

Промышленный газовый хроматограф

Промышленный газовый хроматограф, Модель 700 представляет собой современное сочетание технологичного и надежного прибора, существенно облегчает работу заводского персонала. Промышленные газовые хроматографы Rosemount Analytical компании Emerson являются наилучшим Вашим выбором; наша репутация создана за счет обеспечения надежности и долговечности оборудования в сочетании с простотой в эксплуатации.



ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Полностью совместимы с современными локальными сетями Ethernet и системами PCU. Предназначены для полевого монтажа
- Диафрагменные клапаны в 6-канальном и 10-канальном исполнении
- Детектор теплопроводности (ДТП) имеет чувствительность до самых низких уровней миллионных долей
- Пламенно-ионизационный детектор (ПИД) имеет чувствительность до уровней части – на - миллиард
- Каждая Модель 700 проходит жесткие испытания в климатической камере при температуре 0-130°F минимум в течение 24 часов
- Последняя хроматограмма для каждой пробы и калибровочного потока сохраняется в газовом хроматографе
- В архив помещается до 254 средних значений за период до трех месяцев стандартных пробегов и расчетов

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Модель 700 предназначена для различных применений в нефтеперерабатывающей, нефтехимической, энергетике и в области охраны окружающей среды – везде где требуется постоянный и точный контроль над выбранными компонентами газовых или жидкостных потоков.

Нефтепереработка

- Установка каталитического риформинга
- Установка изомеризации установка ароматических углеводородов

Контроль состояния окружающей среды

- Контроль окружающего воздуха
- Летучие органические соединения в факелах и градирнях

Нефтехимия

- Установки для производства этилена
- Установки для производства полимеров
- Установки для производства акрилонитрила

Переработка газа

- Заводы по производству ГКЖ и СПГ
- Заводы по производству криогенного газа

Отличие промышленных газовых хроматографов Rosemount Analytical

- Широкая область применения с одним или двумя детекторами
- Работа при экстремальной температуре окружающей среды сводит до минимума требования по монтажу и обеспечению
- Высокочувствительные детекторы теплопроводности могут часто заменять потребность в более сложных детекторах
- Удобное программное обеспечение MON2000™ для современной диагностики и упрощенного поиска и устранения неисправностей
- На диафрагменные клапаны Rosemount Analytical предоставляется бессрочная гарантия

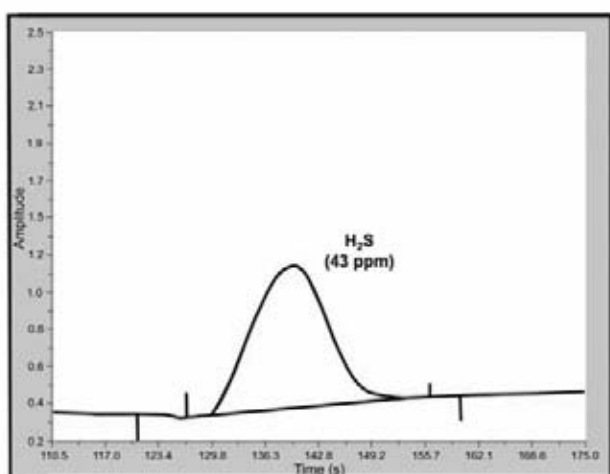
Клапаны газового хроматографа

Клапаны для газового хроматографа, использованные в промышленных газовых хроматографах Rosemount Analytical, на сегодняшний день являются уникальными на соответствующем рынке. За счет конструкции, первоначально разработанной НАСА, клапаны обладают значительно большим сроком эксплуатации. В настоящее время Emerson Process Management является единственным поставщиком газовых хроматографов, предлагающим бессрочную гарантию на свои клапаны Rosemount Analytical!



- 6-канальные и 10-канальные клапаны в ассортименте
- Простая механическая конструкция
- Проба не соприкасается с внутренними подвижными частями
- Свыше 5 миллионов операций на клапан
- Бессрочная гарантия
- Для специальных областей применения имеются также вращающиеся клапаны и клапаны с жидким впрыском

Исключительная продолжительность срока службы клапана связана с уникальным устройством двойной диафрагмы. Конструкция с двойной диафрагмой



Для многих измерений в диапазоне части - на - млн. можно использоваться простой в эксплуатации TCD вместо более сложных, FID, FPD, благодаря большой чувствительности детектора TCD Rosemount Analytical.

