

ABB

NGC8200 Start-Up Guide

**TOTALFLOW**

MEASUREMENT & CONTROL SYSTEMS

(RUSSIAN)

Уведомление об интеллектуальной собственности и авторских правах

©2007, ABB Inc., Totalflow Products («Владелец»), Bartlesville, Oklahoma 74006, U.S.A. Авторские права защищены.

Любые и все производные из данного документа, включая переводы, остаются исключительной собственностью Владельца, невзирая ни на какие обстоятельства.

Первоначальная изданная в США английская версия данного руководства считается единственной, имеющей силу. Перевод версий на любые другие языки должен выполняться как можно более точно. В случае наличия какого-либо расхождения изданная в США английская версия будет считаться окончательной. Компания ABB не несет ответственности за какие-либо ошибки или упущения в переведенном материале.

Примечание: данная публикация предназначена только для информации. Содержание подлежит изменению без уведомления и не должно истолковываться как обязательство, заявление, ручательство или гарантии Владельца относительно какого-либо метода, продукта или устройства.

Запросы относительно данного руководства следует направлять компании ABB Inc., Totalflow Products, Technical Communications, 7051 Industrial Blvd., Bartlesville, Oklahoma 74006, U.S.A.

Введение

Данное руководство по быстрому запуску разработано только для типичных инсталляций. Рекомендуется, чтобы не имеющие опыта технические работники во время проведения установки и при вводе ее в действие обращались к *Руководству пользователя Totalflow® NGC8200* за более подробной информацией. Просмотрите данное руководство перед инсталляцией, чтобы ознакомиться с имеющейся в нем информацией. Если по какой-либо причине у вас остались вопросы, на которые вы не нашли ответа в данном руководстве или в другой имеющейся у вас документации, позвоните ближайшему представителю Totalflow или наберите номер телефона, указанного на последней странице данного руководства. Альтернативные методы установки приемлемы и могут сэкономить время, однако рекомендуется, чтобы не имеющие опыта технические работники выполняли данные процедуры в предлагаемом порядке.

Распакуйте и осмотрите устройство NGC8200 (NGC), а также дополнительное оборудование, если оно было приобретено. Осмотрите все детали и части на наличие повреждений, отсутствие компонентов или правильность поставки компонентов.

Прежде чем начать

Устройство NGC может быть сконфигурировано с большим количеством дополнительного оборудования. Пожалуйста, обратитесь к *Руководству пользователя NGC8200* для ознакомления с инструкциями по установке дополнительного оборудования.

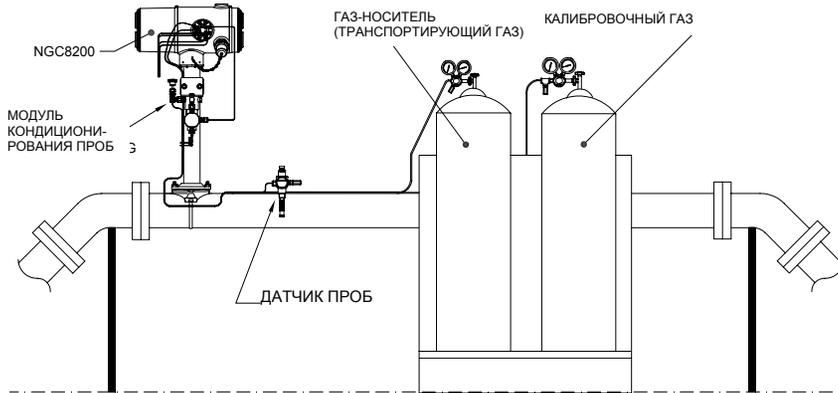
Если блок дополнительного оборудования (OEU) был приобретен

для размещения в нем источника питания, батареи и/или средств связи, его следует устанавливать в Секцию 2 или в зону общего назначения до установки устройства NGC. Конкретные инструкции можно также найти в *Руководстве пользователя NGC8200*. Информацию по монтажу средств связи можно найти в данном руководстве после раздела установки.

Основная установка

Шаг 1 Подберите подходящий для установки участок.

NGC должен располагаться недалеко от пробоотборника, чтобы минимизировать длину линии для проб. См. таблицу, приведенную ниже, для определения расстояний транспортного трубопровода и времени запаздывания.



Анализ времени запаздывания для 1/8-дюймовых (3,2 мм) транспортных труб

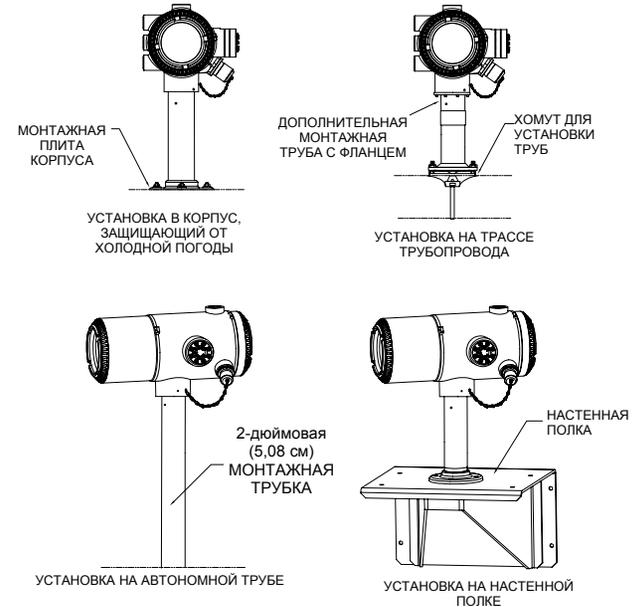
Расстояние	Модуль кондиционирования	Секунды
10 ф. (3,05 м)	2102023-XXX	36
20 ф. (6,10 м)	2102023-XXX	48
30 ф. (9,14 м)	2102023-XXX	60
50 ф. (15,20 м)	2102024-XXX	16
100 ф. (30,48 м)	2102024-XXX	23
150 ф. (45,72 м)	2102024-XXX	30
200 ф. (60,10 м)	2102024-XXX	36
250 ф. (76,20 м)	2102024-XXX	42
300 ф. (91,44 м)	2102024-XXX	50
350 ф. (106,68 м)	2102024-XXX	56
380 ф. (115,82 м)	2102024-XXX	60

Шаг 2 Смонтируйте блок.

Смонтируйте устройство на «Расходомерной установке», «Настенной полке», «Автономной трубе» или внутри «Корпуса, защищающего от холодной погоды».

Примечание: Устройство NGC не следует подключать к любой секции системы труб, где существует катодная защита.

NGC имеет заземляющий зажим на монтажной горловине экранирующего корпуса. Этот зажим должен быть соединен с надежным контуром заземления проводом не менее #12AWG.

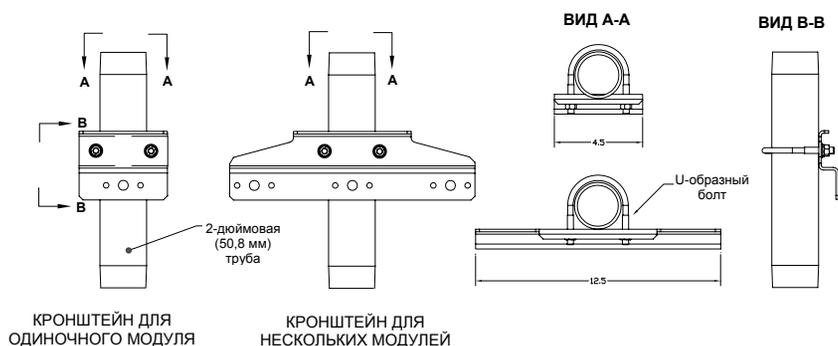


Шаг 3 Установите кронштейн для устройства кондиционирования проб, модулей кондиционирования проб и подключите их к узлу подачи питания.

