

# Промышленный газовый хроматограф Rosemount 470XA



## Обратите внимание

EMERSON («ПРОДАВЕЦ») НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЛИ РЕДАКТОРСКИЕ ОШИБКИ, ИМЕЮЩИЕСЯ В НАСТОЯЩЕМ РУКОВОДСТВЕ, А ТАКЖЕ ЗА ЕГО НЕПОЛНОТУ. ПРОДАВЕЦ НЕ ДАЕТ ГАРАНТИЙ, ЯВНЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ, ТОВАРНОЙ ПРИГОДНОСТИ И СООТВЕТСТВИЯ ДАННОГО РУКОВОДСТВА КОНКРЕТНОМУ НАЗНАЧЕНИЮ И НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА КАКИЕ БЫ ТО НИ БЫЛО РЕАЛЬНЫЕ ИЛИ КОСВЕННЫЕ УБЫТКИ, ВКЛЮЧАЯ, НО НЕ ОГРАНИЧИВАЯСЬ ИМИ, ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ПОТЕРИ, ПОТЕРЮ ПРИБЫЛИ И Т. Д.

НАИМЕНОВАНИЯ ИЗДЕЛИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В НАСТОЯЩЕМ ДОКУМЕНТЕ, ПРЕДНАЗНАЧЕНЫ ТОЛЬКО ДЛЯ ИДЕНТИФИКАЦИИ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ ИЛИ ПОСТАВЩИКА И МОГУТ ЯВЛЯТЬСЯ ТОРГОВЫМИ МАРКАМИ/ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫМИ ТОВАРНЫМИ ЗНАКАМИ ЭТИХ КОМПАНИЙ.

СОДЕРЖАНИЕ ДАННОЙ БРОШЮРЫ ПРИВЕДЕНО ТОЛЬКО ДЛЯ ОЗНАКОМЛЕНИЯ. ПРИНЯТЫ ВСЕ МЕРЫ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТОЧНОСТИ ИНФОРМАЦИИ, ПРИВЕДЕННОЙ В ДАННОМ ДОКУМЕНТЕ, ОДНАКО НИКАКАЯ ЧАСТЬ ДАННОГО ДОКУМЕНТА НЕ МОЖЕТ РАССМАТРИВАТЬСЯ КАК ПОРУЧИТЕЛЬСТВО ИЛИ ГАРАНТИЯ КАКИХ ЛИБО СВОЙСТВ ПРИБОРОВ, ОПИСЫВАЕМЫХ В ДАННОМ ДОКУМЕНТЕ, И ИХ ПРИМЕНИМОСТИ ДЛЯ КОНКРЕТНЫХ ЗАДАЧ. КОМПАНИЯ ОСТАВЛЯЕТ ЗА СОБОЙ ПРАВО НА ИЗМЕНЕНИЕ И ДОПОЛНЕНИЕ КОНСТРУКЦИЙ И ТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ДАННЫХ ИЗДЕЛИЙ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ И В ЛЮБОЕ ВРЕМЯ.

ПРОДАВЕЦ НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ВЫБОР, ЭКСПЛУАТАЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ЛЮБОГО ИЗ ИЗДЕЛИЙ. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА НАДЛЕЖАЩИЙ ВЫБОР, ЭКСПЛУАТАЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ЛЮБОГО ИЗДЕЛИЯ ПРОДАВЦА НЕСУТ ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО ПОКУПАТЕЛЬ И КОНЕЧНЫЙ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ.

## Гарантийный срок эксплуатации

1. **ОГРАНИЧЕННАЯ ГАРАНТИЯ:** За исключением условий, указанных в разделе 2 данного Соглашения, и если иное не оговорено в настоящем Соглашении, Emerson (Продавец) гарантирует, что в отношении лицензионного программного обеспечения, которое является частью поставляемых Товаров, будут применяться инструкции по программированию, оговоренные Продавцом, и что предлагаемые Товары или оказываемые Услуги не будут содержать производственных дефектов или дефектов материала, при надлежащем их использовании и обслуживании на протяжении периода действия гарантии. Гарантия на Товары составляет двенадцать (12) месяцев с даты установки или восемнадцать (18) месяцев с даты поставки Продавцом (в зависимости от того, какой срок истекает ранее). На Расходные материалы и Услуги предоставляется гарантия на период 90 дней начиная от даты отгрузки или предоставления услуг. На товары, приобретенные Продавцом у сторонних организаций для перепродажи Покупателю (далее — Перепродаваемые товары), распространяются только те гарантийные обязательства, которые предоставляются их непосредственным изготовителем. Покупатель соглашается с тем, что Продавец не несет ответственности за Перепродаваемые товары за пределами разумных коммерческих усилий по организации закупок и доставки Перепродаваемых товаров. Если Покупатель обнаружит какие-либо дефекты в Товарах и сообщит о них письменно Продавцу в течение срока действия гарантии, Продавец должен по своему усмотрению либо исправить все ошибки в программном обеспечении Товаров или допущенные при предоставлении Услуг, или обеспечить ремонт или заменить Товары/программное обеспечение на условиях ФОБ из пункта производства, либо возместить стоимость неисправных Товаров или Услуг. Все затраты на ремонт или замену Товаров, вызванную неправильным обслуживанием, неподходящими источниками питания или условиями применения, авариями, нормальным износом, неправильным использованием, неправильной установкой программ, неверным проведением ремонтных работ, внесением изменений, неверными условиями хранения и эксплуатации или другими причинами, за которые Продавец не несет ответственности, лежат на Покупателе и не покрываются

данной гарантией. Продавец не обязан выплачивать Покупателю или третьей стороне какую-либо компенсацию, если это заранее не оговорено особо в письменном соглашении с Продавцом. Все затраты на демонтаж, переустановку оборудования, фрахт, нужды персонала и представителей Продавца в связи с прибытием на место эксплуатации Товаров для их осмотра в соответствии с условиями этой гарантии несет Покупатель, если иное письменно не оговорено Продавцом. Если Товары или части оборудования были отремонтированы или заменены Продавцом в течение срока действия гарантии, то гарантия на них действует на протяжении всего оставшегося срока действия первоначальной гарантии или на протяжении девяноста (90) дней, в зависимости от того, какой период дольше. Эта ограниченная гарантия является единственной гарантией, произведенной Продавцом, и может быть изменена только в письменной форме, подписанной уполномоченным представителем Продавца. Если иное явно не указано в Соглашении, НЕ СУЩЕСТВУЕТ НИКАКИХ ЗАВЕРЕНИЙ ИЛИ ГАРАНТИЙ, ПРЯМЫХ ИЛИ КОСВЕННЫХ, ОТНОСИТЕЛЬНО ПРИГОДНОСТИ ВСЕХ ИЗДЕЛИЙ И УСЛУГ ДЛЯ ПРОДАЖИ, КОНКРЕТНЫХ ЦЕЛЕЙ ИЛИБО ЛЮБЫХ ДРУГИХ ЗАДАЧ. Подразумевается, что наша гарантия не распространяется на явления коррозии и эрозии материалов.

2. **ОГРАНИЧЕНИЕ ВОЗМЕЩЕНИЯ И ОТВЕТСТВЕННОСТИ: ПРОДАВЕЦ НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ПОВРЕЖДЕНИЯ, ВЫЗВАННЫЕ ЗАДЕРЖКОЙ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ. ПРАВО НА ВОЗМЕЩЕНИЕ В СЛУЧАЕ НАРУШЕНИЯ ДОГОВОРНЫХ ГАРАНТИЙНЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ ОГРАНИЧИВАЕТСЯ ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО РЕМОНТОМ, ИСПРАВЛЕНИЕМ, ЗАМЕНОЙ ИЛИ ВОЗМЕЩЕНИЕМ ЦЕНЫ ПОКУПКИ СОГЛАСНО УСЛОВИЯМ ОГРАНИЧЕННОЙ ГАРАНТИИ, ИЗЛОЖЕННЫМ В РАЗДЕЛЕ 1. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ПРОДАВЦА ЗА ВОЗМЕЩЕНИЕ УЩЕРБА И СВЯЗАННЫЕ С НИМ ЗАТРАТЫ, ПОНЕСЕННЫЕ ПРОДАВЦОМ, НИ В КАКОМ СЛУЧАЕ, ВНЕ ЗАВИСИМОСТИ ОТ ФОРМЫ И ПРИЧИНЫ ПРЕТЕНЗИИ (ДАЖЕ ПРИ НАРУШЕНИИ КОНТРАКТА, В СЛУЧАЕ ХАЛАТНОСТИ, ПРЯМОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ, ПРИ НАРУШЕНИИ ЗАКОНОВ, ПРАВОНАРУШЕНИЯХ), НЕ ДОЛЖНЫ ПРЕВЫШАТЬ ДЕЙСТВУЮЩУЮ ЦЕНУ ТОВАРОВ ИЛИ УСЛУГ, ПОСЛУЖИВШИХ ПРИЧИНОЙ ПРЕТЕНЗИИ. ПОКУПАТЕЛЬ ТАКЖЕ ДОЛЖЕН ОСОЗНАВАТЬ, ЧТО ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ПРОДАВЦА НЕ РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ НА СЛУЧАЙНЫЕ, КОСВЕННЫЕ ИЛИ ШТРАФНЫЕ УБЫТКИ. КОСВЕННЫЕ УБЫТКИ ВКЛЮЧАЮТ В СЕБЯ В ТОМ ЧИСЛЕ ПОТЕРИ ОЖИДАЕМОЙ ПРИБЫЛИ, УТРАТУ ВОЗМОЖНОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ, НЕПОЛУЧЕННЫЙ ДОХОД И ЗАТРАТЫ НА ПРИВЛЕЧЕНИЕ КАПИТАЛА.**

## Правила техники безопасности

Соблюдайте все указания по охране окружающей среды и личной безопасности, описанные в данном документе, предупреждающие надписи на устройстве и требования вашей компании по безопасной эксплуатации.

### **▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

#### **Соблюдение требований безопасности**

Продавец не несет никакой ответственности за установку этого устройства или любого другого подключаемого к нему оборудования, если их установка или эксплуатация осуществляется с нарушением применимых требований техники безопасности.

Устанавливайте и эксплуатируйте все оборудование с учетом его конструкции и в соответствии со всеми требованиями по безопасности.

Эксплуатация прибора с нарушением требований изготовителя может привести к снижению общего уровня безопасности.

## **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

### **Подключение к сети питания**

Подключать устройство к электросети должен квалифицированный персонал в соответствии с местными и национальными нормами.

## **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

### **Взрыв**

Не открывайте, когда активирован или когда присутствует взрывоопасная среда.

Когда цепь под напряжением, крышки должны быть прочно закрыты.

Используйте кабели или провода, подходящие для указанных номинальных величин T.

Перед заменой крышки необходимо очистить ее стыки.

Убедитесь, что кабелепроводы оснащены уплотнителями, которые прилегают к корпусу.

## **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

### **Поражение электрическим током**

Установите подходящий сертифицированный выключатель и плавкий предохранитель или автоматический выключатель между источником питания и газовым хроматографом (GC). Для отключения питания перед выполнением технического обслуживания оборудования используйте выключатель.

## **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

### **Поражение электрическим током**

Когда цепь под напряжением, крышки должны быть прочно закрыты.

Не открывайте, если устройство находится под напряжением.

Убедитесь, что кабелепроводы оснащены уплотнителями, которые прилегают к корпусу.

## **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

### **Вентиляция**

Используйте устройство в хорошо проветриваемом помещении.

Если вы планируете разместить устройство в закрытом помещении, всегда обеспечивайте вентиляционный отвод в атмосферу с помощью трубопровода диаметром 0,25 дюйма или больше. Это предотвратит накопление H<sub>2</sub> и пробного газа.

## **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

### **Испытание на герметичность**

Проверьте на герметичность каждое газовое соединение при монтаже.

## **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

### **Токсичные пары**

В выходных точках возможно присутствие токсичных паров в опасной концентрации. Необходимо пользоваться соответствующими средствами индивидуальной защиты, установить и включить соответствующее вытяжное устройство.

## **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

### **Ожоги**

Во избежание ожогов не прикасайтесь к горячим поверхностям. Все части анализатора всегда горячие, если только он не был выключен и ему не дали остыть.

Перед установкой, демонтажем или выполнением любого технического обслуживания анализатора убедитесь, что он выключен и ему дали остыть не менее двух часов.

При работе с анализатором всегда используйте подходящие защитные перчатки. Эти меры предосторожности особенно важны при высотных работах.

В случае ожога незамедлительно обратитесь за медицинской помощью.

## **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Замена компонентов может ухудшить пригодность для опасных зон класса I, раздела 1 и 2.

## **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

### **Безопасная атмосфера**

Используйте сервисные подключения только в том случае, если известно, что атмосфера безопасна.

## **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

**Это устройство представляет собой тяжелое оборудование. Для перемещения устройства требуются два человека.**

Несоблюдение этого предупреждения может привести к серьезным травмам персонала.

Соблюдайте все надлежащие методы подъема в соответствии с правилами эксплуатации вашего предприятия.

## **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Перед преобразованием газа-носителя в водород ознакомьтесь с местными требованиями к опасным зонам, чтобы убедиться в их соответствии.

## ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

### Физический доступ

Посторонние лица могут стать причиной серьезных повреждений и (или) некорректной настройки оборудования конечных пользователей. Это может быть сделано намеренно или непреднамеренно, но оборудование должно быть защищено.

Физическая безопасность является важной частью любой программы обеспечения безопасности и играет решающую роль для защиты вашей системы. Необходимо ограничить несанкционированный доступ к изделию с целью сохранения активов конечного пользователя. Это относится ко всем системам, используемым на данном объекте.

## УВЕДОМЛЕНИЕ

Электронная часть анализатора и печь при установке внутри оболочки, продуваемой под избыточным давлением, отвечают требованиям сертификатов и классификации, указанным в разделе «Технические характеристики» в листе технических данных хроматографа, который можно найти на сайте корпорации Emerson. [emerson.com](http://emerson.com).

### Утилизация отходов



Не выбрасывайте измерительные инструменты вместе с бытовыми отходами.

