

ГАЗОВЫЙ ХРОМАТОГРАФ МОДЕЛЬ 500

С МОДУЛЕМ ПЛАМЕННО-ФОТОМЕТРИЧЕСКОГО
ДЕТЕКТОРА (FPD) и
С КОНТРОЛЛЕРОМ МОДЕЛИ 2350A

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

DANIEL EUROPE LTD
КОМПАНИЯ EMERSON PROCESS MANAGEMENT
СТИРЛИНГ, ШОТЛАНДИЯ

Часть №: 09902 0061

Редакция 0
Май 2005

DANIEL
ГАЗОХРОМАТОГРАФИЧЕСКАЯ СИСТЕМА DANALYZER 500 С МОДУ-
ЛЕМ ПЛАМЕННО-ФОТОМЕТРИЧЕСКОГО ДЕТЕКТОРА (FPD) И
С КОНТРОЛЛЕРОМ МОДЕЛИ 2350A
СПРАВОЧНОЕ РУКОВОДСТВО ПО РАБОТЕ С АППАРАТУРОЙ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

КОМПАНИЯ DANIEL EUROPE LTD. ("DANIEL") НЕ НЕСЁТ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЛИ РЕДАКЦИОННЫЕ ОШИБКИ ИЛИ УПУЩЕНИЯ В НАСТОЯЩЕМ РУКОВОДСТВЕ. DANIEL НЕ ДАЕТ ГАРАНТИЙ, ВЫРАЖЕННЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ, ВКЛЮЧАЯ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ ГАРАНТИИ ТОВАРНОГО СОСТОЯНИЯ И РАБОТОСПОСОБНОСТИ ДЛЯ КОНКРЕТНОЙ ЦЕЛИ, В ОТНОШЕНИИ НАСТОЯЩЕГО РУКОВОДСТВА И, НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ, DANIEL НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ЛЮБЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИЛИ КОСВЕННЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ, ВКЛЮЧАЯ, НО НЕ ОГРАНИЧИВАЯ ЭТИМ, ПОТЕРЮ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ, ПОТЕРЮ ПРИБЫЛИ И Т.П.

ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ЗДЕСЬ НАЗВАНИЯ ПРОДУКЦИИ ПРИВЕДЕНЫ ТОЛЬКО ДЛЯ ИДЕНТИФИКАЦИИ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ ИЛИ ПОСТАВЩИКА И МОГУТ БЫТЬ ТОВАРНЫМИ ЗНАКАМИ/ЗАЯВЛЕННЫМИ ТОВАРНЫМИ ЗНАКАМИ ЭТИХ КОМПАНИЙ.

СОДЕРЖИМОЕ НАСТОЯЩЕЙ ПУБЛИКАЦИИ ПРЕДСТАВЛЕНО ТОЛЬКО ДЛЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ЦЕЛЕЙ, И, НЕСМОТРИ НА ВСЕ УСИЛИЯ, ПРЕДПРИНЯТЫЕ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТОЧНОСТИ, ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ НЕ ДОЛЖНЫ РАССМАТРИВАТЬСЯ КАК ГАРАНТИЯ ИЛИ ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА, ВЫРАЖЕННЫЕ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ, ОТНОСЯЩИЕСЯ К ПРОДУКЦИИ ИЛИ ОБСЛУЖИВАНИЮ, ОПИСАННЫХ ЗДЕСЬ, ИЛИ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ИЛИ ПРИМЕНИМОСТИ. МЫ ОСТАВЛЯЕМ ЗА СОБОЙ ПРАВО ИЗМЕНЯТЬ ИЛИ УСОВЕРШЕНСТВОВАТЬ КОНСТРУКЦИЮ ИЛИ ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ДАННОЙ ПРОДУКЦИИ В ЛЮБОЕ ВРЕМЯ.

DANIEL НЕ БЕРЕТ НА СЕБЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ВЫБОР, ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЛИ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ЛЮБОЙ ПРОДУКЦИИ. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ПРАВИЛЬНЫЙ ВЫБОР, ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЛИ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ЛЮБОЙ ПРОДУКЦИИ DANIEL ОСТАЕТСЯ ЦЕЛИКОМ ЗА ПОКУПАТЕЛЕМ ИЛИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ.

DANIEL И DANIEL LOGO ЯВЛЯЮТСЯ ЗАЯВЛЕННЫМИ ТОВАРНЫМИ ЗНАКАМИ КОМПАНИИ DANIEL INDUSTRIES, INC. EMERSON LOGO ЯВЛЯЕТСЯ ТОВАРНЫМ ЗНАКОМ И ЗНАКОМ ОБСЛУЖИВАНИЯ КОМПАНИИ EMERSON ELECTRIC CO.

COPYRIGHT ® 2004

DANIEL EUROPE LTD, СТИРЛИНГ, ШОТЛАНДИЯ

Все права сохранены. Ни одна из частей этой работы не может быть воспроизведена или копирована в любой форме или любым способом – графическим, электронным или механическим – без предварительного получения письменного разрешения от компании Daniel

ГАРАНТИЯ

1. ОГРАНИЧЕННАЯ ГАРАНТИЯ: С учетом ограничений, содержащихся в разделе 2, и кроме тех случаев, когда в настоящем документе специально оговаривается что-либо иное, компании Daniel Europe Ltd. ("DANIEL") гарантирует, что встроенные программы будут исполнять программные инструкции, предоставляемые Daniel, и что Изделия, изготовленные, или Услуги, предоставленные Daniel, не будут содержать дефектов в материалах или в качестве изготовления при нормальном использовании и обслуживании вплоть до истечения применимого срока гарантии. Изделия гарантируются в течение двенадцати (12) месяцев от даты исходного монтажа или восемнадцати (18) месяцев от даты отгрузки Daniel, в зависимости от того, какой из периодов истечет первым. Расходуемые материалы и Обслуживание гарантируются в течение 90 дней от даты отгрузки или окончания Обслуживания. Изделия, покупаемые Daniel у третьей стороны для перепродажи Покупателю ("Перепродаваемые Изделия"), будут только иметь гарантию, предоставляемую оригинальным производителем. Покупатель согласен с тем, что Daniel не несет ответственности за Перепродаваемые Изделия сверх того, чтобы выполнять разумные усилия по оформлению приобретения и отгрузки Перепродаваемых Изделий. Если Покупатель обнаруживает какие-либо гарантийные дефекты и извещает об этом Daniel в письменной форме в течение применимого срока гарантии, Daniel будет по собственному усмотрению своевременно устранять любые ошибки, которые выявляются Daniel в встроенных программах или в Обслуживании, или чинить или заменять части Изделия или встроенной программы, признанные Daniel как дефектные, или возмещать продажную цену дефектной части Изделия/Обслуживания. Все замены или ремонты, связанные с неправильным техническим обслуживанием, нормальным износом или потреблением, неподходящими источниками питания, неподходящими условиями окружающей среды, авариями, неправильным применением, неправильным монтажом, модификациями, ремонтом, хранением или перемещением, или с любым другим случаем, не являющимся виной Daniel, не охватываются этой ограниченной гарантией, и затраты будут отнесены на счет Покупателя. Daniel не будет обязан оплачивать расходы или сборы, понесенные Покупателем или любой другой стороной кроме тех случаев, когда заранее получено письменное согласие от уполномоченного представителя Daniel. Все затраты по демонтажу, повторному монтажу и оплате перевозки, а также время и затраты персонала Daniel на прибытие к месту и диагностику по данному пункту гарантии будет нести Покупатель, если это не будет подтверждено в письменной форме Daniel. Отремонтированные изделия и замененные части во время гарантийного периода будут оставаться на гарантии в течение оставшегося гарантийного периода или в течение девяноста (90) дней, в зависимости от того, который из периодов дольше. Данная ограниченная гарантия является единственной гарантией, предоставляемой Daniel, и может корректироваться только в виде письменного документа, подписанного полномочным представителем Daniel. Кроме тех случаев, когда в Соглашении специально оговаривается что-либо иное, **НЕТ НИКАКИХ ГАРАНТИЙ, ВЫРАЖЕННЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ, ОТНОСЯЩИХСЯ К ТОВАРНОМУ СОСТОЯНИЮ, ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ КОНКРЕТНЫХ ЦЕЛЕЙ ИЛИ ЛЮБЫМ ДРУГИМ ВОПРОСАМ В ОТНОШЕНИИ ИЗДЕЛИЙ ИЛИ ОБСЛУЖИВАНИЯ.** Под этим подразумевается, что коррозия или эрозия материалов не подпадает под нашу гарантию.

2. ОГРАНИЧЕНИЕ ВОЗМЕЩЕНИЙ И ОТВЕТСТВЕННОСТИ: DANIEL НЕ БУДЕТ НЕСТИ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ПОВРЕЖДЕНИЯ, ВЫЗВАННЫЕ ЗАДЕРЖКАМИ В ЭКСПЛУАТАЦИИ. ЕДИНСТВЕННОЙ И ЭКСКЛЮЗИВНОЙ МЕРОЙ ПО НАРУШЕНИЮ НАСТОЯЩИХ ГАРАНТИЙ БУДЕТ ОГРАНИЧЕНИЕ В РЕМОНТЕ, КОРРЕКТИРОВКЕ, ЗАМЕНЕ ИЛИ ВОЗВРАТЕ СТОИМОСТИ ПОКУПКИ В СООТВЕТСТВИИ С ПУНКТОМ ОГРАНИЧЕННОЙ ГАРАНТИИ В РАЗДЕЛЕ 1. НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ, НЕЗАВИСИМО ОТ ФОРМЫ ЗАЯВЛЕНИЯ ИЛИ ПРИЧИНЫ ДЕЙСТВИЯ (НА ОСНОВАНИИ КОНТРАКТА, КОНТРАФАКЦИИ, НЕБРЕЖНОСТИ, СТРОГОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ, ДРУГИХ ПРАВОНАРУШЕНИЙ ИЛИ ЧЕГО-ЛИБО ДРУГОГО), ОТВЕТСТВЕННОСТЬ DANIEL ПЕРЕД ПОКУПАТЕЛЕМ И/ИЛИ ЕГО ЗАКАЗЧИКАМИ НЕ БУДЕТ ПРЕВЫШАТЬ ЗАТРАТЫ ПОКУПАТЕЛЯ НА СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ ИЛИ ОБСЛУЖИВАНИЕ, ПРЕДОСТАВЛЯЕМЫЕ DANIEL. ПОКУПАТЕЛЬ СОГЛАШАЕТСЯ С ТЕМ, ЧТО НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ DANIEL ПЕРЕД ПОКУПАТЕЛЕМ И/ИЛИ ЕГО ЗАКАЗЧИКАМИ НЕ БУДЕТ РАСПРОСТРАНЯТЬСЯ НА ВКЛЮЧЕНИЕ СЛУЧАЙНЫХ, КОСВЕННЫХ ИЛИ ШТРАФНЫХ УБЫТКОВ. ТЕРМИН "КОСВЕННЫЕ УБЫТКИ" ДОЛЖЕН ВКЛЮЧАТЬ В СЕБЯ, НО НЕ ОГРАНИЧИВАТЬСЯ ЭТИМ, ПОТЕРЮ ОЖИДАЕМОЙ ВЫГОДЫ, ПОТЕРЮ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ, ПОТЕРЮ ДОХОДОВ И КАПИТАЛЬНЫХ ЗАТРАТ.

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел		Страница
РАЗДЕЛ 1. ОПИСАНИЕ		
1.1	НАЗНАЧЕНИЕ НАСТОЯЩЕГО РУКОВОДСТВА	1-1
1.2	ВВЕДЕНИЕ	1-3
1.3	ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ	1-5
1.4	ОПИСАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ	1-7
1.4.1	Минимальные требования к ПК	1-9
1.5	РЕЖИМЫ РАБОТЫ	1-11
1.5.1	Интерфейсы пользователя	1-11
1.5.2	Возможности	1-12
1.6	ТЕОРИЯ РАБОТЫ	1-13
1.6.1	Детектор анализатора	1-13
1.6.2	Сбор данных	1-15
1.6.3	Детектирование пика	1-16
1.6.4	Основные аналитические вычисления	1-18
1.7	СЛОВАРЬ	1-21
РАЗДЕЛ 2. ОПИСАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ		
2.1	СИСТЕМА ПРОБООТБОРА	2-3
2.1.1	Местонахождение точек отбора проб	2-3
2.1.2	Скорость потока пробы	2-3
2.1.3	Давление пробы	2-3
2.1.4	Система сброса давления	2-3
2.1.5	Меры предосторожности от загрязнений	2-4
2.1.6	Клапанная система	2-4
2.2	УДАЛЕНИЕ	2-4
2.2.2	Удаление проб	2-5
2.3	КАЛИБРОВОЧНЫЙ ГАЗ	2-5

2.4.1	Физическое описание	2-6
2.4.2	Хроматографические клапаны	2-7
2.4.2.1	Первичная пластина	2-7
2.4.2.2	Исполнительные подборки	2-7
2.4.2.3	Работа	2-8
2.4.3	Воздушная нижняя печь и колонки	2-8
2.4.4	Подсистема детектора	2-8
2.4.5	Блок предусилителя анализатора	2-8
2.4.6	Плата декодера	2-8
2.4.7	Плата регулирования температуры	2-8
2.4.8	Технические характеристики анализатора	2-9
2.4.9	Требования к вспомогательным газам	2-9
2.5	КОНТРОЛЛЕР	2-10
2.5.1	Конфигурации аппаратуры контроллера	2-10
2.5.1.1	Аналоговые входы и выходы	2-13
2.5.1.2	Цифровые входы и выходы	2-14
2.5.1.3	Коммуникации	2-14
2.5.1.4	Выходы драйверов	2-15
2.5.1.5	Основные технические характеристики контроллера	2-15
2.5.1.6	Электрическая и механическая безопасность и сохранность – сертификация и классификация	2-16
2.5.1. 7	Список монтажных плат контроллеров хроматографа	2-17
2.5.2	Дополнительные клавиатура и дисплей	2-22
2.5.2.1	Клавиатура	2-22
2.5.2.2	Дисплей	2-22
2.5.3	Технические характеристики аварийной сигнализации	2-22
2.5.3.1	Индикаторы состояния	2-22

РАЗДЕЛ 3. УСТАНОВКА И НАСТРОЙКА

3.1	МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ	3-4
3.1.1	Опасная окружающая среда	3-4
3.1.2	Подсоединение к источнику питания	3-6
3.1.3	Сигнальная электропроводка	3-7
3.1.4	Электрическое заземление и заземление сигналов	3-9
3.1.5	Кабелепровод	3-11
3.1.6	Требования к системе пробоотбора	3-13
3.2	ПОДГОТОВКА	3-14
3.2.1	Введение	3-14

РАЗДЕЛ 4. РАБОТА С ЛОКАЛЬНЫХ КЛАВИАТУРЫ И ДИСПЛЕЯ

4.1	КОМПОНЕНТЫ ИНТЕРФЕЙСА ДЛЯ ЛОКАЛЬНОГО ПОКАЗА И ВВОДА ДАННЫХ	4-3
4.1.1	Светодиодные индикаторы	4-3
4.1.2	Жидкокристаллический дисплей (ЖК-дисплей)	4-4
4.1.3	Клавиатура	4-4
4.2	ВХОД В СИСТЕМУ ДЛЯ ПРОСМОТРА ИЛИ РЕДАКТИРОВАНИЯ ДАННЫХ	4-7
4.2.1	Первоначальный вход в систему	4-7
4.2.2	Последующие входы в систему	4-8
4.2.3	Пуск/стоп автоматической последовательности анализа	4-9
4.2.4	Процедуры редактирования	4-11
4.2.5	Проверки достоверности ввода данных	4-13
4.3	МЕНЮ ЛОКАЛЬНОГО ДИСПЛЕЯ	4-14
4.3.1	Главное меню	4-15
4.3.2	Меню аппаратуры	4-15
4.3.3	Меню оператора для ввода данных	4-15
4.3.4	Меню аварийной сигнализации	4-16
4.3.5	Меню хроматографа	4-16
4.3.6	Меню регулирования газового хроматографа	4-16
4.3.7	Меню записи данных	4-17
4.3.8	Меню отчета по конфигурациям и записей технического обслуживания	4-17

РАЗДЕЛ 5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

5.1	КОНЦЕПЦИЯ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ И ВОССТАНОВЛЕНИЯ	5-3
5.2	ТЕКУЩЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	5-4
5.2.1	Технологическая карта технического обслуживания DANALYZER	5-5
5.2.2	Процедуры текущего технологического обслуживания	5-6
5.2.3	Контрактное обслуживание	5-6
5.3	РАСПОЛОЖЕНИЕ И ПОЛУЧЕНИЕ ДОСТУПА К ЭЛЕМЕНТАМ ОБОРУДОВАНИЯ	5-7
5.3.1	Электрические и электронные детали анализатора	5-7
5.3.2	Элементы детектора, элементы нагревателя, клапаны и колонки	5-8
5.4	МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ОБСЛУЖИВАНИИ СБОРОК ПЕЧАТНЫХ ПЛАТ	5-9
5.5	ИНСТРУКЦИИ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ, ПОИСКУ И УСТРАНЕНИЮ НЕИСПРАВНОСТЕЙ И РЕМОНТУ	5-10
5.5.1	Предусилитель	5-12
5.5.2	Регулирование температуры	5-12
5.5.3	Декодер	5-12
5.5.3.1	Замена предохранителей	5-12
5.5.3.2	Инструкции для удаления платы декодера	5-13
5.5.3.3	Инструкции для установки платы декодера	5-14
5.5.4	Руководство по поиску и устранению неисправностей анализатора	5-15
5.5.4.1	Проверка равновесия потоков	5-15
5.5.4.2	Температура	5-15
5.5.4.3	Смещение нулевой линии	5-16
5.5.4.4	Проверка утечек в анализаторе	5-19
5.5.4.5	Заглушенные линии, колонки или клапаны	5-24
5.5.5	Клапаны хроматографа	5-24
5.5.5.1	Очистка клапанов	5-24
5.5.5.2	Капитальный ремонт клапанов	5-25
5.5.5.3	Инструкции по капитальному ремонту клапанов	5-25
5.5.6	Уравновешивание моста детектора	5-26
5.5.7	Измерения температуры	5-27
5.5.8	Измерение потока на выходе	5-29
5.5.9	Аналоговые входы	5-29
5.6	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ КОНТРОЛЛЕРА ГАЗОВОГО ХРОМАТОГРАФА МОДЕЛИ 2350A	5-31
5.6.1	Доступ к контроллеру газового хроматографа	5-31

5.7	КОММУНИКАЦИИ	5-32
5.7.1	Изменений адреса газового хроматографа	5-33
5.8	АНАЛОГОВЫЕ ВВОДЫ И ВЫВОДЫ	5-34
5.8.1	Описание диалога аналогового вывода	5-35
5.8.2	Изменяющиеся переменные	5-37
5.8.3	Изменение гистограммы	5-38
5.8.4	Выполнение ручной калибровки 2350А	5-40
5.8.5	Выполнение автоматической калибровки 2350А	5-42
5.8.6	Испытательные схемы аналогового диагностического теста	5-43
5.8.7	Обновление аналоговых выводов	5-45
5.9	ДИСКРЕТНЫЕ (ЦИФРОВЫЕ) ВВОДЫ И ВЫВОДЫ	5-46
5.9.1	Испытательная схема цифрового диагностического теста	5-46
5.10	ЗАЩИТА ПЛАВКИМИ ПРЕДОХРАНИТЕЛЯМИ	5-47
5.11	СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ АНАЛИЗАТОР-КОНТРОЛЛЕР	5-49
5.11.1	Коды функций	5-51

РАЗДЕЛ 6. РЕКОМЕНДОВАННЫЕ ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ

6.1	ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ АНАЛИЗАТОРА	6-1
6.1.1	Сборки печатных плат (анализатор)	6-1
6.1.2	Сборки электрические и механические (анализатор)	6-2
6.2	ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ КОНТРОЛЛЕРА ХРОМАТОГРАФА МОДЕЛИ 2350А	6-3
6.2.1	Сборки печатных плат (контроллер хроматографа)	6-3
6.2.2	Сборки электрические и механические (контроллер хроматографа)	6-4

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение		Страница
A	РУКОВОДСТВО ПО ДОПОЛНИТЕЛЬНОМУ МОНТАЖУ – ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЕ КОММУНИКАЦИИ	
A.1	Конфигурации последовательных портов ГХ и кабелей для RS-232	1-1
A.2	Соединение RS-232 от контроллера ГХ к ПК	1-3
A.2.1	Последовательный порт DB-9 ГХ к порту DB-9 ПК	
A.2.2	Последовательный порт DB-9 ГХ к порту DB-25 ПК	
A.2.3	Порт ГХ с разъемным соединением Phoenix к порту DB-9 ПК	
A.2.4	Порт ГХ с разъемным соединением Phoenix к порту DB-25 ПК	
A.3	Соединение RS-232 от контроллера ГХ к внешнему модему	1-5
A.3.1	Последовательный порт DB-9 ГХ к порту DB-25 модема	
A.3.2	Порт ГХ с разъемным соединением Phoenix к порту DB-25 модема	
A.4	Пример соединения RS-422 от ПК к ГХ	1-7
A.5	Пример соединения RS-485 от ПК к ГХ	1-9
B	ТРУБОПРОВОД ДЛЯ ДВУХ БАЛЛОНОВ С ГАЗОМ-НОСИТЕЛЕМ ДЛЯ СИСТЕМЫ ГАЗОВОГО ХРОМАТОГРАФА	1-11
B.1	Иллюстрация	1-11
B.2	Установка и продувка линий	1-12
B.3	Замена баллона с газом-носителем	
C	РУКОВОДСТВО ПО ПЕРЕХОДНЫМ ЗАЩИТНЫМ МОДУЛЯМ	
C.1	Назначение переходных защитных модулей	
C.2	Применения элементов, количества и описания	
C.3	Поиск и устранение неисправностей в переходных защитных модулях	
D	ВНУТРЕННИЙ МОДЕМ DANIEL ДЛЯ КОНТРОЛЛЕРА ГХ	
E	НАСТРОЙКА ПРОДУВОЧНОГО ПОТОКА СОЛЕНОИДА	
F	СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОНТРОЛЛЕРА ГХ ОТ МОДЕЛИ 2251 К МОДЕЛИ 2350A	
F.1	Остановка текущего анализа и выключение питания	
F.2	Запись существующих монтажных соединений к модели 2251	
F.3	Удаление кабелей, замена контроллера и пересоединение	
G	ИНСТРУКЦИИ ПО ПОДГОНКЕ ЦП ОТ 2350 К 2350A	
G.1	Введение по сборке ЦП 2350A	
G.2	Процесс перевода	
G.3	Опции 2350A	
G.4		

ДОПОЛНЕНИЯ

Дополнение		Страница
1	СЕРТИФИКАЦИЯ	Дополнение 1-1
2	ПАРАМЕТРЫ	Дополнение 2-1
3	ЧЕРТЕЖИ АНАЛИЗАТОРА	Дополнение 3-1
4	ЧЕРТЕЖИ КОНТРОЛЛЕРА ГХ	Дополнение 4-1
5	ЭЛЕКТРОМЕТР	Дополнение 5-1
6	ВКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ И НАСТРОЙКА	Дополнение 6-1

РАЗДЕЛ 1

ОПИСАНИЕ

1.1. НАЗНАЧЕНИЕ НАСТОЯЩЕГО РУКОВОДСТВА

Справочное руководство по работе с аппаратурой системы газового хроматографа модели 500 (FPD с контроллером модели 2350A компании Daniel Measurement and Control, Inc., (P/N 09902 0061) предназначено в качестве руководства пользователя для работы с СИСТЕМОЙ ГАЗОВОГО ХРОМАТОГРАФА DANIEL DANALYZER 500 (FPD) / 2350A.

