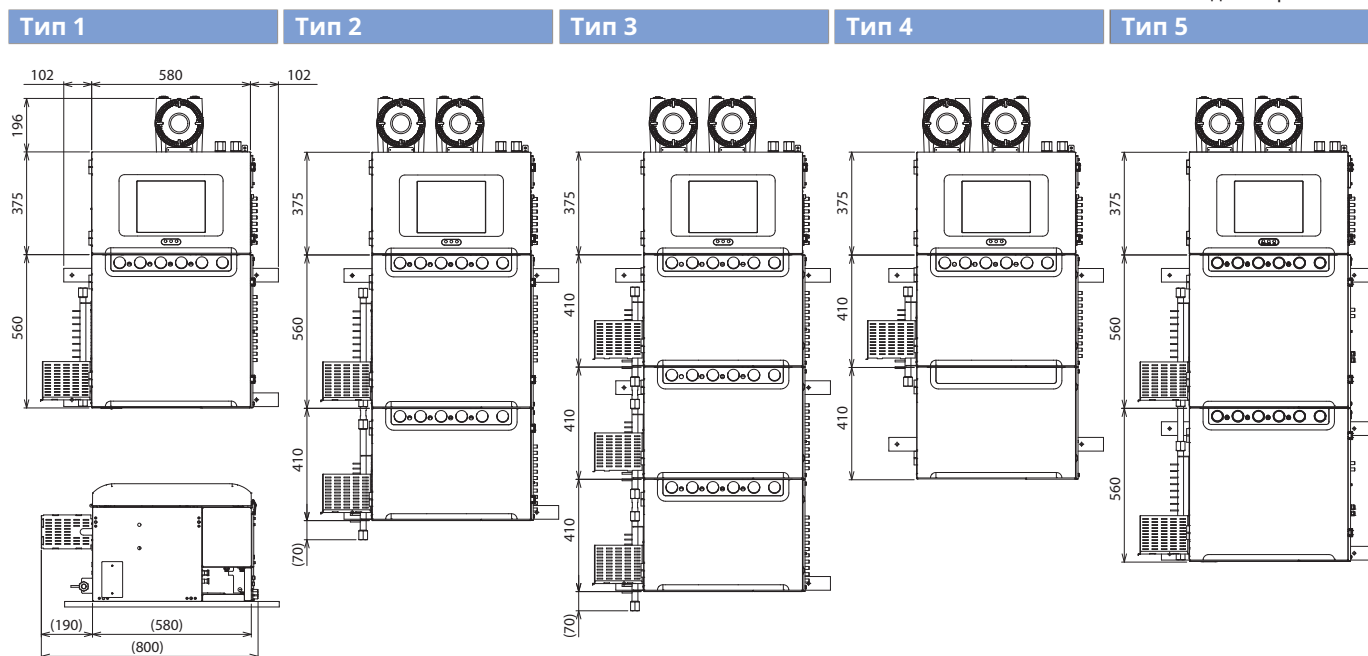
Тип 5



* Базовое устройство выборки анализатора (GCSMP) может быть установлено отдельно, за исключением типов 3 и 5.
Тип 5 не доступен для TIIS.

Габаритные размеры (для настенного монтажа)

Ед. измерения : мм



* Подробную информацию см. в Технических характеристиках GS 11B08A01-01E

Торговые марки

Co-innovating tomorrow является торговой маркой Yokogawa Electric Corporation.

Все другие названия продуктов или компаний в этом бюллетене являются торговыми марками или зарегистрированными торговыми марками их соответствующих владельцев.

YOKOGAWA ELECTRIC CORPORATION

World Headquarters

9-32, Nakacho 2-chome, Musashino-shi, Tokyo 180-8750, JAPAN

ООО "ИОКОГАВА ЭЛЕКТРИК СНГ"

YOKOGAWA CORPORATION OF AMERICA

YOKOGAWA EUROPE B.V.

YOKOGAWA ENGINEERING ASIA PTE. LTD.

YOKOGAWA CHINA CO., LTD.

YOKOGAWA MIDDLE EAST & AFRICA B.S.C.(c)

<http://www.yokogawa.com/an/>

<http://www.yokogawa.ru/>

<http://www.yokogawa.com/us/>

<http://www.yokogawa.com/eu/>

<http://www.yokogawa.com/sg/>

<http://www.yokogawa.com/cn/>

<http://www.yokogawa.com/bh/>

Представитель:

ANA-01E

Изменения вносятся без предварительного уведомления.

[Изд:05/b]

Отпечатано в России, 803(KP)