Только для стран ЕС

В соответствии с Европейской директивой 2012/19/ЕС об утилизации электрического и электронного оборудования и ее внедрением в национальное законодательство измерительные приборы, которые больше не пригодны для использования, должны собираться отдельно и утилизироваться экологически правильным образом.

### Содержание

Установка.....	7
Сертификаты.....	68

# 1 Установка

## 1.1 Требования к месту установки

При выборе места установки газового хроматографа (GC) надлежит учитывать следующее.

- Этот газовой хроматограф предназначен для работы при температурах в диапазоне от  $-4$  и  $+140$  °F ( $-20$  и  $+60$  °C).
- Установите ГХ по возможности ближе к точке отбора проб, но оставьте достаточное пространство для выполнения работ по техническому обслуживанию и регулировок. Кроме того, установите GC таким образом, чтобы обеспечить легкий доступ и просмотр локального интерфейса оператора (LOI).
- Оставьте не менее 10 дюймов (254 мм) справа и слева от GC для обеспечения доступа к боковым портам, где находятся рабочие клеммы.
- Оставьте не менее 10 дюймов (254 мм) над сводом для облегчения доступа к модулю-анализатору.

## 1.2 Действия при получении газового хроматографа (GC)

### 1.2.1 Распаковка

#### **▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

**Это устройство представляет собой тяжелое оборудование. Для перемещения устройства требуются два человека.**

Несоблюдение этого предупреждения может привести к серьезным травмам персонала.

Соблюдайте все надлежащие методы подъема в соответствии с правилами эксплуатации вашего предприятия.

Устройство весит 50 фунтов (23 кг) без системы отбора проб. Осторожно откройте и извлеките устройство из упаковочного ящика.

Рисунок 1-1. Rosemount 470XA



A. Не точка подъема

## УВЕДОМЛЕНИЕ

Повреждение оборудования  
Подъем устройства за проточную панель может привести к повреждению оборудования.

### 1.2.2 Осмотр и проверка полученного оборудования

Проверьте оборудование по упаковочной накладной, чтобы убедиться в комплектности поставки.



Осмотрите оборудование на предмет повреждений, которые могли возникнуть при транспортировке. Если какие-либо детали или узлы были повреждены

### **Порядок действий**

1. Подайте претензию в присутствии транспортировщика.
2. Сфотографируйте поврежденную (-ые) зону (-ы).
3. Проконсультируйтесь с ближайшим представительством Emerson.

## 1.3 Монтаж газового хроматографа (GC)

Вы можете установить Rosemount 470XA, используя один из следующих вариантов:

- настенное крепление;
- монтаж на стойке.

### УВЕДОМЛЕНИЕ

Перед установкой GC снимите заглушки с вентиляционных отверстий.

Проверьте упаковочный лист или накладную GC, чтобы узнать, какое крепежное оборудование было выбрано для него.

### УВЕДОМЛЕНИЕ

При любом варианте требуется один и тот же монтажный кронштейн, однако в разных случаях — разное монтажное оборудование.

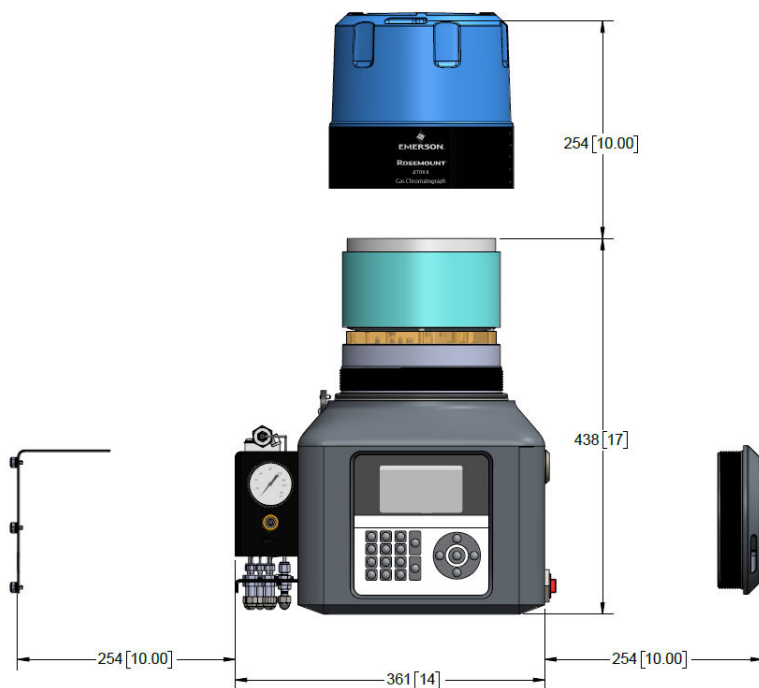
Стойка или стенка должны выдерживать нагрузку не менее 50 фунтов (23 кг) и выдерживать усилия, прилагаемые при выполнении планового технического обслуживания, например при снятии купола корпуса печи.

### УВЕДОМЛЕНИЕ

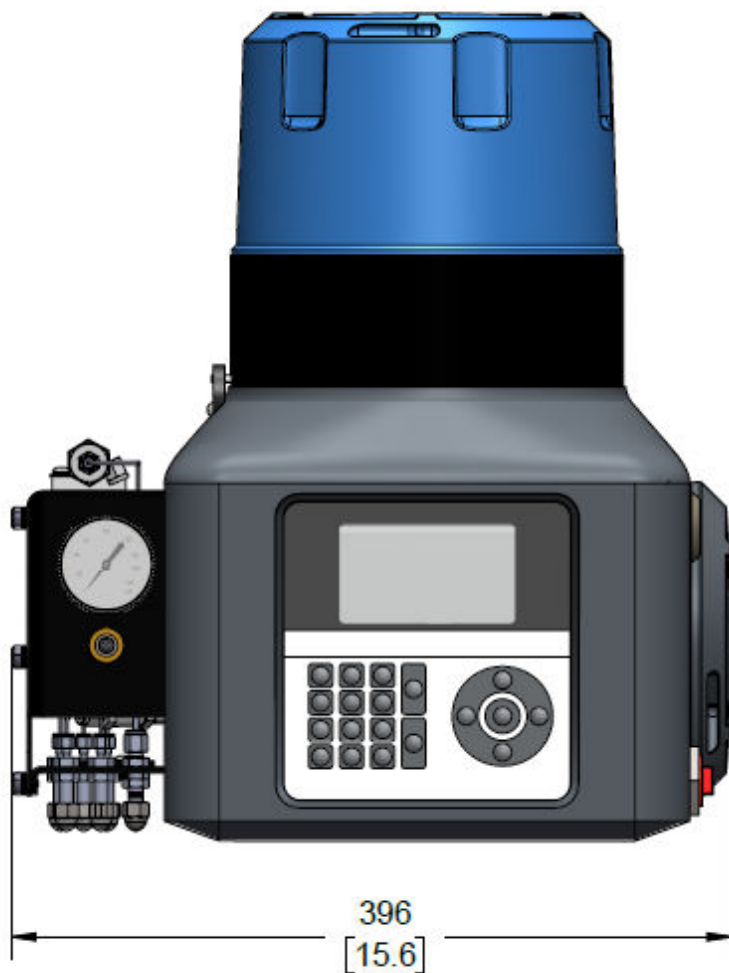
При установке GC в окончательное положение будьте внимательны и старайтесь не повредить внешние компоненты или их приложения. Кроме того, перед тем как приступить к работе, убедитесь в том, что вы отчетливо представляете всю процедуру монтажа GC, и заранее подготовьте необходимые инструменты.

### 1.3.1 Размеры

**Рисунок 1-2. Размеры Rosemount 470XA**



Размеры приведены в миллиметрах, а также в дюймах (в скобках).

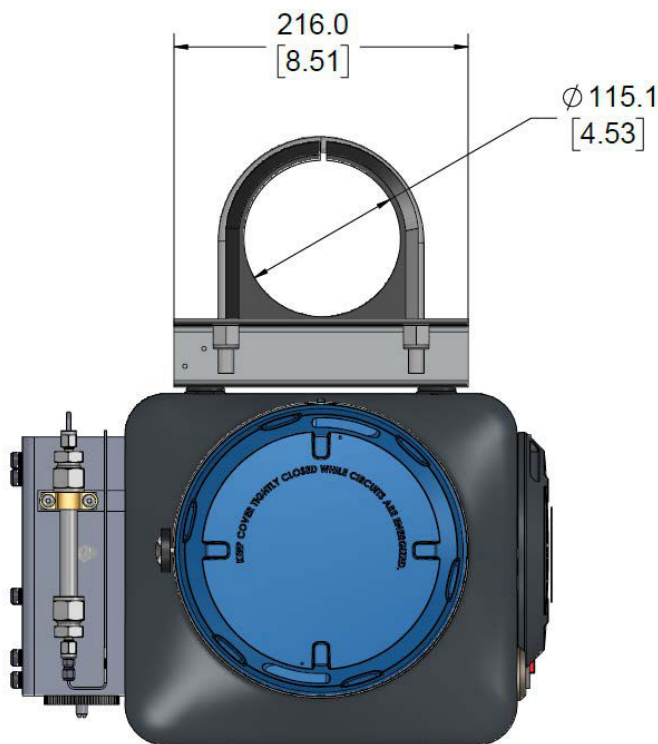
**Рисунок 1-3. Размеры собр. Rosemount 470XA**

Размеры приведены в миллиметрах, а также в дюймах (в скобках).

### 1.3.2 Монтаж на стойке

Для монтажа на стойке используется пара U-образных трубных хомутов и монтажный кронштейн для закрепления газового хроматографа (GC) на стойке диаметром 4 дюйма (101,6 мм).

**Рисунок 1-4. Монтажные размеры стоек и напольных подставок**



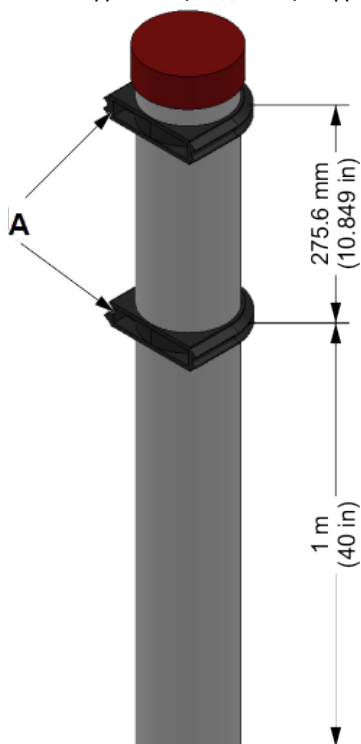
Размеры приведены в миллиметрах, а также в дюймах (в скобках).

Монтаж газового хроматографа (GC) на стойке.

#### Порядок действий

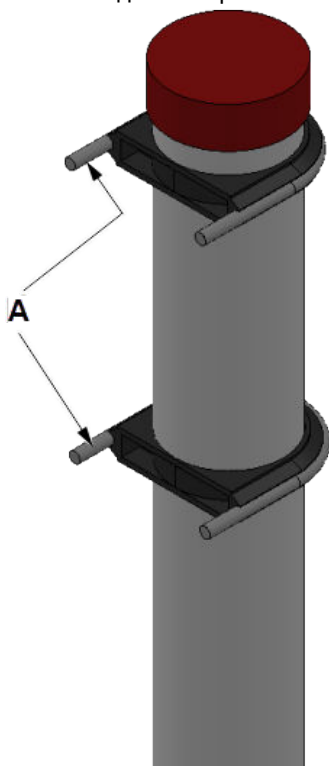
1. Закрепите основание для крепления стойки к фундаменту с помощью 4½-дюймового или ¾-дюймового цементного анкера.

- Наденьте пластиковые вставки с U-образными болтами на стойку и установите нижний зажим примерно на расстоянии 40 дюймов (1 м) от земли, а верхний зажим — на  $10\frac{3}{4}$  дюйма (275,6 мм) над нижним зажимом.



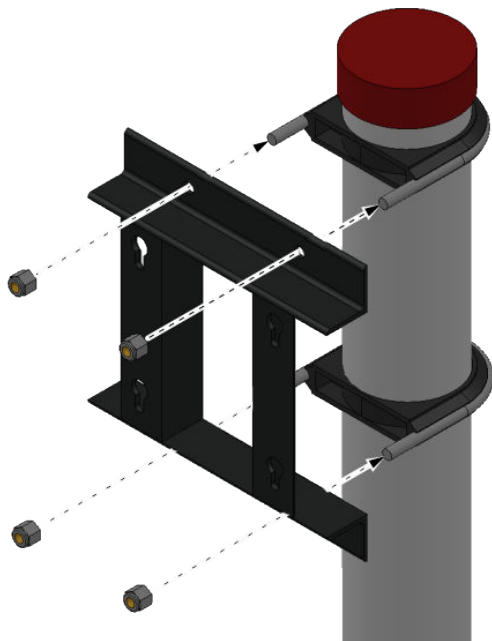
- Пластиковые вставки с U-образным болтом

3. Вставьте два U-образных болта в пластиковые вставки.



а. U-образные болты

4. Прикрепите монтажный кронштейн к стойке, совместив монтажные отверстия кронштейна с выступами хомутов для труб.

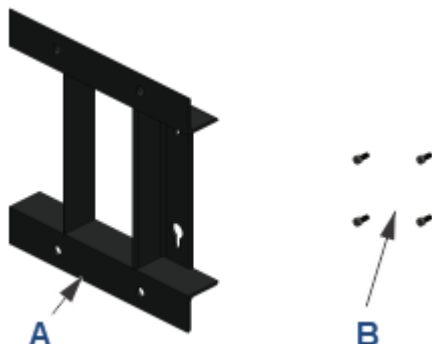


5. Затяните гайки на выступах.  
Монтажный кронштейн должен быть надежно прикреплен к стойке.