ПРИМЕЧАНИЕ: Инструкции по работе программного обеспечения находятся в Руководстве пользователя по программному обеспечению для газового хроматографа Daniel MON 2000 (P/N 3-9000-522)

В настоящем руководстве представлена следующая информация:

Раздел 1. Описание

- Общее описание системы газового хроматографа (ГХ) модели 500 (FPD) / 2350A и его составных частей, их конфигураций и функций.
- Краткое описание программного обеспечения системы ГХ, интерфейсов пользователя и возможностей.
- Введение в теорию работы и терминологию ГХ.

Раздел 2. Описание оборудования

- Руководство по системе отбора проб и газовым соединениям.
- Описание подсистем и составных частей анализатора.
- Описание подсистем и составных частей контроллера ГХ.

Раздел 3. Установка и настройка

- Инструкции по установке аппаратуры системы ГХ.

Раздел 4. Работа

- Инструкции по работе с системой ГХ с помощью встроенной клавиатуры и жидкокристаллического дисплея (ЖК-дисплей) (при их наличии).

Раздел 5. Техническое обслуживание

- Инструкции по регулярному техническому обслуживанию и уходу аппаратуры системы ГХ.
- Инструкции по поиску и устранению неисправностей, ремонту и обслуживанию аппаратуры системы ГХ.

Раздел 6. Рекомендуемые запасные детали

- Перечень плат, клапанов и других составных частей, принимаемых как запасные детали.

Приложения

- Приложения с дополнениями, полезные справочные материалы и чертежи.

1.2. ВВЕДЕНИЕ

Система Danalyzer компании Daniel Europe Ltd. с контроллером газового хроматографа модели 2350A представляет собой высокоскоростную систему газового хроматографа, которая сконструирована на заводе для соответствия специфическим требованиям полевого применения на основе типичного состава потоков природного газа и ожидаемой концентрации интересующих компонентов. Система Danalyzer обычно состоит из трех основных частей: сборки анализатора, контроллера газового хроматографа и системы кондиционирования пробы.

Сборка анализатора (ряд модели 500FPD) – располагается вблизи ответвления для отбора проб. Анализатор включает в себя хроматографические колонки, детекторы, предусилитель, клапаны для переключения потоков и соленоиды. Анализатор модели 500FPD сертифицирован EEX “p” II T3 по стандарту ATEX для работы в помещениях Зоны 1.

Контроллер газового хроматографа (Модель 2350A) – располагается не далее чем на 2000 футов (610 м) от анализатора. Контроллер ГХ включает в себя блок электроники и порты для обработки сигналов, управления прибором, хранения данных интерфейса персонального компьютера (ПК) и телекоммуникаций. Контроллер ГХ модели 2350A существует в различных корпусах и конфигурациях:

Огнезащитный - EEX “d” IIB T6 по стандартам CENELEC EN 50014 и EN 50018 для работы в помещениях Зоны 1. Возможен с или без встроенной клавиатуры и жидкокристаллического дисплея.

Стоечный монтаж – Пригоден для использования в безопасной окружающей среде. Изготовлен для монтажа на стандартной 19-дюймовой стойке. Возможен с или без встроенной клавиатуры и жидкокристаллического дисплея.

Система кондиционирования пробы для анализатора (ASCS) – располагается между рабочим потоком и входом пробы в анализатор, обычно монтируется в нижней части стенда анализатора. ASCS стандартной конфигурации включает в себя монтажную плиту, блокирующие (или запорные) клапаны и фильтры. В качестве варианта ASCS может быть конфигурирована с байпасными фильтрами “Genie”, жидкостными запорными клапанами: все это может быть заключено в электрическую печь (в виде нагревательной ленты).

В стандартной конфигурации анализатор ряда модели 500 FPD может обрабатывать до пяти потоков: обычно, четыре для проб и один для калибровки. В варианте с дополнительной сборкой переключателей анализатор может включать максимально до двадцати потоков.

Контроллер ГХ модели 2350A предназначен для управления, прежде всего с персонального компьютера (ПК), работающего с пакетом программ Daniel MON 2000 (см. раздел 1.4 настоящего руководства по описанию программного обеспечения). Это дает пользователю наибольшие возможности, легкость в применении и гибкость. Один ПК, работающий с MON, может соединяться с 32 хроматографами (через последовательные коммуникационные связи RS-485). ПК используется для показа аналитических хроматограмм и отчетов, которые затем могут сохраняться в виде файлов на жестком диске ПК или распечатываться с порта принтера ПК или порта принтера контроллера ГХ.

Кроме того, каждый отдельный контроллер ГХ может управляться со своей встроенной клавиатуры и жидкокристаллического дисплея (если они установлены в этой конфигурации); однако, этот способ обладает более ограниченными функциями. Показ хроматограмм на жидкокристаллическом дисплее осуществляется в режиме прокрутки ленточной диаграммы.

Поскольку ни ПК ни обычный принтер не могут размещаться в опасной зоне, для подсоединения Danalyzer к ПК, другим компьютерам, принтерам, хроматографам и контроллерам имеются последовательный порт и коммуникационные связи Modbus.

1.3. ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ

На рисунке 1-1 показана функциональная блок-схема типичного монтажа Danalyzer. Проба анализируемого газа отбирается из рабочего потока с помощью пробоотборника, установленного в технологической линии. Проба проходит через линию пробоотбора в систему кондиционирования пробы, где она фильтруется или кондиционируется каким-либо другим образом. После кондиционирования проба протекает к анализатору для разделения и определения компонентов газа.

Хроматографическое разделение газообразной пробы на компоненты выполняется в анализаторе следующим образом. Точный объем газовой пробы впрыскивается в одну из аналитической колонки установки. Колонка содержит стационарную фазу (насадка), которая является либо активным твердым веществом (адсорбционное разделение), либо инертным твердым носителем, покрытым жидкой фазой (абсорбционное разделение). Газовая проба проходит через колонку с помощью подвижной фазы (газ-носитель). В колонке происходит селективная задержка компонентов пробы, что заставляет каждый компонент двигаться через колонку с различной скоростью. Это действие разделяет пробу на ее составляющие газы и пары.

Детектор, расположенный на выходе из аналитической колонки, реагирует на выход компонентов из колонки и создает электрические выходы, пропорциональные концентрации каждого компонента. Выходы из детектора анализатора усиливаются в электронном блоке анализатора, а затем передаются в контроллер модели 2350A для дальнейшей обработки. (Смотри также раздел 1.6 "Теория работы").

Выход из контроллера хроматографа обычно выводится на дистанционно расположенный персональный компьютер (ПК) или на принтер. Соединение между контроллером хроматографа и ПК может осуществляться через прямую последовательную линию или через совместимый с Modbus коммуникационный интерфейс.

Сложные хроматограммы могут выводиться на монитор ПК и сравниваться или сопоставляться со схемами разделения цветов. Это позволяет сравнивать/ сопоставлять хранящуюся хроматограмму с текущей или другой хранящейся хроматограммой. Это может помочь при изменяющихся параметрах или определении проблемы.

В большинстве случаев очень важным является использование ПК для процедур конфигурирования и поиска и устранения неисправностей. (Основные операции могут также выполняться с клавиатуры и жидкокристаллического дисплея, которые встроены в некоторые версии контроллера ГХ). ПК может подсоединяться дистанционно через телефонные, радио или спутниковые коммуникации. Однажды установленный и конфигурированный Danalyzer может работать самостоятельно в течение длительных периодов времени.

ПРИМЕЧАНИЕ: Модемы должны использоваться только тогда, когда они соответствуют национальным телекоммуникационным нормам зон, где используется оборудование.

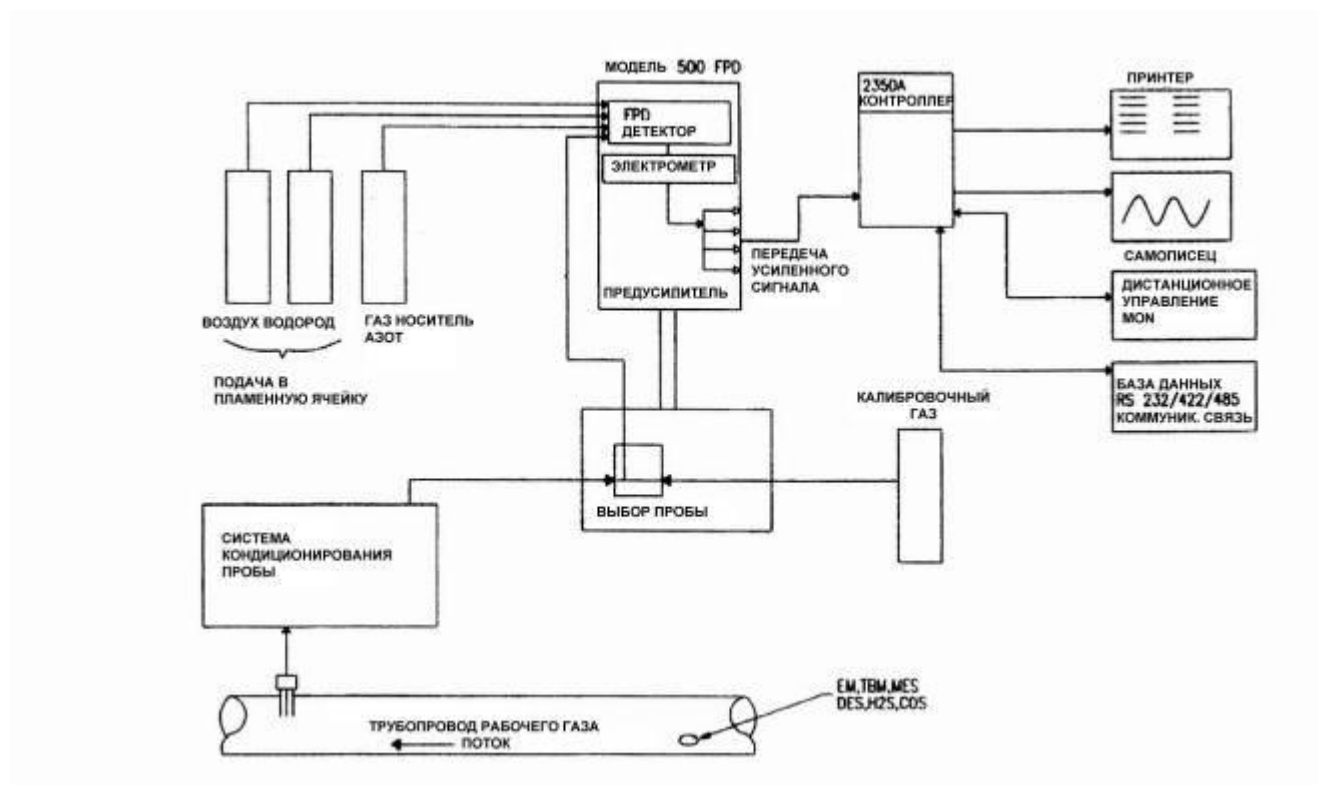


Рисунок 1-1. Функциональная блок-схема Danalyzer

1.4. ОПИСАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

В Danalyzer используются три отдельные программные подсистемы. Это обеспечивает общую гибкость в определении расчетной последовательности, содержании печатаемого отчета, формата, типа и количества просматриваемых данных, в управлении и/или передаче на другой компьютер или контроллер. Три программными подсистемами являются:

Базовая операционная система (BOS)

Подсистема применения конфигурации (ACFG)

Подсистема по техническому обслуживанию и эксплуатации (MON)

Базовая операционная система наблюдает за работой Danalyzer через его внутренний контроллер на микропроцессорной базе; весь прямой аппаратный интерфейс осуществляется через эту программу управления. Она состоит из многозадачной управляющей программы, которая управляет отдельными задачами в работе системы, а также само-тестированием аппаратуры, загрузкой пользовательских программ, пуском и коммуникациями. Однажды конфигурированный Danalyzer может работать как отдельно стоящая установка.

Подсистема применения конфигурации (ACFG) работает в MICROSOFT WINDOWS в компьютере IBM или совместимом компьютере. Она применяется для определения того, как аппаратура используется для конкретного применения. Таким образом определяется конфигурация и информация переводится в вид для загрузки в Danalyzer. Оператор просто заполняет ряд информационных таблиц и определяет свои требования для отчетов, файлов данных и коммуникаций. Также определяется информация по применению, как числовая, так и по отбору, которая может регулироваться оператором во время нормальной работы. Определяются также различные структуры специальных данных, специфичные для каждого хроматографического применения. Таблицы включают компоненты, включаемые в анализ, последовательность анализируемых потоков и время наступления события. Программный файл хроматографа содержит пользовательскую программу применения в С-языке, которая определяет расчеты, выполняемые для каждого анализа.

Пользовательский интерфейс ACFG похож на пользовательские интерфейсы, предоставляемые большинством издателей программного обеспечения для ПК. Оператор делает выбор в разворачиваемом меню, и строка подсказок выдает сообщение или перечень возможных нажатий на клавиши, которые активизируют функции. Оперативная подсказка всегда доступна с помощью клавиши F1. Общая информация поступает от диалоговых окон. Положение курсора, вставить/удалить, выбрать и связанные с ними действия схожи с методами, используемыми в обычных программах для ПК.

MON обеспечивает интерфейс человек-машина для технического обслуживания, эксплуатации и поиска и устранения неисправностей. Это позволяет загружать в контроллер хроматографа применения, которые создаются подсистемой ACFG. MON обеспечивает оператора возможностью управления подсоединенным Danalyzer, отслеживает результаты анализа и проверяет и редактирует различные параметры, которые влияют на работу Danalyzer. Она также управляет показом и печатью хроматограмм и отчетов и останавливает и запускает циклы автоматического анализа или калибровки.

Базовая операционная система (BOS) и Подсистема применения конфигурации (ACFG) присутствуют в системе Danalyzer при ее отгрузке. Подсистема по техническому обслуживанию и эксплуатации (MON) привязывается к заказанной индивидуальной конфигурации или процессу и поставляется на дискете. Заметим, что аппаратура и программное обеспечение тестируются вместе как одно целое перед отправкой оборудования с завода. Программа MON соединяется с системой Danalyzer и позволяет выполнять первичную настройку системы по месту, привязанную к вашим специфическим требованиям.

После установки оборудования/программного обеспечения и стабилизации работы можно запускать автоматическую работу. Связь между компьютером MON и Danalyzer может быть либо прямой – через локальное последовательное линейное соединение – либо дистанционной через модемы, телефонные линии и/или радио. Также может поддерживаться работа многих хроматографов Danalyzer (до 32) одним компьютером MON через многоабонентскую последовательную линию.

1.4.1. МИНИМАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПК

В настоящем разделе перечислены системные требования к работе MON и представлены методики по установке, а также инструкции по первоначальному запуску, настройке коммуникаций и конфигурации программного обеспечения.

Системные требования

- (1) Для достижения максимальных функций при работе программы MON обеспечить, чтобы ваша система ПК содержала следующее программное обеспечение и оборудование:

(a) ПК с Пентиум/100 МГц или выше и любое из рекомендуемых

- Microsoft Windows 95 (служебный пакет программ 1 или лучше) или более поздний
- Windows 98 версия 1 или более поздняя
- Windows 2000 версия 1 или более поздняя
- Windows XP версия 1 или более поздняя (см. примечание к системным требованиям)
- Windows NT версия 4 (служебный пакет программ 3 или более поздний)

(b) 16 мегабайт (МБ) ОЗУ (рекомендуемое 32 МБ или более)

(c) 5 МБ свободного пространства на жестком диске

(d) Монитор Super VGA с разрешением 800х600

(e) Свободный последовательный порт для дистанционного/локального подключения к газовому хроматографу (для оперативного режима работы)

- (f) Свободный параллельный порт для соединения с принтером
- (g) Совместимый с Windows модем (только для дистанционного соединения)

ПРИМЕЧАНИЕ: для просмотра электронных таблиц или отчетов, сохраняемых в формате HTML, требуется Microsoft Internet Explorer 6.0.

- (h) Для проверки номера системной версии использовать маршрут меню Settings/Control Panel/System/General Page.

- Для Win98 или Win2000 номер версии должен быть 1 или более поздний
- Для использования Microsoft® Windows XP требуется: рекомендуется компьютер/процессор ПК с 300 МГц или процессор с большей частотой быстрого действия; минимально требуется 233 МГц (система с одним или двойным процессором);* рекомендуется семейство Intel Pentium/Celeron, или семейство AMD K6/Athlon/Duron, или совместимый процессор.
- Рекомендуется память 128 МБ ОЗУ или более (поддерживает минимум 64 МБ; может ограничивать рабочие характеристики или некоторые функции).
- Жесткий диск минимум: 1,5 Гб достижимого пространства жесткого диска.
- Для NT4, номер версии должен быть 4.00.1381 или более поздний.

1.5. РЕЖИМЫ РАБОТЫ

1.5.1. ИНТЕРФЕЙСЫ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

У пользователя имеется как минимум один, и иногда два, пользовательских интерфейса, с которых можно управлять системой газового хроматографа (ГХ):

ПК, соединенный с ГХ и выполняющий пакет программ MON - ПК, соединенный с ГХ и выполняющий пакет программ MON, предоставляет наибольшее количество возможностей и гибкости.

Обращаться к полным пользовательским инструкциям для MON в экранах программы оперативной помощи (HELP) и в программе руководства пользователя, Программное обеспечение Daniel MON 2000 для руководства пользователя для газового хроматографа (Daniel P/N 3-9000-522).

или

Встроенная клавиатура контроллера ГХ и жидкокристаллический дисплей -

Встроенная клавиатура контроллера ГХ и жидкокристаллический дисплей обеспечивают важные функции запуска и работы.

Обращаться к разделу 4 настоящего руководства за подробным описанием того, как использовать взрывозащищенные встроенную клавиатуру контроллера ГХ и жидкокристаллический дисплей для запуска и рутинных операций в опасных окружающих условиях.

1.5.2. ВОЗМОЖНОСТИ

Функции отдельного контроллера газового хроматографа, которые могут запускаться или управляться системой ГХ и ее программным обеспечением, MON, включают в себя (но не ограничиваются этим) следующее:

Приведение в действие клапанов	Присваивание поток/расчет
Регулирование выдержки по времени	Диагностика
Последовательность потоков	Обработка аварийной сигнализации или события
Управление нагревателями (при их наличии)	Изменения последовательности событий
Калибровки	Настройки таблиц компонентов
Отработка нулевой линии	Настройки расчетов
Анализы	Настройки аналоговой шкалы
Операция остановки	
Присваивание потоков/детекторов	
Присваивание таблицы поток/компонент	

Отчеты и протоколы, которые могут создаваться в зависимости от используемого применения ГХ, включают в себя (но не ограничиваются этим) следующее:

Отчет по конфигурациям	Протокол аварийной сигнализации (неподтвержденной и действительной)
Перечень параметров	Протокол событий
Хроматограмма анализа	Исходные аналитические данные
Хроматограмма сравнения	

1.6. ТЕОРИЯ РАБОТЫ

ПРИМЕЧАНИЕ: Смотри также раздел 1.7 "Словарь" настоящего руководства для некоторых определений и терминологии, используемых в приведенных ниже объяснениях.