устраняет необходимость в пружинах, уплотнительных кольцах и смазке. Пути потоков в клапане устроены таким образом, чтобы внутренние движущиеся части никогда не соприкасались с потоком пробы.

В результате исключено механическое абразивное истирание на обработанных поверхностях клапана. Клапаны рассчитаны на более, чем 5 миллионов срабатываний до ремонта (около 3-5 лет эксплуатации). А сам ремонт обычно заключается в замене диафрагмы в клапане.

Клапаны выпускаются имеются как в 6-канальном, так и 10-канальном исполнении для работы в устройствах с простым и сложным колонным клапаном. Минимальное внутреннее перемещение компонентов в клапане – около 1/1000 дюйма - дает возможность быстрого срабатывания клапана, что может иметь большое значение для применения с использованием микронасадочных и капиллярных колонок.

Детекторы

Промышленный газовый хроматограф Модели 700 имеет набор детекторов для решения широкого спектра задач в типовых производственных процессах. Надежность измерений обеспечивается независимо от диапазона измерений нужных компонентов – процентного или в миллионных долях.

- Детектор TCD имеет чувствительность до 3 ppb
- Микро-FID детектор имеет чувствительность до уровня миллиардных долей (ppb)
- Возможна спаренная конфигурация TCD / TCD или TCD / FID
- Имеется также модуль пламенного фотометрического детектора

В большинстве случаев применения используется терморезистор TCD благодаря его универсального отклика на все соединения. TCD Rosemount Analytical компании Emerson способен успешно работать гораздо ниже обычных диапазонов измерений, показываемых другими конструкциями. и за теми обычными пределами диапазонов измерений, которые присущи другим образцам, за счет способности выполнять многие задачи, где требуется измерения низкого уровня миллионных долей. Конструкция промышленного газового хроматографа значительно упрощается, если вместо ПИД может использоваться простой и надежный ДТП.

Для измерения большинства органических соединений в диапазонах низких концентраций млн. или даже млрд. долей в качестве опции для Модели 700 имеется пламенно-ионизационный детектор. Его конструкция с малого размера идеально подходит под кожух Модели 700. Модуль FPD пригоден в применениях для измерения следовых количеств серы (уровни ppb).

Радиаторная печь

Конструкция радиаторной печи Модели 700 обеспечивает устойчивые и точные измерения на поле.

- Бесвоздушный блок печи с температурой печи до 130°C (266°F)
- До 3 шести- или десятиканальных диафрагменных клапанов для максимальной гибкости измерений
- Колонки с микронасадкой

Радиаторная печь Модели 700 представляет собой крепкий треугольный блок из нержавеющей стали, в котором могут поместиться до трех хроматографических клапанов и два детектора. В ней также находятся хроматографические колонки. Такая уникальная конструкция, а также способность работать при температуре камеры до 130°C (266°F), является стандартом для промышленного газового хроматографа Rosemount Analytical Модели 700.

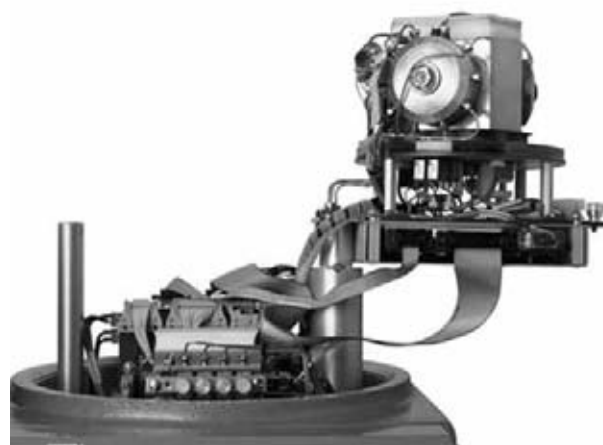
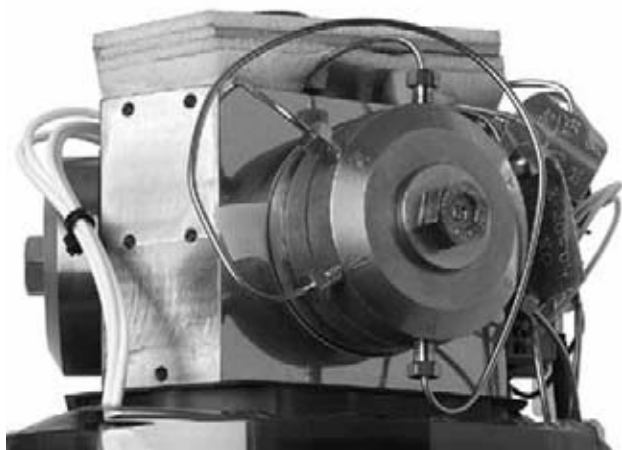
Колонки