### 1.3.3 Настенное крепление

**Рисунок 1-5. Детали кронштейна для настенного монтажа**

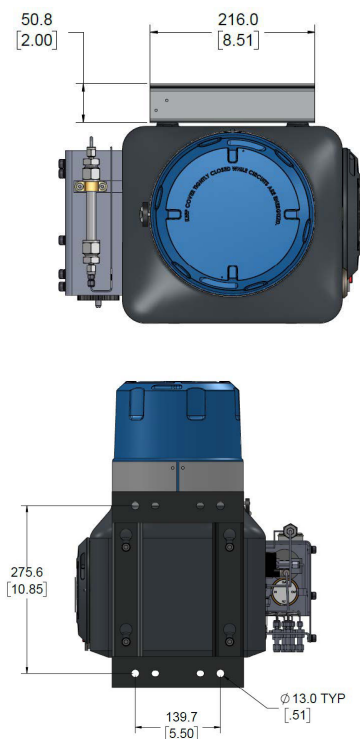


*A. Монтажный кронштейн*

*B. Четыре монтажных болта M8 x 1,25 x 18 с шайбами*

#### **УВЕДОМЛЕНИЕ**

Также потребуется четыре  $\frac{3}{8}$ -дюймовые (10 мм) резьбовые стеновые анкеры, способные выдерживать не менее 50 фунтов (23 кг). Настенные анкеры не входят в монтажный комплект.

**Рисунок 1-6. Размеры для настенного монтажа**

Размеры приведены в миллиметрах, а также в дюймах (в скобках).

**Установите кронштейн на стену**

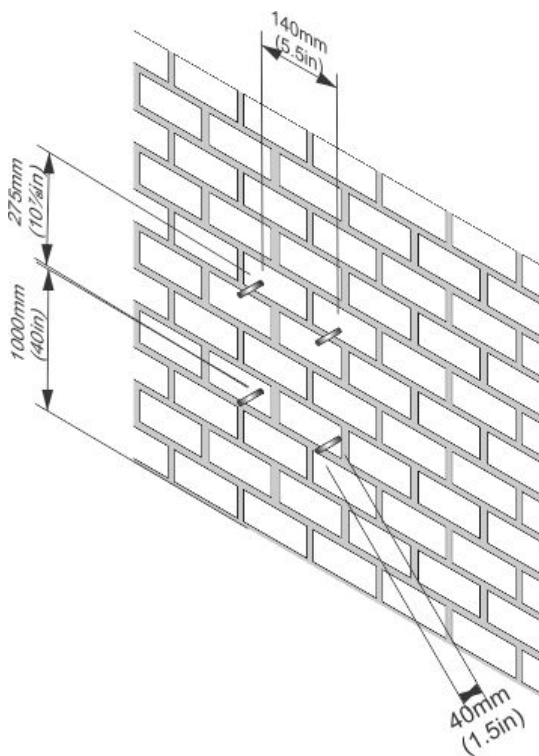
**Предварительные условия**

Стенка должна выдерживать приблизительно 50 фунтов (23 кг).

## Порядок действий

1. Установите четыре настенных анкера с резьбой в соответствии с размерами газового хроматографа (GC). Используйте кронштейн в качестве ориентира, чтобы правильно расположить анкера перед сверлением отверстий.

Резьба анкеров должна выступать из стены на 1½ дюйма (40 мм).



2. Установите монтажный кронштейн на настенные анкера и затяните крепежные гайки. Убедитесь в том, что кронштейн надежно прикреплен к стене.

## 1.4 Монтаж системы обработки проб

Существует несколько систем предварительной обработки проб (SCS), доступных для газового хроматографа Rosemount 470XA (GC).

Для применения многопоточного газа доступно несколько вариантов панельного монтажа, предусматривающих установку на стойку или стенку.

Также можно использовать SCS другого производителя. SCS третьих сторон должен содержать следующие функциональные компоненты.

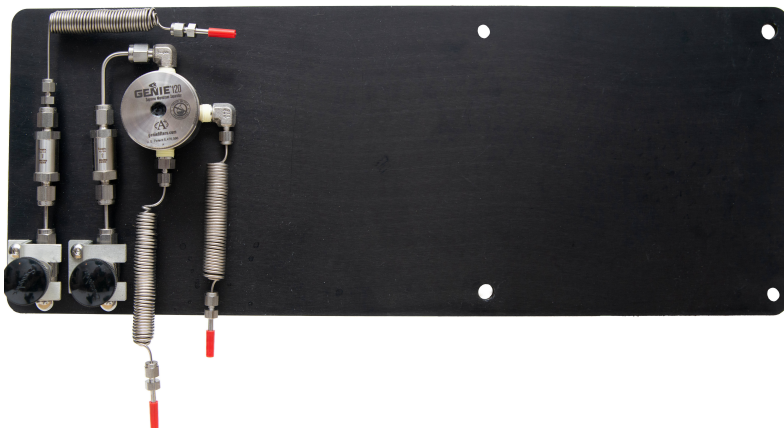
- Сажевый фильтр 2 микрона или лучше
- Жидкостный/отсечной фильтр
- Контроль потока для ограничения пробного потока до уровня от 20 до 50 куб. см/мин

#### 1.4.1 Монтаж однопоточной системы подготовки проб (SCS) на газовый хроматограф (GC)

### УВЕДОМЛЕНИЕ

Установите SCS на хроматограф (GC) перед установкой хроматографа на стену или стойку.

#### Рисунок 1-7. Система подготовки проб



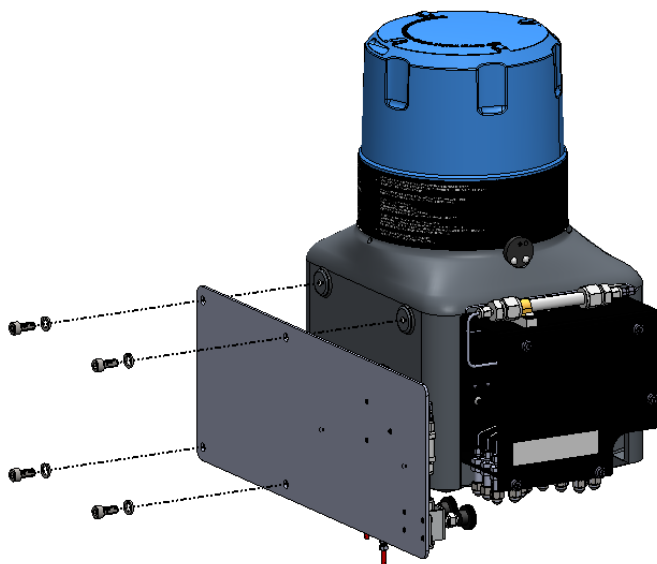
#### Предварительные условия

Перед началом этой процедуры убедитесь, что монтажный кронштейн закреплен на стене или столбе.

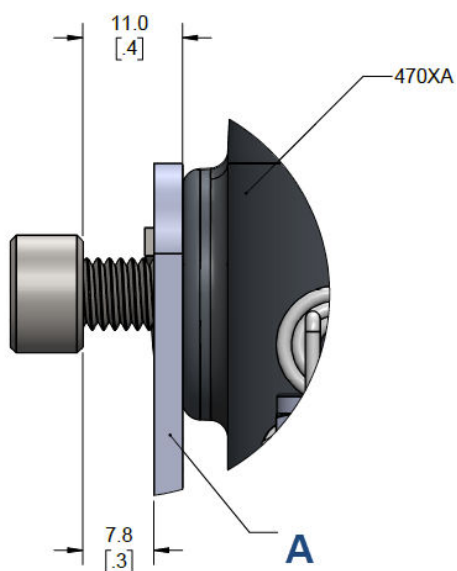
## Порядок действий

1. Используйте четыре монтажных болта M8 x 1,25 x 18 (входят в комплект поставки SCS) для крепления SCS к задней части газового хроматографа (GC).

**Рисунок 1-8. Монтаж SCS к GC**



Оставьте около 0,3 дюйма (7,8 мм) между SCS и каждой шайбой.

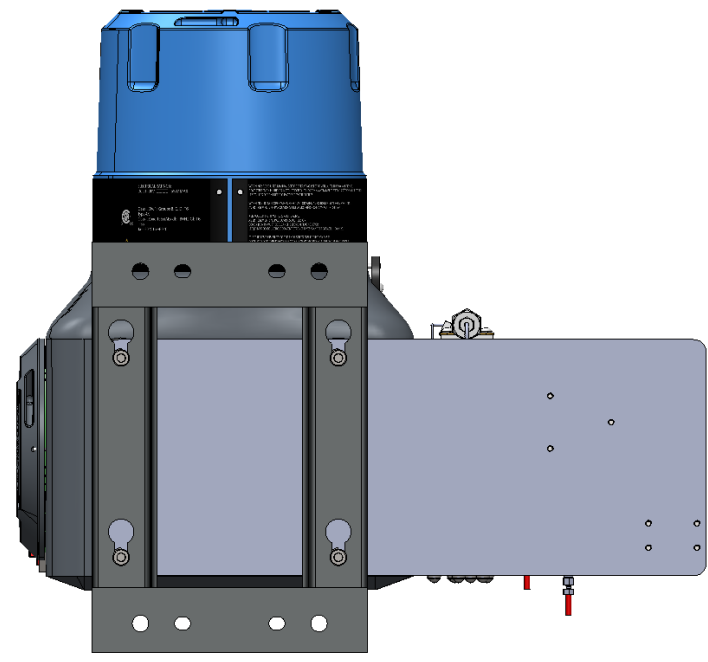
**Рисунок 1-9. Размеры монтажного болта**

Размеры приведены в миллиметрах, а также в дюймах (в скобках).

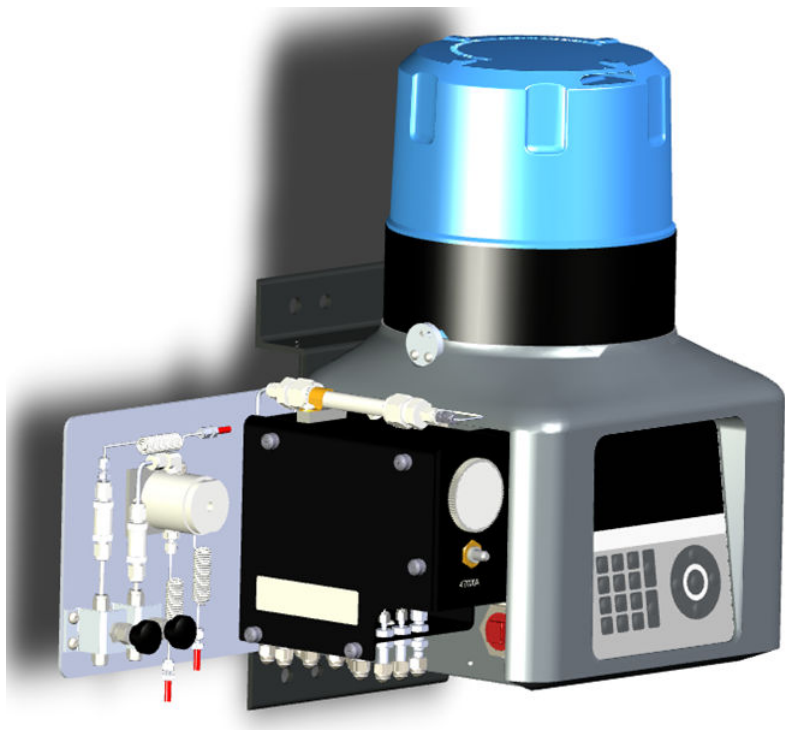
A. SCS

2. Установите хроматограф на кронштейн, чтобы SCS была между задней частью хроматографа и кронштейном.

**Рисунок 1-10. Монтаж SCS на хроматограф и кронштейн**

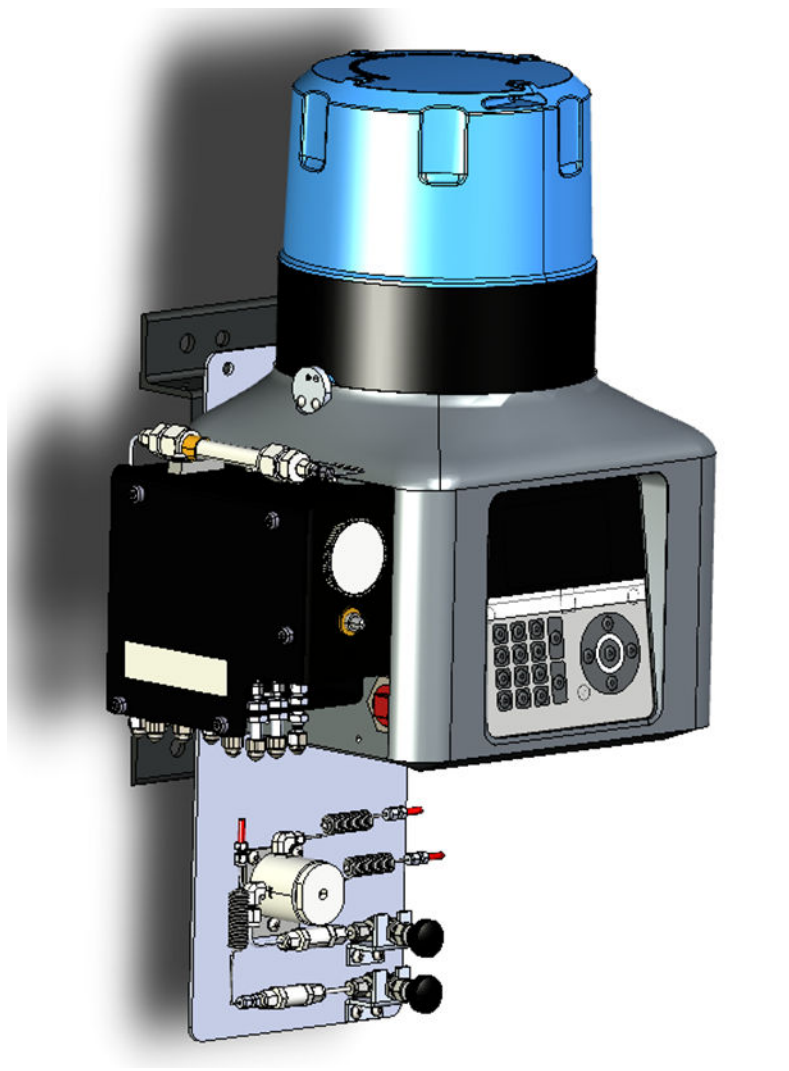


**Рисунок 1-11. SCS, смонтированная на боковой стороне газового хроматографа**





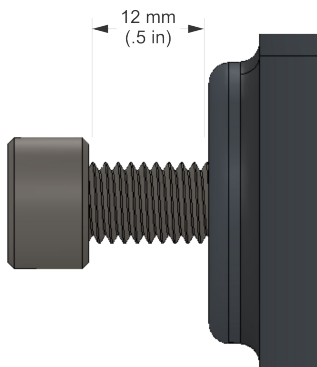
**Рисунок 1-12. SCS смонтированная на нижней части газового хроматографа**