1.6.1. ДЕТЕКТОР АНАЛИЗАТОРА

Системой детектирования в модели 500FPD является пламенно-фотометрический детектор (**F**lame **P**hotometric **D**etector – FPD). В этом случае в качестве источника аналитического детектирования используются реакции компонентов серы в водородно-воздушном пламени. Источником сигнала FPD является свет, производимый возбужденной молекулой, образующейся в продуктах сгорания в пламени, т.е., это фотохимический процесс, называемый хемилюминесценцией.

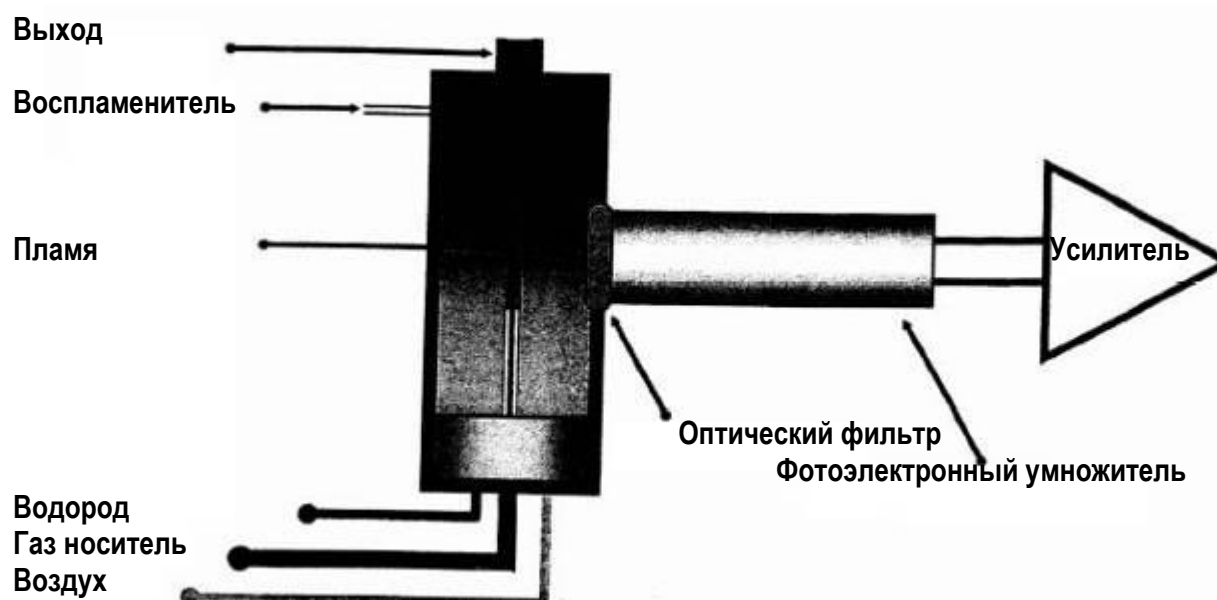


Рисунок 1-2. Схема детектора FPD

Анализ начинается, когда фиксированный объем пробы вводится в колонку путем срабатывания клапана пробы. Проба продвигается через колонку с помощью постоянного потока газа носителя. Когда последовательные компоненты вытекают из системы колонок ГХ, они сжигаются в пламенной ячейке. Оптический фильтр помещен между пламенной ячейкой и фотоэлектронным умножителем (ФЭУ). Он позволяет проходить к ФЭУ только длину волны эмиссионной полосы серы, 394 нм.

В пламенную ячейку помещена термopа, чтобы подтвердить наличие пламени. Если пламя не обнаруживается, электрометр отключает подачу водорода в пламенную ячейку. После этого он подает напряжение на воспламенитель, выжидает пять секунд и открывает запорный клапан водорода. Пока не загорится пламя, этот процесс повторяется максимум десять раз. Если загорания не происходит, водород отключается, аварийный сигнал проходит на контроллере 2350A, и установка ждет реакции оператора. На рисунке 3-1 показано изменение электрического выхода детектора во время выхода компонентов.

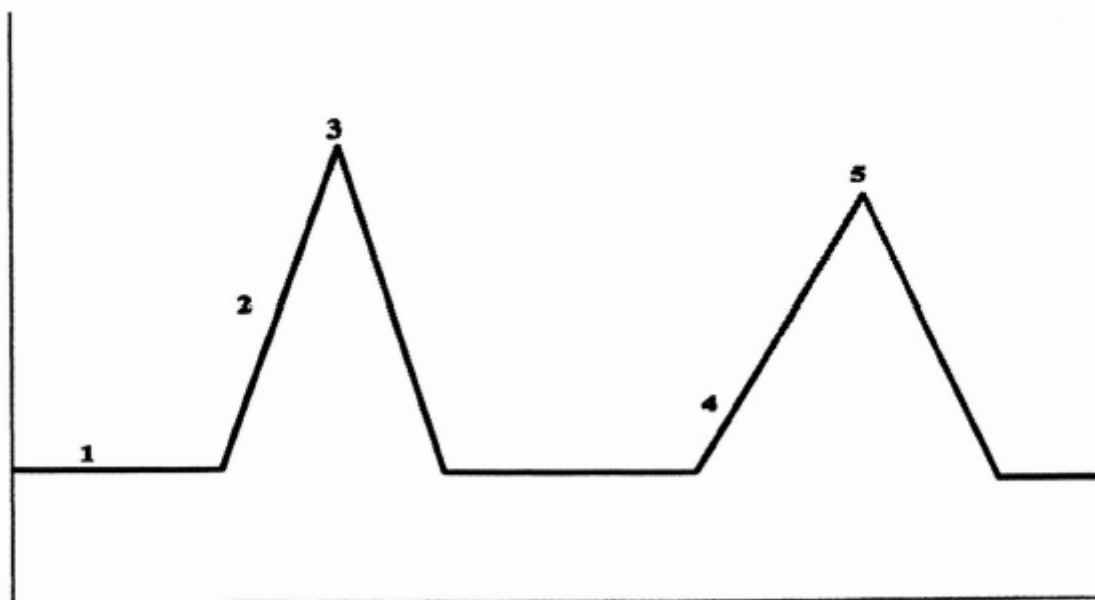


Рисунок 1-3. Выход детектора во время вымывания компонентов

1. На детекторе только газ носитель.
2. Первый компонент начинает вымываться из колонок, и детектор реагирует на него.
3. Пиковая концентрация первого компонента.
4. Второй компонент начинает вымываться из колонок, и детектор реагирует на него.
5. Пиковая концентрация второго компонента.

Сигнал, посылаемый от ФЭУ на электрометр, должен быть усилен. Электрометр также снабжает ФЭУ высоким напряжением, требующемся для работы и для автоматического включения цепи.

Затем сигнал посылается на плату предусилителя для последующего усиления. Кроме того, предусилитель переводит сигнал напряжения в токовые миллиамперы от 4 до 20 мА для передачи на контроллер ГХ. Этот сигнал пропорционален концентрации компонента, определяемого в газовой пробе. Предусилитель предоставляет четыре канала усиления, а также компенсацию для смещения нулевой линии. Сигналы посылаются на контроллер ГХ для вычислений, печати на принтере или просмотра на мониторе ПК или на жидкокристаллическом дисплее.

В состоянии покоя (до ввода пробы) детектор находится под чистым газом носителем. В этом состоянии выход детектора электрически нулевой. Выход детектора устанавливается на 1 мВ постоянного тока. Он измеряется на красном и черном терминалах платы предусилителя и регулируется с помощью потенциометра (R38) на электрометре РСВ.

1.6.2. СБОР ДАННЫХ

Каждую секунду 40 эквидистантных точек данных отбираются контроллером ГХ для анализа (т.е., каждые 25 миллисекунд). Каждая точка данных после усиления подвергается преобразованию из аналоговой формы в цифровую (A/D). Частота отбора точек 40 Гц выбрана для снижения шума от нормального режима 60 Гц. После отбора каждой точки сигнала хроматографа полученное число сохраняется в буферной зоне в памяти контроллера ГХ для обработки.

Как часть процесса сбора данных, группы входящих данных усредняются вместе перед тем, как результат отправляется на сохранение в память контроллера для обработки. Неперекрывающиеся группы из N проб усредняются и сохраняются, снижая таким эффективным образом скорость поступающих данных до $40/N$./проб/секунду. Например, если $N = 5$, то всего $N/5$ или 6 (усредненных) проб данных сохраняются каждую секунду. Эта величина для переменной определяется выбором параметра ширины пика (PW). Соотношение имеет вид:

$$N = PW \text{ секунды,}$$

где PW берется в секундах. Все различные детали процесса анализа не зависят от значения N. Допустимые значения для N от 1 до 63, что соответствует значениям PW от 1 до 63 секунд.

Переменная N известна как коэффициент интеграции. Использование этого термина обосновывается тем, что N определяет, сколько точек усредняется или интегрируется при образовании единичного значения. Интеграция данных на входе перед их сохранением служит двум целям. Во-первых, статистический шум во входном сигнале снижается на квадратный корень из N. В случае $N = 4$, реализуется снижение шума вдвое. Во-вторых, коэффициент интеграции контролирует ширину полосы сигнала хроматографа. Необходимо согласовывать ширину полосы входного сигнала с шириной полосы аналитических алгоритмов в контроллере ГХ. Это предотвращает распознавание программой небольших кратких возмущений как истинных пиков. Поэтому важно выбрать ширину пика (PW) соответствующей ближайшему пику в рассматриваемой группе.

1.6.3. ДЕТЕКТИРОВАНИЕ ПИКА

Для нормального расчета концентрации по площади или высоте пика определение начала пика, точки пика и окончания осуществляется автоматически. Определение вручную начальной и конечной точек используется только для расчетов площади в режиме принудительной интеграции. Автоматическое определение появления или начала пика начинается, если выключен режим "Запрет интеграции". Анализ начинается в области состояния покоя и стабильности сигнала, и тогда эти уровень и активность сигнала могут рассматриваться как нулевое значение. Важно чтобы это было на самом деле, поскольку это допущение принято в программном обеспечении контроллера ГХ.

Начав поиск пика с выключения режима "Запрет", контроллер ГХ выполняет проверку точку за точкой наклона сигнала. Это достигается за счет использования фильтра численного определения наклона, который является комбинацией фильтра нижних частот и дифференцирующего элемента. Выход этого детектора постоянно сравнивается с системной константой, введенной оператором и называемой Чувствительность Наклона. Значение по умолчанию 8 принимается, если не делать никаких вводов. Более низкие значения делают определение пика более чувствительным, а более высокие значения делают определения менее чувствительными. Более высокие значения (от 20 до 100) могут быть принятыми для сигналов с шумами, например, при высоком увеличении усилителя.

Окончание пика определяется применением того же детектора к сигналу, но в обратном порядке. Начало определяется там, где выход детектора превосходит константу нулевой линии, а окончание определяется соответственно там, где выход детектора становится меньше той же константы.

Последовательность спаренных пиков обрабатывается также автоматически. Это выполняется путем проверки каждой точки окончания на предмет определения, удовлетворяет ли непосредственно следующая область критериям нулевой линии. Область нулевой линии должна иметь значение наклона детектора меньше, чем величина константы нулевой линии для ряда последовательных точек. Если найдено область нулевой линии, то это определяет последовательность пиков.

Нулевая эталонная линия для определения высоты и площади пика устанавливается продлением линии от точки начала последовательности пиков до точки окончания. Значения этих двух точек находятся усреднением четырех интегрированных точек непосредственно перед точкой начала и сразу после точек окончания, соответственно. Нулевая эталонная линия в общем случае не будет горизонтальной, что компенсирует любое линейное смещение в системе во время от начала последовательности пиков до его окончания.

В случае одиночного пика площадью пика является площадь пика компонента между кривой и нулевой эталонной линией. Высота пика является расстоянием от нулевой эталонной линии до точки максимума на кривой компонента. Величина и место нахождения точки максимума определяются из квадратичной интерполяции через три высшие точки на пике дискретно оцененной кривой, сохраненной в контроллере ГХ.

Для последовательностей спаренных пиков такая методика интерполяции используется как для пиков, так и для точек минимума. В последнем случае, линии проводятся от интерполированных точек минимума к нулевой эталонной линии, чтобы разделить площади спаренных пиков на индивидуальные пики. Применение квадратичной интерполяции повышает точность расчета площади и высоты, а также снимает влияние отклонений в коэффициенте интеграции на эти расчеты (рисунок 1-4).

Для калибровки, контроллер ГХ может усреднять несколько анализов калибровочных потоков.

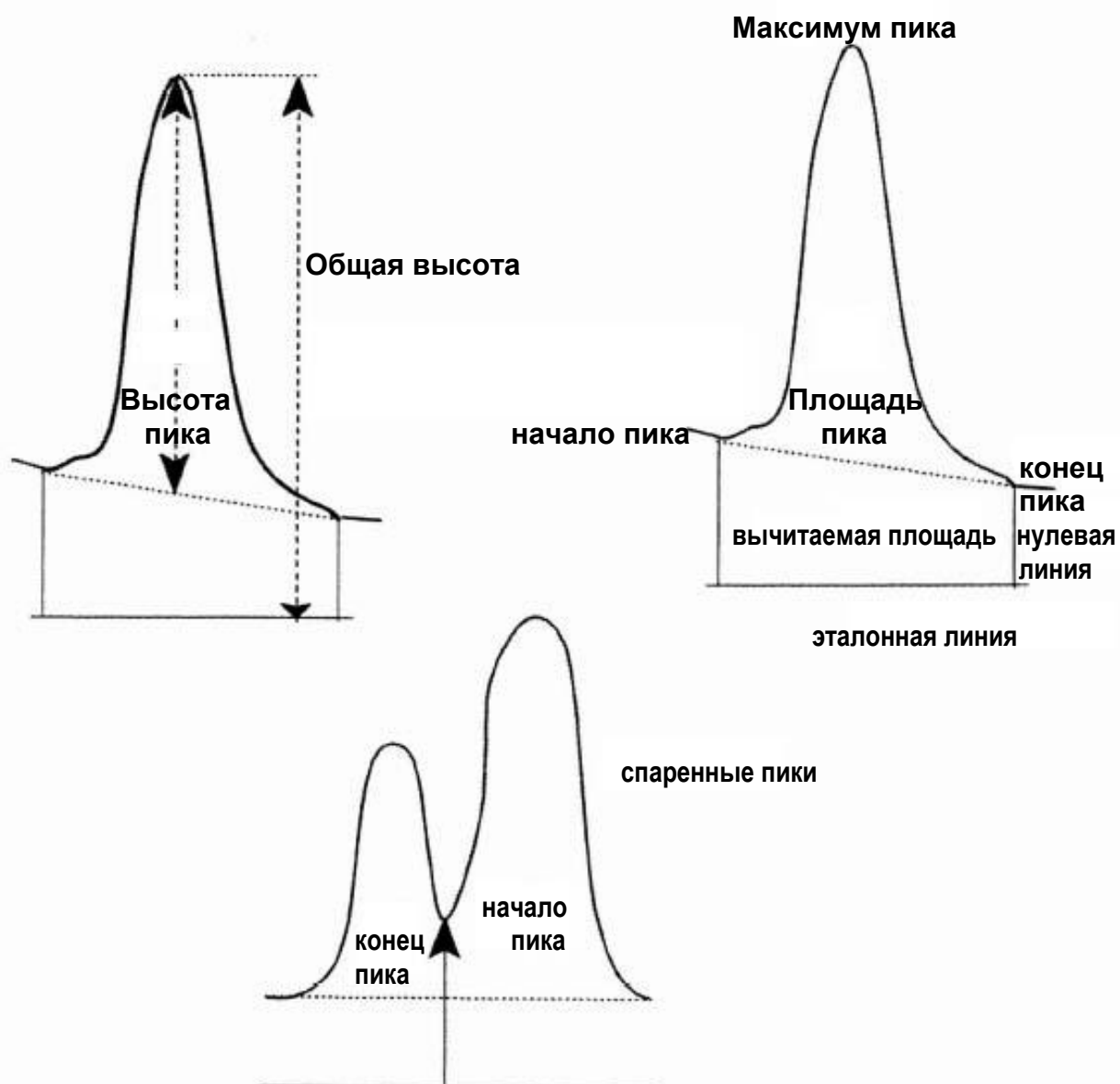


Рисунок 1-4. Измерение пиков

1.6.4. ОСНОВНЫЕ АНАЛИТИЧЕСКИЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ

В контроллер ГХ включены два основных аналитических логарифма:

Анализ площади – Рассчитывает площадь под пиком компонента

Анализ высоты пика – Измеряет высоту пика компонента

Анализ концентрации с использованием коэффициента отклика

Расчеты концентрации требуют в анализе одинакового коэффициента отклика для каждого компонента. Эти коэффициенты отклика могут быть введены вручную оператором или определяться автоматически системой через методики расчета (с помощью калибровочной газовой смеси с известными концентрациями).

Расчет коэффициента отклика (с использованием внешнего стандарта):

Где:

$$ARF_n = \frac{Area_n}{Cal_n} \quad или \quad HRF_n = \frac{Ht_n}{Cal_n}$$

ARF_n – коэффициент отклика площади компонента "n" в площади на мольный процент (%)

HRF_n – коэффициент отклика высоты для компонента "n"

$Area_n$ – Площадь, связанная с компонентом "n" в калибровочном газе

Ht_n – Высота, связанная с компонентом "n" в калибровочном газе в мольных %

Cal_n – Количество компонента "n" в калибровочном газе в мольных %

Рассчитанные коэффициенты отклика сохраняются в контроллере ГХ для использования в расчетах концентраций и распечатываются в отчетах по конфигурациям и калибровкам.

Средний коэффициент отклика рассчитывается следующим образом:

$$RFAVG_n = \frac{\sum_{i=1}^k RF_i}{k}$$

Где:

$RFAVG_n$ – средний коэффициент отклика площади или высоты для компонента "n"

Rf_i – коэффициент отклика площади или высоты для компонента "n" из калибровочного цикла

k – количество калибровочных циклов, реально использованных для расчета коэффициентов отклика.

Процентное отклонение новых средних RF (коэффициентов отклика) от старых средних RF рассчитывается следующим образом:

$$\% \text{отклонения} = \left[\frac{RF_{\text{новый}} - RF_{\text{старый}}}{RF_{\text{старый}}} \times 100 \right]$$

Где абсолютное значение % отклонения для аварийной сигнализации предварительно водится оператором.

Расчет концентраций в мольных % без нормализации

Если коэффициенты отклика определены контроллером ГХ или введены оператором, то концентрации компонентов определяются для каждого анализа по следующим уравнениям:

$$CONC_n = \frac{Area_n}{ARF_n} \quad \text{или} \quad CONC_n = \frac{Ht_n}{HRF_n}$$

Где:

$CONC_n$ – концентрация компонента "n" в мольных %

$Area_n$ – Площадь компонента "n" в неизвестной пробе

ARF_n – Коэффициент отклика компонента "n", рассчитанный из площади калибровочной пробы. Единицы - площадь на мольный %.

Ht_n – Высота пика компонента "n" в неизвестной пробе.

HRF_n - Коэффициент отклика компонента "n", рассчитанный из высоты пика калибровочной пробы. Единицы - высота на мольный %.

Отметим, что когда требуется усреднение данных, то будет также рассчитываться средняя концентрация каждого компонента.

Концентрации компонентов могут вводиться через аналоговые входы 1 – 4 или могут быть фиксированными. Если используется фиксированное значение, то калибровкой для этого компонента являются мольные проценты, которые будут использоваться для всех анализов.

Расчет концентраций с нормализацией

$$CONCN_n = \frac{CONC_n}{\sum_{i=1}^k CONC_i} \times 100$$

Где:

$CONCN_n$ – нормализованная концентрация компонента "n" в процентах от общей концентрации газа.

$CONC_n$ – Ненормализованная концентрация компонента "n" в мольных процентах

$CONC_i$ – Ненормализованная концентрация (в мольных %) от каждого из "k" компонентов, группируемых в этой нормализации.

k - Количество компонентов, включаемых в нормализацию.

ПРИМЕЧАНИЕ: За дополнительной информацией по вопросам других расчетов, которые выполняются контроллером ГХ и программами, обращаться к **Программному обеспечению Daniel MON 2000 для руководства пользователя для газового хроматографа** (Daniel P/N 3-9000-522).

1.7. СЛОВАРЬ

Автоматическое обнуление: Автоматическое обнуление предусилителя. Может вводиться в контроллер, чтобы оно происходило в любое время во время анализа, когда компонент не элюирует или когда нулевая линия установленная.

Хроматограмма: Непрерывная запись выхода детектора. Хроматограмму получают на персональном компьютере, состыкованном с выходом детектора через контроллер ГХ. На типичной хроматограмме показываются пики всех компонентов и изменения прироста. Она может представляться в цвете, если она изображается на дисплее VGA персонального компьютера. Метки, выдаваемые контроллером ГХ на хроматограмме, показывают, когда наступают заданные во времени события.