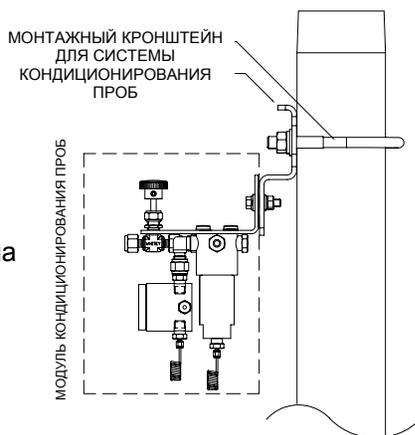
ВАЖНО: Настоятельно рекомендуется применение специального фильтра с отделителем жидкости/пароотделителем модуля кондиционирования проб. При эксплуатации устройства NGC без модуля кондиционирования проб жидкости и взвеси могут загрязнять колонки, повреждая устройство и аннулируя гарантийные обязательства.

Если этого не требуется, подключения осуществляются прямо к узлу прохода питания.

3А Смонтируйте кронштейн для систем кондиционирования проб на трубе.



3В Смонтируйте модули кондиционирования проб на кронштейне для модулей кондиционирования проб.



Шаг 4 Установите пробоотборники.

Totalflow настоятельно рекомендует использовать пробоотборник с компенсацией температуры и регулировкой давления. Обратитесь к рекомендациям любых производителей, поставляемым с датчиком. Если пробоотборник устанавливается в секции трубы, где существует катодная защита, то на трубе между пробоотборником и устройством NGC следует установить изоляторы.

ПРИМЕЧАНИЕ: API (Американский нефтяной институт) 14.1 рекомендует применение числа Струхала для определения длин труб отбора, что снижает воздействие резонансной вибрации. За дополнительной информацией обращайтесь к стандартам API.

Шаг 5 Подсоедините потоки труб отбора проб.

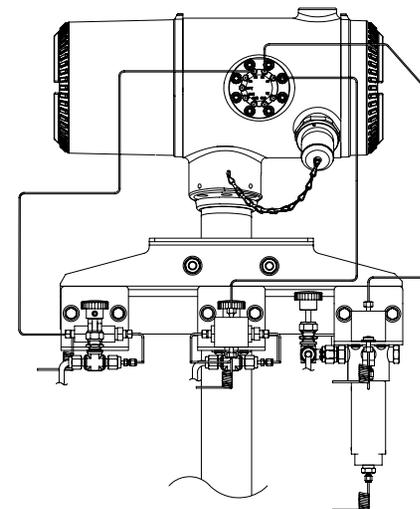
ВАЖНО: Удалите герметизирующие винты из входных портов для подсоединения труб. Неиспользуемые порты **ДОЛЖНЫ** оставаться герметично закрытыми во

Установка
Установка

избежание попадания влаги в коллектор и потенциального повреждения инструмента.

5А Подсоедините трубы между пробоотборником и модулями кондиционирования. См. предостережения, изложенные ниже.

5В Подсоедините трубы между модулями кондиционирования и узлом прохода питания. Продуйте газ пробы через трубы во время подсоединения.



Предостережения:

1. **НЕ используйте какого-либо типа пластиковые, тефлоновые или обшитые тефлоном стальные трубы.** Используйте для транспортировки газа-носителя, калибровочного газа и для линий отбора проб трубы только из высококачественной нержавеющей стали хроматографического класса. Использование труб из нержавеющей стали низкого качества приведет к неудовлетворительным результатам.
2. Используйте гелий только высокой чистоты 99.995% или выше для газа-носителя.
3. Длина трубопровода транспортировки проб: когда используются модули кондиционирования проб, длина труб транспортировки проб может достигать 50 футов (около 16 м). При длине более 50 футов следует строго придерживаться правил вычисленного времени задержки из раздела «Вычисление времени задержки», представленного в разделе «Установка» *Руководства пользователя NGC8200.*

Если модуль кондиционирования проб не используется, трубопровод транспортировки проб должен состоять из труб 1/16 дюйма (около 1,6 мм) и не длиннее 10 футов (около 3 м).

4. Продуйте все линии, прежде чем подсоединяться к устройству NGC.
5. Предлагаемые концентрации компонентов калибровочной смеси:

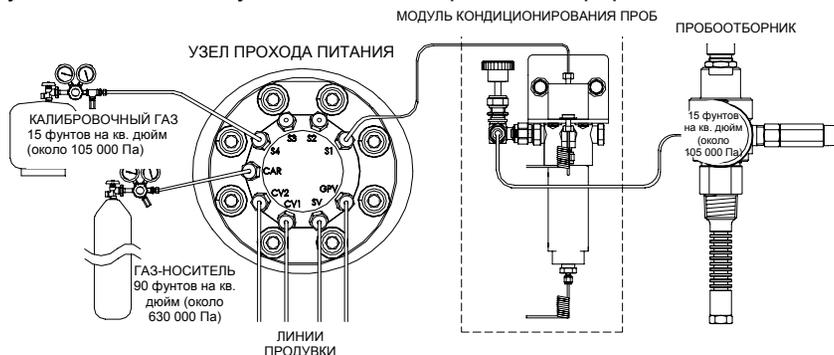
Компонент	% смеси	Компонент	% смеси	Компонент	% смеси
N2	2,5%	C3	1,0%	iC5	0,1%
CO2	1,0%	iC4	0,3%	nC5	0,1%
C1	89,57%	nC4	0,3%	C6	0,03%
C2	5,0%	NeoC5	0,1%		

Установка

Установка

Шаг 6 Подсоедините линии продувки, линии газа-носителя и калибровочного газа.

Несколько монтажных комплектов можно получить в Totalflow; позвоните по телефону, указанному на последней странице данного руководства, для получения более подробной информации.



6A Удалите герметизирующие винты и соедините вентиляционные трубы с портами узла прохода питания: вентиляционным клапаном колонки 2 (CV2), вентиляционным клапаном колонки 1 (CV1), вентиляционным клапаном пробы (SV) и вентиляционным клапаном манометра (GPV). Все 4 вентиляционных клапана ДОЛЖНЫ быть открыты. Используйте вентиляционные комплекты, приложенные к устройству. Расположите вентиляционные трубы в направлении вниз, чтобы влага не аккумулировалась в трубах. Для устройств, смонтированных внутри здания, может потребоваться, чтобы вентиляционные конструкции были выведены наружу.

ВНИМАНИЕ: Удалите пластиковые крышки с концов продувочного змеевика на любом модуле (или модулях) кондиционирования проб.

6B Подсоедините газ-носитель (CAR) и калибровочный газ (S4 по умолчанию) к узлу прохода питания. Продуйте газ пробы через трубы во время подсоединения.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если вы используете регуляторы давления, содержащие встроенный переключатель низкого давления, их можно подключить к цифровым входам на устройстве

NGC. Однако, чтобы соответствовать сертификации Div 1, вы должны преодолеть барьер, расположенный в безопасной зоне. Ко времени написания данного руководства барьер был недоступен из Totalflow, но находился в процессе разработки. В случае использования бутыли с газом-носителем, ее подсоединяют к цифровому входу 1 (DI1), а бутылку с калибровочной смесью — к цифровому входу 2 (DI2). См. плату контактов, изображенную на стр. 17.

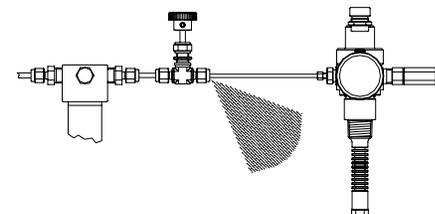
Шаг 7 Установите регулятор газа-носителя на 90 фунтов на квадратный дюйм, Регуляторы калибровочной смеси и датчика проб на 15 фунтов на квадратный дюйм и откройте вентиляционные клапаны.