## 1.5 Закрепите газовый хроматограф (GC) на монтажном кронштейне.

### Порядок действий

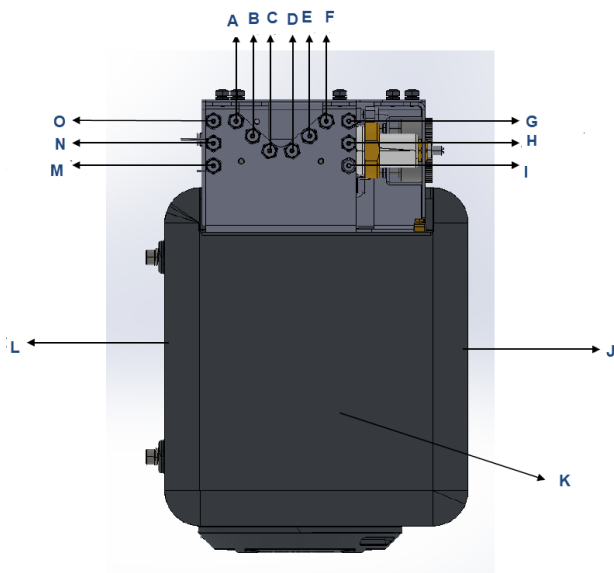
1. Вверните два болта без шайб в верхние монтажные отверстия на задней панели GC, оставив открытой резьбу на  $\frac{1}{2}$  дюйма (12 мм).



2. Сдвигайте GC, чтобы вставить два верхних болта в петли монтажного кронштейна, позволить болтам упасть, и слегка придерживайте GC на кронштейне.
3. Завинтите два нижних болта через монтажный кронштейн вместе с шайбами. Плоская шайба должна находиться напротив кронштейна, а пружинная шайба — между плоской шайбой и головкой винта. Затяните эти два болта вручную, чтобы они зафиксировали GC на месте.
4. По одному вытащите верхние болты, установите шайбы и завинтите болты в заднюю часть GC и вручную затяните их.

## 1.6 Подсоединить трубки

**Рисунок 1-13. Трубки и вентиляционные отверстия**



- A. Измерение вентиляционного отвода
- B. Выпускное отверстие для проб
- C. Срабатывание вентиляционного отвода
- D. Образец 1
- E. Образец 2
- F. Образец 3
- G. Подключение калибровочного/пробного газа
- H. Подключение рабочего газа
- I. Подключение газа-носителя
- J. Спереди
- K. Снизу
- L. Назад
- M. Воздушное отверстие
- N. Вентиляционный отвод 2
- O. Вентиляционный отвод 1

### Порядок действий

1. Снимите боковую крышку панели управления потоком, открутив пять крепежных винтов.

2. Подсоедините поток (-и) пробы и несущий, рабочий и калибровочный газы к штуцерам переборки газового хроматографа (GC).
3. Подсоедините вентиляционные отверстия к вентиляционному трубопроводу диаметром не менее  $\frac{3}{8}$  дюйма (9,3 мм), который направит газ в атмосферу в безопасном месте, чтобы исключить обратное давление на вентиляционные отверстия.

## 1.7 Подключение газа-носителя

**Таблица 1-1. Спецификации газа-носителя**

Газ-носитель	Гелий или водород
Чистота	99,995 % (нулевой)
Влагосодержание	менее 10 частей на миллион
Содержание углеводородов	менее 0,5 части на миллион
Давление питания газа-носителя	90 фунтов/кв. дюйм изб. (6,2 бар изб.) для гелия 30 фунтов/кв. дюйм изб. (2,1 бар изб.) для водорода
Поток газа-носителя	Примерно 10 куб. см/мин.

### Порядок действий

1. Для обеспечения непрерывной эксплуатации анализатора установите два цилиндра с газом-носителем под высоким давлением и соедините их с газовым хроматографом (GC) посредством коллектора, обеспечивающего замену пустых цилиндров без прерывания эксплуатации анализатора.  
В качестве коллектора может использоваться клапан с ручным управлением или имеющийся в продаже узел двойного регулятора с автоматическим переключением.
2. Используя двухступенчатый баллонный регулятор с мембранами из нержавеющей стали, отрегулируйте давление газа-носителя в баллоне.

## ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Высокое давление может повредить анализатор и нарушить безопасность эксплуатации.

При использовании гелия отрегулируйте давление газа-носителя до 90 фунтов/кв. дюйм изб. (6,2 бар изб.).

При использовании водорода отрегулируйте давление газа-носителя до 60 фунтов/кв. дюйм изб. (4,1 бар изб.).

Используйте двухступенчатый регулятор для предотвращения изменений выходного давления при изменении давления в баллоне. Используйте мембраны из нержавеющей стали, чтобы избежать загрязнения газового термостата.

3. Используйте 1/8дюймовые чистые и обезжиренные трубки из нержавеющей стали для соединения коллектора баллона с газом-носителем с входным фитингом держателя боковой панели отбора проб.
4. Перед осуществлением окончательного подключения к системе обработки проб продуйте внешние линии с гелием в течение 30 секунд для удаления всех загрязнений, таких как вода или металлическая стружка после разрезания трубы.

## УВЕДОМЛЕНИЕ

Продувайте только внешние трубопроводы системы подачи образцов.

Продувка внутренних трубопроводов GC может повредить оборудование.

## 1.8 Соединение с рабочим газом

Для эксплуатации клапанов-анализаторов требуется рабочий газ. Если в качестве газа-носителя используется гелий, в конфигурации по умолчанию гелий должен использоваться и как рабочий газ.

**Таблица 1-2. Спецификации рабочего газа**

Влагосодержание	менее 10 частей на миллион
Твердые частицы	менее 2 микрон
Давление подачи	90 фт/кв. дюйм изб. (6,2 бар изб.)

## УВЕДОМЛЕНИЕ

Если вы намереваетесь использовать локально вырабатываемый воздух КИП, удостоверьтесь в достаточности давления и используйте фильтры и осушители, чтобы удостовериться в соответствии рабочего газа вышеуказанным спецификациям во избежания избыточного технического обслуживания.

### 1.8.1 Рабочий газ — гелий

При использовании газа-носителя в качестве рабочего газа подсоедините патрубок подачи рабочего газа от источника гелия после осушителя носителя.

### 1.8.2 Альтернативный рабочий газ

Если в качестве рабочего газа предполагается использовать газ, отличный от газа-носителя, подключите подачу непосредственно к отверстию для рабочего газа на газовом коллекторе газового хроматографа (GC).

В качестве рабочего газа используйте азот, сухой воздух или какой-либо другой неопасный газ.

## ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не используйте водород в качестве рабочего газа.

## 1.9 Соединение с калибровочным газом

Для обеспечения точного анализа газовый хроматограф (GC) требует высококачественный сертифицированный калибровочный газ. Хотя Rosemount 470XA обычно настроен на автоматическую ежедневную калибровку в применениях коммерческого учета, вы можете использовать Rosemount MON2020 для настройки калибровок с любой периодичностью или настроить его только на ручную калибровку.

### Предварительные условия

Калибровочный газ должен содержать каждый компонент, который вы хотите измерить, в идеале вблизи центра ожидаемого диапазона компонентов пробного газа. Чтобы удостовериться в том, что все компоненты калибровочного газа остаются в газовой фазе и состав не меняется, установите нагревательный пояс баллона калибровочного газа и используйте между калибровочным газом и

газовым хроматографом изолированные трубопроводы или трубопроводы с сопровождающим подогревом из нержавеющей стали.

**Таблица 1-3** Следующий лист данных рекомендует идеальные концентрации компонентов для калибровочного газа, которые могут использоваться в большинстве применений общего природного газа.

**Таблица 1-3. Идеальные концентрации компонентов калибровочного газа**

Компонент	Рекомендуемая концентрация
Метан	89,57 %
Этан	5,0 %
Пропан	1,0 %
Изобутан	0,3 %
n-бутан	0,3 %
2,2 диметил-бутан	0,015 %
Неопентан	0,1 %
Изопентан	0,1 %
n-пентан	0,1 %
n-гексан	0,015 %
Азот	2,5 %
Углекислый газ	1,0 %

При наличии диметил-бутана (концентрация 2,2) добавьте его к концентрации n-гексана в калибровочной концентрации C6+.

### Порядок действий

1. Отрегулируйте давление калибровочного газа в баллоне до 20 фунтов на квадратный дюйм (1,4 бар) с помощью двухступенчатого баллонного регулятора с мембранами из нержавеющей стали.

Используйте двухступенчатый регулятор для предотвращения изменений выходного давления при изменении давления в баллоне. Используйте мембраны из нержавеющей стали во избежание загрязнения.

2. Для подсоединения от регулятора баллона с калибровочным газом к патрубку ввода калибровочного

газа в системе подготовки образцов (SCS) используйте чистые и обезжиренные трубки из нержавеющей стали.

3. Перед осуществлением окончательного подключения к системе обработки проб продуйте линии в течение 30 секунд для удаления всех загрязнений, таких как вода или металлическая стружка после разрезания трубки.

## **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

### **Высокое давление**

Высокое давление может повредить анализатор и нарушить безопасность эксплуатации.

Не допускайте повышения давления калибровочного газа выше 30 фунтов на квадратный дюйм (2,1 бар).

## **УВЕДОМЛЕНИЕ**

Продувайте только внешние трубопроводы системы подачи образцов.

Продувка внутренних трубопроводов GC может повредить оборудование.

## 1.10 Соединение с пробным газом

Система обработки проб контролирует метод извлечения, предварительной обработки и транспортировки газа к анализатору и имеет важнейшее значение для точной и надежной работы любого газового хроматографа.

Базовые принципы обработки проб следующие.

- Возьмите репрезентативную пробу пара.
- Контролируйте давление и температуру во избежание конденсации компонентов.
- Удаляйте загрязнения в виде частиц и жидкостей.
- Транспортируйте пробу в GC, сохраняя ее состав.

При обычном использовании природного газа любые жидкие или твердые загрязнения в газе имеют тенденцию скапливаться на внутренних стенках трубы, даже если это чистый и сухой газ.

При установке пробоотборных линий руководствуйтесь следующими рекомендациями.

- Длина линии



По возможности избегайте длинных пробоотборных линий. В случае длинной линии отбора проб вы можете увеличить скорость потока, увеличив давление отбора пробы и используя перепускной поток через скоростной контур.

- **Материал трубопровода отбора проб**  
Убедитесь, что трубопровод очищен и не содержит загрязнений от смазки.
- **Сушильные камеры и фильтры**
  - Используйте аппараты больших размеров, чтобы свести к минимуму временные задержки и предотвратить обратную диффузию.
  - Установите не менее одного фильтра для удаления твердых частиц. В большинстве применений требуются фильтры тонкой очистки перед GC. В рекомендуемую пробоотборную систему входит 2-микронный фильтр.
  - Пользуйтесь керамическими фильтрами или фильтрами из пористого металла. Не применяйте пробковых или войлочных фильтров.

## УВЕДОМЛЕНИЕ

Первым установите зонд/регулятор, сразу за ним — коалесцирующий фильтр, а затем мембранный фильтр.

- **Регуляторы давления и контроллеры расхода**
  - Используйте в качестве смачиваемых материалов нержавеющей сталь.
  - Убедитесь, что регуляторы рассчитаны на давление и температуру пробы.
- **Трубная резьба и обвязка**  
Используйте ленту из ПТФЭ. Не пользуйтесь герметиками для уплотнения трубных резьб (уплотняющими смазками).
- **Клапаны**
  - Установите запорный вентиль после точки отбора проб для выполнения технического обслуживания и отключения.
  - В качестве отсечного клапана использовать игольчатый или пробковый клапан из необходимого материала и с необходимым уплотнением, рассчитанный на давление в технологической линии.

## Порядок действий

1. Чтобы взять репрезентативную пробу газа из потока, вставьте пробоотборный зонд в центральную треть трубопровода.  
Сильное возмущение потока в трубе, например в ее колене или диафрагме, приведет к временному смешению загрязняющих веществ с текущим потоком газа; таким образом, при наличии практической возможности используйте зонд, превышающий диаметр трубы, где происходит такое возмущение потока, не менее чем в пять раз, чтобы сократить объем загрязняющих веществ, которые могут извлекаться вместе с пробой газа.
2. Сразу по извлечению пробы газ должен пропускаться как через фильтр для улавливания частиц, так и через жидкостный фильтр, чтобы удалить все остающиеся загрязняющие вещества до его попадания в GC.
3. Давление пробного газа, поступающего в систему предварительной обработки проб газового хроматографа, должно составлять от 15 до 30 фунтов на кв. дюйм изб. (от 1 до 2,1 бар изб.). Если давление в трубопроводе выше этого значения, отрегулируйте давление пробы до этого значения с помощью двухступенчатого регулятора. Регулируйте давление сразу после ввода зонда или комбинируйте его с зондом (регулирующий зонд), поскольку любая увеличенная длина линии отбора проб перед регулятором давления приводит к значительному запаздыванию, которое составляет время, необходимое для того, чтобы проба, поступающая в зонд, достигла печи анализатора.