С 1980 года Emerson Process Management улучшает и совершенствует технологию для создания колонок с микронасадкой. Колонки с микронасадкой Rosemount Analytical обеспечивают наилучшее сочетание характеристик, присущих как капиллярным, так и обычным насадочными колонками. В результате

улучшается хроматография и продлевается срок эксплуатации колонок (в большинстве случаев – несколько лет, без существенной потери качеств или протечек). Колонки с микронасадкой Rosemount Analytical дают более выраженные пиковые значения для лучшего разделения составляющих, сокращения времени анализа и значительно более низкого расхода газа-носителя.

Конструктивные отличия:

- Крепкая конструкция, выдерживающая любые внешние условия
- Жесткие испытания, обеспечивающие заложенные параметры
- Технология, обеспечивающая монтаж на месте работы, означает постоянные параметры при снижении затрат
- Качество исполнения клапанов настолько безупречно, что на них дается бессрочная гарантия
- Варианты детекторов, отвечающие Вашим требованиям
- Микроколонки выполнены с расчетом на длительную службу



Техническое обслуживание печи Модели 700 упрощено за счет монтажа всех компонентов на поверхности блока, обеспечивающего удобный доступ. Кроме того, блока смонтирован на поворотной плите, которую можно повернуть в сторону при необходимости доступа к другим компонентам.

Программное обеспечение MON2000™

Промышленный газовый хроматограф Модели 700 предназначен для работы без оператора. Однако при необходимости регулировки наше эксклюзивное программное обеспечение MON2000™ обеспечит полный контроль над Вашим промышленным газовым хроматографом – как на месте, так и дистанционно. С помощью MON2000 пользователь может:

- Просмотреть и изменить настройки для анализа
- Перегрузить и графически отобразить на экране несколько хроматограмм для сравнения
- Перегрузить и перенаправить любые результаты измерений
- Экспортировать данные для использования в интересах третьей стороны
- Наложить несколько хроматограмм с целью устранения неисправностей и калибровки
- Проверить начальную калибровку в сравнении с последней

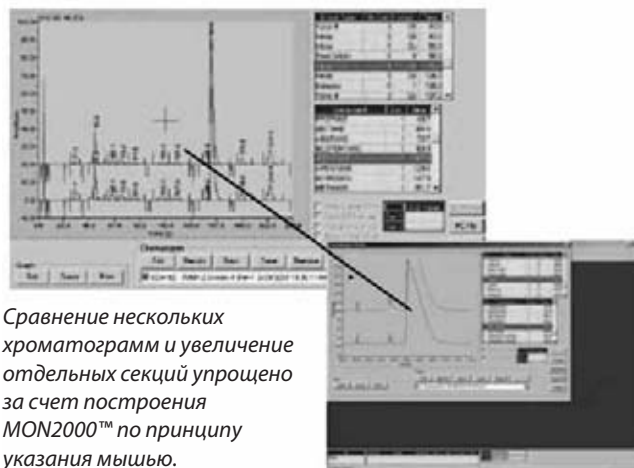
Программа MON2000 создана на основе Windows® и предназначена для упрощения конфигурирования, обслуживания и сбора данных анализатора. С помощью наглядных раскрывающихся меню и заполняемых таблиц с программой могут работать даже новые пользователи.

С помощью программы MON2000 можно вывести на экран как текущие, так и несколько архивированных хроматограмм, что сокращает время, необходимое для выполнения планового обслуживания анализатора.

В MON2000 есть также несколько встроенных средств для помощи пользователям в управлении анализаторами, например:

- Автоматическая запись предупредительных сигналов в файл протокола
- Протоколы событий, обеспечивающие непрерывную запись всех изменений, внесенных оператором, с сохранением времени и имени пользователя
- Сверхоперативная память протокола обслуживания для отслеживания проведенного обслуживания или проверок

Данные, собранные из газовых хроматограмм, можно сохранить и вывести на экран при широком выборе вариантов, таких как линии направлений и журналы, где автоматически документируются все изменения внесенные в газовые хроматограммы. Данные также могут экспортироваться в форматах, совместимых с большинством других вариантов использования Windows®.