Шаг 8 Проверьте на утечки.

Утечки в линиях газа-носителя, пробного или калибровочного газа приведут к неудовлетворительным результатам работы устройства.

8A Закройте вентиляционные клапаны резервуара и проследите за приборами на регуляторе. Если давление падает, то имеется утечка.



8B Определите и устраните все утечки.

8C Продолжайте до тех пор, пока все утечки не будут устранены, а регулирующие приборы не будут поддерживать давление.

8D Оставьте открытыми клапаны проб, несущего и калибровочного газа.

Шаг 9 Установите источник питания.

Установите источник электропитания и выполните всю разводку напряжения питания, прежде чем продолжать. Все схемы разводки питания, приложенные к данному устройству, плюс любые

соответствующие инструкции находятся в разделе «Установка» *Руководства пользователя NGC8200*.

Шаг 10 Отрегулируйте напряжение источника электропитания.

Для обеспечения максимального расстояния между устройством NGC и источником электропитания, отрегулируйте выход на источнике питания при отсутствии нагрузки до величины от 14,5 до 15 вольт постоянного тока для 12-вольтных систем и приблизительно 25 вольт постоянного тока для 24-вольтных систем. Это предполагает, что используются провода следующих далее размеров; дополнительный вспомогательный отопитель не используется. Максимальный размер проводов составляет 12 AWG (Американская классификация проводов) (2,5 мм²).

Временно отсоедините электропитание до начала следующего шага.

Провод	12-вольтная система		24-вольтная система	
	Макс. длина (ф.)	Макс. длина (м)	Макс. длина (ф.)	Макс. длина (м)
12 AWG	296 ф.	90 м	511 ф.	155 м
14 AWG	185 ф.	56 м	320 ф.	97 м
2,5 мм ²	224 ф.	68 м	387 ф.	117 м
1,5 мм ²	137 ф.	41 м	237 ф.	75 м

Шаг 11 Подайте питание постоянного тока на клемму J1 платы контактов и проверьте напряжение.

Удалите клемму J1 с платы контактов NGC и подключите провод питания (+) к контакту 1 и питание (-) к контакту 2. Установите повторно клемму J1 на плате контактов. Подайте электропитание на устройство; при этом печь начнет нагреваться, обеспечивая условия максимальной нагрузки. Из-за быстрого импульсного действия цепи печи истинное напряжение невозможно считать с традиционного вольтметра. Однако с помощью вольтметра убедитесь, что вы можете считывать минимальное значение 11,5 вольт постоянного тока на клемме J1 платы контактов NGC для 12-вольтных систем или минимальное значение 25 вольт постоянного тока на клемме J1 для 24-вольтных систем. Напряжение **НИКОГДА НЕ** должно падать ниже 10,5 вольт постоянного тока для 12-вольтных систем или ниже 21 вольт постоянного тока для 24-вольтных систем.

Максимальное мгновенное значение тока для 12-вольтных систем должно находиться между 4 амперами (без вспомогательного отопителя) и 8,2 амперами (со вспомогательным отопителем). Максимальное мгновенное значение тока для 24-вольтных систем должно находиться между 2,2 амперами (без вспомогательного отопителя) и 5,2 амперами (со вспомогательным отопителем). Максимальное мгновенное значение тока обычно возникает при запуске.

Ввод в действие

Шаг 12 Инсталлируйте программное обеспечение PCCU32, предоставляемое на компактном диске.

12A Вставьте диск PCCU32 в CD-дисковод ноутбука. Процесс инсталляции должен запуститься автоматически. Если этого не происходит, перейдите к *Start (запуск)*, *Run (прогон)* и напечатайте *D:\Disk1\setup.exe* (где D обозначает CD-дисковод) и следуйте подсказкам экрана. Введите свое имя, компанию, папку назначения (рекомендуется PCCU_NGC) и программную папку.

12B Одна из *опций инсталляции* запрашивает, хотите ли вы инсталлировать *ActiveSync* (активную синхронизацию). Если местным разъемом на устройстве NGC является порт USB, вам понадобится активная синхронизация для использования *местного* подключения. Это внешний разъем на вашем NGC с взрывоустойчивой крышкой. Возможно, *ActiveSync* у вас уже установлена, если вы общаетесь с устройством PDA (карманным компьютером). Если у вас есть *ActiveSync*, но более старой версии, то, выбрав опцию *Install ActiveSync* (инсталлировать активную синхронизацию), вы получите возможность обновить свою текущую версию.

12C Последующий экран опций позволит выбрать *Local Port* (местный порт), задействованный для *местного* подключения. Если вы сделали неправильный выбор, это можно исправить далее в *System Setup* (установке системы) PCCU.

- *Use USB Port* (использовать USB-порт): выберите эту опцию, если вашим *местным* подключением является USB-порт.
- *Use Serial Port* (использовать последовательный порт): если вашим *местным* подключением является *последовательный* порт, внешним разъемом на вашем устройстве NGC является круглый разъем военного типа в противоположность разъему USB.
- *Keep Current Port* (сохранить текущий порт): если программа PCCU уже установлена на вашем компьютере и вы просто обновляете ее версию, выберите данную опцию, чтобы сохранить установку текущего *местного* порта.

Шаг 13 Подключите кабель локальных коммуникаций.

Кабель локальных коммуникаций имеет либо разъем USB, либо круглый разъем RS232 военного типа со стороны NGC. Подключите

соответствующий коммуникационный порт на PC (по умолчанию COM1) к последовательному разъему RS-232 или любому разъему USB, а затем — к разъему MMI (пользовательскому интерфейсу) на устройстве NGC. Если задействован USB-порт и диалоговое окно запрашивает Partnership (сотрудничество), просто нажмите клавишу *Cancel* (отмена), затем *OK* и *Close*, чтобы закрыть третий экран.



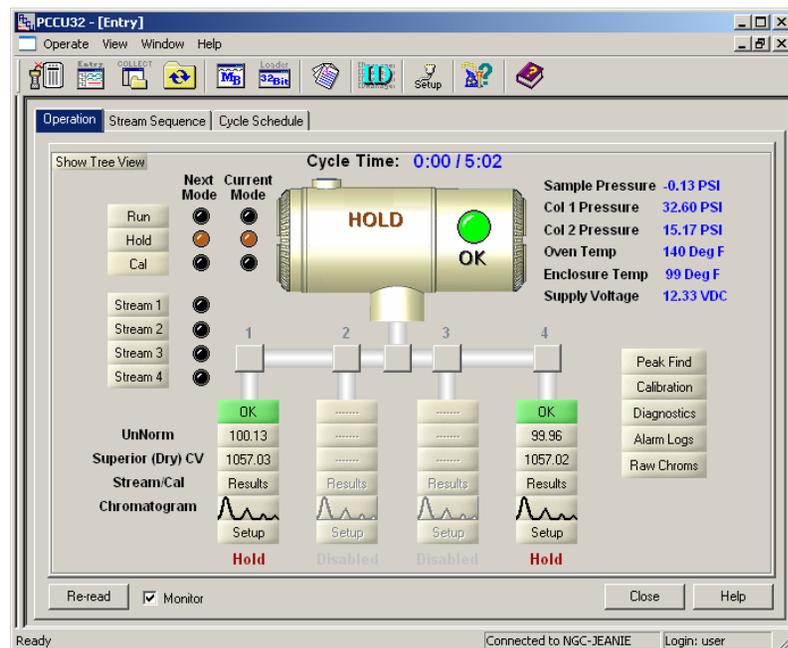
Шаг 14 Запустите программное обеспечение PCCU32.

14A Нажмите клавишу *Start* (запуск), выберите *Programs* (программы), выберите *Totalflow PCCU_NGC* (или скорректируйте программную папку, если она была изменена в процессе инсталляции), а затем выберите *PCCU32* для отображения начального экрана.