## УВЕДОМЛЕНИЕ

Когда давление газа уменьшается, температура газа снижается. Если вы снижаете температуру ниже точки росы углеводородов образца, более тяжелые углеводороды начинают конденсироваться и удаляться из газовой фазы, что изменяет состав газа. Анализируемая проба более не будет полностью репрезентативна в отношении газового потока.

4. Чтобы избежать конденсации углеводородов, нагрейте регулятор и трубопроводы для отбора проб, подводимые к GC, по крайней мере на 30 °F (17 °C) выше ожидаемой температуры проходящего газового потока.

5. Для всех пробоотборных линий используйте трубы и арматуру из нержавеющей стали.  
Используйте ленту из ПТФЭ при выполнении резьбовых соединений в системе отбора проб. Не пользуйтесь герметиками для уплотнения трубных резьб.
6. Сразу по извлечению пробы газ должен пропускаться как через фильтр для улавливания частиц размером 2 микрона, так и через жидкостный/отсечной фильтр для удаления всех остающихся загрязняющих веществ перед попаданием газа в газовый хроматограф.

## УВЕДОМЛЕНИЕ

### Повреждение оборудования

Если система отбора проб не содержит 2-микронного фильтра и жидкостного фильтра-отсекателя, гарантия GC может быть аннулирована, если будет установлено, что неисправность вызвана загрязнением.

Все системы подготовки образцов, продаваемые вместе с Rosemount 470XA, включают в себя 2-микронный фильтр для каждого потока; заказчики также могут приобрести жидкостный фильтр /отсекатель отдельно для каждого потока.

## 1.11 Электрические соединения

Модель Rosemount 470XA имеет три кабельных ввода для проводки.

### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

#### Электрические подключения

Клиент несет ответственность за то, чтобы вся проводка соответствовала местным нормам и правилам в области электротехники.

Если вы намереваетесь проводить силовые и коммуникационные кабели через один ввод, левый нижний ввод наиболее удобен для этой цели. Если вы собираетесь прокладывать кабели питания и связи отдельно, то нижний левый ввод наиболее удобен для подключения питания, а нижний правый ввод наиболее удобен для подключения связи. Вы можете использовать верхний правый кабельный ввод, если недостаточно места для прокладки всей проводки через два нижних кабельных ввода.

Кабельные вводы являются соединениями с резьбой M32. Если ваш газовый хроматограф (GC) сертифицирован CSA, то компания Emerson поставит вместе с вашим GC сертифицированный переходник M32 на  $\frac{3}{4}$  дюйма и сертифицированные заглушки на  $\frac{3}{4}$  дюйма. Если ваш GC сертифицирован ATEX/IECEx, то компания Emerson поставит вместе с вашим GC заглушки, сертифицированные по стандарту M32.

Максимальный размер проводов для всех клемм хроматографа — 12 AWG или 4 мм<sup>2</sup>. Вы можете отсоединить клеммы от соединительной панели, чтобы выполнить подключение, а затем вставить их обратно на место.

## ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

### Угрозы, связанные с электрическим током

Если источником воспламенения в потенциально легковоспламеняющейся или взрывоопасной атмосфере является электричество, это может привести к поражению электрическим током, пожару или взрыву. Если не обесточить GC и не использовать надлежащие средства индивидуальной защиты (СИЗ), это может привести к травмам персонала или повреждению оборудования.

Выполняйте все электрические соединения без подачи питания.

Чтобы обеспечить возможность обслуживания в потенциально воспламеняющейся или взрывоопасной среде, установите предоставленное заказчиком устройство отключения электропитания на разъеме питания GC за пределами опасной зоны.

## 1.11.1 Проводка клемм

Таблица 1-4. Клеммные платы

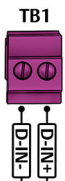
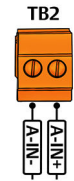
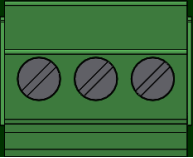
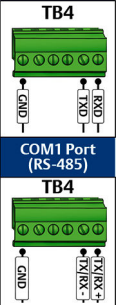
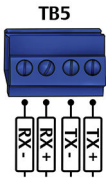
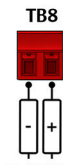
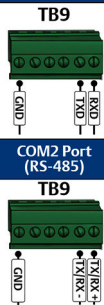
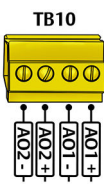
Номер клеммной колодки	Подключение к	Изображение
ТВ1	Дискретный вход	 <p>ТВ1</p>

Таблица 1-4. Клеммные платы (продолжение)

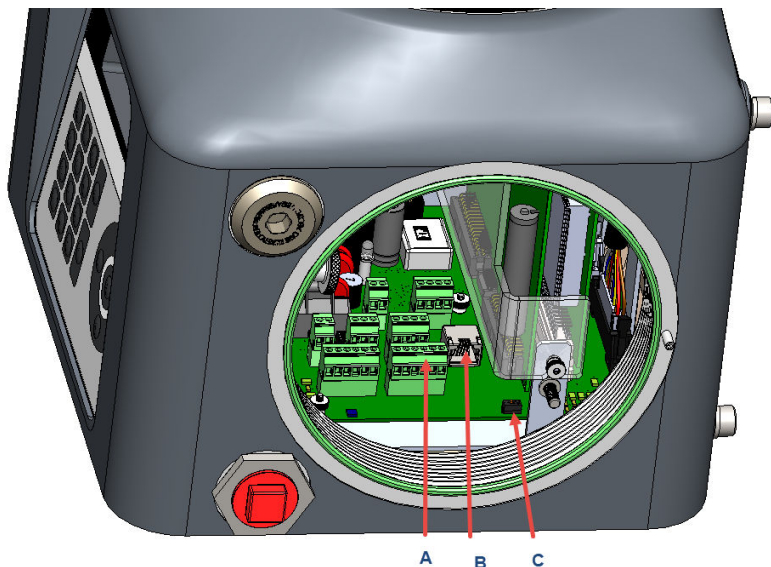
Номер клеммной колодки	Подключение к	Изображение
TB2	Аналоговый вход	 <p>The diagram shows an orange terminal block labeled TB2 with two terminals. The left terminal is labeled 'A-IN-' and the right terminal is labeled 'A-IN+'.</p>
TB3	дискретный выход;	 <p>The image shows a green terminal block with three terminals, each with a diagonal slash through it, indicating they are unused or reserved.</p>
TB4	Порт COM1 (RS-232)	 <p>The diagram shows a green terminal block labeled TB4 with five terminals. The left terminal is labeled 'GND'. The second terminal is labeled 'TXD'. The third terminal is labeled 'RXD'. The fourth terminal is labeled 'TX+'. The fifth terminal is labeled 'RX+'. Below the diagram is a blue label 'COM1 Port (RS-485)' and another green terminal block labeled TB4 with the same terminal labels.</p>
TB5	Порт Ethernet 2	 <p>The diagram shows a blue terminal block labeled TB5 with four terminals. The left terminal is labeled 'RX-', the second is 'RX+', the third is 'TX-', and the right is 'TX+'.</p>
TB8	Электропитание	 <p>The diagram shows a red terminal block labeled TB8 with two terminals. The left terminal is labeled '-' and the right terminal is labeled '+'. Below the diagram is the text '(24 VDC)'.</p>

**Таблица 1-4. Клеммные платы (продолжение)**

Номер клеммной колодки	Подключение к	Изображение
TB9	Порт COM2 (RS-232)	 <p>The diagram shows two views of a green TB9 terminal block. The top view shows four pins with labels: GND, TXD, RXD, and GND. The bottom view shows the same block with labels: GND, TXD+, RXD-, and GND. A blue box labeled 'COM2 Port (RS-485)' is positioned between the two views.</p>
TB10	Аналоговые выходы (2)	 <p>The diagram shows a yellow TB10 terminal block with four pins. Below the pins are labels: AO1+, AO1-, AO2+, and AO2-.</p>

### 1.12 Подключение к портам Ethernet

Модель Rosemount 470XA имеет два порта Ethernet, которые можно конфигурировать уникальными IP-адресами, масками подсетей и адресами шлюзов.

**Рисунок 1-14. Порты Ethernet на соединительной панели****A. Порт Ethernet 2**

- *Расположение соединительной панели: TB5*
- *Тип клемм: Проводной*

**B. Порт Ethernet 1**

- *Расположение соединительной панели: J9*
- *Тип клемм: RJ-45, DHCP включен*

**C. Переключатель DHCP**

- *Расположение соединительной панели: SW1*

- Ethernet 1 — это разъем RJ-45, предназначенный для обычных кабельных соединений Ethernet, которые имеются на компьютерах и прочих устройствах с возможностью Ethernet-подключения — в первую очередь для местного соединения с компьютером, однако также они могут подключаться на постоянной основе и к другим Ethernet-устройствам.
- Порт Ethernet 2 — это порт, подключенный к рабочим оконечным устройствам и предназначенный в первую очередь для соединения с системами контроля или прочими устройствами с возможностью Ethernet-подключения.

- Оба порта могут использоваться для коммуникации Modbus<sup>®</sup> TCP и для связи с конфигурационным и диагностическим программным обеспечением Rosemount MON2020.

## УВЕДОМЛЕНИЕ

Вы можете установить до десяти одновременных подключений Modbus TCP с помощью Modbus master. Попытки подключения, предпринятые после десятого подключения, приводят к «ошибке отсутствия ответа».

### 1.12.1 Порт Ethernet 1

Порт Ethernet 1 был разработан в первую очередь для местного подключения к компьютеру, например к ноутбуку технического специалиста, в разнообразных целях технического обслуживания и диагностики. Разъем — тот же самый Ethernet-разъем **RJ-45**, который имеется на большинстве устройств с возможностью подключения к Internet.

## УВЕДОМЛЕНИЕ

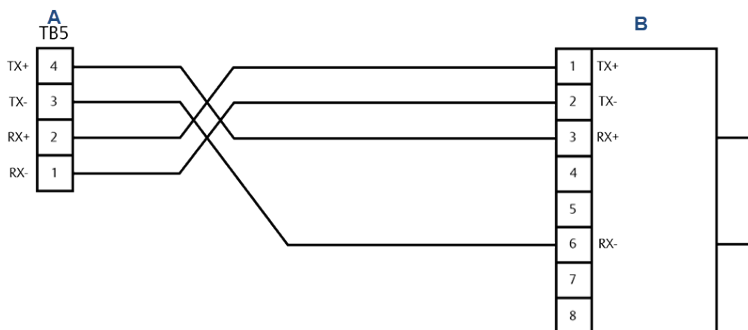
Если ваш компьютер не сконфигурирован на автоматическое выставление настроек Ethernet, свяжитесь со своим IT-отделом для получения инструкций о том, как изменить ваши IP-настройки и установить адрес в диапазоне подсети на газовый хроматограф (GC) или же получить IP-адрес и подсеть для GC, которые будут совместимы с настройками вашего компьютера.

При подключении Ethernet 1 к другим устройствам с поддержкой Ethernet, таким как маршрутизатор, концентратор или локальная сеть, установите переключатель DHCP-сервера в положение **OFF (ВЫКЛ.)**, чтобы убедиться, что это не повлияет на работу сети.



## 1.12.2 Порт Ethernet 2

**Рисунок 1-15. Порт Ethernet 2 на задней панели**



*A. Порт Ethernet 2*

*B. Устройство Ethernet*

Второй порт Ethernet предназначен для подключения к диспетчерской сети с поддержкой Ethernet, такой как вычислитель расхода, система диспетчерского управления и сбора данных (SCADA) или распределенная система управления (DCS). Этот порт можно использовать для постоянного подключения к сети технического обслуживания с MON2020 Rosemount.

Поскольку данный порт предназначен для подключения к проводным сетям Ethernet, необходимо настроить подсети и адрес шлюза, соответствующие сетевому соединению. Узнайте требуемые настройки у вашего администратора сети.

### 1.12.3 Подключение непосредственно к персональному компьютеру (PC), используя Ethernet-порт газового хроматографа (GC).

Наличие в GC сервера DHCP и порта Ethernet в виде разъема **J22** на соединительной панели позволяет подключиться к нему непосредственно. Это полезная функция для GC, которые не подключены к локальной сети (LAN); все, что требуется, это ПК и кабель Ethernet CAT 5.

## Предварительные условия

### УВЕДОМЛЕНИЕ

ПК должен быть оснащен платой сетевого интерфейса Ethernet (NIC), которая поддерживает технологию автоматического переключения в зависимости от среды передачи данных (Auto-MDIX), а также либо кабель Ethernet категории не ниже 5, либо кабель Ethernet Crossover категории не ниже 5.

### УВЕДОМЛЕНИЕ

При работе с функцией DHCP GC может быть подключен (или оставаться подключенным) к локальной сети через разъем **TB11** соединительной панели.

## Порядок действий

1. Подключите один конец кабеля Ethernet к порту Ethernet персонального компьютера, а второй конец — в гнездо **RJ-45** разъема **J22** на соединительной панели GC.
2. Найдите переключатель **SW1**, расположенный прямо под портом Ethernet на соединительной панели. Переведите переключатель с маркировкой **1** в положение ON (ВКЛ). При этом запустится сервер DHCP хроматографа.

### УВЕДОМЛЕНИЕ

Хотя можно использовать кабель Ethernet для подключения GC через разъем **RJ-45** к локальной сети, не делайте этого, если переключатель **SW1** включен. После перевода переключателя **SW1** в положение ON (ВКЛ) GX переходит в режим сервера, и при подключении его к локальной сети она станет неработоспособной.

При этом запустится сервер DHCP хроматографа. Процесс инициализации и запуска сервера занимает примерно около 20 с.

3. Подождите 20 с, после чего выполните следующее для предоставления сервером IP-адреса ПК.
  - а) На рабочем столе ПК перейдите к **Start (Пуск)** → **menu (меню)** → **Control Panel (Панель управления)** → **Network and Sharing Center (Центр управления сетью и общим доступом)**.  
В окне **Network Connections (Сетевые подключения)** отображается перечень всех настроенных на ПК

подключений к Интернету (коммутируемых и через локальную сеть [высокоскоростных подключений]).