Сравнение нескольких хроматограмм и увеличение отдельных секций упрощено за счет построения MON2000™ по принципу указания мышью.

Мощная, но простая – программа MON2000

The image shows a screenshot of the MON2000 software interface with several callouts pointing to specific features:

- Простые раскрывающиеся меню**: Points to the top menu bar.
- Соединение с любой ГХ одним щелчком мыши**: Points to the 'Connect' button.
- Полномасштабное отображение хроматограммы**: Points to the main chromatogram plot.
- Ручная подстройка шкалы X/Y**: Points to the 'Graph' button.
- Интерактивный курсор**: Points to the mouse cursor on the plot.
- Отображение результатов**: Points to the 'Results' button.
- Сводные данные о статусе и времени события в работе**: Points to the 'Event Log' table.
- Автоматический перечень измеряемых составляющих**: Points to the 'Component' table.
- Быстрое добавление хроматограмм на планшет**: Points to the 'PC/FW' button.
- Сохранение хроматограмм на жестком диске**: Points to the 'Save' button.

Подключение хроматографа к сети и передача данных

Промышленные газовые хроматографы Rosemount Analytical компании Emerson можно сконфигурировать в несколько сетей и схем передачи данных в соответствии с требованиями по промышленной коммуникации. Варианты включают локальные сети Ethernet, а также многоточечные сети RS485. При желании можно даже настроить автоматический опрос для сбора данных по телефонным линиям.

Варианты передачи данных в заводскую систему управления включают простые аналоговые и дискретные сигналы, а также последовательные каналы Modbus. Для сохранения целостности данных анализа все промышленные газовые хроматографы Модели 700 на случай потери связи с заводской системой управления могут хранить в памяти данные анализа или калибровки за период до 90 дней.

Все промышленные газовые хроматографы Rosemount Analytical предназначены для работы без участия оператора. Время от времени могут потребоваться регулировки способа анализа анализатора или изменения предупредительных сигналов. С помощью нашей эксклюзивной программы MON2000, загруженной либо на ПК, либо ноутбук, работающие с Windows®, Вы получите полный контроль над своими промышленными газовыми хроматографами – либо на месте, либо дистанционно.

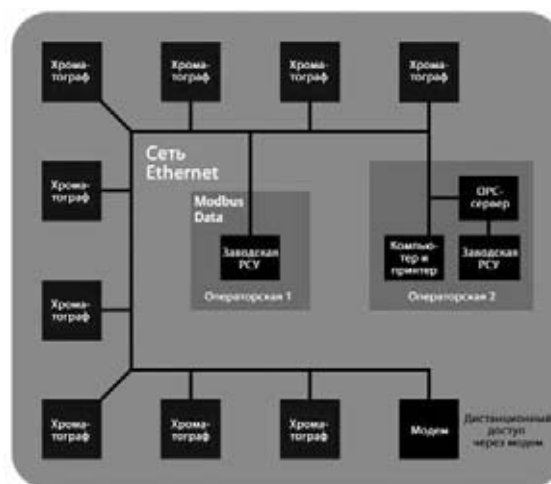
Гибкость сетевых подключений

Независимо от того, хотите ли Вы подключить промышленный газовый хроматограф к общезаводской сети или просто подключить его к системе передачи данных, Модель 700 может быть сконфигурирована практически под любые задачи:

- Выбор локальной сети или сети RS485
- Одну и ту же сеть можно использовать для подключения промышленных газовых хроматографов Модели 700, Модели 500 и Модели 1000
- Возможность подключения нескольких рабочих станций, использующих MON2000
- Возможность подключения к заводским системам управления с помощью открытой архитектуры, стандартных заводских протоколов, таких как Modbus и OPC

Безопасность подключения Modbus

Для промышленных газовых хроматографов предпочтительным вариантом подключения их сети к заводской системе управления остается Modbus. В схеме Modbus не используются карты центрального интерфейса или компьютеры, могущие стать единственным уязвимым звеном в канале Modbus. Вместо этого система передачи данных может напрямую обращаться к каждому газовому хроматографу для сбора необходимых данных. Кроме того, для соответствия конкретной структуре данных PCK можно без труда настроить адреса регистров и катушек. Также, имеется встроенная в рабочую станцию MON2000 программа для тестирования канала Modbus к PCK в случае необходимости устранения неисправностей.