Компонент: Любой из нескольких различных газов, который может оказываться в смеси пробы. Например, газовая проба обычно содержит следующие компоненты: этилмеркаптан, t-бутилмеркаптан, метилэтилсульфид, диэтилсульфид, сероводород и карбонилсульфид.

CTS: Clear to send – готовность к приему (распределение выводов последовательного порта).

DCD: Детектирование несущей данных; см. также RLSD (распределение выводов последовательного порта).

DSR: Готовность модема (распределение выводов последовательного порта).

DTR: Сигнал готовности терминала к передаче данных (распределение выводов последовательного порта).

Коэффициент отклика (RF): Корректирующий коэффициент для каждого компонента, определяемый с помощью калибровки. Определяется по уравнению:

$$ARF_n = \frac{Area_n}{Cal_n} \quad или \quad HRF_n = \frac{Ht_n}{Cal_n}$$

Где:

ARF_n – коэффициент отклика площади для компонента "n" в площади на мольный процент (%)

HRF_n – коэффициент отклика высоты для компонента "n"

$Area_n$ – Площадь, связанная с компонентом "n" в калибровочном газе

Ht_n – Высота, связанная с компонентом "n" в калибровочном газе в мольных %

Cal_n – Количество компонента "n" в калибровочном газе в мольных %

Время удерживания: Время (в секундах), которое проходит между началом анализа (0 секунд) и определением детектором анализатора максимальной концентрации каждого компонента.

RI: Кольцевой индикатор (распределение выводов последовательного порта).

RLSD: Детектирование принимаемого линейного сигнала (цифровое моделирование детектирования носителя); см. также DCD (распределение выводов последовательного порта).

RTS: Запрос передатчика (распределение выводов последовательного порта).

RxD, RD или S_{in}: Прием данных или вход сигнала (распределение выводов последовательного порта).

TxD, TD или S_{out}: Передача данных или выход сигнала (распределение выводов последовательного порта).

РАЗДЕЛ 2

ОПИСАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

В настоящем разделе представлено описание различных подсистем и элементов, которые образуют систему газового хроматографа DANALYZER 500 FPD / 2350A.

Система пробоотбора	См. раздел 2.1
Местонахождение точек отбора проб.....	2.1.1
Скорость потока пробы.....	2.1.2
Давление пробы.....	2.1.3
Система сброса давления.....	2.1.4
Меры предосторожности от загрязнений.....	2.1.5
Клапанная система.....	2.1.6
Удаление	См. раздел 2.2
Удаление измерений.....	2.2.1
Удаление пробы.....	2.2.2
Калибровочный газ	См. раздел 2.3
Воздух.....	2.3.1
Водород.....	2.3.2
Анализатор	См. раздел 2.4
Физическое описание.....	2.4.1
Хроматографические клапаны.....	2.4.2
Первичная пластина.....	2.4.2.1
Подборки исполнительных элементов.....	2.4.2.2
Работа.....	2.4.2.3
Воздушная нижняя печь и колонки.....	2.4.3
Подсистема детектора.....	2.4.4
Блок предусилителя анализатора.....	2.4.5
Плата декодера.....	2.4.6
Плата регулирования температуры.....	2.4.7
Технические характеристики анализатора.....	2.4.8
Требования к вспомогательным газам.....	2.4.9
Контроллер	См. раздел 2.5
Конфигурации аппаратуры контроллера.....	2.5.1
Аналоговые входы и выходы.....	2.5.1.1
Цифровые входы и выходы.....	2.5.1.2
Коммуникации.....	2.5.1.3
Выходы драйверов.....	2.5.1.4
Основные технические характеристики контроллера.....	2.5.1.5
Электрическая и механическая безопасность и сохранность – сертификация и классификация.....	2.5.1.6
Список монтажных плат контроллеров хроматографа.....	2.5.1.7
Дополнительные встроенные клавиатура и дисплей.....	2.5.2
Клавиатура.....	2.5.2.1
Дисплей.....	2.5.2.2
Технические характеристики аварийной сигнализации.....	2.5.3
Индикаторы состояния.....	2.5.3.1

2.1. СИСТЕМА ПРОБООТБОРА

Хорошо сконструированная, правильно отрегулированная система пробоотбора очень важна для оптимальных характеристик любого технологического газового хроматографа. При выборе и установке системы пробоотбора должны рассматриваться следующие точки.

2.1.1. МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ ТОЧЕК ОТБОРА ПРОБ

Газовые пробы должны быть представительными пробами технологического процесса и должны отбираться из точек, где не происходит расслоение или разделение компонентов. Точка пробоотбора должна находиться как можно ближе к анализатору.

2.1.2. СКОРОСТЬ ПОТОКА ПРОБЫ

Скорость потока пробы в анализатор устанавливается с помощью игольчатого вентиля на передней части прибора. Скорость между 100 и 200 см³ в минуту обычно достаточна для продувки системы между потоками и для обеспечения приемлемого времени отклика. (Время отклика является интервалом между тем, когда проба взята в точке отбора пробы и когда создается отчет по анализу.) Если не используется байпасная петля для пробы, то для быстрого отклика требуется, чтобы анализатор был расположен около точки отбора пробы и чтобы скорость потока между точкой отбора пробы и анализатором поддерживалась как можно более высокой (отвечающей поддержанию стабильной представительной пробы). Для увеличения скорости потока пробы должны использоваться по возможности наименьшие трубы. Использование в линии пробоотбора маленьких осушителей и фильтров также помогает предотвращению обратной диффузии.

2.1.3. ДАВЛЕНИЕ ПРОБЫ

В большинстве случаев проба отбирается из технологической линии высокого давления. Такое высокое давление должно быть снижено до давления входа анализатора от 8 до 30 psig (от 1,5 до 3,1 бар). Одним из способов является использование пробоотборника с регулированием давления. Такие пробоотборники снижают давление за одну ступень в точке пробоотбора. Охлаждающий эффект падения давления противодействует с отводом тепла от газового потока в трубопроводе. Снижение давления в точке пробоотбора исключает проблему выпадения тяжелой жидкости в линии пробоотбора при холодной погоде.

Если линия пробоотбора от пробоотборника до анализатора выполнена из трубы диаметром 1/8 дюйма и скорость потока установлена на 100 см³/мин, то грубая оценка задержки по времени в минутах может быть сделана путем деления расстояния в метрах на пятнадцать. Например, если линия пробоотбора имеет длину 30 м, то время прохождения пробой этой длины составит одну минуту.

2.1.4. СИСТЕМА СБРОСА ДАВЛЕНИЯ

Другой общей конструкцией системы пробоотбора является система сброса давления, расположенная рядом с анализатором. Линия от точки пробоотбора до системы сброса предназначена для поддержания высокой скорости потока при высоком давлении. Большая часть отобранной пробы сбрасывается или возвращается в технологическую линию далее по ходу потока, и только небольшая часть берется для кондиционирования и анализа. Такая конструкция

использующая быструю байпасную петлю, обеспечивает хорошее время отклика, но создает большой риск выпадения тяжелой жидкости в линии пробоотбора высокого давления, который должен исключаться за счет нагревания и изоляции. Система сброса обычно снижает давления за несколько ступеней, чтобы распределить падение температуры. Обычно требуются сетевые нагрев и изоляция, чтобы предотвратить выпадение жидкости, вызываемое снижением давления.

2.1.5. ФИЛЬТРАЦИЯ ПРОБЫ И МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЙ

Система пробоотбора должна содержать не менее одного фильтра для удаления твердых частиц из потока пробы. Для большинства применений требуются фильтры тонкой очистки в потоке перед анализатором. Рекомендуются меры предосторожности для сведения к минимуму возможности загрязнения проб. За исключением специальных применений, фильтры должны быть керамического или металлического пористого типа, чтобы исключить свойства сорбционных потерь тканевых или бумажных фильтров. Не должны использоваться регуляторы давления и потока, содержащие сорбционные диафрагмы или фильтры из пробки или фетра. Линии пробоотбора для некоррозионных потоков должны быть из трубок из нержавеющей стали и должны быть чистыми и не содержать грязи. Линии должны быть герметичными, чтобы предотвратить диффузию влаги или атмосферных газов в пробу. Трубные резьбы должны обертываться только лентой из политетрафторэтилена и никогда не смазываться компаундами для трубной резьбы (лак клеящий).

2.1.6. КЛАПАННАЯ СИСТЕМА

Отсечной клапан должен устанавливаться сразу после точки отбора пробы, чтобы иметь возможность отключать систему для технического обслуживания. Отсечные клапаны должны быть типа либо задвижки, либо запорного крана с использованием соответствующего уплотнительного материала. Важным моментом является герметичная посадка всех соединений.

2.2. УДАЛЕНИЕ

Анализатор имеет два выхода, выход измеряемого газа и выход пробы.

2.2.1. УДАЛЕНИЕ ИЗМЕРЯЕМОГО ГАЗА

Выходом измеряемого газа является выпуск из пламенной ячейки.

2.2.2. УДАЛЕНИЕ ПРОБЫ

Скорость потока в этом выходе обычно составляет от 50 до 100 см³/мин газовой пробы. Этот газ должен выходить непосредственно в атмосферу в зону, где это безопасно и приемлемо для выброса опасных газов.

Выброс в атмосферу не должен происходить через какие-либо другие сбросные системы, которые подвергаются колебаниям давления, поскольку это может создавать ошибки в отборе проб. Ошибки могут также вызываться сужениями в линии, такими как невозвратные клапаны. Статический напор выхода не должен быть более 20 мбар.

2.3. КАЛИБРОВОЧНЫЙ ГАЗ

Калибровочный газ, используемый для анализа теплоты сгорания, должен быть смесью газов, указанных в качестве первичных стандартов. Концентрация каждого компонента должна, в идеале, быть в середине ожидаемого диапазона для концентраций компонентов в газовой пробе. Давление, при котором может храниться конкретная смесь газов, зависит от соотношения компонентов и от ожидаемой минимальной температуры хранения. Безопасное давление заполнения для конкретной смеси может быть рассчитано, если задан ожидаемая минимальная температура хранения.

2.3.1. БАЛЛОН С ВОЗДУХОМ

Используется как топливо для пламени. .

2.3.2. БАЛЛОН С ВОДОРОДОМ

Используется как топливо для пламени. .

2.4. АНАЛИЗАТОР

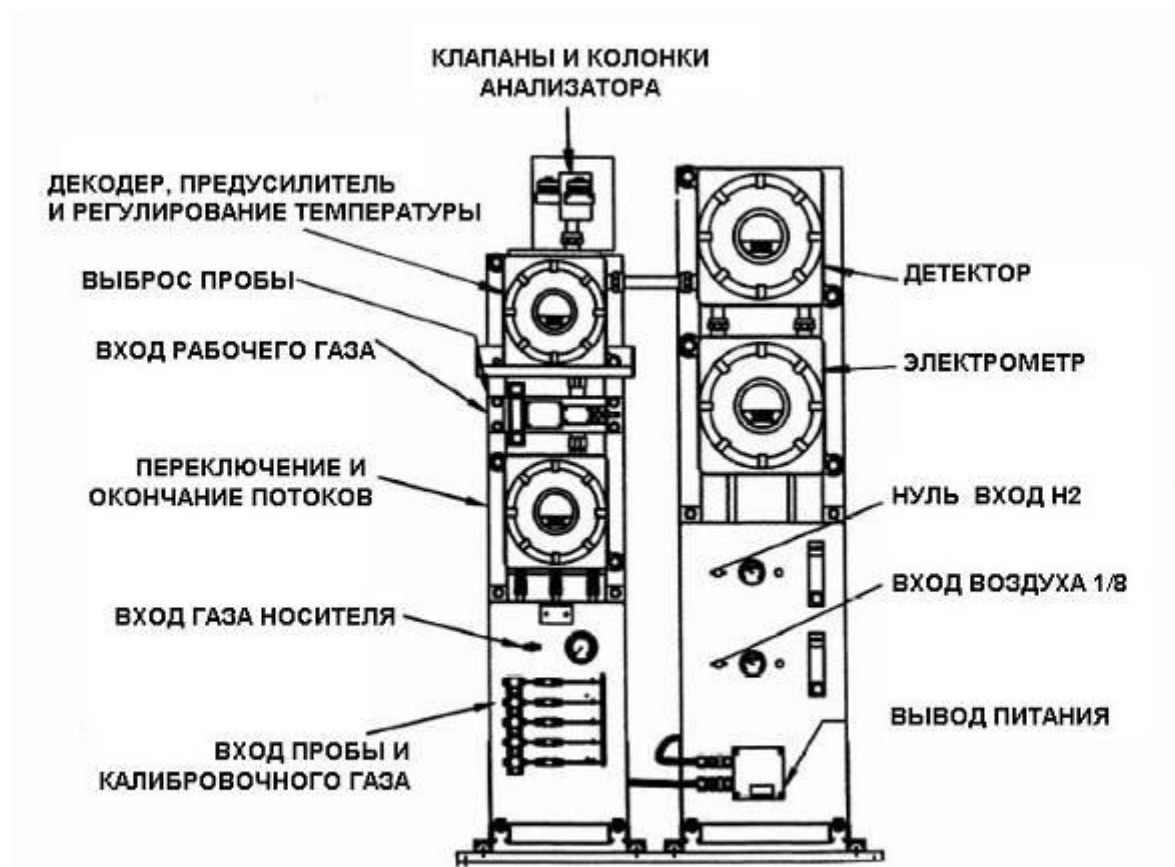


Рисунок 2-1. Подсистемы анализатора

2.4.2. Хроматографические клапаны

Хроматографический клапан в трехмерном изображении показан на рисунке 2-2. Его поршни срабатывают пневматически в обоих направлениях переключения под воздействием сборок исполнительных элементов, расположенных под первичной пластиной.

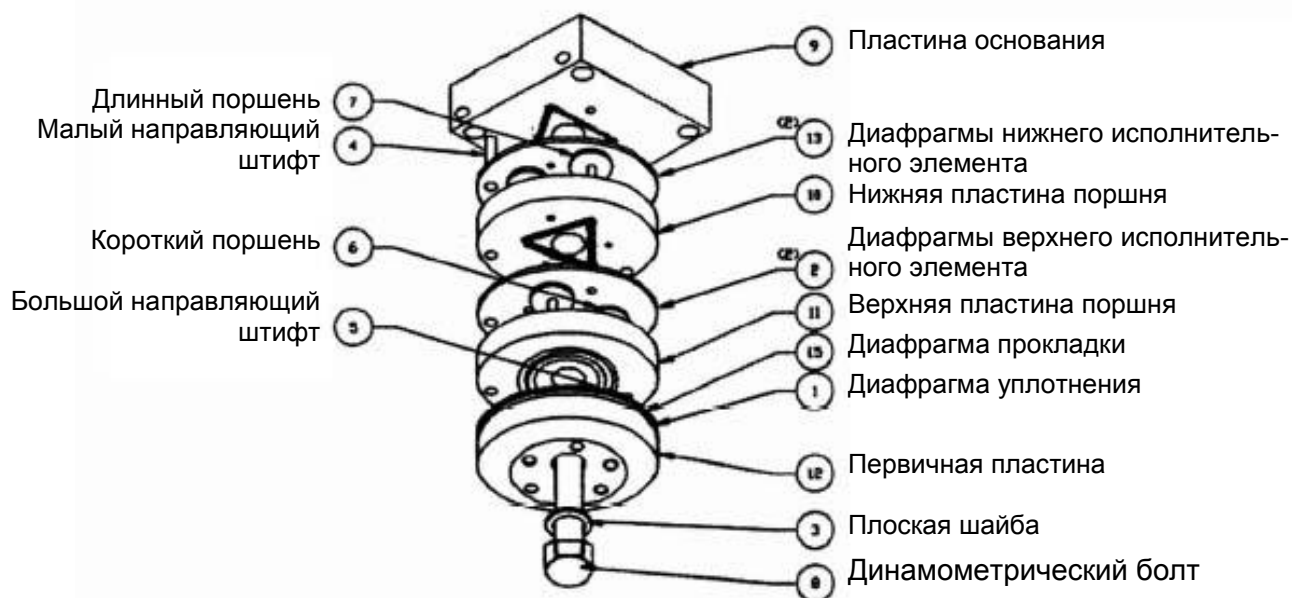


Рисунок 2-2. Хроматографический клапан

2.4.2.1. Первичная пластина

Первичная пластина содержит точно обработанные внутренние проходы, которые являются входом и выходом клапана в верхних каналах, каждый из которых подсоединен к верху и/или низу пластины в клапане. Первичная пластина, которая является единственным металлическим элементом, который контактирует с пробой, изолирована от остального клапана специально изготовленными диафрагмами.

2.4.2.2. Подсборки исполнительных элементов

Под первичной пластиной, поршни работают под действием пневматического давления, прикладываемого к исполнительным диафрагмам через каналы в плите основания.

2.4.2.3. Работа

Когда к исполнительным диафрагмам прикладывается пневматическое давление, срабатывают поршни, прижимая диафрагму уплотнения к первичной пластине. Это закрывает проходы, которые соединены с низом пластины. Когда давление снимается, поршни освобождаются, и поток снова проходит через проходы.

2.4.3. Нагревательный блок и колонки

Колонки намотаны внутри нагревательного блока. Три или четыре хроматографические колонки, в зависимости от требуемого анализа, смонтированы также на стенках нагревательного блока.

2.4.4. Подсистема детектора

Работа подсистемы детектора анализатора ранее обсуждалась в разделе “Теория работы” настоящего руководства. См. раздел 1.4.1.

2.4.5. Блок предусилителя анализатора

Электрический выход из детектора усиливается в блоке предусилителя анализатора. Предусилитель обеспечивает также управляющий ток для моста детектора. Сигнал напряжения переводится в токовую петлю от 4 до 20 мА для передачи к контроллеру ГХ. Этот сигнал пропорционален концентрации компонента, определяемого в газовой пробе. Предусилитель обеспечивает четыре различных канала усиления и компенсирует смещение нулевой линии. Затем сигналы из предусилителя посылаются на контроллер ГХ, где они образуют основу для аналитических расчетов и хроматографический след, или хроматограмму.

2.4.6. Плата декодера

Плата декодера, расположенная в верхнем корпусе на задней стенке, имеет две главные функции:

1. Она получает цифровые сигналы (4 бита) от контроллера 2350A и переводит их в соответствующие команды соленоидного клапана.
2. Она содержит симисторные переключающие схемы 115 В перем. тока, которые управляют работой нагревательных контуров и соленоидов управления хроматографическими клапанами.

2.4.7. Плата регулирования температуры

Эта печатная плата вмонтирована в правом углу платы декодера (где она вставляется в гнездо) и слева от платы предусилителя. Она получает сигналы от термисторов контроля температуры в воздушной печи и сборки детектора. Эти сигналы используются для поддержания обеих температур на постоянных значениях, которые задаются потенциометрами на плате регулирования температуры. Имеются также три переключателя для ручного управления хроматографическими клапанами. При нормальном использовании они устанавливаются в верхнее положение «авто».

2.4.8. Технические характеристики анализатора

Питание:	230 или 115 В перем. тока $\pm 10\%$; от 47 до 63 Гц; одна фаза; 1,5 А (максимально во время разогрева).
Рабочая температура:	От 0 до 40 °С; влажность: от 0 до 95 % относительной влажности, без конденсации.
Вес:	Приблизительно 100 кг
Размеры:	1150 x 338 x 525 мм (l x b x h)
Вибрация:	Сертифицировано SIRA 05ATEX1055 EEx "d" IIC T4 по стандартам ATEX для использования в зоне 1.
Классификация безопасности:	Сертифицировано EEx "d" IIC по стандартам CENELEC EN 50014 и EN 50018 для использования в зоне 1.
Электромагнитная совместимость:	Согласуется со стандартами EN50082-2 и EN50082-1 директивы ЕС EMC (89/336/ЕЕС).
Требования к пробам:	Проба должна быть в паровой фазе под давлением, регулируемым в пределах $\pm 3\%$ от любого значения между 1,6 бар и 3,1 бар.
Выходной сигнал анализатора:	Четыре токовых сигнала на контроллер (от 4 до 20 мА).

2.4.9. Требования к вспомогательным газам

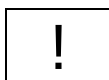
- а. Рабочий газ и газ носитель.
Азот нулевого сорта (чистота 99,995 % или лучше) при номинальном давлении 8 бар.
- б. Сжатый воздух.
Воздух нулевого сорта (чистота 99,995 % или лучше) при номинальном давлении 4 бара.
- в. Водород.
Водород нулевого сорта (чистота 99,995 % или лучше) при номинальном давлении 4 бара.

2.5. КОНТРОЛЛЕР

Контроллер модели 2350А является устройством на микропроцессорной основе, который обеспечивает систему Danalyzer точным распределением интервалов во времени, точными расчетами, созданием соответствующих отчетов и интерфейсом с другими устройствами. Контроллер как аналоговыми выводами, так и прямой цифровой связью с выходными устройствами через порты RS-232C, RS-422 или RS-485. Временные части программы защищены аварийным питанием от литиевой батареи на случай пропадания электропитания или выключения установки.