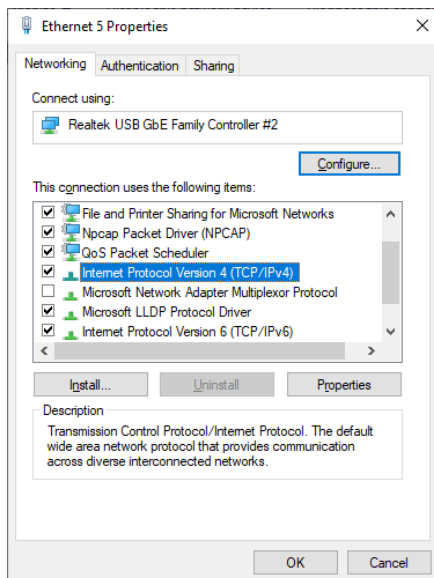
- b) В перечне подключений к Интернету через локальную сеть (высокоскоростных подключений) найдите значок, соответствующий подключению ПК к GC, и проверьте состояние, которое отображается под надписью LAN (Подключение через локальную сеть).

Должно отобразиться состояние Connected (подключено). Теперь имеется возможность соединения ПК с хроматографом. Если статус отключен, возможно, компьютер не настроен на прием IP-адресов. Продолжить [Щар 4](#).

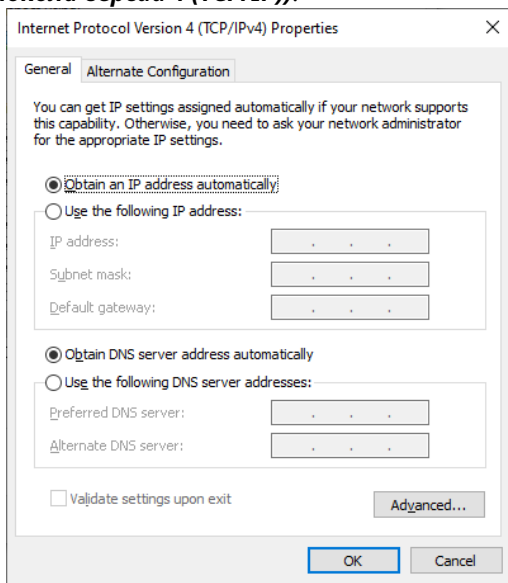
#### 4. Настройте ПК на прием IP-адресов.

- a) Перейдите к меню **Start (Пуск) → Control Panel (Панель управления) → Network and Sharing Center (Центр управления сетью и общим доступом)**.
- b) Выберите **Change adapter settings (Изменение настроек адаптера)**.
- c) Щелкните правой кнопкой мыши **Local Area Connection (Подключение по локальной сети)** и выберите Свойства.  
Откроется диалоговое окно **Local Area Connection Properties (Свойства подключения по локальной сети)**.

- d) В списке **Connection (Подключения)**, выберите Internet Protocol (TCP/IPv4) (Интернет-протокол [TCP/IPv4]).



- е) Нажмите **Properties (Свойства)**.  
Откроется диалоговое окно **Internet Protocol Version 4 (TCP/IP) Properties (Свойства интернет-протокола версии 4 (TCP/IP))**.



- ф) Чтобы конфигурировать ПК для получения IP-адресов, которые выдаются GC, выберите пункты **Obtain an IP address automatically (Получать IP-адрес автоматически)** и **Obtain DNS server address automatically (Получать адрес DNS-сервера автоматически)**.
- г) Нажмите **OK (ОК)**, чтобы сохранить изменения и закрыть окно **Internet Protocol Version 4 (TCP/IP) Properties (Свойства протокола Интернет, версия 4 [TCP/IP])**.
- h) Нажмите **OK (ОК)**, чтобы закрыть окно **Local Area Connection Properties (Свойства подключения по локальной сети)**.
- i) Вернитесь к окну **Network Connections (Сетевые подключения)** и убедитесь, что для значка соответствующего соединения отображается состояние **Connected (Подключено)**.
5. Подключитесь к GC.
- а) Выполните одно из следующих действий.

- Откройте экран **GC Directory (Каталог газового хроматографа)** и щелкните **Insert (Вставить)** чтобы создать новую запись хроматографа с IP-адресом 192.168.135.100.
  - Выберите существующую запись GC для прямого DHCP-подключения. Нажмите **Ethernet 1 (Ethernet 1)** чтобы открыть окно **Ethernet 1 Connection Properties (Свойства соединения Ethernet 1)**. Измените IP-адрес на 192.168.135.100.
- b) Закройте экран **GC Directory (Каталог газового хроматографа)**.
- c) В MON2020 Rosemount перейдите к **Chromatograph (Хроматограф)** → **Connect (Подключения)**.
- d) В окне **Подключение к газовому хроматографу** нажмите на кнопку **Ethernet 1 (Ethernet 1)** рядом с соответствующей записью для прямого DHCP-подключения.

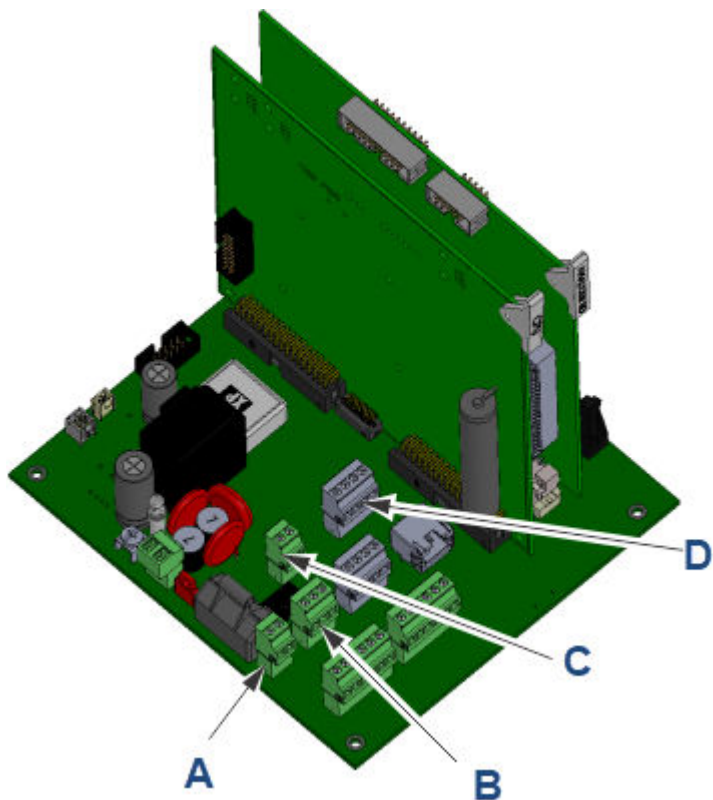
### Дальнейшие действия

## УВЕДОМЛЕНИЕ

При повторном включении GC вы потеряете подключение.

## 1.13 Подключение к внешним устройствам

**Рисунок 1-16. Подключение цифровых и аналоговых устройств**

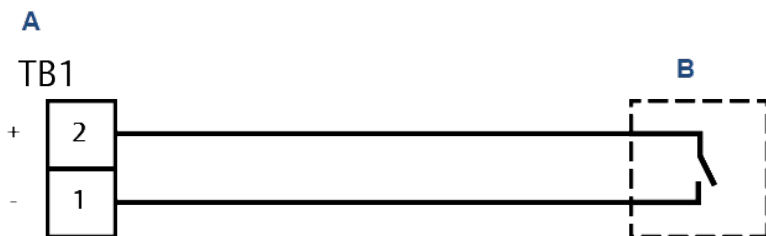


- A. Цифровой вход: клеммная колодка (ТВ1)
- B. Цифровой выход (ТВ3)
- C. Аналоговый вход (ТВ2)
- D. Два аналоговых выхода (ТВ10)

### 1.13.1 Цифровые входы

Вы можете настроить дискретный цифровой вход для срабатывания аварийных сигналов, изменения последовательности потока или выполнения других функций. Вход оптически изолирован и может принимать либо замыкание контакта, например реле давления, либо сигнал напряжения пост.тока от 5 до 30 В пост.тока при 1 А.

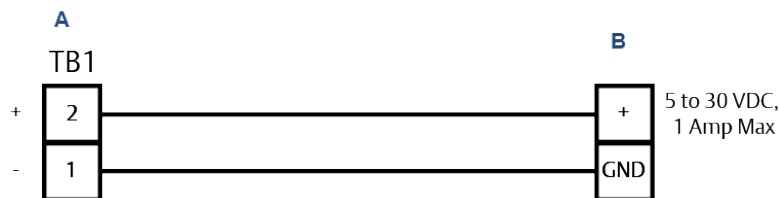
**Рисунок 1-17. Проводка для цифрового входа, подключенного к устройству замыкания контактов**



*A. Цифровой вход Rosemount 470XA*

*B. Замыкание контакта внешнего устройства*

**Рисунок 1-18. Схема проводки цифрового входа, подключенного к устройству выхода напряжения, такому как потоковая вычислительная машина.**



*A. Цифровой вход Rosemount 470XA*

*B. Выходное напряжение внешнего устройства*

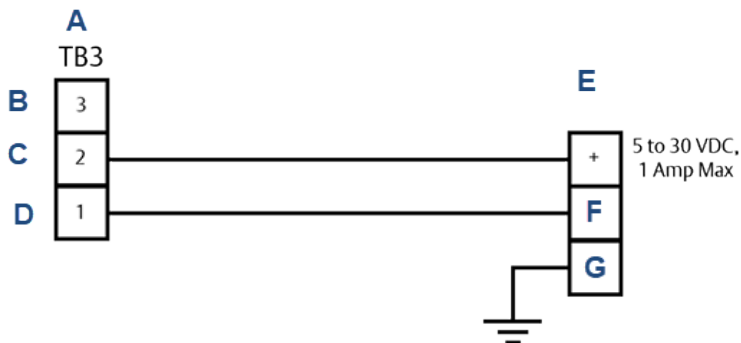
### 1.13.2 Цифровой выход

Цифровым выходом является выходом реле с сухими контактами Формы С, в рабочем положении контакты разомкнуты или замкнуты. Выход, как правило, конфигурируется в качестве сигнализационного выхода, но возможна конфигурация и для других целей.

При использовании цифрового выхода для целей сигнализации важно конфигурировать цепь на безотказную работу. Это значит, что контакт, разомкнутый в рабочем положении, должен использоваться таким образом, чтобы сбой электропитания активировал сигнализацию в подключенном устройстве.



**Рисунок 1-19. Проводка цифрового выхода в отказобезопасном режиме**

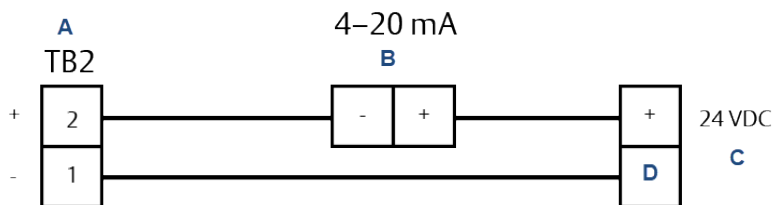


- A. Цифровой выход
- B. Нормально замкнутый
- C. Общий
- D. Нормально разомкнутый
- E. Выходное напряжение внешнего устройства
- F. Дискретный ввод
- G. Заземление

### 1.13.3 Аналоговый вход

Вы можете использовать аналоговый вход для мониторинга и генерирования сигнализации от внешнего сигнала, например от датчика давления на баллонах с газом-носителем, или для впуска компонента состава от другого анализатора, такого как анализатор влаги или  $H_2S$ . Аналоговый вход оптически изолирован и требует питания от внешнего контура.

**Рисунок 1-20. Проводка аналогового входа с внешним электропитанием и преобразователя с питанием от контура**

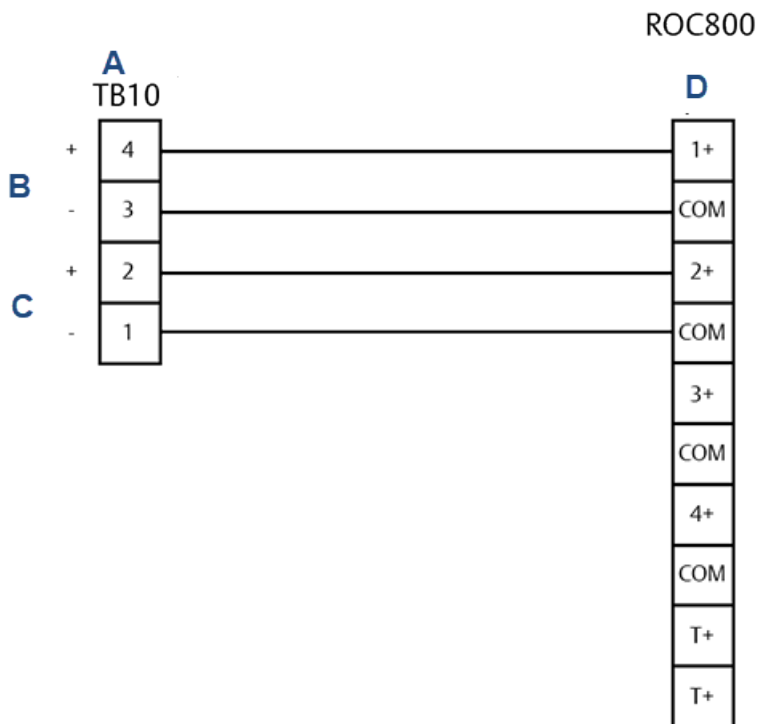


- A. Аналоговый вход
- B. Преобразователь
- C. Электропитание
- D. Заземление

#### 1.13.4 Аналоговые выходы

Rosemount 470XA имеет два аналоговых выхода. Каждый аналоговый выход может использоваться для передачи переменной газового хроматографа (GC), такой как значение энергии или концентрации компонента, в качестве сигнала от 4 до 20 мА. Выходы имеют автономное питание и требуют контурное сопротивление менее 500 Ом.