14B Если получена ошибка коммуникации, нажмите на значок *Setup* (настройка) вверху экрана и проверьте *PCCU Com. Port*. Если задействован USB-порт, на экране должен отображаться *USB*; в противном случае нажмите стрелку вниз, прокрутите вниз и выберите *USB*. Если вы используете последовательное соединение с круглым разъемом со стороны NGC, выберите задействованный порт коммуникации (COM1, и т.д.). Когда закончите, нажмите *Close*, чтобы закрыть экран *Setup* (настройка).

TIP (интерфейсный процессор терминала): Если появилось сообщение о недействительном Коде в системе защиты, введите четыре нуля (0000) в качестве нового кода и нажмите *OK*. Устройство NGC должно по умолчанию иметь значение 0000 при запуске.

Ввод в действие



Начальный экран NGC

Шаг 15 Start-up Wizard (мастер запуска) устройства NGC.

Когда программа PCCU устанавливает связь с NGC, *NGC Start-up Wizard* запускается автоматически. Это происходит, только когда вы первый раз подключаетесь к устройству или по какой-либо причине не можете завершить процесс: *Start-up Wizard* автоматически запускается снова, когда вы подключаетесь повторно. Это происходит до тех пор, пока вы не завершите *Start-up Wizard*. После запуска у вас еще может быть доступ к *Start-up Wizard* из меню *Help* (помощь) на начальном (при локальном подключении) экране.

Мастер запуска проведет вас через весь процесс ввода необходимой информации для подготовки и запуска вашего устройства NGC. Каждый экран имеет соответствующий экран помощи, отображающийся автоматически, при перемещении от экрана к экрану. Нажмите на окна *Help* (помощь) или *Entry* (ввод), чтобы при необходимости вывести их на передний план. Начальный экран помощи содержит зону *Read Me First* (прочитать в первую очередь), размещенную вверху экрана, которую следует внимательно прочесть.

В процессе ввода информации печь устройства NGC нагревается, и запускаются процедуры диагностики. Процедуры диагностики не могут быть завершены, пока печь не достигнет нужной температуры и не стабилизируется, а процедура запуска не может быть завершена, пока не завершатся процедуры диагностики. В

зависимости от температуры окружающей среды это может занять полчаса или час (или больше).

Следует помнить об одном: во время начального запуска все потоки являются *Disabled* (запрещены). Последней фазой процедур диагностики является *Stream Tests* (тесты потоков), в ходе которой заново подключаются потоки, имеющие входное давление. Поэтому если предполагается использование потока, его следует направлять вертикально и приложить при этом давление пробы таким образом, чтобы поток можно было протестировать в процессе запуска. Однако поток всегда можно добавить и *задействовать* (Enabled) позже.

15A Введите информацию в *Start-up Wizard*.

Пройдите через все экраны в *Start-up Wizard*, внося требуемую информацию. Убедитесь, что устанавливаете устройство в режиме *Run* (прогон), как и рекомендуется, и дайте устройству поработать 8 часов или всю ночь, если возможно.

Шаг 16 Калибровка устройства NGC.

После того как устройство проработало как минимум 8 часов, самое время его откалибровать.

16A Подсоедините кабель MMI к устройству и запустите программу PCCU. Помните, что если используется USB-порт и экран запрашивает о партнерстве, следует просто отменить запрос или закрыть экраны.

16B На экране *Operation* (работа) устройство должно находиться в режиме прогона *Run Mode*. Нажмите клавишу *Hold* (Приостановка), расположенную рядом с индикаторами *Next Mode* (следующий режим). Индикатор *Next Mode* высвечивается, и устройство переходит в режим приостановки *Hold* в конце данного цикла. Можно перейти к следующему шагу, не дожидаясь завершения цикла.

16C На экране *Operation* нажмите клавишу *Calibration* (калибровка) на той стороне экрана, где отобразится ярлык *Setup* для *Калибровки*. Вы проверили или внесли изменения в версию уменьшенного масштаба данного экрана в *Start-up Wizard*. Давайте проверим некоторую информацию по калибровке, прежде чем начать фактическую калибровку:

- Удостоверьтесь, что калибровочный поток, используемый вами и называемый теперь *First Calibration Stream* (первый калибровочный поток), правилен; если нет, измените его при необходимости.
- Существуют значения по умолчанию в окне *Calibration Cycles Average* (средние калибровочные циклы) и в окне *Purge Cycles* (циклы продувки). Вы можете изменить эти

значения теперь, даже если вы меняли их во время работы *Start-up Wizard*.

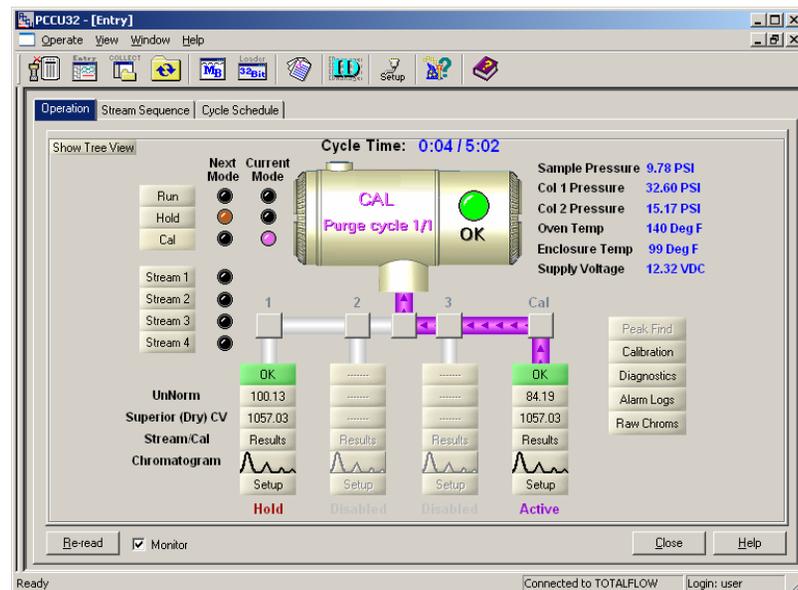
- Проверьте, что значения в колонке *% Blend 1* (% смесь 1) совпадают со значениями вашей бутылки с калибровочной смесью и *Total Mole %* (общий моль %) равняется 100. Если он не равняется 100%, а все компоненты верны, модифицируйте метан (C1), чтобы добиться 100%.

16D Если вы внесли какие-либо изменения в *Calibration Setup* (установку калибровки), нажмите клавишу *Send* (отправить), *Re-read* (повторное считывание) для проверки изменений, а затем — *Close* (закрыть) в *Calibration Setup*.

16E На экране *Operation* устройство, возможно, укажет, что находится в режиме приостановки *Hold Mode*; если нет, подождите, пока оно завершит цикл и перейдет к *Hold*.

16F Нажмите клавишу *Cal* с левой стороны экрана, и высветится индикатор текущего режима *Current Mode* для *калибровки*, к тому же вы получите визуальную индикацию калибровочного потока, протекающего, как показано ниже. Следующий режим *Next Mode* должен все еще указывать на режим *Hold*, и устройство вернется в режим *Hold*, когда процесс калибровки будет закончен. При использовании 2 циклов продувки (*Purge*) и 3 циклов для определения среднего значения процесс калибровки займет приблизительно 25 минут.

Ввод в действие



Экран *Operation* (режим калибровки)

ПРИМЕЧАНИЕ: На экране *Operation* задействованный (*Enabled*) поток, выдаст информацию о блоках потока, как показано выше посредством потока 1, и это всегда будут данные управляемого процесса потока для данного потока. Если это только калибровочный поток, то данные, показанные на блоках, все еще представляют собой данные управляемого процесса потока, а не калибровочные данные, и, следовательно, не имеют отношения к калибровке. Заметьте также, что задействованный (*Enabled*) калибровочный поток затеняется в процессе калибровки.