В локальной сети анализаторы быстро и безопасно передают сигналы непосредственно в заводскую цифровую систему управления (включая DeltaV®) с помощью либо стандартного промышленного Modbus, либо нового протокола OPC.

Местный интерфейс оператора с сенсорными клавишами (Дополнительно)

Местный интерфейс оператора (МИО) Модели 700 позволяет проводить обслуживание и эксплуатацию Модели 700 без ноутбука или ПК. МИО представляет собой современный цветной дисплей с высоким разрешением, срабатывающий от инфракрасной сенсорной клавиши и поддерживающий все основные операции ГХ. В характеристики МИО входят:

- Цветной ЖК дисплей с разрешением QVGA (320 x 240 пикселей)
- Текстовый и графический режим ASCII
- Автоматическая задняя подсветка (регулируемая)
- Восемь инфракрасных сенсорных клавиш и экранная заставка

Кроме того, МИО:

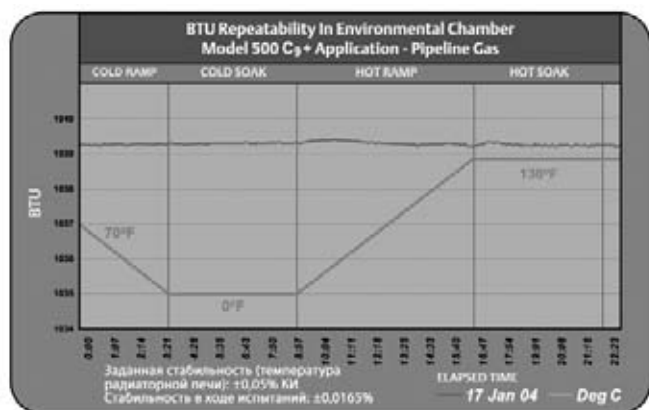
- Устраняет потребность во внешнем магнитном пишущем элементе
- Поддерживает классификации опасных зон Модели 700
- Работает при той же температуре окружающей среды, что и базовая Модель 700
- Показывает подробный статус ГХ, данные управления и диагностики, включая полную индикацию хроматографа



Модель 700, показанная с дополнительным МИО с сенсорными клавишами и МИО.

Испытания в климатической камере

Emerson Process Management обеспечивает самые совершенные в мире испытания промышленных газовых хроматографов. Работа каждой Модели 700 должна соответствовать техническим условиям в наших камерах для климатических испытаний при температуре от 0 до 130°F в течение минимум 24 часов. Все это является частью нашей программы по созданию промышленных газовых хроматографов, способных обеспечить надежность измерений на месте работы.



Высочайшая стабильность измерений в экстремальных климатических условиях для каждого промышленного газового хроматографа Модели 700 проверяется до отгрузки.

Качество работы любого промышленного газового хроматографа зависит от качества измеряемой пробы. Поэтому каждая система отбора проб для промышленных газовых хроматографов Rosemount Analytical изготавливается по отдельному заказу в соответствии с конкретными эксплуатационными требованиями. Общие особенности включают:

- Исполнение панели с подогревом и открытой
- Проектирование всех компонентов в соответствии с классификацией зоны
- В качестве дополнительной опции возможна автоматическая калибровка / проверка данных
- Несколько замеров для получения надежной и устойчивой пробы в ходе работы



Меньшие затраты на монтаж и обслуживание

Промышленные газовые хроматографы Rosemount Analytical обеспечивают одни из наименьших затрат владельца в своей отрасли. Большинство технологических замеров может осуществляться в контрольной точке или рядом с ней, что значительно снижает общие затраты на измерения за срок эксплуатации. В большинстве случаев применения такие затраты, как блоки, кондиционирование воздуха, обогрев, удлиненные/подогреваемые каналы для

проб, могут быть сведены до минимума или полностью устранены. Более того, промышленные газовые хроматографы Rosemount Analytical предназначены для работы без присутствия оператора в течение длительного времени и без регулировок. При необходимости проведения регулировок ко всем компонентам осуществляется беспрепятственный доступ, что позволяет с помощью стандартных инструментов выполнить их на месте работы в считанные минуты.