Контроллер может располагаться в опасной зоне для использования рядом с анализатором модели 500FPD (система Danalyzer) или для дистанционного использования в безопасной зоне в монтажной стойке 19 дюймов.

Контроллер модели 2350А может соединяться непосредственно с ПК при помощи последовательного соединения или при помощи телекоммуникационной связи, использующей протокол Modbus. Это обеспечивает предпочтительный метод работы с системой ГХ. Ограниченный контроль системы ГХ возможен также через встроенные клавиатуру и дисплей, которые являются стандартными элементами блока контроллера пожаробезопасного ГХ для опасной среды. Локальные буквенно-цифровая клавиатура и дисплей позволяют выполнять техническое обслуживание и небольшие настройки в опасной среде.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не работать с ПК или принтером в зонах с опасной окружающей средой.

2.5.1. КОНФИГУРАЦИИ АППАРАТУРЫ КОНТРОЛЛЕРА

Контроллер может быть предназначен для монтажа в опасной зоне, монтажа в 19-дюймовой стойке (с или без клавиатуры и дисплея) или может монтироваться внутри. Блок состоит из компьютера на основе STD-шины и соответствующих плат, включая платы для полевой проводки. Корпус для опасных зон квалифицируется как пожаробезопасный (CENELEC EEX "d", IIB, T6). Подсоединения к корпусу осуществляются через одно 50-миллиметровое отверстие и два 25-миллиметровых патрубка, расположенных в днище. Они принимают встречные входы кабельных сальников. Полевые соединения выполняются через пожаробезопасные сальники.

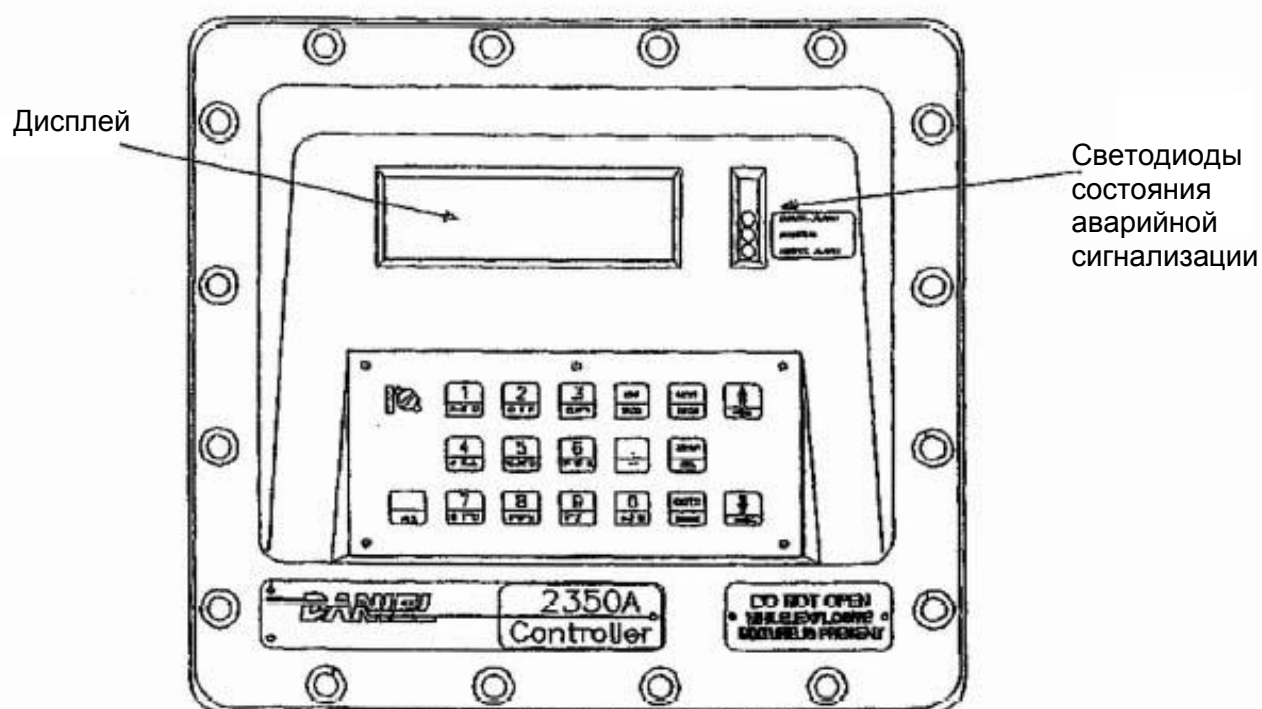


Рисунок 2-3. Контроллер модели 2350A, пожаробезопасный вариант

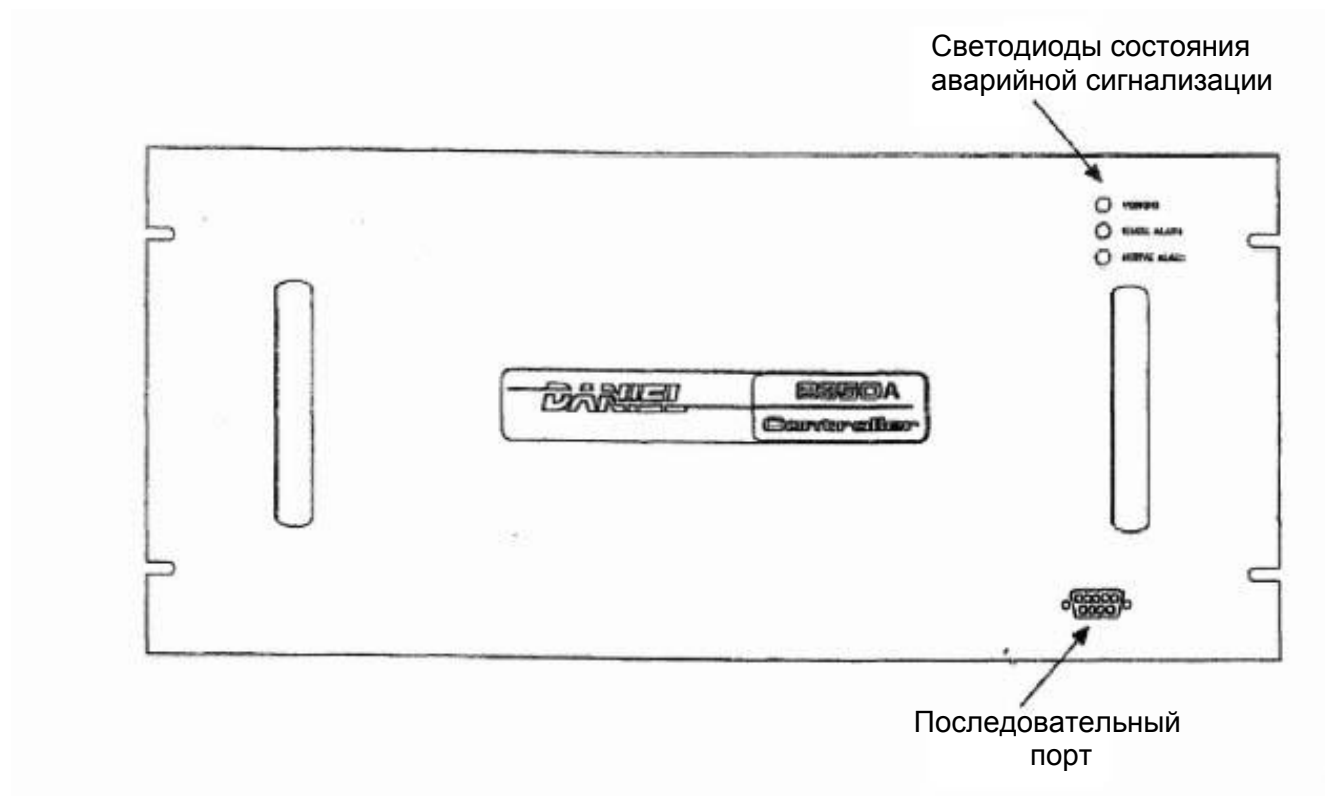


Рисунок 2-4. Контроллер модели 2350A, вариант монтажа на 19-дюймовой стойке

Для работы принтера (в неопасной зоне) рядом с контроллером ГХ имеется параллельный порт DB-25 на оконечной плате (ТВ) контроллера ГХ для полевых подсоединений.

Для подсоединения ПК к контроллеру ГХ рядом с контроллером ГХ (для настройки, работы или технического обслуживания в неопасной зоне) на передней панели контроллера имеется соединительное устройство для последовательного порта DB-9.

Каркас для плат STD-шины внутри контроллера ГХ оборудован двумя платами. Гнезда для платы устроены таким образом, чтобы могли проходить кабели. Однако, плата СОМ4А, плата модема и плата Ethernet могут располагаться на плате ЦП ярусно в любом порядке.

Дополнительная сборка переключения потоков (с или без соленоидов переменного или постоянного тока) может управляться контроллером ГХ модели 2350А, позволяя переключать до 12 потоков.

2.5.1.1. Аналоговые входы и выходы

Контроллер ГХ модели 2350А может вмещать восемь различных входных аналоговых сигналов от 4 до 20 мА. Четыре аналоговых ввода используются соединенным анализатором, и они фильтруются защитой от импульсных помех. Дополнительные четыре входных порта дают возможность принимать сигналы от других анализаторов, так что аналитический отчет хроматографа может включать в себя и другую информацию по газовому потоку, такую как содержание воды или серы. Для этих вводов имеются защита от импульсных помех и экранированные оконечные устройства.

Имеется возможность для максимально десяти аналоговых выводов. Два аналоговых вывода доступны как стандартные элементы контроллера; другие восемь аналоговых выводов являются дополнительными. Все десять аналоговых выводов являются токового типа: 4-20 мА, не изолированные. Кроме того, все десять аналоговых выводов могут калиброваться с помощью пакета программ MON.

2.5.1.2. Цифровые входы и выходы

Контроллер имеет шестнадцать цифровых вводов, используемых следующим образом:

- 5 – для чтения адресов Modbus, определяемых положениями микропереключателей DIP.
- 2 – для показа присутствия и типа передней панели, определяемой положениями микропереключателей.
- 1 – запасной.
- 1 – вход температурного сенсора для выключения подсветки ЖКИ.
- 1 – аварийный сигнал ГХ, оптически изолированный, с защитой от импульсных помех.
- 5 – аварийные сигналы потока, оптически изолированные, с защитой от импульсных помех.
- 1 – фотоэлектронный детектор, подсветка передней панели (ночью включена, днем выключена).

Контроллер имеет 22 цифровых ввода, используемых следующим образом:

- 6 – управление анализатором.
- 8 – выходы драйверов для воздушных соленоидов прямого тока (переключение потоков, всего 12 потоков).
- 5 – аварийные сигналы, оптически изолированные, с защитой от импульсных помех.
- 3 – индикатора передней панели (зеленый, желтый, красный).

Цифровые дискретные выходы с защитой от импульсных помех могут загружать до 50 мА. Если требуется больший ток (до 0,5 А), должен быть установлен специальный съемный модуль с защитой от импульсных помех (смотри Приложение С настоящего руководства для ознакомления с модулем защиты от импульсных помех).

2.5.1.3. Коммуникации

Имеются от 3 до 8 портов для внешних коммуникаций (в зависимости от вариантов выбранной комплектации). Коммуникационные порты могут использовать протоколы RS-232, RS-422 или RS-485, выбираемые чипами интерфейса по данным через плату ЦП. Коммуникационные порты на этих платах обычно конфигурируются на заводе в соответствии с заданными покупателем коммуникационными требованиями. Обычно, если задано покупателем, на заводе устанавливаются также положения микропереключателей Modbus. Если какие-то изменения необходимо выполнить в поле, обращаться к чертежам в конце настоящего руководства.

2.5.1.4. Выводы драйверов

В контроллере имеются восемь выводов переключателей потоков, 120 мА постоянного тока, которые могут использоваться для управления дополнительными платами переключения соленоидов переменного или постоянного тока. Это увеличивает возможности переключения потоков от стандартных пяти до максимальной возможности двенадцати потоков.

ПРИМЕЧАНИЕ: Дополнительная сборка переключателей потоков (система соленоидов переменного или постоянного тока) имеет оснащение для восьми путей потоков, но добавление этой опции в чистом виде дает добавление только семи путей потоков к стандартной возможности пяти потоков (образуя, таким образом, в сумме возможность двенадцати потоков). Причина этого в том, что при установке дополнительной сборки переключения потоков один из стандартных пяти путей потоков анализатора присваивается дополнительной сборке переключения потоков.

2.5.1.5. Основные технические характеристики контроллера

- a. Требования к питанию (без токовых выводов): 63,25 ВА для базового прибора.
- b. Варианты напряжения:
 - 1. 115 В перем. тока $\pm 15\%$, от 50 до 60 Гц и 0,33 А
 - 2. 230 В перем. тока $\pm 15\%$, от 50 до 60 Гц и 0,275 А
- c. Температура
 - 1. Рабочий диапазон: от -20°C до 60°C
 - 2. Диапазон хранения: от -40°C до 85°C
- d. Влажность: от 0 до 95 % относительной влажности, без конденсации
- e. Пожаробезопасный, CENELEC EEX "d", IIB, T6, размеры корпуса:
 - Высота: 13 дюймов
 - Ширина: 14 дюймов
 - Глубина: 14 дюймов

Размеры монтажной стойки (стандартная 19-дюймовая):

- Высота: 8,75 дюймов
- Ширина: 19 дюймов
- Глубина: 8,5 дюймов

- f. Вес: Приблизительно 34 кг для варианта пожаробезопасный, CENELEC EEX "d", IIB, T6 (без стойки)

2.5.1.6. Сертификация и классификация

Классификация безопасности: Сертифицировано ATEX "d" IIC T6 по стандартам CENELEC EN 50014 и EN 50018 для использования в зоне 1.

Электромагнитная совместимость: Соответствует со стандартами EN50082-2 и EN50082-1 директивы ЕС EMC (89/336/EEC).

2.5.1.7. Список монтажных плат контроллеров хроматографа

Монтажные платы контроллера модели 2350A вставлены или подсоединены к сборке каркаса для печатных плат STD-шина. Модель 2350A имеет две платы, вставленные в каркас для печатных плат, и две платы, подсоединенные к каркасу для плат снаружи.

Имеются два дополнительные дочерние платы, которые могут подсоединяться к плате ЦП через шину 104 ПК:

- 1) Модем
- 2) Последовательные порты 5, 6, 7 и 8 ComA.

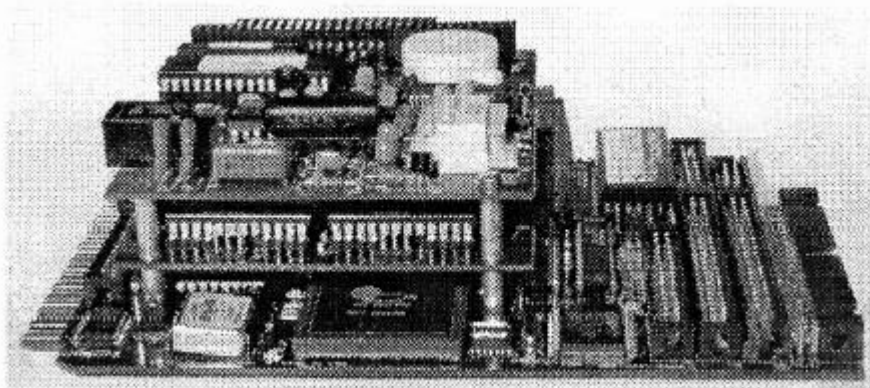


Рисунок 2-6.
Плата ЦП
2350A с моде-
мом и дочер-
ней платой
ComA

Вставленные монтажные платы контроллера ГХ выполняют следующие функции (смотри таблицу 2-2):

Таблица 2-2. Функции вставленных монтажных плат, сборка каркаса плат контроллера ГХ

Подсистемы	Транспортная этикетка или номер детали	Функция(и)	См. чертеж №...
Микропроцессорная плата ЦП	MCM/LPM-6117	Микропроцессор; управление параллельным портом принтера; управление коммуникационными портами COM1, COM2, COM3 и COM4; система памяти; последовательный протокол RS-422; три таймера; кристалл цифрового ввода-вывода. Дополнительная память для увеличения емкости архива данных.	DE-20782
Плата COM4A (дочерняя плата ЦП)		Управление COM5-8.	BE-20767
Модем (дочерняя плата ЦП)		Телефонный модем 33,6 бод.	
Плата аналогового ввода/вывода (требуется пакет программ MON, версия 2.3 или более поздняя)	Аналоговая*	Управление восьмью аналоговыми вводами (4 для пользовательских применений и 4 для соединения анализатор-контроллер) и двумя, шестью или десятью аналоговыми выводами.	BE-18044

Имеются две монтажные платы, подсоединенные к каркасу для плат снаружи:

- системная плата интерфейса и драйвера, и
- оконечная плата контроллера ГХ для полевых соединений.

Оконечная плата контроллера ГХ для полевых соединений обеспечивает оконечные соединения для следующих позиций:

- Коммуникационные порты (COM1, COM2, COM3, COM4, COM5, COM6, COM7 и COM8),
- Аналоговые входы и выходы
- Цифровые входы и выходы,
- Соединения контроллер-анализатор,
- Параллельный порт принтера, и
- Дополнительные сборки переключения потоков.

ПРИМЕЧАНИЕ: Рисунок оконечной платы контроллера ГХ для полевых соединений приведен на чертеже DE-20782.

Оконечная плата контроллера ГХ для полевых соединений также имеет гнезда для модулей защиты от импульсных помех, которые защищают все модули от импульсных скачков.

ПРИМЕЧАНИЕ: См. Приложение С и чертеж CE-18115 с перечнем модулей подавления импульсных помех, которые устанавливаются для различных конфигураций контроллера ГХ модели 2350А и его коммуникации, аналогового вывода и опций переключения потоков.

Системная плата интерфейса и драйвера обеспечивает следующие функции:

- драйверы для переключения восьми дополнительных соленоидных клапанов,
- место для 8-позиционного микропереключателя DIP для задания адреса Modbus,
- оптоизолированные контуры для дискретных вводов и выводов,
- источник питания для переключений и контур для выключения температуры для ЖК-дисплея,
- переход от RS-232 к RS-422 для ЖК-дисплея, и
- перевод напряжение-в-ток для аналоговых выводов.
- Перемычка для выбора источника напряжения для контура 4-20 мА.

ПРИМЕЧАНИЕ: Рисунок системной платы интерфейса и драйвера приведен на чертеже СЕ-18118.

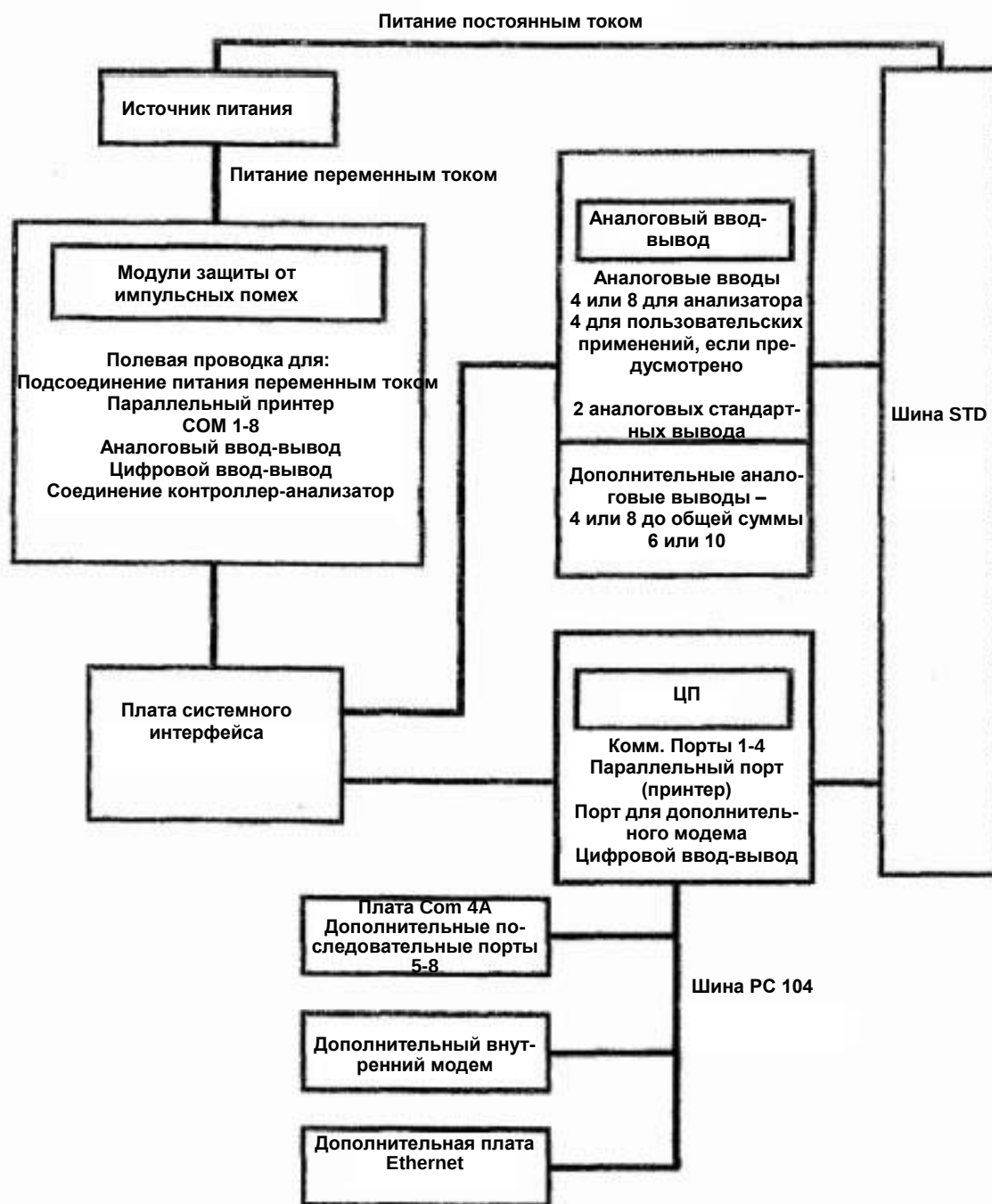


Рисунок 2-7. Блок-схема монтажных плат контроллера ГХ модели 2350A

2.5.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ КЛАВИАТУРА И ДИСПЛЕЙ

Клавиатура и жидко-кристаллический дисплей (ЖК-дисплей), дополнительно встроенные в переднюю панель корпуса, доступны для пожаробезопасной и с монтажом на стойке версий контроллера ГХ модели 2350А. (иллюстрация пожаробезопасного контроллера с дополнительными клавиатурой и ЖК-дисплеем показана на рисунке 2-5). Встроенные клавиатура и жидко-кристаллический дисплей особенно полезны для пожаробезопасной версии. Они обеспечивают по месту просмотр, управление и ввод данных в контроллер ГХ, который расположен в зоне с опасной окружающей средой. Отметим, однако, что возможности управления, осуществляемые через встроенные клавиатуру и жидко-кристаллический дисплей, гораздо более ограничены, чем доступные через ПК, соединенный с контроллером ГХ.