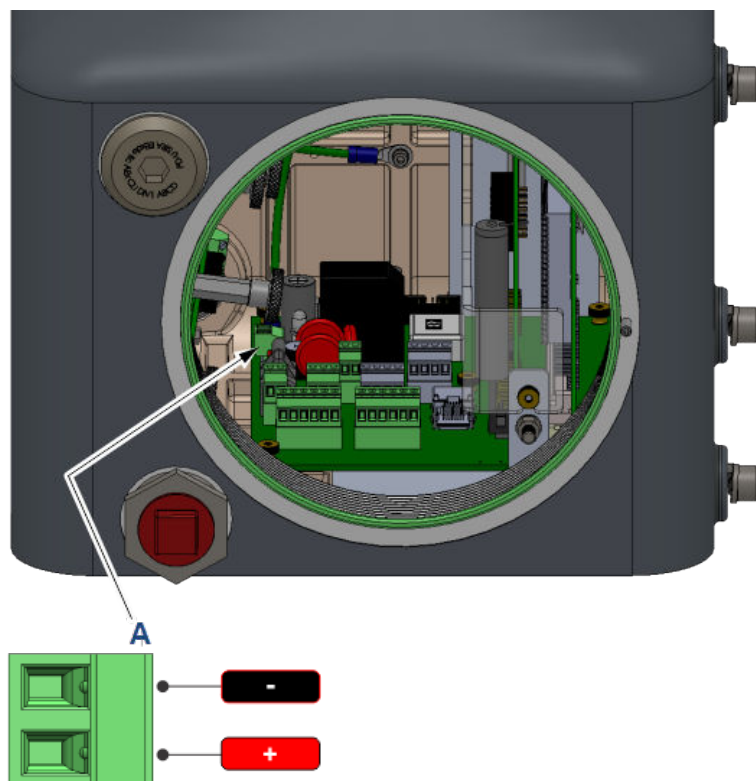
**Рисунок 1-21. Аналоговый выход подключен к плате аналогового входа ROC800**



- A. Аналоговые выходы
- B. Аналог. выход 1
- C. Аналог. выход 2
- D. Аналоговые входы

## 1.14 Подключение питания

Рисунок 1-22. Проводка источника питания 24 В пост. тока



А. Вход для подключения питания 24 В постоянного тока

### 1.14.1 Подключение источника питания

- Убедитесь, что вся проводка, а также расположение предоставленных заказчиком автоматических выключателей или разъединителей питания соответствуют всем стандартам: национальным, местным, региональным и других юрисдикций.
- Для защиты газового хроматографа (GC) установите автоматический выключатель на 5 ампер.
- Rosemount 470XA требуется не менее 21 В постоянного тока на клеммах на задней панели для правильной работы. При подключении к источнику питания постоянного

тока учитывайте падение напряжения из-за сопротивления кабеля.

## **▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Чтобы обеспечить возможность обслуживания в потенциально воспламеняющейся или взрывоопасной среде, установите устройство отключения электропитания на разъеме питания GC за пределами опасной зоны.

---

**Таблица 1-5** Обратитесь к **Таблица 1-6**, чтобы оценить падение напряжения и максимальную длину кабеля с питанием 24 В пост. тока при максимальной передаваемой мощности 55 Вт во время нагрева термостата-анализатора при запуске.

**Таблица 1-5. Американский калибр проводов (AWG)**

	12	14	16
Сопротивление на 1 000 футов (в Ом)	1,62	2,58	4,08
Падение напряжения на 1 000 футов при 2,5 А (в вольтах пост. тока)	4,05	6,44	10,21
Максимальная длина (падение напряжения на 3 В постоянного тока) в футах	740	465	293

**Таблица 1-6. Метрический калибр проводов**

	2,5	1,5
Сопротивление на 100 м (в Ом)	1,3	2,1
Падение напряжения на 100 м при 2,5 А (в Вольтах пост. тока)	3,25	5,25
Максимальная длина (падение напряжения на 3 В постоянного тока) в метрах	92	57

### 1.14.2 Меры предосторожности при заземлении

Выполняя заземление электрических и сигнальных линий, следуйте этим общим правилам.

#### УВЕДОМЛЕНИЕ

Заземлите газовый хроматограф (GC) через клемму заземления на левой нижней стороне нижнего корпуса.

- Металлический кабелепровод, используемый для прокладки сигнальной технологической проводки, должен быть заземлен в его кронштейнах поддержки (перемежающееся

заземление кабелепровода помогает предотвратить индукцию магнитных контуров между кабелепроводом и экраном кабеля).

- Общая точка заземления подсоединяется к омедненному стальному стержню длиной 10 футов и диаметром в  $\frac{3}{4}$  дюйма (длина 3 м, диаметр 19,1 мм), который, находясь в вертикальном положении, на всю длину закопан в почву и расположен максимально близко к оборудованию.

## УВЕДОМЛЕНИЕ

Заземляющий стержень не поставляется.

- Сопротивление между омедненным стальным заземляющим стержнем и грунтовым заземлением не должно превышать 25 Ом.
- На устройствах, прошедших сертификацию ATEX, внешняя клемма заземления должна быть подсоединена к системе защитного заземления клиента с помощью провода заземления сортамента 6 мм<sup>2</sup> (9 AWG). Выполнив подключение, нанесите на поверхность внешнего зажима заземления бескислотную смазку для предупреждения коррозии.
- Сортамент проводников для заземления оборудования, используемых между газовым хроматографом и омедненным стальным заземляющим стержнем, должен соответствовать нормам местного законодательства; .

## 1.15 Запуск и настройка газового хроматографа (GC)

### 1.15.1 Подача газа-носителя и рабочего газа

#### **▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Не используйте водород в качестве рабочего газа.

#### **УВЕДОМЛЕНИЕ**

Подача газа-носителя без рабочего газа может привести к образованию прямого пути газа-носителя к вентиляционному отверстию, что быстро израсходует запас газа-носителя.

**Подача газа-носителя и рабочего газа из одной и той же магистрали**

#### **Порядок действий**

1. Выключите регулятор, чтобы при открытии клапана резервуара не было подано давление.
2. Откройте клапан баллона.
3. Медленно увеличьте регулируемое давление до 90 фунтов/кв. дюйм изб. (6,2 бар изб.).
4. Проверьте наличие утечек в трубопроводах от газового баллона к газовому хроматографу (GC).

**Подавайте газ-носитель и рабочий газ отдельно**

#### **Предварительные условия**

Если рабочий газ подается отдельно, сначала подайте давление и проверьте рабочий газ на утечки, а затем повторите эти операции для газа-носителя.

#### **Порядок действий**

1. Открутите регулятор подачи газа в баллон с рабочим газом, чтобы при открытии клапана баллона давление не подавалось.
2. Откройте вентиль баллона с рабочим газом.
3. Медленно повышайте регулируемое давление рабочего газа до 90 фунтов/кв. дюйм изб. (6,2 бар изб.).
4. Проверьте наличие утечек в трубопроводах от газового баллона с рабочим газом к газовому хроматографу (GC).



5. Открутите регулятор подачи газа в баллон с газом носителем, чтобы при открытии клапана баллона давление не подавалось.
6. Откройте вентиль баллона с газом носителем.
7. Медленно повысьте регулируемое давление.
  - При использовании гелия в качестве газа-носителя увеличьте давление до 90 фунтов/кв. дюйм изб. (6,2 бар изб.).
  - При использовании водорода в качестве газа-носителя увеличьте давление до 60 фунтов/кв. дюйм изб. (4,1 бар изб.).
8. Проверьте трубопроводы от баллона с газом носителем к GC на утечки.

### 1.15.2 Подача калибровочного (пробного) газа

#### Порядок действий

1. Закройте стопорный клапан калибровочного газа в системе обработки проб.
2. Отключите регулятор баллона, чтобы при открытии клапана баллона давление не подавалось.
3. Откройте клапан баллона.
4. Медленно увеличьте регулируемое давление до 20 фунтов/кв. дюйм изб. (1,4 бар изб.).
5. Проверьте наличие утечек в трубопроводах от газового баллона к газовому хроматографу (GC).

#### УВЕДОМЛЕНИЕ

Пока не открывайте запорный клапан калибровочного газа. Это будет сделано при запуске GC.

### 1.15.3 Первое включение питания

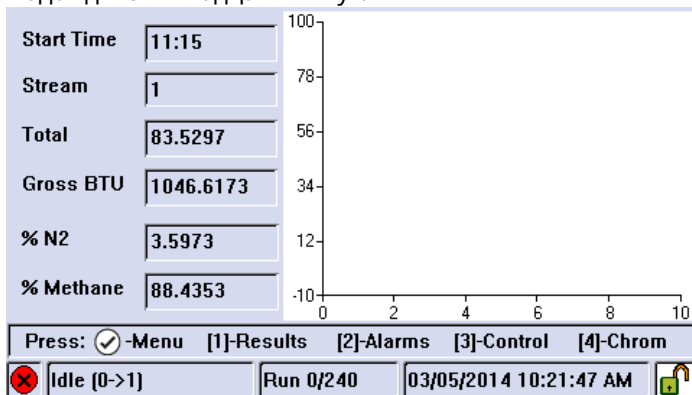
К этому моменту рабочий газ и газ-носитель должны протекать через газовый хроматограф (GC). Для нагрева газового хроматографа до рабочей температуры потребуются до четырех часов. В течение этого времени вы можете настроить программное обеспечение и очистить систему.

#### Порядок действий

1. Включите питание газового хроматографа (GC).

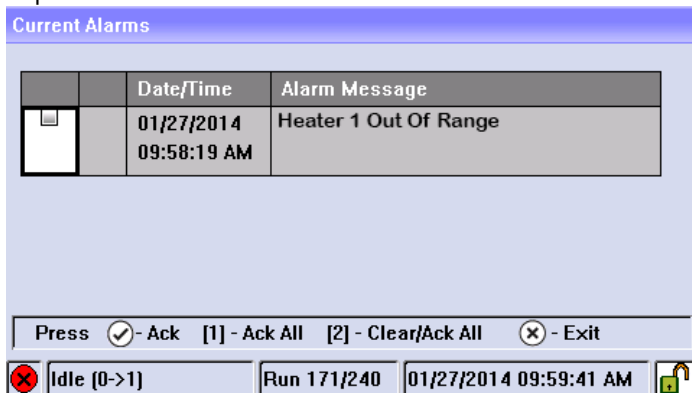
Локальный интерфейс оператора (LOI) отобразит экран **Bootup (загрузки)**. Процесс загрузки занимает менее трех минут. Начальная загрузка завершается при отображении экрана **Home (Главная страница)**.

2. Подождите пятнадцать минут.



В левом нижнем углу экрана **Home (Главная страница)** должен отображаться красный значок сигнализации.

3. Нажмите **2** на клавиатуре, чтобы открыть **Alarms (Сигналы)** Экрана.



## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

После того как вы войдете в систему в первый раз, обязательно смените свой пароль.

4. Убедитесь, что сработало оповещение **Heater 1 Out Of Range (Нагреватель 1 вне диапазона)** сигнализации.

Другие возможные оповещения сигнализации: **GC Idle (Простой газового хроматографа)**, **Carrier Pressure Low (Низкое давление среды)** и **Power Failure (Сбой в электропитании)**.

## УВЕДОМЛЕНИЕ

Если в **Текущие аварийные сигналы** на экране отображается сигнал **Carrier Pressure Low (Низкое давление среды)**, убедитесь, что подача газа-носителя включена и что регулятор давления настроен на 90 фунтов/кв. дюйм изб. (6,2 бар изб.).

Если сигнал не прекращается, см. [Поиск и устранение неисправностей](#). Поскольку это первое включение хроматографа, другие сигналы тревоги можно игнорировать.

5. Нажмите **2** для подтверждения и сброса сигнала тревоги.

## УВЕДОМЛЕНИЕ

Сигнал тревоги **Heater 1 Out Of Range (Нагреватель 1 вне диапазона)** будет появляться каждые пятнадцать минут, пока температура газового хроматографа не достигнет заданного значения. Продолжайте нажимать **2** по мере необходимости.

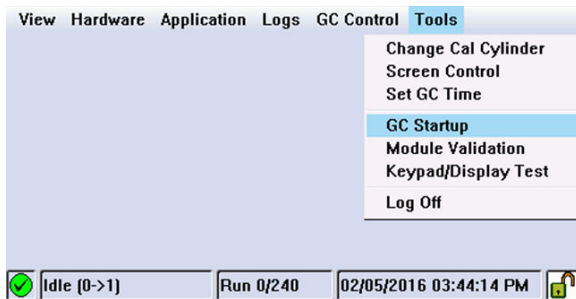
6. Нажмите **Exit (Выход)** для возврата на **Home (главный экран)**.

### 1.15.4 Запустить помощника запуска

#### Порядок действий

1. Нажмите **Enter (Ввод)**, чтобы перейти в **Main Menu (Главное меню)**.
2. Нажмите **Right (Вправо)**, чтобы перейти в пункт меню **Tools (Инструменты)**.

3. Нажмите **Down (Вниз)**, чтобы перейти к **GC Startup (Запуск GC)**, скомандуйте и нажмите **Enter (Ввод)**.



Отобразится экран запуска GC **GC Startup (Запуск газового хроматографа (GC))**.

4. Нажмите **Enter (Ввод)**, чтобы продолжить.
5. Чтобы установить давление газа
  - a) Убедитесь, что все газопроводы подключены и все клапаны открыты.
  - b) Убедитесь, что давление носителя, рабочего газа и калибровки (пробы) установлены правильно.
  - c) После подтверждения, нажмите **Enter (Ввод)**, чтобы продолжить.
6. Чтобы ввести информацию об анализаторе
  - a) Нажмите **Edit (Редактировать)** для активации поля.
  - b) Используйте цифровые клавиши для ввода имени анализатора.
  - c) Нажмите **Enter (Ввод)** для подтверждения и отключения записи поля.
  - d) Для перехода к следующему полю используйте клавиши со стрелками.
  - e) Повторите действия для названия компании, местоположения, даты и времени. Нажмите **Enter (Ввод)**, чтобы продолжить.
  - f) Если в вашей стране применяется летнее время, используйте MON2020 Rosemount; перейдите к **Chromatograph (Хроматограф)** → **View/Set Date Time (Просмотр/установка даты)** и выберите флажок **Day Light Savings (Экономия дневного света)**, который не установлен по умолчанию.