Шаг 17 Проверьте данные калибровки

На данном этапе предполагается, что устройство завершило калибровку и вернулось в режим *Hold* режим приостановки. Теперь давайте кое-то проверим, прежде чем переводить устройство в режим прогона *Run Mode*.

17A Нажмите на клавишу-иконку *Peak Find* (выявление максимума), расположенную справа от экрана *Operation*. Хроматограмма, являющаяся последним циклом калибровочного потока, запускается внизу экрана. Произойдет задержка, так как загружаются данные. Существует ярлык для хроматограммы-1 *Chrom-1* (тяжелые компоненты) и хроматограммы-2 *Chrom-2* (легкие компоненты). Хроматограмма-1 отображается первой, поэтому с нее и начнем. Если нет хроматограмм, нажмите клавишу *Re-read* (повторное считывание).

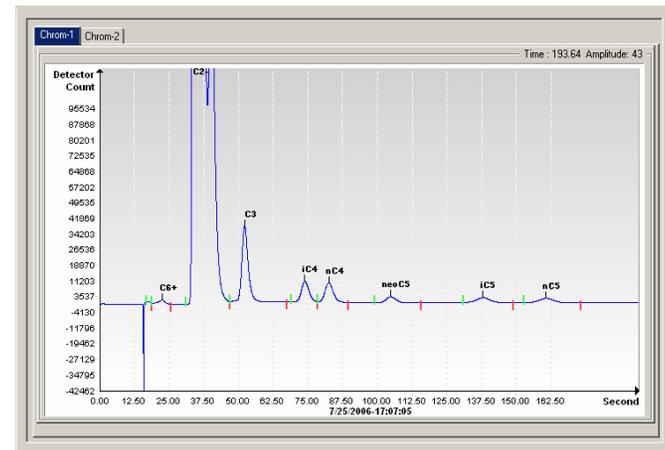
17B Взгляните на дату/время под хроматограммой. Это время должно совпадать с началом последнего цикла калибровочного процесса, который вы только что запустили. Это означает, что данные калибровки были приняты; никаких сигналов тревоги не возникало и т.д. Если это старые дата и время, то, скорее всего, с тех пор как была произведена фабричная калибровка, новые калибровочные данные по какой-то причине не подгрузили. В этом случае должен появиться сигнальный знак на экране *Operation*.

17C Проверьте, что имеется 7 максимумов, обозначенных: C6+, C3, iC4, nC4, neoC5, iC5 и nC5. Вторым двойным максимумом слева является составной максимум C2-, который может быть отмечен или нет, но он не применяется в вычислениях.

17D Поместите вертикальную линию курсора на маленькую отметку на nC5 и убедитесь, что время в верхнем правом углу хроматограммы составляет приблизительно 160 секунд. Не столь важно, чтобы время составляло ровно 160 секунд, но отклонение должно находиться в пределах 3 или 4 секунд.

Ввод в действие

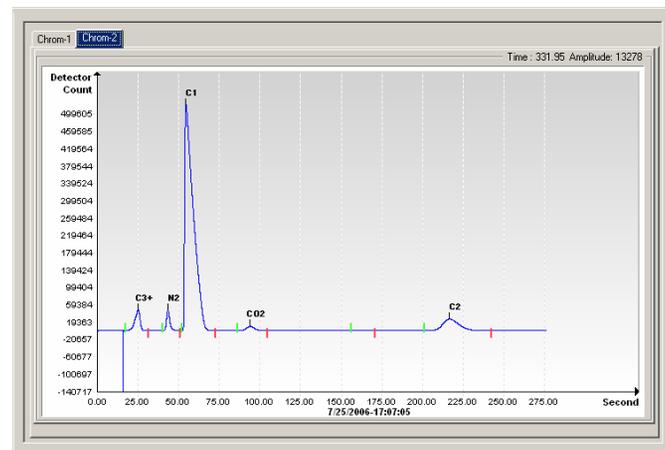
Ввод в действие



Хроматограмма-1 (тяжелые компоненты)

17E Нажмите на эмблему Chrom-2 и убедитесь, что в наличии имеются 4 обозначенных максимума: N2, C1, CO2 и C2. Первым максимумом слева является составной максимум C3+, который может быть отмечен или нет, но не применяется в вычислениях. Может существовать крайне малое количество других компонентов в вашей калибровочной смеси, что отображается входами с отсутствующими ярлыками, как показано ниже между CO2 и C2.

17F Поместите вертикальную линию курсора на маленькую отметку на nC2 и убедитесь, что время в верхнем правом углу хроматограммы составляет приблизительно 220 секунд. Не столь важно, чтобы время составляло ровно 220 секунд, но отклонение должно находиться в пределах 3 или 4 секунд.



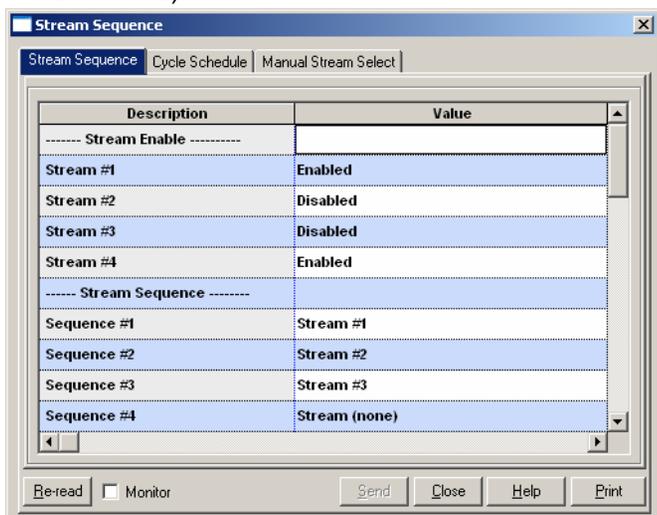
Хроматограмма-2 (легкие компоненты)

Шаг 18 Проверьте последовательность потоков

Вы проверили последовательность потоков в процессе *Start-up Wizard*, но вам может понадобиться проверить, действительно ли установлены на автоматический запуск потоки, которые должны запускаться автоматически.

Чтобы поток осуществлялся в автоматической последовательности, он должен быть *задействован (Enabled)* и находиться в *Stream Sequence* (последовательности потоков). Калибровочный поток (*Calibration*) функционирует, не будучи *задействованным (Enabled)*, и не должен быть *задействован (Enabled)* или находиться в последовательности потоков (*Stream Sequence*), если только вы не желаете запустить циклы калибровочных (*Calibration*) потоков.

Существует одна причина, по которой вы можете не пожелать, чтобы калибровочный поток был *задействован*: будучи *задействованным*, этот поток отображает информацию типа «ненормированный итог» (*Unnormalized Total*), «превосходящий CV» (*Superior CV*) и т.д., на экране *Operation*. Данная информация является информацией управляющего процесса потока, а не калибровочной информацией потока, поэтому их можно перепутать. После подтверждения потоков закройте экран *Stream Sequence* (последовательность потоков).



Шаг 19 Установите устройство в режим прогона

На экране *Operation* нажмите клавишу *Run*, после чего загорятся индикаторы прогона *Current* (текущий режим) и *Next Mode* (следующий режим). Теперь устройство запустит потоки, отмеченные на экране *Stream Sequence* (последовательность потоков). Устройство будет работать в этом режиме до тех пор, пока его вручную не переведут в другой режим или оно автоматически не

переключится в режим *Calibration* (калибровки) посредством *Calibration Schedule* (графика калибровки). Для установки автоматического графика калибровки нажмите на клавишу *Calibration Icon* (иконка калибровки), расположенную со стороны экрана *Operation*, а затем выберите ярлык *Calibration Schedule* (график калибровки). После запланированной калибровки устройство вернется к своей нормальной последовательности потоков.