ПРИМЕЧАНИЕ: Более подробно использование встроенных клавиатуры и жидко-кристаллического дисплея приведены в разделе 4 настоящего руководства.

2.5.2.1. Клавиатура

Клавиатура на передней панели является 18-клавишным устройством для ввода данных и функций, устроенным таким образом, что клавиша ALT вызывает показ/ввод нижней маркировки клавиши. Обозначения на верхней части клавиш будут показываться/вводиться, когда клавиша ALT не нажата.

2.5.2.2. Дисплей

Дисплей контроллера модели 2350А, размером 5,5 x 2 дюйма, имеет 8 строк по 41 знаку. Он сертифицирован для применения с пожаробезопасным корпусом ATEX "d" IIB T6. Дисплей способен воспроизводить весь алфавит и числа с клавиатуры. Видео дисплей на контроллере может показывать укороченную (или сокращенную) версию дисплеев, имеющих на ПК. Хотя клавиатура и дисплей, расположенные рядом с контроллером, могут выполнять многие из функций, которые может дистанционно выполнять пакет программ на ПК, любые пространственные операции более удобно выполнять через MON на большом экране и на клавиатуре ПК. Регулировки более удобно выполнять в месте расположения контроллера.

2.5.3. Технические характеристики аварийной сигнализации

В контроллере модели 2350А имеется возможность для 36 аварийных сигналов. Также имеются определяемые оператором аварийные сигналы. Некоторые из аварийных сигналов активны только в том случае, если конфигурация контроллера требует функции, которая связана с этими аварийными сигналами. Активные аварийные сигналы показаны в меню ALARMS (аварийные сигналы).

2.5.3.1. Индикаторы состояния

Три цветных светодиода индикаторов состояния расположены сбоку дисплея на передней панели. Индикаторы имеют цвета желтый, зеленый и красный. При загорании светодиода индикаторов состояния означают следующее:

- Желтый светодиод: При загорании желтый светодиод указывает на то, что величина, выходящая за пределы допустимого, или аварийное состояние были введены в память контроллера для распечатки вместе с анализом. Память контроллера сохраняет аварийный сигнал для распечатки, пока оператор его не очистит. Этот индикатор частично регулируется по применению и может устанавливаться на различных уровнях выхода за пределы допустимого для различных применений.
- Зеленый светодиод: При загорании зеленый светодиод показывает, что контроллер работает. Если зеленый светодиод горит, а модель 2350A не принимает изменения, могла быть введена блокировка пароля. Если введен пароль, пароль должен вводиться заново, чтобы программа модели 2350A могла изменяться.
- Красный светодиод: При загорании красный светодиод указывает на выходящую за пределы допустимого величину или на аварийное состояние в режиме RUN (работа), что требует действий оператора. В этих состояниях аварийные контакты замкнуты. Красный светодиод автоматически выключается и контакты размыкаются контроллером при начале следующего анализа.

Эта страница специально оставлена пустой.

РАЗДЕЛ 3

УСТАНОВКА И НАСТРОЙКА

В данном разделе представлены инструкции по установке и настройке системы газового хроматографа DANALYZER 500 FPD / 2350A. Данный раздел организован следующим образом:

ПРИМЕЧАНИЕ:	Рекомендуется, чтобы все новое оборудование DANALYZER 500 FPD / 2350A вводил в эксплуатацию инженер, аккредитованный компанией Daniel. Если ввод в эксплуатацию осуществляется не компетентным инженером, гарантия может стать недействительной.
ПРИМЕЧАНИЕ:	Так как существуют различные конфигурации системы газового хроматографа DANALYZER 500 FPD / 2350A, не все инструкции из данного раздела могут быть применимы. Однако, в большинстве случаев для установки и настройки системы газового хроматографа DANALYZER 500 FPD / 2350A рекомендуется следовать инструкциям в порядке, определенном в данном руководстве. (Смотри также в таблице 3-1 сводку пунктов по установке и настройке).

Меры предосторожности и предупреждения	<i>Смотри раздел 3.1</i>
Опасная окружающая среда	3.1.1
Подключение источника электропитания	3.1.2
Сигнальная электропроводка	3.1.3
Электрическое и сигнальное заземление	3.1.4
Требования систем пробоотбора	3.1.5
Подготовка	<i>Смотри раздел 3.2</i>
Введение	3.2.1
Выбор местоположения	3.2.2
Распаковка модуля	3.2.3
Необходимые инструменты и детали	3.2.4
Дополнительные инструменты и детали	3.2.5
Установка анализатора	<i>Смотри раздел 3.3</i>
Руководство по навесному монтажу проводов, Анализатор-Контроллер	3.3.1
Подсоединение электропитания переменного тока анализатора	3.3.2
Линии пробоотбора и газовые линии	3.3.3
Установка контроллера ГХ	<i>Смотри раздел 3.4</i>

Настройка адреса подчиненного устройства Modbus (COMM ID)	3.4.1
Электрическое соединение Контроллер-Анализатор	3.4.2
Электрическое соединение Контроллер-ПК (последовательные соединения)	3.4.3
Перед соединением	3.4.3.1
ПК-ГХ, передняя панель быстро и легко RS-232	3.4.3.2
ПК-ГХ, неразъемные соединения кабелей для коротких расстояний RS-232	3.4.3.3
ПК-ГХ, удаленные расстояния с RS-422 или RS-485	3.4.3.4
Настройки последовательных коммуникаций центрального процессора и COMM4A	3.4.4
Конфигурация ЦП RS-232/RS-422/RS-485	3.4.4.1
Конфигурация ЦП RS-232	3.4.4.2
Конфигурация ЦП RS-422	3.4.4.3
Конфигурация ЦП RS-485	3.4.4.4
Монтажная колодка выхода ЦП COM1/COM2, клавиатуры и принтера	3.4.4.5
Монтажная колодка выхода ЦП COM3/COM4	3.4.4.6
Конфигурация COM4A RS-232/RS-422/RS-485	3.4.4.7
Конфигурация COM4A RS-232	3.4.4.8
Конфигурация COM4A RS-422	3.4.4.9
Конфигурация COM4A RS-485	3.4.4.10
Параллельный интерфейс принтера	3.4.4.11
Интерфейс шины P/C104	3.4.4.12
Конфигурация интегрального диска	3.4.4.13
Соединитель Multi-I/O (множественных входов/выходов)	3.4.4.14
Конфигурация параллельных I/O	3.4.4.15
Электрическое соединение Контроллер-Принтер	3.4.5
Электрические соединения дискретных (цифровых) входов/выходов	3.4.6
Электрические соединения аналоговых входов/выходов	3.4.7
Подсоединение электропитания переменного тока контроллера	3.4.8
Проверка герметичности анализатора и продувка для первой калибровки	<i>Смотри раздел 3.5</i>
Проверка герметичности анализатора	3.5.1
Продувка линий транспортировочного газа	3.5.2
Продувка линий калибровочного газа	3.5.3
Запуск системы	<i>Смотри раздел 3.6</i>

Таблица 3-1. Сводка пунктов по установке и настройке

1	Соблюдать меры предосторожности и предупреждения Смотри раздел 3.1
2	Распланировать местоположение Смотри раздел 3.2
3	Получить оборудование и инструменты Смотри раздел 3.2
4	Установить электропроводку анализатора Смотри раздел 3.3
5	Установить линию пробоотборника и газовую линию анализатора Смотри раздел 3.3
6	Установить электропроводку контроллера ГХ Смотри раздел 3.4
7	Выполнить проверку на герметичность Смотри раздел 3.5
8	Продуть линии транспортирующего газа Смотри раздел 3.5
9	Продуть калибровочные линии Смотри раздел 3.5
10	Запустить систему ГХ Смотри раздел 3.6

3.1 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

ПРИМЕЧАНИЕ:	Анализатор и контроллер ГХ, когда заключены внутри взрывозащитных корпусов, отвечают сертификатам и классификациям, определенным в разделе 2.4.8 и 2.5.1.6 данного руководства. Однако, компания Daniel Industries не несет ответственности за установку этих модулей или другого присоединяемого оборудования, если установка или работа выполнены неаккуратно или не в соответствии с требованиями техники безопасности.
ВНИМАНИЕ:	Ответственное лицо должно быть уведомлено, что если оборудование используется не по назначению, определенному производителем, то защита, обеспечиваемая оборудованием, может быть нарушена.

3.1.1 ОПАСНАЯ ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА

1	Соблюдать меры предосторожности и предупреждения	←
2	Распланировать местоположение	
3	Получить оборудование и инструменты	
4	Установить электропроводку анализатора	

При установке или работе измерительной аппаратуры анализатора модели 500FPD и контроллера ГХ модели 2350A в опасных зонах соблюдать следующие меры предосторожности:

- (1) В опасных зонах устанавливать и работать только с взрывобезопасной версией контроллера ГХ модели 2350A.
- (2) В опасных зонах не работать с принтерами или персональными компьютерами (ПК), которые подсоединены к контроллеру ГХ. Для связи с контроллером ГХ в опасных зонах использовать клавиатуру и жидкокристаллический дисплей (ЖКД) контроллера, которые опционально встроены во взрывобезопасный корпус. Или использовать ПК, расположенный в безопасной зоне, и дистанционно подсоединенный к контроллеру ГХ.

- (3) Обеспечить выполнение монтажных соединений к Анализатору и Контроллеру ГХ через пожаробезопасный трубопровод или пожаробезопасные сальники.



ВНИМАНИЕ: Пожаробезопасные корпуса контроллера ГХ и анализатора сертифицированы для использования в местах, где может существовать опасность возникновения пламени и открытого огня, специально в областях, классифицированных по АТЕХ. Однако применяются и другие правила. Для определения соответствующих правил техники эксплуатации электропроводки и установки, проконсультироваться со стратегией и методиками вашей компании и другими документами с требованиями.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ ИСТОЧНИКА ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ

1	Соблюдать меры предосторожности и предупреждения	←
2	Распланировать местоположение	
3	Получить оборудование и инструменты	
4	Установить электропроводку анализатора	

При установке соединения источника питания переменного тока с измерительной аппаратурой анализатора модели 500FPD и контроллера ГХ модели 2350A соблюдать следующие меры предосторожности.

- (1) Все электрические соединения должны соответствовать стандартам IEEE или другим национальным кодам и стандартам и правилам техники эксплуатации компании.
- (2) Обеспечить однофазное, трехпроводное электропитание переменного тока на 115 или 230 вольт переменного тока, 50-60 Гц.
- (3) В строящуюся установку нужно включить выключатель или рубильник в безопасной зоне.
 - (a) Выключатель или рубильник помечены как устройства отключения электропитания.
 - (b) Для модулей, крепящихся к стойке, выключатель электропитания должен быть в непосредственной близости к оборудованию и легко доступен для оператора.
- (4) Обеспечить защиту 20 амперным рубильником так, чтобы основные компоненты системы Danalyzer – Анализатор, Контроллер ГХ и дополнительно установленные печь для пробы или устройства переключения потока – все были защищены одним рубильником.
- (5) Использовать многопроволочный медный проводящий провод в соответствии со следующими рекомендациями:
 - (a) Для расстояний подачи электропитания до 250 футов (76 метров) использовать провода размером 14 по американскому сортаменту проводов (AWG) (18 по метрическому сортаменту проводов, скрученный).
 - (b) Для расстояний подачи электропитания от 250 футов до 500 футов (от 76 метров до 152 метров) использовать провода размером 12 по (AWG) (25 по метрическому сортаменту проводов, скрученный).
 - (c) Для расстояний подачи электропитания от 500 футов до 1000 футов (от 152 метров до 305 метров) использовать провода размером 10 по (AWG) (30 по метрическому сортаменту проводов, скрученный).

3.1.3 СИГНАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОПРОВОДКА

1	Соблюдать меры предосторожности и предупреждения	←
2	Распланировать местоположение	
3	Получить оборудование и инструменты	
4	Установить электропроводку анализатора	

Для временной электропроводки линий цифровых и аналоговых входов/выходов (I/O) соблюдать нижеприведенные основные меры предосторожности:



ВНИМАНИЕ: Для обеспечения соответствия основным требованиям директивы EU EMC (89/33/EEC) и общим стандартам для промышленного оборудования (EN 50081-2 и EN 50082-2) для всей эксплуатационной разводки кабелей требуется полностью экранированный на 360° и уплотненный кабель с внутренними зубчатыми шайбами из нержавеющей стали на сальниках, когда прибор используется как стоящее отдельно оборудование.

Экран должен быть заземлен только в одной точке.



Рисунок 3-1. Отдельные входы для кабельных входов/выходов контроллера ГХ

- (2) Когда индуктивная нагрузка (обмотки катушки реле) приводятся цифровыми выходными линиями, индуктивные токи должны быть диодно зафиксированы непосредственно на обмотке.
- (3) Любое вспомогательное оборудование, подключенное к контроллеру ГХ, должно иметь свой сигнал, общеизолированный от заземления на землю/корпус.



ВАЖНО: Относится к цифровым и аналоговым линиям I/O, подсоединенным к контроллеру ГХ, включая линии межсоединения анализатор-контроллер: любой контур дополнительного кабеля, оставленный для целей обслуживания внутри пожаробезопасного корпуса контроллера ГХ, *не должен располагаться около входа электропитания переменного тока.*

При несоблюдении вышеизложенных мер предосторожности сигналы данных и управляющие сигналы к и от контроллера ГХ могут быть серьезно нарушены.

3.1.4 ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ И СИГНАЛЬНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ

1	Соблюдать меры предосторожности и предупреждения	←
2	Распланировать местоположение	
3	Получить оборудование и инструменты	
4	Установить электропроводку анализатора	

При заземлении электрических и сигнальных линий соблюдать следующие основные меры предосторожности:

- (1) Для экранированных сигнальных кабелей экранирующие провода должны быть заземлены только в одной точке.
- (2) Соединение заземления расположено внутри на нижней части передней панели корпуса контроллера ГХ. Заземляющими проводниками рамы внутри корпуса Контроллера должны быть скрученные, изолированные медные провода. Все эти заземляющие проводники рамы устройства должны быть подсоединены в месту защитного заземления.

3.1.5 ТРЕБОВАНИЯ СИСТЕМ ПРОБООТБОРА

1	Соблюдать меры предосторожности и предупреждения	←
2	Распланировать местоположение	
3	Получить оборудование и инструменты	
4	Установить электропроводку анализатора	

При установке систем пробоотбора ГХ соблюдать следующие указания:

Длина линии пробоотбора: По возможности избегать длинных линий пробоотбора. В случае длинных линий пробоотбора скорость потока можно повысить путем снижения давления за элементом и с помощью использования обводного потока через контур скорости.

Материал трубопровода линии пробоотбора:

- Для некоррозионных потоков использовать трубопроводы из нержавеющей стали.
- Убедиться, что трубопровод чистый и в нем нет смазки.

Осушители и фильтры в линии пробоотбора:

- Использовать маленькие размеры для минимизации времени запаздывания и для предотвращения обратной диффузии.
- Установить как минимум один фильтр для удаления твердых частиц. Для большинства применений требуются фильтры тонкой очистки, находящиеся выше анализатора по потоку.
- Использовать керамические или пористые металлические типы фильтров. Не использовать пробковые или фетровые фильтры.

Регуляторы давления и контроллеры потока в линии пробоотбора: Не использовать типы, в которых содержатся пробковые или фетровые фильтры, или гигроскопичные диафрагмы.

Резьбы трубопроводов, отделка: *Использовать* тефлоновую ленту. Не использовать многокомпонентные смазки для резьбы трубопроводов (допанты).

Клапанная система:

- Установить блокирующий клапан ниже по течению точки отбора пробы для технического обслуживания и выключения.
- Блокирующим клапаном должен быть тип игольчатого клапана или краникового клапана, из соответствующего материала и с соответствующими прокладками, и рассчитанный для рабочего давления линии.

3.2 ПОДГОТОВКА

3.2.1 ВВЕДЕНИЕ

Перед выпуском с завода ваш модуль Danalyzer был запущен и протестирован. Программные параметры установлены в систему и задокументированы в "PC Config Report" ("Отчете о конфигурации ПК"), поставляемом с вашим Danalyzer.

3.2.2 ВЫБОР МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ

1	Соблюдать меры предосторожности и предупреждения	
2	Распланировать местоположение	←
3	Получить оборудование и инструменты	
4	Установить электропроводку анализатора	

При выборе местоположения следовать нижеприведенным указаниям:

- (1) Обеспечить достаточное пространство для доступа для проведения технического обслуживания и настройки.
 - (a) Оставить минимум 16 дюймов (41 см) спереди для открывания корпуса и доступа к нему.
 - (b) Оставить минимум 15 дюймов (38 см) сзади и с левой стороны для удаления клапанов.
 - (c) По возможности монтировать компоненты Анализатора в конфигурации вертикального пакета; это обеспечивает максимальную удобность для оператора.
- (2) Установить Анализатор как можно ближе к потоку пробы.
- (3) Установить контроллер ГХ на расстоянии не более 2000 футов (610 метров) от Анализатора.
 - (a) В условиях опасной окружающей среды можно установить пожаробезопасную версию контроллера ГХ модели 2350A около Анализатора. 19-дюймовая или 12-дюймовая стойка модели 2350A должна быть смонтирована в безопасной зоне.
 - (b) Соблюдать такие же рекомендации по минимальным зазорам: 16 дюймов (41 см) спереди для открывания корпуса и доступа к нему, и 15 дюймов (38 см) сзади и с левой стороны для удаления камеры.
 - (c) Смотри чертежи DUK 3253/440/1 в приложении с чертежами Анализатора в данном руководстве.

3.2.3 РАСПАКОВКА МОДУЛЯ

1	Соблюдать меры предосторожности и предупреждения	
2	Распланировать местоположение	
3	Получить оборудование и инструменты	←
4	Установить электропроводку анализатора	

При распаковке модуля и проверке на предмет повреждений проверить следующий список:

- (1) Распаковать оборудование:
 - (a) Анализатор серии модель 500FPD
 - (b) Контроллер ГХ модели 2350A
- (2) Убедиться, что в наличии имеется вся документация и программное обеспечение:
 - (a) Данное руководство, Справочное Руководство по Оборудованию Газового Хроматографа Danalyzer с Контроллером Модели 2350A. Компания DANIEL EUROPE LTD. Номер детали 09902 0061 Rev O.
 - (b) Руководство по использованию программного обеспечения, Руководство Пользователя по использованию программного обеспечения MON 2000 для Газового Хроматографа. Компания Daniel Industries номер детали 3-9000-522.
 - (c) Дискеты с программным обеспечением MON и приложениями ГХ.

Установку и запуск модуля Danalyzer следует выполнять только если в наличии имеются все необходимые материалы и не обнаружено видимых дефектов. Если какая-либо часть или сборка выглядят поврежденными при транспортировке, сначала подать исковое заявление перевозчику. Затем заполнить полный отчет о природе и степени повреждения и сразу отправить отчет в компанию DANIEL EUROPE для дальнейших инструкций. Включить полную информацию о номере модели. Дальнейшие инструкции будут немедленно высланы компанией DANIEL EUROPE. Обратиться к отчету о проблемах клиента в конце данного руководства.