ХАРАКТЕРИСТИКИ МОДЕЛИ 700

Питание:

Стандартное: 24 В пост., (24,5-26,5 В пост.)
Дополнительное: 90-264 В перем., 47-63 Гц
80 Вт запуск; 33 Вт номинал

Внешние условия: от -29° до 60°C (от -20° до 140°F)

Степень защиты корпуса: IP66 и NEMA4X

Габаритные размеры (без системы отбора проб):

Настенный: 914мм Н x 462мм W x 483мм D
(36" Н x 18,2" W x 19" D)

В трубе: 914мм Н x 462мм W x 645мм D
(36" Н x 18,2" W x 25,4" D)

Напольный: 1483мм Н x 419мм W x 577мм D
(58,4" Н x 16,5" W x 22,7" D)

Монтаж: отдельно стоящий (стандарт); настенный или в трубе (дополнительно)

Примерный вес (без системы отбора проб):

80 кг (175 фунтов)

Варианты сертификации безопасности зоны:

CSA: Класс 1, подраздел 1, группы B, C, D, T4
США: Класс I, Зона 1, Ex d IIB+H2, T4, тип кожуха 4
Канада: Класс I, Зона 1, Ex d IIB+H2, T4, тип кожуха 4
ATEX: Ex II 2G Ex d IIC T4 Tamb = 60°C
IECEX: Ex d IIC T4 Gb Tamb = 60°C

Сушильная камера: безвоздушная, теплопоглощающая, макс. 130°C (266°F)

Клапаны: 6-канальные и 10-канальные мембранные хроматографические клапаны. Допускается использование клапанов другого типа, таких как жидкостные инъекционные или поворотные, в зависимости от рабочих условий

Газ-носитель: зависит от сферы применения. Обычно – очищенный гелий, азот или водород

Диапазон давлений для пробы (рекомендованный): 15-20 ф/д² (изб.)

Диапазон давлений на входе для газа-носителя (рекомендованный): 90-100 ф/д² (изб.)

Детектор: Детектор теплопроводности (ДТП), пламенно-ионизационный детектор (ПИД), возможная спаренная конфигурация детекторов ДТП/ДТП или ДТП/ПИД; имеется пламенный фотометрический детектор (ПФД) (см. данные по модулю ПФД)

Варианты пропускания потока: Фиксированное по времени автоматическое наклонное чувствительное пропускание пиковых выбросов

Потоки: До восьми потоков (включая калибровочный поток) с внутренним управлением; до 12 потоков с наружным управлением

Внутреннее хранение/архивация хроматограмм: Данные самых последних анализов и/или калибровок на поток

Аналоговые входы: Четыре входа с фильтрацией и защитой от импульсных помех (изменяемые и назначаемые пользователем)

Аналоговые выходы: Четыре неизолированных аналоговых выхода, 4-20 мА (стандарт); четыре дополнительных изолированных аналоговых выходов или восемь дополнительных или восемь дополнительных неизолированных аналоговых выходов (дополнительно)

Последовательные порты связи: Стандарт с тремя последовательными портами с возможностью доведения общего количества до семи. В зависимости от порта возможен выбор протокола RS232, RS422 и RS485, а также Modbus

Цифровые входы: Пять цифровых входов; назначаются пользователем

Цифровые выходы: Один предупредительный сигнал газового хроматографа и четыре назначаемых пользователями предупредительным сигналам (2 формы А, 3 жестких оптических изолированных)