19A Дайте завершиться по крайней мере первому потоку и проверьте, чтобы ненормированный итог составлял 100% +/- 0,5 (99,5–100,5).

На данном этапе вы от начала до конца прошли всю установку устройства NGC в отношении обработки данных анализа. Если вам необходимо сделать разводку средств связи, в данном руководстве предлагается несколько ограниченная информация в разделе «Средства связи». За дополнительной информацией обращайтесь к *Руководству пользователя NGC 8200* или к теме «Помощь» для каждого коммуникационного порта. Информацию о портах можно рассматривать в виде отображенного дерева и нажимая на порт под средствами коммуникации.

Дистанционная передача данных

Для коммуникации с главным компьютером устройство NGC по умолчанию назначает порт Comm 1 и устанавливает по умолчанию протокол обмена *Totalflow Remote*. Данный протокол главным образом осуществляет передачу данных между устройством NGC и главным компьютером (обычно WinCCU). Порт Comm 2 назначен по умолчанию интерфейсом устройства NGC, связан с системой Modbus и функционирует как ведомое устройство Modbus.

Оба коммуникационных порта (Comm 1 и Comm 2) могут действовать в качестве RS232, RS422 или RS485. Следующая таблица информирует о подключениях для дистанционной передачи данных

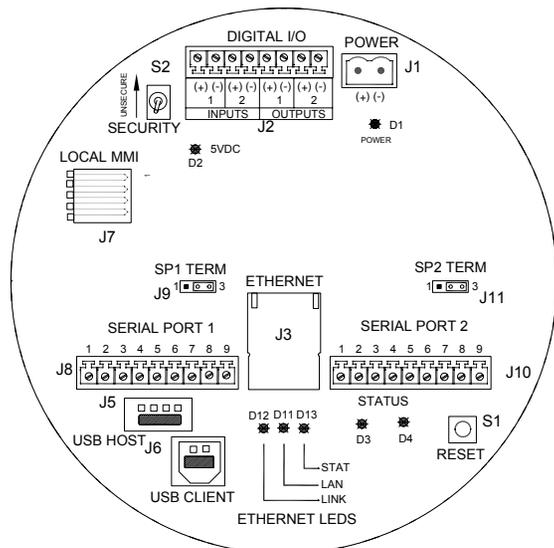
Выводы/Контакты портов Comm 1 и Comm 2

	RS232	RS485	RS422
	COMM 1 (J8)	COMM 1 (J8)	COMM 1 (J8)
1	Вывод питания	Вывод питания	Вывод питания
2	Земля	Земля	Земля
3	Переключаемый вывод питания	Переключаемый вывод питания	Переключаемый вывод питания
4	Работа	Работа	Работа
5	Не задействован	RRTS	RTS
6	Запрос на передачу	Шина +	Шина передачи +
7	Данные передачи	Шина -	Шина передачи -
8	Данные приема	Не подключен	Шина приема +
9	Готовность к отправке	Не подключен	Шина приема -

Ввод в действие

	COMM 2 (J10)	COMM 2 (J10)	COMM 2 (J10)
1	Вывод питания	Вывод питания	Вывод питания
2	Земля	Земля	Земля
3	Переключаемый вывод питания	Переключаемый вывод питания	Переключаемый вывод питания
4	Работа	Работа	Работа
5	Не задействован	RRTS	RTS (сигнал запроса на передачу)
6	Запрос на передачу	Шина +	Шина передачи +
7	Данные передачи	Шина -	Шина передачи -
8	Данные приема	Не подключен	Шина приема +
9	Готовность к отправке	Не подключен	Шина приема -
КОНТАКТЫ		COMM 1 (J9)	COMM 2 (J11)
Первый или промежуточный блок (RS-485)		Выводы 2–3	Выводы 2–3
Последний или единственный блок (RS-485)		Выводы 1–2	Выводы 1–2
RS232		Выводы 2–3	Выводы 2–3

Все коммуникационные параметры можно определить с помощью ярлыков «установки» для каждого проиллюстрированного коммуникационного применения в программе PCCU32. Системы поставляются с установками для коммуникаций, выставленными по умолчанию, но может потребоваться и точная настройка. За дополнительной информацией обращайтесь к *Руководству пользователя NGC 8200*.



Плата контактов устройства NGC

Ввод в действие

Выявление неисправностей коммуникаций

В новых радио- или модемных системах, у которых не устанавливается связь, иногда трудно выявить неисправности, потому что не было подтверждения правильной эксплуатации, и все начальные установки аппаратного оборудования и программного обеспечения вызывают сомнения. Может возникнуть не одна проблема; при этом замена компонентов оказывается недостаточным методом для выявления неисправности. В качестве помощи приводится контрольная таблица.

- Убедитесь, что основное радио работает для других местоположений.
- Убедитесь, что идентификационный номер станции (Station ID) и идентификационный номер устройства (Device ID) соответствуют идентификационному номеру менеджера WinCCU (WinCCU's ID Manager) и что это — единственное устройство с данным идентификационным номером.
- Убедитесь, что скорость в бодах, стоповые биты, код в системе защиты и время цикла прослушивания совпадают в программах WinCCU и PCCU.
- Проверьте проводку от устройства NGC8200 к клеммной колодке блока дополнительного оборудования и к клеммной колодке радио. Проверьте кабель от радио до антенны.
- Убедитесь, что переключатели J9 и J11 на плате контактов устройства NGC находятся в правильном положении. (См. рисунок выше и таблицу на предыдущей странице.)

За более подробной информацией по выявлению неисправностей, обращайтесь к *Главе 5 «Выявление неисправностей» в Руководстве пользователя NGC8200*.

Выявление неисправностей при вводе в действие

Устройство NGC имеет фабричную калибровку и выпускается со стандартным набором файлов конфигурации. Обычно NGC не требует настройки, однако, из-за факторов, выходящих за сферу нашего контроля, т.е. вследствие барометрического давления и т.д., устройству может потребоваться некоторая настройка.

Данный раздел посвящен только вопросам выявления неисправностей при новой установке. Подробную информацию по технологии и процедурам выявления неисправностей можно найти в разделе «Выявление неисправностей» *Руководства пользователя Totalflow NGC*. После успешного завершения выявления неисправностей по любой из этих технологий проверки устройство должно быть откалибровано.

Использование процедуры Peak Find (выявление максимумов)

Многие технологии по выявлению неисправностей требуют применения такого средства, как *Peak Find* (выявление

Выявление неисправностей

максимумов). Далее предоставляется информация о том, как работает этот инструмент.

Процесс выявления максимумов разделяется на два уровня по функциональности: *Automatic Peak Find* (автоматическое выявление максимумов) и *Manual Peak Find* (ручное выявление максимумов). *Auto Peak Find* делает за вас все, например, размещает и маркирует максимумы и совсем не требует (или требует в малой степени) вмешательства пользователя. *Manual Peak Find*, в свою очередь, заставляет пользователя вручную менять давление газа-носителя, время впрыскивания, время обратной продувки и т.д. Если устройство попало в определенные условия и/или используемая пробная смесь приводит к неправильной работе *Auto Peak Find*, то вам для выполнения точной настройки может потребоваться использование *Manual Peak Find*.

Для применения любой из функций *Peak Find* вы прежде всего должны перевести устройство в режим приостановки *HOLD*. Находясь в режиме *Hold*, выберите *Peak Find* на экране *Analyzer Operation* (работа анализатора). Заметьте, что кнопка-флажок *Manual* (выявление максимумов вручную) затенена и не доступна на этом уровне. Окна для давлений газа-носителя, времени продувки и т.д. будут затенены, но периодически будут обновляться для отображения изменений в процессе автоматического выявления максимумов.