3.2.4 НЕОБХОДИМЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ И ДЕТАЛИ

1	Соблюдать меры предосторожности и предупреждения	
2	Распланировать местоположение	
3	Получить оборудование и инструменты	←
4	Установить электропроводку анализатора	

Проверить следующий список инструментов и деталей, которые понадобятся для установки Анализатора и Контроллера ГХ:

- (1) Активация и транспортировщик азота нулевой степени (чистота 99,995 %, с содержанием углеводородов менее 0,5 ppm).
- (2) Воздух нулевой степени (чистота 99,995 %).
- (3) Водород нулевой степени (чистота 99,995 %).
- (4) 3 двухрежимных регулятора высокого давления для баллонов с азотом, воздухом и водородом, верхний режим до 3000 фунтов на квадратный дюйм, градуированный (psig), нижний режим, способный регулировать давление до 150 psig.
- (5) Калибровочный стандартный газ с точным количеством компонентов и концентрацией (смотри раздел 2.3 в данном руководстве).
- (6) Двухрежимный регулятор для баллона с калибровочным газом, режим низкого давления, способный регулировать давление до 30 psig. Регулятор должен быть полностью выполнен из нержавеющей стали.
- (7) Пробоотборник (арматура для обеспечения потока или пробы газа для хроматографического анализа).
- (8) Силикостальной трубопровод 1/8 дюйма для подсоединения калибровочного стандарта.
Трубопровод 1/8 дюйма из нержавеющей стали для подсоединения баллонов с воздухом и водородом.
Трубопровод 1/4 дюйма из нержавеющей стали для подсоединения активации и транспортировщика азота.
- (9) Разнообразная трубопроводная арматура Swagelok, машины для гибки труб и труборезы.
- (10) Соответствующий армированный кабель для входа электропитания, содержащий три проводника (20 мм пожаробезопасный сальник). Соответствующий армированный кабель для соединения анализатора с контроллером, как минимум с двенадцатью сердечниками (25 мм пожаробезопасный сальник). Поперечная площадь сердечника должна быть от 0,75 мм² до 1,0 мм².

△ **ВНИМАНИЕ:** При использовании оборудования как отдельного прибора, для обеспечения соответствия основным требованиям директивы EU EMC (89/33/ЕЕС) и основным стандартам для промышленного оборудования (EN 50081-2 и EN 50082-2) для всей полевой проводки кабелей требуются полностью экранированные на 360° и уплотненные кабеля с внутренними зубчатыми шайбами из нержавеющей стали на сальниках.

- (11) Детектор утечки жидкости (Snoop или аналогичный).
- (12) Цифровой вольтметр с контактными щупами.
- (13) Прибор для измерения потока, например Set-A-Flow (компания Daniel Europe Ltd, номер детали 4-4000-229).

3.2.5 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ И ДЕТАЛИ

1	Соблюдать меры предосторожности и предупреждения	
2	Распланировать местоположение	
3	Получить оборудование и инструменты	←
4	Установить электропроводку анализатора	

Проверить следующий список инструментов и деталей, которые могут понадобиться для установки и использования системы ГХ:

- (1) *Только для работы в безопасных зонах:* принтер и бумага для принтера.
- (2) *Только для работы в безопасных зонах:* IBM-совместимый ПК и переходной последовательный кабельный соединитель между внешними последовательными портами DB-9 (гнездо) Контроллера ГХ и последовательным портом ПК. (Подробности смотри в разделе 3.4.3.)

△ **ВНИМАНИЕ:** При работе в опасных зонах и необходимости выполнить запланированные работы, использовать дополнительную клавиатуру и жидкокристаллический экран, которые встроены в пожаробезопасный Контроллер ГХ (смотри раздел 4 данного руководства). Однако, чтобы сделать более существенные изменения в программе, использовать дистанционно подсоединенный ПК и программное обеспечение MON. (Инструкции по работе с программным обеспечением ПК MON смотри в Руководстве Пользователя по Программному Обеспечению MON 2000 для Газового Хроматографа. Компания Daniel Industries номер детали 3-9000-522.)

- (a) Технические характеристики ПК: ПК должен быть Pentium 100 МГц или выше. Более подробные требования к конфигурации ПК смотри в Руководстве Пользователя по Программному Обеспечению MON 2000 для Газового Хроматографа. Компания Daniel Industries номер детали 3-9000-522.
- (b) Технические характеристики последовательных кабелей:
 - переходной последовательный кабель со следующими разъемами:
 - DB-9, штекер подсоединяется к внешнему последовательному порту Контроллера ГХ
 - DB-9 или DB-25, гнездо подсоединяется к последовательному порту ПК.

- (3) Соединительный кабель, компания Daniel Europe номер детали 05203 0006, если уже не установлен между Анализатором и Контроллером ГХ. Это экранированный компьютерный и коммуникационный, 15-проводниковый кабель для установления 13 соединений между Анализатором и Контроллером ГХ. Этот кабель, если не находится внутри трубопровода между Анализатором и Контроллером ГХ, пригоден для использования только в неопасной окружающей среде. При использовании в опасной окружающей среде кабель должен быть проложен внутри трубопровода. (Концевую заделку кабеля в подробностях смотри в разделе 3.3.1 данного руководства.)
- (4) Прямой кабель последовательного соединения, компания DANIEL EUROPE номер детали 3-2350-068, для подсоединения ПК или внешнего модема непосредственно к одному из последовательных портов Контроллера ГХ на выходном щитке Контроллера ГХ для полевой электропроводки (ТВ). Этот кабель поставляется длиной, определенной покупателем. С одной стороны он заделан на гнездовом разъеме DB-9 для подсоединения к ПК или последовательному порту внешнего модема, а шесть проводов с другого конца для подсоединения к одному из последовательных портов Контроллера ГХ на ТВ. (Указания о том, как устанавливать этот кабель, смотри в разделе 3.4.3.3.)
- (5) Позиции, необходимые для подсоединения контроллера ГХ к внешнему модему, многоабонентская линия последовательной сети, или другой вид дистанционной системы передачи данных (примером позиции может быть переходная коробка RS-232/RS-485 для последовательной передачи на длинные расстояния).

3.3 УСТАНОВКА АНАЛИЗАТОРА

3.3.1 РУКОВОДСТВО ПО НАВЕСНОМУ МОНТАЖУ ПРОВОДОВ, АНАЛИЗАТОР-КОНТРОЛЛЕР

1	Соблюдать меры предосторожности и предупреждения	
2	Распланировать местоположение	
3	Получить оборудование и инструменты	
4	Установить электропроводку анализатора	←

ПРИМЕЧАНИЕ: Данный раздел относится только к системам ГХ, которые не поставляются "предварительно подсоединенными". В большинстве случаев пожаробезопасная система уже имеет выполненные соединения Анализатор-Контроллер. Если ваша система уже имеет электропроводку, пропустить данный раздел и продолжить со следующего раздела.

Для выполнения соединений электропроводки между Анализатором и Контроллером ГХ, следовать следующим пунктам:

- (1) Отсоединить все электропитание от анализатора и от Контроллера ГХ.
- (2) В месте Анализатора расположить корпус привода клапанов внутри верхнего корпуса.
- (3) Потребуется пропустить соединительный кабель через вход на левой стороне корпуса и установить соединения с соединительным выходным щитком (ТВ-4), который расположен позади платы привода клапанов (смотри рисунок 3-4 и 3-5).
- (а) Максимальная длина соединительного кабеля (или максимальное расстояние между Анализатором и Контроллером ГХ) не должна превышать 2000 футов (610 метров). (4) Со снятой этой крышкой, ослабить и снять четыре (4) винта-барашка, которые удерживают плату привода клапанов.
- (4) Аккуратно отвести плату привода клапанов от удерживающих винтов. Не отсоединять плату привода клапанов от кабеля; просто оставить плату лицом вниз, удерживаемую кабелем.

- (5) Теперь открыта ТВ-4 Анализатора, подсоединить провода соединительного кабеля к клеммам с 11 по 22. Назначение и расположение проводов смотри в таблице 3-2 и рисунке 3-6. также смотри "ВНИМАНИЕ", пункт (6)(а).

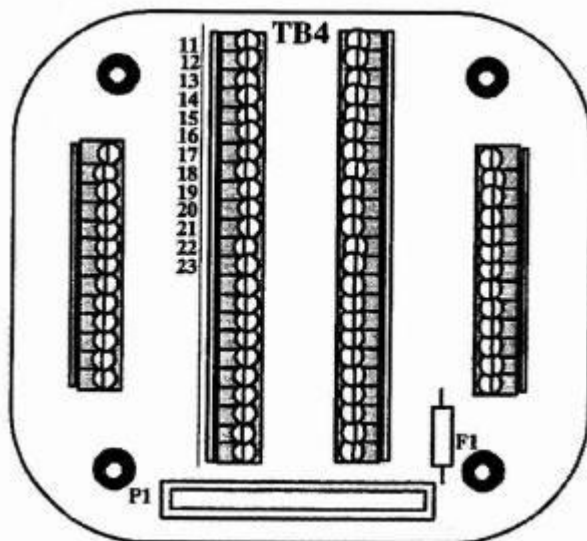


Рисунок 3.5. ТВ-4, соединительный выходной щиток контроллера

Таблица 3-2. соединительные провода Анализатора и Контроллера ГХ

Акронимы платы – Соединительный выходной щиток анализатора (ТВ-4) – Выходной щиток для полевой электропроводки на Контроллере (ТВ)				
Анализатор (ТВ-4)	цвет		цвет	Контроллер (ТВ-4)
Клемма 11		Код режима работы 1		J19, клемма 1
Клемма 12		Код режима работы 2		J19, клемма 2
Клемма 13		Код режима работы 4		J19, клемма 3
Клемма 14		Код режима работы 8		J19, клемма 4
Клемма 15		Импульс кода режима работы		J20, клемма 1
Клемма 16		Общий – коды режимов работы		J19, клемма 5
Клемма 17		Автоматическое обнуление (AZ)		J20, клемма 2
Клемма 18		Канал усиления предусилителя 1		J18, клемма 1
Клемма 19		Канал усиления предусилителя 2		J18, клемма 4
Клемма 20		Канал усиления предусилителя 3		J18, клемма 7
Клемма 21		Канал усиления предусилителя 4		J18, клемма 10
Клемма 22		Общий – усиление предусилителя		J18, клемма 11

ПРИМЕЧАНИЕ: Подсоединить экран соединительного кабеля к одной клемме; специально клемма 12 на J18, на ТВ контроллера ГХ.

△ **ВНИМАНИЕ:** Общие меры предосторожности, касающиеся сигнальной электропроводки, смотри в разделе 3.1.3.

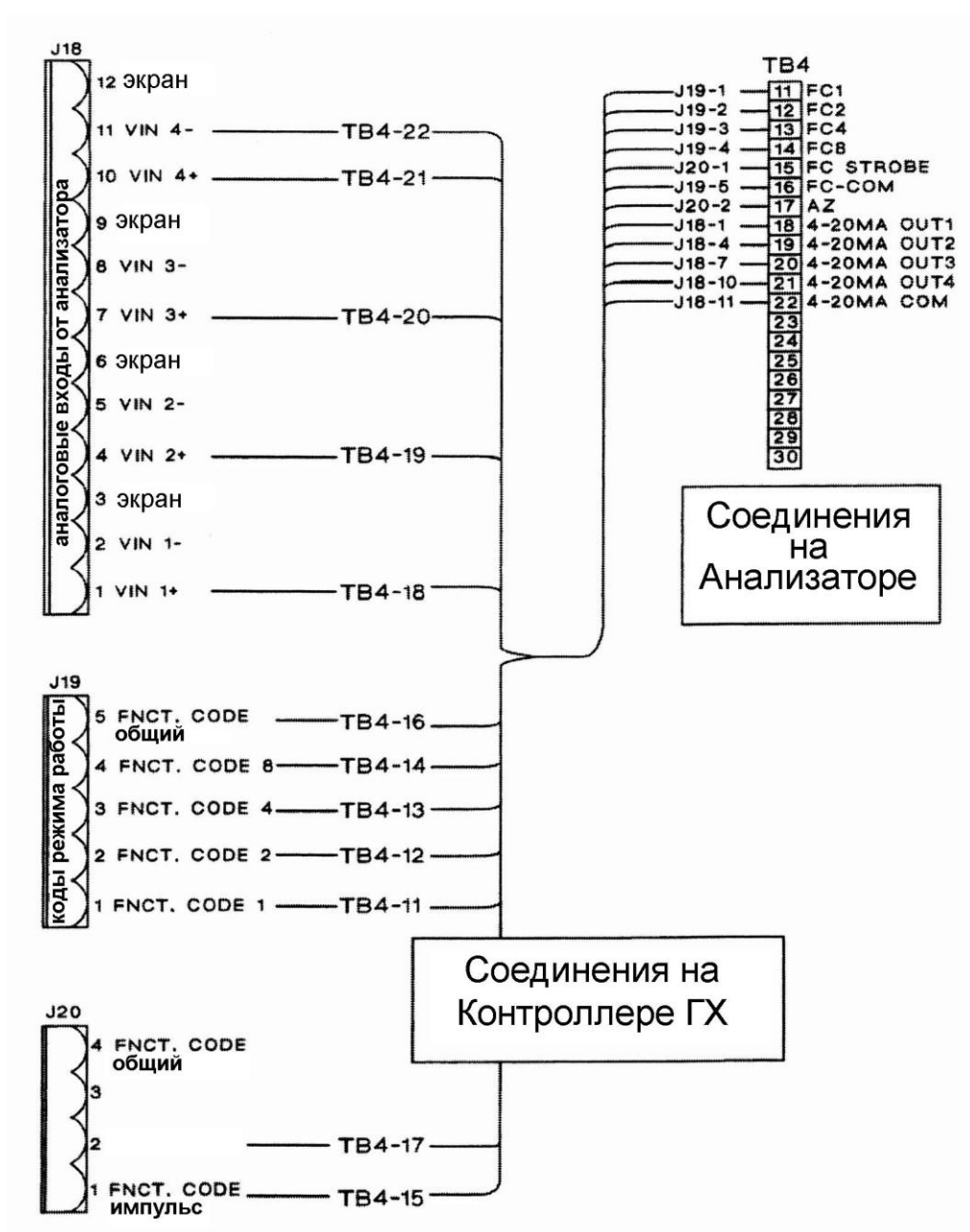


Рисунок 3-6. Диаграмма подсоединения модели 500FPD к 2350

- (6) Получить доступ к выходному щитку контроллера ГХ для полевой электропроводки (ТВ) и подсоединить другие провода соединительного кабеля к ТВ контроллера ГХ (смотри инструкции в разделе 3.4.2). убедиться. Что все соединения соответствуют перечисленным в таблице 3-2 и на рисунке 3-6.
 - (а) в это же время вы также можете захотеть закончить оставшиеся электрические соединения на контроллере ГХ. В этом случае смотри раздел 3.4 данного руководства.
- (7) После подтверждения того, что все соединения соединительного кабеля выполнены правильно между анализатором и контроллером ГХ, поднять плату привода клапанов и поместить ее на четыре удерживающих винта.
 - (а) Установить на место четыре винта-барашка для закрепления платы привода клапанов.
- (8) При необходимости завершить электропроводку для подсоединения электропитания переменного тока к анализатору с правильным подсоединением к фазе, нулю и заземлению; **но все еще не подавать электропитание переменного тока к анализатору** (смотри ВНИМАНИЕ ниже; подробности подсоединения электропитания переменного тока к анализатору смотри в разделе 3.3.2 данного руководства).

△ **ВНИМАНИЕ:** Не подавать электропитание переменного тока к анализатору или контроллеру ГХ, до тех пор, пока не будут проверены все межсоединения и соединения внешних сигналов, и не будет установлено соответствующее заземление. Не подавать электропитание переменного тока, не проверив сначала, что сделаны правильные подсоединения к фазе, нулю и заземлению переменного тока.

- (9) Если нужно подсоединить линии пробоотбора и газовые линии, оставить верхний корпус анализатора открытым. (Понадобится вручную переключать переключатели клапанов пробоотбора на плате привода проводов.)
- (10) При необходимости, перейти к разделу 3.3.3 для инструкций по подсоединению линий пробоотбора и газовых линий к анализатору.

3.3.2 ПОДСОЕДИНЕНИЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА АНАЛИЗАТОРА

1	Соблюдать меры предосторожности и предупреждения	
2	Распланировать местоположение	
3	Получить оборудование и инструменты	
4	Установить электропроводку анализатора	←



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не подсоединять провода электропитания переменного тока, не убедившись сначала, что источник электропитания переменного тока **ВЫКЛЮЧЕН**.



ВНИМАНИЕ: Не подавать электропитание переменного тока к анализатору или контроллеру ГХ, до тех пор, пока не будут проверены все межсоединения и соединения внешних сигналов, и не будет установлено соответствующее заземление.

Для подсоединения электропитания переменного тока к анализатору выполнить следующие пункты:

- (1) Определить местоположение распределительной коробки. Она находится в нижней передней правой части модуля.
- (2) Открыть корпус и подсоединить фазовый и нулевой провода источника электропитания переменного тока к клеммному блоку внутри. Фазу к штырьку 2, 3 или 4, нуль к штырьку 5, 6 или 7, а заземление к штырьку 1 или 8.
- (3) После установления соединения с клеммами, закрыть распределительную коробку и установить сальниковое уплотнение кабеля, соответствующее требованиям к электропроводке (для опасных окружающих сред).
- (4) При необходимости, подсоединить заземление рамы Анализатора к внешнему медному стержню заземления (на удаленной дистанции). Смотри раздел 3.1.4 данного руководства, касающийся электрического и сигнального заземления.

3.3.3 ЛИНИИ ПРОБООТБОРА И ГАЗОВЫЕ ЛИНИИ

4	Установить электропроводку анализатора	
5	Установить линию пробоотборника и газовую линию анализатора	←
6	Установить электропроводку контроллера ГХ	
7	Выполнить проверку на герметичность	

Для установки линий пробоотборника и газовых линий ГХ выполнить следующие пункты:



ВАЖНО: Использовать трубопроводы из нержавеющей стали. Во избежание загрязнений содержать трубопроводы чистыми и сухими внутри. Перед подсоединением линии пробоотборника и газовой линии, пропустить через них чистый воздух или газ. выдуть внутреннюю влагу, пыль или другие загрязнения. Линии пробоотбора и проверки газа должны быть выполнены из трубопроводов из стали SILCO STEEL.

- (1) Удалить заглушки из линии продувки пробы анализатора (1/16-дюймовый трубопровод, расположенный с левой стороны анализатора).

ПРИМЕЧАНИЕ На данной стадии установки выхлоп из газопламенной ячейки нужно удалить, а соединение должно быть заглушено, и оставаться заглушенным до тех пор, пока не будет завершена проверка анализатора на герметичность. Однако, для нормальной работы анализатора выхлопная линия должна быть незаглушена и должен быть смонтирован гаситель пламени.

РЕКОМЕНДАЦИЯ Не выбрасывать заглушки линии продувки. Они пригодятся в любой момент, когда будет выполняться проверка анализатора и его соединений линии пробоотбора и газовой линии на герметичность.

- (a) При необходимости подсоединить линию продувки пробы к внешнему выходу (давление окружающей среды). Если линия продувки выведена в зону, подверженную действию ветров, защитить вывод металлическим экраном.
- (b) Использовать трубопровод 1/4 дюйма или 3/8 дюйма для линий продувки длиннее 10 футов.

- (2) Подсоединить источник газа к анализатору. **(НЕ ВКЛЮЧАТЬ ГАЗ В ЭТО ВРЕМЯ.)**
-



ВАЖНО: Смотри в приложении В данного руководства описание двух-баллонной магистрали транспортирующего газа (компания Daniel Europe номер детали 3-5000-050) со следующими техническими характеристиками:

- Транспортирующий газ подается из двух баллонов.
 - Когда один баллон почти пустой (100 psig), другой баллон становится первичным источником.
 - Каждый баллон можно отсоединить для заполнения без прерывания работы ГХ.
-

- (a) Использовать трубопровод из нержавеющей стали 1/4 дюйма для азота, воздуха и водорода.
- (b) Использовать двухрежимные регуляторы верхняя нагрузка 3000 psig; нижняя нагрузка 150 psig.

- (3) Подсоединить калибровочный стандартный газ к анализатору. **(НЕ ВКЛЮЧАТЬ ГАЗ В ЭТО ВРЕМЯ.)**
 - (a) Использовать трубопровод из стали Silco 1/8 дюйма для проводки калибровочного стандартного газа.
 - (b) Использовать двух-режимный регулятор: нижняя нагрузка до 30 psig.
 - (c) Вход калибровочного газа идентифицирован на панели выбора потоков на дне анализатора.
- (4) Подсоединить поток(и) пробы газа к анализатору. **(НЕ ВКЛЮЧАТЬ ГАЗ В ЭТО ВРЕМЯ.)**
 - (a) Использовать трубопровод из стали Silco 1/8 дюйма или 1/4 дюйма для проводки линии калибровочного стандартного газа и линии пробоотбора.
 - (b) Убедиться, что давление на линии пробоотбора отрегулировано для поддержания 15-30 psig $\pm$ 10 %.
- (5) После того как все линии установлены, выполнить электрические соединения контроллера (смотри следующий раздел).
 - (a) Методики проверки герметичности для линий пробоотбора и газовых линий ГХ приведены в разделе 3.5.1 данного руководства. Для этого требуется, чтобы на анализаторе было включено электропитание переменного тока.