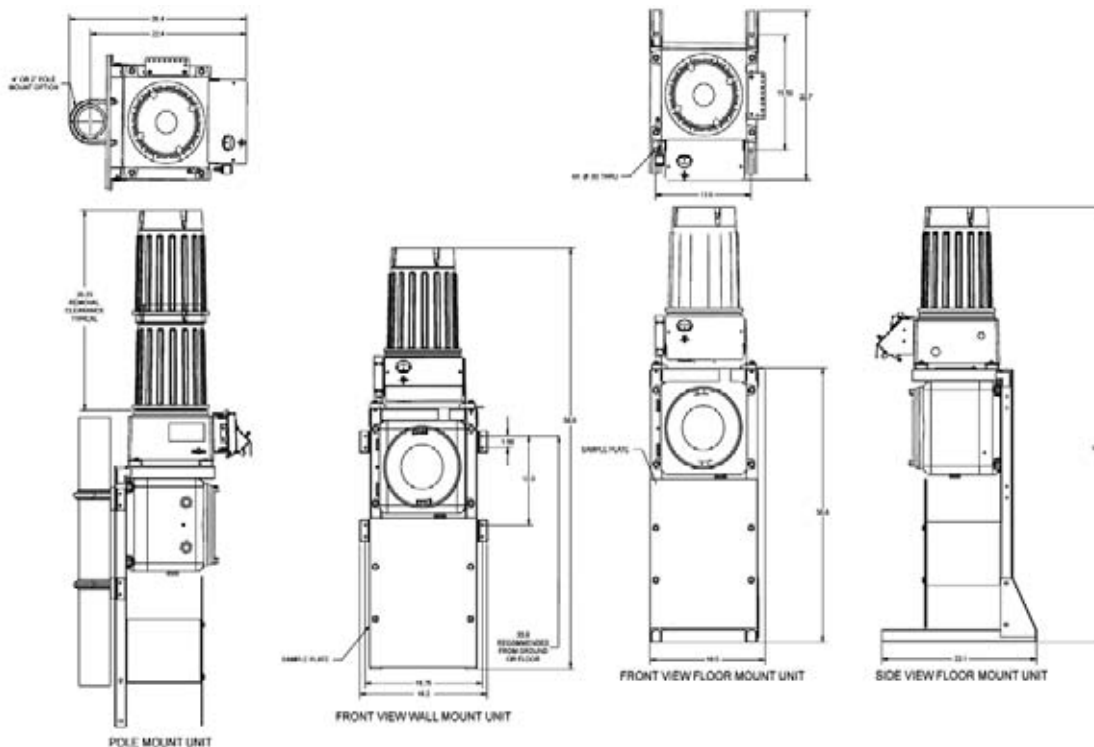
Параллельный порт принтера: Для распечатки отчетов имеется один параллельный порт

Внутренний модем (дополнительно): Конфигурируется на месте; 300 – 33,6 кбод

Интернет-карта (дополнительно): 10 Мбс с портом RJ-45

Емкость оперативной памяти (ДАННЫЕ): 4 Мб RAM (стандарт); Дополнительная флэш-память на 16 Мб (дополнительно)

Общий вид и монтаж



Сведения, содержащиеся в настоящей публикации, представлены лишь для ознакомления. Несмотря на всесторонние усилия по обеспечению их точности, их не следует принимать за гарантии или поручительства, будь то выраженные явно или подразумевающиеся, относительно изделий или услуг, указанных в настоящем документе, либо их использования или возможности применения. Все продажи осуществляются на основе наших положений и условий, предоставляемых по запросу. Мы оставляем за собой право изменять или совершенствовать конструктивные или технические параметры наших изделий в любое время и без уведомления.

Emerson Process Management
Россия
115114, г. Москва,
ул. Летниковская, д. 10, стр. 2, этаж 5
Телефон: +7 (495) 981-981-1
Факс: +7 (495) 981-981-0
e-mail: Info.Ru@Emerson.com
www.emersonprocess.ru

Азербайджан
AZ-1065, г. Баку
ул. Джаббарлы, 40, эт. 9
"Каспийский Бизнес Центр"
Телефон: +994 (12) 498-2448
Факс: +994 (12) 498-2449
e-mail: Info.Az@Emerson.com

Казахстан
050057, г. Алматы
ул. Тимирязева, 42
ЦДС "Атакент", Павильон 17
Телефон: +7 (727) 250-09-03, 250-09-37
Факс: +7 (727) 250-09-36
e-mail: Info.Kz@EmersonProcess.com

Украина
01054, г. Киев
ул. Тургеневская, д. 15, офис 33
Телефон: +38 (044) 4-929-929
Факс: +38 (044) 4-929-928
e-mail: Info.Ua@Emerson.com

Промышленная группа «Метран»
Россия, 454138, г. Челябинск
Комсомольский проспект, 29
Приемная, служба маркетинга:
Телефон +7 (351) 799-51-51
e-mail: Info.Metran@Emerson.com
www.metran.ru

Контакты региональных представительств ПГ «Метран»
для размещения заказов – на www.metran.ru

Технические консультации по выбору и применению продукции
осуществляет **Центр поддержки Заказчиков**
Телефон +7 (351) 247-16-02, 247-1-555
Факс +7 (351) 247-16-67