Использование автоматического выявления максимумов

Выберите *Run Auto PF* на экране *Peak Find*. Устройство обычно требуется 9 или 10 циклов (приблизительно 50–55 минут) для завершения процесса. Несмотря на то что хроматограммы восстанавливаются после каждого цикла и их можно просмотреть нажатием на *Chrom-1* и *Chrom-2*, маркирование максимумов и компонентов не будет правильным, пока не завершится процесс автоматического выявления максимумов. Вы должны получить сообщение, информирующее об успешном завершении. Подтвердите сообщение и нажмите на клавишу *Re-read* (Повторное считывание), чтобы убедиться, что отображаются самые последние данные. На этом этапе посмотрите хроматограмму-1 (*Chrom-1*) и хроматограмму-2 (*Chrom-2*), чтобы убедиться, что все максимумы учтены и промаркированы. Если заметите проблему, см. *Manual Peak Find* (выявление максимумов вручную) ниже.

Убедившись в том, что хроматограммы выглядят правильно, закройте экран *Peak Find* и переведите устройство в режим прогона *Run* и дайте ему стабилизироваться в течение 5 или 6 циклов. Если в течение этого периода не возник сигнал тревоги, выполните калибровку. Следует заметить, что некоторые сигналы тревоги являются просто предупреждениями, и вы можете не отвлекаться от выполнения калибровки. Вы должны понять из описания «предупреждения», следует ли продолжать процесс или же надо остановиться и обратить внимание на условия, вызвавшие сигнал тревоги.

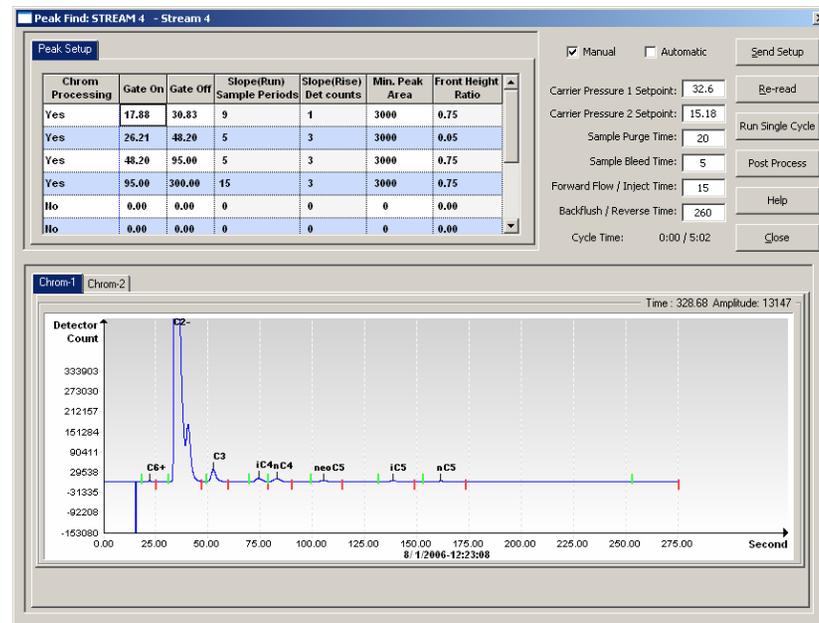
Выявление неисправностей

Выявление неисправностей

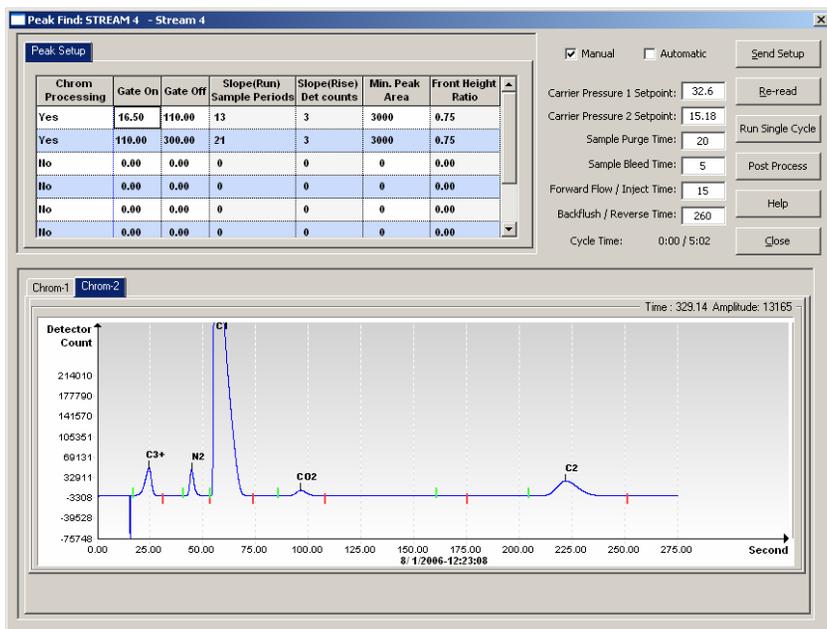
Использование выявления максимумов вручную

На экране *Analyzer Operation* нажмите на клавишу *Peak Find* и отметьте галочкой опцию *Manual* вверху экрана. Если кнопка-флажок *Manual* затенена (недоступна), закройте экран *Peak Find*, перейдите в просмотр файлового меню *View* вверху экрана и выберите *Factory Mode* (фабричный режим). Вернитесь к экрану *Analyzer Operation*, нажмите на клавишу *Peak Find*. Сейчас вы сможете отметить галочкой кнопку-флажок *Manual*. (См. снимок экрана на следующей странице).

Здесь находится таблица *Peak Setup* (установка максимумов), и такие окна, как *Carrier Pressures* (давления газа-носителя), теперь не затемнены; что означает, что их можно изменять. В таблице *Peak Setup* есть такие зоны, как *Slope (Run)* (наклон (прогон)), *Slope (Rise)* (наклон (рост)) и *Front Height Ratio* (отношение передней части и высоты), которые не позволяют изменять. Значения колонок *Gate On* (затвор вкл.), *Gate Off* (затвор выкл.) и *Minimum Peak Area* (мин. зона максимумов) можно изменять. Если вам требуется внести коррективы в таблицу *Peak Setup* (установка максимумов), функция *Post Process* (последующая обработка) повторно обработает изменение без запуска цикла. Чтобы внести изменения в давление и продолжительность времени, необходимо воспользоваться *Run Single Cycle* (запуск одиночного цикла), чтобы обработать новые данные. Для получения большей информации об этих параметрах, нажмите клавишу *Help* (помощь).



Экран выявления максимумов для хроматограммы 1 (тяжелые компоненты)



Экран выявления максимумов для хроматограммы 2 (легкие компоненты)

Информация для выявления неисправностей

Проблема: Ненормализованный итог не составляет $\pm 0,5\%$ из 100%

- Возможные причины:
- Заданные значения давления газа-носителя выходят за пределы диапазона. См. «Использование выявления максимумов».
 - Максимумы составлены правильно, но не промаркированы. См. «Маркирование максимумов».
 - Максимумы промаркированы неверно. См. «Маркирование максимумов».

Проблема: Пропускные маркеры расположены со стороны максимумов.

- Возможные причины:
- Возможно, понадобится уточнить отношение передней части и высоты. См. «Интеграция максимумов».
 - Возможно, понадобится добавление задвижек. См. «Максимумы пропускания».

Проблема: хроматограмма 2, время максимума для C2 не элюируется приблизительно за 220 секунд.

- Возможные причины:
- Давление газа-носителя колонки 2, возможно, неверное. См. «Заданное значение давления газа-носителя».

Проблема: Время максимума для NC5 не элюировано приблизительно за 160 секунд.

- Возможные причины:
- Давление газа-носителя колонки 1, возможно, неверное. См. «Заданное значение давления газа-носителя».

Проблема: Небольшой максимум элюирует после максимума NC5.

- Возможные причины:
- Возможно, время впрыскивания было слишком длительным. См. «Продолжительность прямого тока».