7. Для настройки связи
- Введите настройки последовательного порта.
  - По завершении нажмите **Enter (Ввод)** для продолжения и настройки следующего.

Таблица 1-7. Настройки связи

Тип связи	Описание конфигурации
Modbus ID	Адрес, который основное устройство будет использовать для связи с газовым хроматографом (GC). Для применений, в которых GC — единственное подчиненное устройство в сети, ModBus ID обычно выставляется на <b>1</b> . Для многоканальных применений, в которых GC — одно из нескольких устройств в последовательной сети, ModBus ID должен быть уникальным. Для определения ModBus ID, подлежащего конфигурированию на GC, см. конфигурацию вашего главного устройства.
Baud rate (Скорость передачи данных в бодах)	Скорость передачи данных в бодах может быть установлена на стандартные значения от 1 200 до 57 600 бод. Для сети Modbus (Modbus) <sup>®</sup> стандартная настройка <b>9,600</b> .
Биты данных/остановки	Количество битов, используемых для обмена данными и для указания конца сообщения. Обычная настройка связи в режиме ASCII <b>7</b> . Типовая настройка для связи в режиме RTU <b>8</b> . Как правило, Стоп-бит устанавливается на <b>1</b> .
Parity (Четность)	Режим проверки ошибок для бита четности в сообщениях режима ASCII. Это значение может быть установлено как <b>ODD (НЕЧЕТНОЕ)</b> или <b>EVEN (ЧЕТНОЕ)</b> для связи в режиме ASCII и должно соответствовать настройкам хост-устройства. Установите на <b>NONE (Ни один)</b> для режима связи RTU.
MAP File	Карта адресов Modbus. По умолчанию задано значение <b>SIM_2251</b> , которое является наиболее распространенным сопоставлением связи между компьютером расхода и связью с хроматографом. См. <a href="#">Руководство по Rosemount MON2020</a> , чтобы узнать больше о настройке пользовательских карт.
Порт	Выбор между протоколами связи физического уровня RS-232 и RS-485.

## УВЕДОМЛЕНИЕ

Система Rosemount 470XA не имеет настройки для режима ASCII или RTU. GC автоматически обнаруживает режим во время своей первоначальной коммуникации с главным устройством и автоматически выбирает правильный режим.

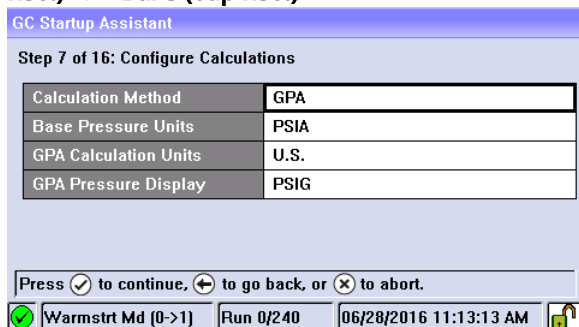
## УВЕДОМЛЕНИЕ

Получите требуемые настройки последовательного порта от устройств опроса перед конфигурированием настроек на GC.

8. Настройте параметры TCP/IP. Запишите настройки Ethernet для обоих портов.  
Ethernet 1 — это клемма RJ-45, который обычно используется для доступа к локальному компьютеру.  
Ethernet 2 — это порт, который обычно используется для связи с диспетчерской системой, такой как потоковый компьютер, удаленный терминальный блок (RTU), диспетчерское управление и сбор данных (SCADA) или распределенная система управления (DCS).
  - a) Зайдите в настройки Ethernet в соответствии с сетевыми требованиями вашей установки. Нажмите **Enter (Ввод)**, чтобы продолжить.
  - b) Если вы собираетесь использовать Ethernet 1 только для локального доступа, не меняйте настроек. Свяжитесь со своим сетевым администратором или лицом, ответственным за конфигурацию вашей контрольной сети, для получения настроек, которые требуются, чтобы подключить GC к вашей сети.
9. Сброс среднего времени. Введите день месяца, чтобы сбросить среднемесячные значения в столбце «День».
  - a) Введите время сброса средних значений за день в столбце сброс времени.
  - b) Введите время сброса средних значений за неделю в столбце «День недели».
  - c) Нажмите **Enter (Ввод)**, чтобы продолжить.
10. Сконфигурировать расчеты. Вы можете настроить Rosemount 470XA для выполнения расчетов Ассоциации по переработке газа (GPA), Международной организации по стандартизации (ISO) или и того и другого. Введите настройки расчета. По завершении нажмите **Enter (Ввод)**, чтобы продолжить.
  - a) Метод расчета.  
Варианты:
    - GPA

- ISO
  - GPA и ISO
- b) Версия ISO (только если **ISO (ISO)** или **GPA и ISO (GPA и ISO)** выбраны в качестве метода расчета).  
Варианты:
- ISO 6976: 2016
  - ISO 6876: 1995
- c) Единицы измерения базового давления.  
Варианты:
- фунт/кв. дюйм абс.
  - Бар абс.
  - кПа
- d) Единицы измерения расчета GPA.  
Варианты:
- США
  - СИ
- e) Дисплей давления GPA (только если **GPA (GPA)** или **GPA и ISO (GPA и ISO)** выбраны в качестве метода расчетов).

При выборе единиц **U.S. (США) PSIG (фунт/кв. дюйм изб.)** — единица измерения по умолчанию. При выборе единиц **S.I. (СИ)** варианты будут **kPaG (кПа изб.)** или **BarG (бар изб.)**



f) Дисплей давления ISO (только если **ISO (ISO)** или **GPA и ISO (GPA и ISO)** выбраны в качестве метода расчета).

Варианты:

- Бар изб.
- кПа изб.

g) Первичная и вторичная температура (только если **ISO (ISO)** или **GPA и ISO (GPA и ISO)** выбраны в качестве метода расчета).

Варианты:

- 0C/0C
- 0C/15C
- 0C/20C
- 15C/0C
- 15C/15C
- 15C/20C
- 20C/0C
- 20C/15C
- 20C/20C
- 25C/0C
- 25C/15C
- 25C/20C
- 0C/15.55C
- 15C/15.55C
- 20C/15.55C
- 25C/15.55C
- 15.55C/0C
- 15.55C/15C
- 15.55C/15.55C
- 15.55C/20C



- h) Первичные и вторичные единицы CV (только если **ISO (ISO)** или **GPA и ISO (GPA и ISO)** выбраны в качестве метода расчета).

Варианты:

- кДж/м<sup>3</sup>
- кКал/м<sup>3</sup>
- кВт-ч/м<sup>3</sup>
- МДж/м<sup>3</sup>
- МДж
- МДж/моль

GC Startup Assistant	
Step 7 of 16: Configure Calculations	
Calculation Method	ISO
Base Pressure Units	BarA
ISO Pressure Display	BarG
Primary temperatures	15C/15C
Secondary temperatures	15C/15C
Primary CV Units	MJ/m <sup>3</sup>

Press  to continue,  to go back, or  to abort.

Warmstr Md [0->1]    Run 0/240    06/28/2016 11:15:38 AM

11. Настройте использование потока. Назначьте поток 1, 2, 3 и 4 для **calibration (калибровка)**, **analysis (анализ)** или **unused (неиспользуемые)**. Для параметров калибровки и проверки введите общее количество запусков, которые будут усреднены, и время запуска. По завершении нажмите **Enter (Ввод)**, чтобы продолжить.  
**Auto (Авто)** Установите флажок для автоматического запуска в назначенное время. Если флажок снят, вам необходимо выполнить ручную калибровку или проверку. По умолчанию флажок установлен для калибровки и снят для проверки.
12. Введите разделение C6+.  
 В GC предполагается, что для значения C6+ используется соотношение тяжелых углеводородных компонентов. По умолчанию имеется четыре предварительно определенных соотношения.
  - C6+ 47/35/17
  - C6+ GPA 2261-99

- C6+ 57/28/14
- C6+ 50/50/0

Существует также опция, определяемая пользователем. Выберите нужный разделитель и нажмите **Enter (Ввод)**, чтобы продолжить.

13. Регулятор продувки. Пять раз продуйте регулятор калибровочного газа и нажмите **Enter (Ввод)**, чтобы продолжить.
14. Введите концентрацию калибровки. Введите значения концентрации, записанные в сертификат калибровки газа в соответствующие поля. Нажмите **Enter (Ввод)**, чтобы продолжить.

### УВЕДОМЛЕНИЕ

Если установлен флажок **Auto Calculate Methane (Автоматический расчет метана)**, значение метана будет рассчитываться на основе значений, введенных в других полях.

15. Введите % погрешности. Введите значения погрешности, указанные в сертификате калибровочного газа, в соответствующие поля. Нажмите **Enter (Ввод)**, чтобы продолжить.

### УВЕДОМЛЕНИЕ

Если в сертификате калибровочного газа не указаны проценты неопределенности, введите значение по умолчанию **2**.

16. Введите значение энергии калибровочного газа. Введите значение энергии, указанное в сертификате калибровочного газа, и предельные значения отклонения энергии, указанные в сертификате калибровочного газа.

## УВЕДОМЛЕНИЕ

Если значение энергии калибровочного газа из сертификата не соответствует расчетному значению на экране, введите расчетное значение в поле «Значение энергии калибровочного газа», чтобы гарантировать, что проверка значения энергии во время калибровочных прогонов не вызовет сигналов тревоги.

17. Проверьте давление носителя.  
Если давление носителя не находится в диапазоне установки **Давление носителя**, отобразится экран Вне диапазона или Низкое давление. Отрегулируйте регулятор давления носителя на боковой панели до тех пор, пока оно не достигнет заданного значения и статус давления носителя станет ОК.
18. Подождите, пока температура стабилизируется.  
Помощник по запуску ожидает, пока температура GC не достигнет заданного значения. Как только это произойдет, помощник запуска автоматически перемещается на следующий экран.
19. Запустите анализ калибровочного газа.  
GC анализирует калибровочный газ и повторяет анализ до тех пор, пока значение азота не повторится в пределах введенного значения погрешности. Если после пяти запусков значения азота находятся в заданных пределах, помощник запуска GC автоматически переходит к следующему экрану настройки.
20. Запустите последовательность калибровки.  
GC выполняет количество циклов калибровки, введенное при настройке использования потока. Если генерируются аварийные сигналы, помощник запуска останавливается до тех пор, пока причины аварийных сигналов не будут устранены.

Если аварийные сигналы не звучат, значит настройка Rosemount 470XA завершена.

## 2 Сертификаты

Таблица 2-1. Сертификаты ATEX



Сертификация	Описание
Изготовитель	Беспроводной адаптер Хьюстон, Техас, США
Продукт	Газовый хроматограф Rosemount 470XA
Номер сертификата	CSACa 23ATEX1001
Сертификационный код	Ex db IIB+H2 T6 Gb
Диапазон температуры окружающей среды	Токр. = от -20 до +60 °C
Заводской номер	Зависит от устройства
Год производства	Зависит от устройства
Иные отметки	
Предупреждающие сообщения	Как показано на оборудовании. См. также <a href="#">Сертификаты соответствия требованиям безопасности</a> .
Расчетные электрические параметры	DC: 21–30 В, 55 Вт максимум
Количество и размер кабельных вводов	3 кабельных ввода: M32 x 1,5
EN 60079-0	Взрывоопасные среды — часть 0. Оборудование — общие требования
EN 60079-1	Взрывоопасные среды — часть 1. Защита оборудования с помощью огнестойких корпусов d


Таблица 2-2. Оборудование IECEx для использования во взрывоопасной среде

IECEx	Ex db IIB+H2 T6 Gb Токр. = от -20 до +60 °C	IP65	IECEx CSA 23.0005
-------	--	------	-------------------

## Таблица 2-3. Сертификаты CSA

	<p>Класс I, разд. 1; группы B, C и D; T6; тип 4X          Класс I, зона 1; Ex/AEx db IIB + H2; T6; IP65          Степень загрязнения: 2          Категория защиты по перенапряжению: II          Максимальная высота эксплуатации: 6 561,7 фута (2 000 м) над уровнем моря</p>
---	--

## Сертификаты UKCA заводской таблички купола

	CSAE23UKEX1020
---	----------------

## Сертификаты соответствия требованиям безопасности

### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

#### Прочитайте руководство по эксплуатации

Перед началом работы прочитайте руководство по эксплуатации.  
 Размеры резьбового соединения уточните в руководстве по эксплуатации.

### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

#### Взрыв

Не открывайте, когда активирован или когда присутствует взрывоопасная среда.  
 Когда цепь под напряжением, крышки должны быть прочно закрыты.

### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

#### Очистите стыки

Перед установкой крышки на место очистите ее стыки.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ****Поражение электрическим током**

Конечный пользователь несет ответственность за то, чтобы все кабели, подключенные к этому устройству, выдерживали температуру не менее 176 °F (80 °C).

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ****Уплотнение**

Установите уплотнение на расстоянии не более 2 дюймов (51 мм) от корпуса.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ****Обеспечение безопасности**

Несоблюдение этого предупреждения может привести к нарушению метода защиты изделия и аннулированию сертификации изделия. Использование оборудования не по назначению может привести к нарушению защиты, обеспечиваемой оборудованием.

Ремонт или изменение любых взрывозащищенных проводящих путей, элементов или соединений не допускаются.





Краткое руководство по запуску  
MS-00825-0107-0470, Rev. AA  
Июнь 2023

Для дополнительной информации: [Emerson.com/ru-ru](https://emerson.com/ru-ru)

© Emerson, 2023 г. Все права защищены.

Положения и условия договора по продаже оборудования Emerson предоставляются по запросу. Логотип Emerson является товарным знаком и знаком обслуживания компании Emerson Electric Co. Rosemount является товарным знаком одной из компаний группы Emerson. Все прочие товарные знаки являются собственностью соответствующих владельцев.