Проблема: Некоторые компоненты пропускаются неправильно.

- Возможные причины:
- Заданное значение давления газа-носителя может быть слишком высоким или слишком низким. См. «Заданное значение давления газа-носителя».
 - Значения времен пропускания могут быть неправильными. См. «Максимумы пропускания».

Проблема: NGC «обрабатывает» неиспользуемые потоки.

- Возможные причины:
- Неиспользуемые потоки необходимо запретить. См. «Установление последовательности потоков — разрешить или запретить потоки».

Решения при выявлении неисправностей

Стабилизация температуры печи

Температура печи ДОЛЖНА быть стабилизирована для получения хороших повторяемых данных. Температура печи через 30-60 минут обычно становится достаточно стабильной для проведения диагностики. Это позволяет пользователю обработать всю необходимую информацию по установке. Но для полной стабилизации печи и других компонентов Totalflow рекомендует дать устройству период приработки продолжительностью 8 часов. Во время этого периода и, естественно, в процессе нормальной обработки, должны быть установлены наконечники (концевые крышки). Такие факторы, как температура окружающей среды и отсутствие установленных наконечников, могут затруднить стабилизацию температуры печи при 60 °C (140 °F).

Заданное значение давления газа-носителя.

Устройство NGC снабжено двумя направляющими колонками, каждая из которых имеет собственный регулятор давления газа-носителя. Тесты показывают, что если nC5 в колонке 1 элюирует приблизительно за 160 секунд, а C2 в колонке 2 элюирует приблизительно за 220 секунд, то устройство работает наилучшим образом. Это не значит, что могут быть особые применения, которые могут привести к тому, что значения этих времен будут другими.

Если nC5 и C2 выходят за пределы 3–4 секунд этих временных значений, вам может понадобиться изменить давление газа-носителя.

Однако изменение давления газа-носителя переместит другие максимумы, и, следовательно, вам может понадобиться выполнить *автоматическое выявление максимумов*.

Для изменения давления газа-носителя вы должны находиться в режиме *Hold* (приостановка). Нажмите на клавишу *Hold* на экране *Operation* (работа) и дождитесь конца цикла. Когда устройство перейдет в режим *Hold*, нажмите на клавишу *Peak Find* (выявление максимумов). Если кнопка-флажок *Manual* вверху экрана затенена, закройте экран *Peak Find* и нажмите на меню *View* вверху главного экрана и выберите *Factory mode* (фабричный режим). Вернитесь в экран *Analyzer Operation* и снова нажмите клавишу *Peak Find*, чтобы снова разрешить выбор режима *Manual*.

Устройства немного отличаются друг от друга, но практически во всех случаях действует такое правило: изменение на 1 фунт на квадратный дюйм перемещает максимумы для *nC5* или *C2* на 10–12 секунд. Увеличивайте давление, чтобы уменьшить время, при котором компоненты элюируют, и уменьшайте давление, чтобы увеличить время их элюирования. После выполнения изменения давления нажмите *Send Setup* (отправить установку), а затем *Run Single Cycle* (запустить одиночный цикл). Хроматограммы обновляются в конце каждого цикла, обычно за 5 минут. Повторяйте этот процесс, пока не получите желаемый результат.

ПРИМЕЧАНИЕ: На экране *Manual Peak Find* можно сразу же увидеть изменения в *Gate Times* (время пропускания) и в *Peak Labeling* (маркирование максимумов), выбрав *Post Process* (последующая обработка). Все изменения в окнах давлений и времен с правой стороны экрана отражаются после нажатия *Run Single Cycle* (запуск одиночного цикла).

Максимумы пропускания

Значения времен *Gate On* (задвижка вкл.) и *Gate Off* (задвижка выкл.) в таблице *Peak Setup* на экране *Manual Peak Find* дают инструкции процессу, когда начинать и когда заканчивать поиски максимумов. Каждое значение времени *Gate On/Gate Off* применяет параметры в своем ряду к максимумам в своих временных рамках. Время *Gate On* должно начинаться в зоне, предшествующей первому максимуму компонента, и в относительно плоской зоне на основной линии. Подобно этому и время *Gate Off* должно находиться на плоской зоне и не падать в течение максимума компонента.

Внесите изменения в таблицу *Peak Setup* на экране *Peak Find Screen*. Нажмите *Send Setup*, затем *Post Process*, чтобы увидеть обновленную хроматограмму.

Маркирование максимумов

Если максимумы проинтегрированы правильно, и давление в колонках находится в пределах диапазона, но маркировка не появляется, вам может потребоваться промаркировать максимумы. Промаркируйте максимумы вручную на экране *Peak Find* путем увеличения масштаба

в хроматограмме, поместите курсор внутрь максимума, нажмите правую кнопку и выберите *Label Peak* (маркирование максимумов). Когда появится новое окно, выберите компонент для данного максимума в окне просмотра и нажмите клавишу *Label Peak*. Продолжайте до тех пор, пока не промаркируете все максимумы.

Нажмите *Send Setup* и выберите клавишу *Post Process* и ждите, когда на экране обновятся хроматограммы.

Продолжительность прямотока

Небольшой максимум (часть от *C6+*), появляющийся после максимума *NC5*, указывает, что *Forward Flow* (прямоток) длится слишком долго. Возможно, необходимо сократить время прямотока/время впрыскивания. Вносите изменения небольшими приращениями времени, чтобы избежать чрезмерной компенсации. Проводите настройку времени прямотока на экране *Manual Peak Find*, нажмите *Send Setup* и запустите *Single Cycle*. Повторите при необходимости. Если концентрации компонентов калибровочной смеси *IC5* и *NC5* аналогичны, зоны максимумов должны находиться в пределах 3% друг от друга. Если применяется наша стандартная смесь, то *IC5* и *NC5* составляют приблизительно 0,1%.

Если вода создает проблемы, возможно, вам придется увеличить *Backflush/Reverse Time* (время противотока/реверса). За дополнительной информацией обращайтесь к главе «Выявление неисправностей» в *Руководстве пользователя NGC8200*.

Установление последовательности потоков — разрешить или запретить потоки

Следом за начальной установкой, если поток не был подключен или подключен/отключен после запуска, вам может понадобиться вручную разрешить или запретить поток.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Запретите* потоки, не имеющие газа пробы, подключенного к ним. Если поток (обычно поток 4) является потоком, предназначенным для калибровки, вам может потребоваться запретить его или, по крайней мере, удалить его из *Stream Sequence* (последовательности потоков). В случае задействования потока на экране *Analyzer Operation* отразятся неопределённые данные, так как он отображает только информацию о потоке процесса.

Чтобы «запретить» любые незадействованные потоки:

- На экране *Analyzer Operation*, под *Stream Sequence*, *Stream Enable*, установите значение рядом с потоком в состоянии *Disable* (запретить).
- Удалите неиспользуемые потоки из *Stream Sequence* установкой значений рядом с потоком в состояние *Stream (none)* (поток (отсутствие)).
- После завершения нажмите на клавишу *Send* (отправить).

ПРИМЕЧАНИЕ: Потоки, задействованные, но удаленные из последовательности, отображаются как *Skip* (пропуск) на экране *Analyzer Operation*. Потоки, запрещенные и удаленные из последовательности, отображаются как *Disabled* (запрещенные).

Чтобы *разрешить* дополнительные потоки:

- *Нажмите Enable*, чтобы разрешить поток, выбирая значение колонки рядом с номером потока и меняя его в состояние *Enable* (разрешить).
- Под *Stream Sequence* выберите значение колонки рядом с порядковым номером и выберите номер потока, который следует добавить.

Выявление неисправностей



ABB Inc.
Totalflow Products
7051 Industrial Blvd.
Bartlesville, Oklahoma 74006

Тел. (США): (800) 442-3097
Международный: 001-918-338-4880