3.4 УСТАНОВКА КОНТРОЛЛЕРА ГХ

3.4.1 НАСТРОЙКА АДРЕСА ПОДЧИНЕННОГО УСТРОЙСТВА MODBUS (COMM ID)

4	Установить электропроводку анализатора	
5	Установить линию пробоотборника и газовую линию анализатора	
6	Установить электропроводку контроллера ГХ	←
7	Выполнить проверку на герметичность	

ПРИМЕЧАНИЕ Comm ID контроллера ГХ определяется установками переключателей корпуса с двухрядным расположением выводов (DIP). В большинстве случаев установки Comm ID, сделанные на заводе не требуют изменения. (до тех пор, пока не будут изменены покупателем, установки переключателей DIP, сделанные на заводе, дают контроллеру Comm ID 1 (один)).

Данный раздел относится только к системам ГХ, которые поставляются не подключенными "предварительно" или могут не иметь Comm ID, установленный в соответствии с требованиями покупателя.

Следовать пунктам в этом разделе, только если вы хотите сделать следующее:

- (1) Изменить Comm ID Контроллера ГХ, или
 - (2) Визуально проверить и подтвердить Comm ID, как определенный установками переключателей DIP.
-

Для проверки или изменения настроек Comm ID контроллера ГХ, следовать следующим пунктам:

- (1) В местоположении контроллера ГХ, снять переднюю панель корпуса контроллера.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед тем как снять крышку модуля с контроллера ГХ, убедиться, что подача электропитания **ВЫКЛЮЧЕНА**, а провод электропитания переменного тока отсоединен. Соблюдать все меры предосторожности при работе в опасной окружающей среде.

- (a) У пожаробезопасного контроллера передняя панель закреплена 16 винтами. Сначала открутить эти винты.
- (b) Затем осторожно опустить переднюю панель на ее нижние петли. Передняя панель тяжелая, поэтому убедиться, что она не падает и не вызывает повреждений.
- (c) На передней панели смонтирована маленькая плата, у которой есть плоский кабель, идущий к концам переключателя DIP (S1), смонтированного на ней. Этот переключатель предназначен для выбора адреса подчиненного устройства Modbus (Comm ID).
- (d) Для контроллера, монтируемого на стойке, имеется снимаемая боковая панель. Открутить 4 фиксирующих винта и снять боковую панель. Имеется кабель электропитания, подсоединенный к этой панели. Не подвешивать боковую панель на этом кабеле. Положить боковую панель сверху на контроллер.
- (e) Плата, содержащая переключатель DIP (S1), смонтирована внутри на дне контроллера.

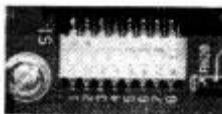


Рисунок 3-7. Установки переключателей на плате переключателей DIP

- (2) Проверить или изменить установки переключателей DIP, как необходимо.
- (a) в качестве руководства смотри таблицу 3-3 на странице 3-28.
 - (b) Убедиться в том, что вы записали в записи технического обслуживания контроллера ГХ все изменения произведенные с установками переключателей.

(3) По окончании проверки или изменений закрепить переднюю или боковую панель.

- Переключатели с "1" по "5" образуют 5-битное бинарное число для адреса подчиненного устройства Modbus (также известного как Com ID или ID устройства).
- Переключатель номер "1" является самым младшим двоичным разрядом, а переключатель номер "5" является самым старшим двоичным разрядом.
- | | | | |
|-----------------|-----|---|---|
| Переключение на | ON | = | 1 |
| Переключение на | OFF | = | 0 |
- Переключатель "6" является свободным для использования в будущем.
- Переключатель "7" устанавливается по необходимости в присутствии дополнительного LOI (Локальный операторский интерфейс), подключенного через COM8, когда установлена плата COM4. Если плата COM4 не установлена, то LOI подключается через COM4.
- Переключатель "8" используется для "RAM CLEAR" ("СТИРАНИЯ СОДЕРЖИМОГО ПАМЯТИ").

Примечание:- Перед "RAM CLEAR" ("СТИРАНИЕМ СОДЕРЖИМОГО ПАМЯТИ") нужно убедиться, что в наличии имеется копия BOS (Базовой Операционной Системы) и программного обеспечения ПРИЛОЖЕНИЯ. Также следует сделать распечатки текущей конфигурации.

Таблица 3-3. Адрес подчиненного устройства Modbus (Comm ID)

Положения переключателей в установках переключателей DIP					
Comm ID	1	2	3	4	5
1	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
2	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
3	ON	ON	OFF	OFF	OFF
4	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
5	ON	OFF	ON	OFF	OFF
6	OFF	ON	ON	OFF	OFF
7	ON	ON	ON	OFF	OFF
8	OFF	OFF	OFF	ON	OFF

Положения переключателей в установках переключателей DIP	
	8
Стирание содержимого памяти при выключении модуля	ON
Сохраняет содержимое памяти при выключении модуля	OFF

3.4.2 ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ СОЕДИНЕНИЕ КОНТРОЛЛЕР-АНАЛИЗАТОР

4	Установить электропроводку анализатора	
5	Установить линию пробоотборника и газовую линию анализатора	
6	Установить электропроводку контроллера ГХ	←
7	Выполнить проверку на герметичность	

ПРИМЕЧАНИЕ: Данный раздел относится только к системам ГХ, которые не поставляются "предварительно подсоединенными". В большинстве случаев пожаробезопасная система уже имеет выполненные соединения Анализатор-Контроллер. Если ваша система уже имеет электропроводку, пропустить данный раздел и продолжить со следующего раздела.

!

ВАЖНО: Относится к цифровым и аналоговым линиям I/O, подсоединенным к контроллеру ГХ, включая линии межсоединения анализатор-контроллер: любой контур дополнительного кабеля, оставленный для целей обслуживания внутри пожаробезопасного корпуса контроллера ГХ, не должен располагаться около входа электропитания переменного тока.

При несоблюдении вышеизложенных мер предосторожности сигналы данных и управляющие сигналы к и от контроллера ГХ могут быть серьезно нарушены.

Для установки соединений электропроводки между контроллером ГХ и анализатором выполнить следующие пункты:

- (1) Отсоединить все электропитание от анализатора и контроллера ГХ.
- (2) Убедиться, что соединения электропроводки Соединительного Кабеля к анализатору сделаны как объяснялось ранее в разделе 3.3.1 данного руководства.
- (3) В местоположении контроллера ГХ снять переднюю панель корпуса контроллера.

- (a) У пожаробезопасного контроллера передняя панель закреплена 16 винтами. Сначала открутить эти винты.
 - (b) Затем осторожно опустить переднюю панель на ее нижние петли. Передняя панель тяжелая, поэтому убедиться, что она не падает и не вызывает повреждений.
 - (c) Для контроллера, монтируемого на стойке, задняя часть корпуса открыта; это обеспечивает доступ для большинства процедур, выполняемых с полевой электропроводкой, без снятия корпуса.
- (4) Найти выходной щиток контроллера ГХ для полевой электропроводки (ТВ). ТВ присоединен к сборке каркаса для печатных плат контроллера ГХ, лицом к передней панели корпуса. (В контроллере, монтируемом на стойке, ТВ расположен лицом наружу к задней части корпуса.)
- (5) Проложить должным образом соединительный кабель Анализатор-Контроллер, особенно в случае пожаробезопасного корпуса контроллера. (Смотри рисунок 3-8).



Рисунок 3-8. Отдельные входы для входов/выходов кабелей контроллера ГХ

- (6) Установить соединения электропроводки Соединительного Кабеля к ТВ Контроллера ГХ, как описано выше (смотри раздел 3.3.1, таблицу 3-2).

3.4.3 ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ СОЕДИНЕНИЕ КОНТРОЛЛЕР-ПК (ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ)

4	Установить электропроводку анализатора	
5	Установить линию пробоотборника и газовую линию анализатора	
6	Установить электропроводку контроллера ГХ	←
7	Выполнить проверку на герметичность	

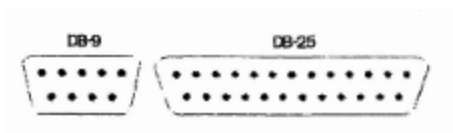
Предпочтительным методом работы Системы ГХ Danalyzer/2350A является работа от подсоединенного персонального компьютера (ПК). ПК должен...

- (a) Иметь действующее программное обеспечение MON, и
- (b) Быть подсоединен к контроллеру ГХ через последовательную связь.

Данный раздел руководства посвящен различным способам установки электрических последовательных соединений между ПК и Системой ГХ.

3.4.3.1 Перед соединением**Перед подсоединением ПК к Контроллеру ГХ, определить следующее:**

- (1) Какие последовательные порты имеются на компьютере? После выбора одного из них, рассмотреть следующие вопросы:
 - (a) ФАКТ: стандартные последовательные порты ПК являются портами типа RS-232.
 - (b) Обычно имеется два разъема внешних последовательных портов на ПК, расположенных на задней панели. Наиболее часто они являются штепсельными DB-9 или DB-25 (смотри ниже).



- (с) Последовательные порты ПК могут быть обозначены от "COM1" до "COM8", и они могут использоваться другим периферийным оборудованием, подсоединенным к компьютеру, например, принтерами, мышами или модемами и т.д.

ВАЖНО: Вам необходимо подсоединить Контроллер ГХ к одному из доступных или неиспользуемых последовательных портов ПК.

Для определения того, какие последовательные порты ПК уже используются другим оборудованием, и какой порт можно использовать для подсоединения контроллера ГХ, определить имеющиеся последовательные соединения, обратиться к руководству пользователя вашего ПК, и использовать диагностическое программное обеспечение (например, Norton Utilities).

- (2) Какой из последовательных портов доступен на контроллере ГХ? После выбора одного из них, рассмотреть следующие вопросы:
- (а) Обычно для соединения с ПК резервируется последовательный канал COM1 контроллера ГХ, особенно в целях обслуживания и поиска и устранения неисправностей, так как легко-доступный последовательный порт передней панели контроллера ГХ соединен с последовательным каналом COM1 (смотри рисунок 3-9).

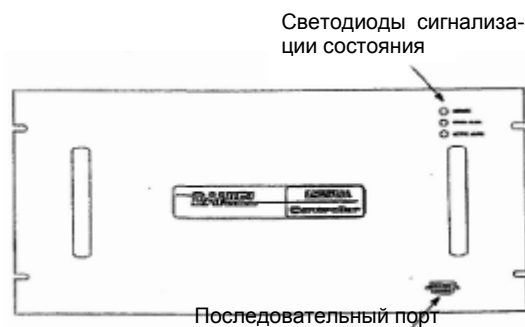


Рисунок 3-9. Последовательный порт передней панели подсоединен к последовательному каналу контроллера ГХ COM1

- (b) COM8 используется для дисплея/клавиатуры, когда модуль имеет опцию COM5-8 (плата Com4A). Однако, когда модуль имеет дисплей/клавиатуру, но имеет опции COM8, COM4 должен быть RS-232 и использоваться для дисплея/клавиатуры. Поэтому на полевом выводном щитке нет выхода COM4.

- (c) Дополнительные модемные приставки на CPU 104 BUS (смотри внешний модем для газового хроматографа модели 2350A, чертеж BE-20767).
 - (d) Любой из восьми последовательный каналов контроллера может быть также зарезервирован для соединения с Системой Сбора Данных (DCS) или многоабонентской последовательной системы магистрали данных (и, таким образом, она будет недоступна для последовательного соединения с ПК).
- (3) Соединение должно быть сделано...
- В безопасной окружающей среде?
 - На коротком расстоянии между ПК и контроллером?
 - С разъемным или неразъемным кабельным соединением?
- (a) Смотри раздел 3.4.3.2, "ПК-ГХ, передняя панель быстро и легко RS-232".
- (4) Соединение должно быть сделано...
- В опасной или безопасной окружающей среде?
 - На коротком расстоянии между ПК и контроллером?
 - С неразъемным кабельным соединением?
- (a) Смотри раздел 3.4.3.3, "ПК-ГХ, неразъемные соединения кабелей для коротких расстояний RS-232".
- (5) Соединение должно быть сделано...
- На длинном расстоянии между ПК и контроллером?
 - С неразъемным кабельным соединением?
- (a) Смотри раздел 3.4.3.4, "ПК-ГХ, удаленные расстояния с RS-422 или RS-485".

3.4.3.2 ПК-ГХ, передняя панель быстро и легко RS-232

Самым легким способом подсоединения ПК к контроллеру ГХ является подсоединение с помощью готового однопроходного последовательного кабеля, подсоединенного к разъему последовательного порта DB-9 передней панели контроллера ГХ.

Для подсоединения ПК к разъему последовательного порта DB-9 передней панели контроллера ГХ выполнить следующее:



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не работать на ПК в опасной окружающей среде. Не делать и не прерывать соединения электропроводки передней панели в опасной окружающей среде. В опасной окружающей среде убедиться, что полевые соединения с анализатором или контроллером ГХ (включая последовательный порт) сделаны через пожаробезопасные сальники.

- (1) Получить "однопроходный" последовательный кабель:
 - (a) 50 футов длиной или меньше,
 - (b) С одной стороны гнездовой разъем DB-9 или DB-25 (для соединения с ПК) и
 - (c) С другой стороны штепсельный разъем DB-9 (для соединения с ГХ).
 - (d) Этот вид кабеля можно купить с уже установленными концевыми разъемами у большинства поставщиков компьютерного оборудования, поэтому не должно возникнуть необходимости в заказной электропроводке для этого типа соединений. (Однако, если возникнет потребность в заказной разводке кабеля вследствие обстоятельств, смотри указания в приложении А данного руководства.)
- (2) Подсоединить разъемы последовательных кабелей к соответствующим разъемам последовательных портов на ПК и ГХ (передняя панель). Затем использовать программное обеспечение MON для "Соединения" и работы ГХ по необходимости.

3.4.3.3 ПК-ГХ, неразъемные соединения кабелей для коротких расстояний RS-232

Другим способом подсоединения ПК к контроллеру ГХ является соединение с помощью однопроходного последовательного кабеля, подсоединенного к одному из внутренних последовательных портов контроллера ГХ, расположенных на выходном щитке контроллера для полевой электропроводки (ТВ).

Если длина кабеля может быть 50 футов или меньше, подсоединить последовательный кабель к одному из последовательных портов контроллера ГХ, сконфигурированному для RS-232. (Помнить, что выход от стандартного последовательного порта ПК следует последовательному определению RS-232). Кабель длиннее 50 футов при использовании для последовательной передачи RS-232 может вызвать ложную потерю или порчу данных.

Для подсоединения ПК к одному из внутренних разъемов последовательных портов контроллера ГХ выполнить следующее:

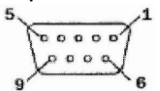
- (1) Получить доступ к выходному щитку контроллера ГХ для полевой электропроводки (ТВ).
 - (a) При необходимости смотри инструкции, представленные в разделе 3.4.1, пункт (1).
- (2) Выбрать доступный последовательный порт на ТВ, который сконфигурирован для последовательного протокола RS-232.

ПРИМЕЧАНИЕ	Если специально не заказано покупателем, то последовательные каналы COM1 и COM2 сконфигурированы по умолчанию на заводе для RS-232. (Для монтажа на стойке или модифицированной версии контроллера ГХ модели 2350A и последовательных каналов COM3). COM4 используется для клавиатуры и дисплея без платы COM4A. С установленной платой COM4A для клавиатуры и дисплея используется COM8. дополнительные подробности смотри в разделе 3.4.4 данного руководства и чертеж DE-20782 в приложении с чертежами к контроллеру ГХ.

- (a) Самой простой опцией является использование однопроходного последовательного кабеля, подобного описанному для подсоединения к передней панели контроллера ГХ (смотри раздел 3.4.3.2), и подсоединить его к одному из гнездовых разъемов DB-9 на ТВ.
- (b) Другой возможностью является использование Прямого Последовательного Соединительного Кабеля (компания Daniel Industries, номер детали 3-2350-068), или сделать подобный ему.

- Подсоединить концевой гнездовой разъем DB-9 к штепсельному последовательному порту DB-9 на ПК.
- Подсоединить оголенные провода кабеля к последовательному порту ГХ на ТВ.
- Когда гнездовой разъем DB-9 кабеля подсоединен к стандартному ПК, шесть его проводов будут сконфигурированы для RS-232, как показано в таблице 3-4.

Таблица 3-2. Прямой последовательный соединительный кабель, компания Daniel Industries, номер детали 3-2350-068

Назначение на последовательном порте PC5s	Номер штырьков гнездового разъема DB-9 	Цвет выведенных проводов	Подсоединить выведенные провода к одному из последовательных портов RS-232 контроллера ГХ на выходном щитке (ТВ) для полевой проводки: (J5, J6, J10 или J11) номер штырька...
DCD (RLSD)	1	Красный	1 – DCD (RLSD)
S _{вход} (RxD)	2	Белый	2 – S _{вход} (TxD)
S _{выход} (TxD)	3	Черный	3 – S _{вход} (RxD)
GND	5	Зеленый	5 – GND
RTS	7	Синий	8 – CTS
CTS	8	Коричневый	7 – RTS

- (с) Также другим вариантом является создание последовательного кабеля и его концевых разъемов, следуя указаниям, приведенным в приложении А данного руководства.

3.4.3.4 ПК-ГХ, удаленные расстояния с RS-422 или RS-485

Последовательные протоколы RS-422 и RS-485 рекомендуются для последовательных соединений между ПК и системой ГХ на удаленных дистанциях (т.е. расстояния больше 50 футов).

Для подсоединения ПК к одному из внутренних разъемов последовательных портов контроллера ГХ, которые принимают последовательные протоколы RS-422 или RS-485, выполнить следующее:

- (1) Получить следующее оборудование:
 - (a) Асинхронный драйвер линии / устройство сопряжения с входом RS-232 и выходом RS-422 или RS-485. (Пример марки и модели смотри в приложении А данного руководства.)
 - (b) Экранированный, компьютерный, кабель типа витая пара (для подсоединения асинхронного устройства драйвера линии к ГХ).
 - (c) Однопроходный последовательный кабель (для подсоединения ПК к драйверу линии).
- (2) Подсоединить однопроходный последовательный кабель от последовательного порта ПК к последовательному порту RS-232 устройства драйвера линии. Затем подсоединить кабель типа витая пара к последовательному порту RS-422/RS-485 драйвера линии.
- (3) Сконфигурировать драйвер линии для работы оборудования коммуникации данных (DCE). (Пример конфигурации марки "Black Box" модели LD485A-MP "RS-232/RS-485 Multipoint Line Driver" смотри в приложении А данного руководства.)
- (4) Получить доступ к выходному щитку контроллера ГХ для полевой электропроводки (ТВ).
 - (a) При необходимости смотри инструкции в разделе 3.4.1, пункт (1).

- (5) Выбрать доступный последовательный порт на ТВ, который сконфигурирован для последовательного протокола RS-422 или RS-485, и подсоединить кабель типа витая пара от драйвера линии. (Пример соединения смотри в приложении А данного руководства.) (Также смотри в разделе 3.4.4 данного руководства перечень портов и клемм, присвоенных последовательным коммуникациям).

ПРИМЕЧАНИЕ Для пожаробезопасной версии контроллера ГХ модели 2350A, если специально не заказано покупателем, то последовательные каналы COM2 и COM3 сконфигурированы по умолчанию на заводе для RS-485. (Для монтажа на стойке или модифицированных версий последовательные каналы COM3 и COM4 сконфигурированы по умолчанию для RS-232). Дополнительные подробности смотри в разделе 3.4.4 данного руководства и чертеж DE-20782 в приложении с чертежами к контроллеру ГХ.

ПРИМЕЧАНИЕ COM8 используется для дисплея/клавиатуры, когда модуль имеет опцию COM5-8 (плата Com4A). Однако, когда модуль имеет дисплей/клавиатуру, но не имеет опцию COM8, COM4 должен быть RS-232 и использоваться для дисплея/клавиатуры. Поэтому на полевом выходном щитке нет выхода COM4.

3.4.4 НАСТРОЙКИ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫХ КОММУНИКАЦИЙ ЦЕНТРАЛЬНОГО ПРОЦЕССОРА И COM4A

4	Установить электропроводку анализатора	
5	Установить линию пробоотборника и газовую линию анализатора	
6	Установить электропроводку контроллера ГХ	←
7	Выполнить проверку на герметичность	

Контроллер ГХ имеет от 3 до 8 последовательных коммуникационных порта (в зависимости от опций).

Все последовательные порты могут быть установлены на RS-232, RS-422 или RS-485. однако если имеется клавиатура и дисплей, то порт 4 или порт 8 используются для клавиатуры и дисплея.

Последовательные порты сконфигурированные для RS-232 наиболее часто используются для прямой последовательной коммуникации между контроллером и ПК или модемом.

ПРИМЕЧАНИЕ Последовательный порт на передней панели на контроллере ГХ сконфигурирован по умолчанию для RS-232 и соединен с последовательным портом COM1 контроллера. Поэтому COM1 контроллера обычно зарезервирован для прямой последовательной коммуникации между контроллером и ПК.

ПРИМЕЧАНИЕ Плата телефонного модема вставляется в плату COM4A и может быть сконфигурирована для RS-232. указания о том, как подсоединять модем к контроллеру ГХ, смотри в приложении G.4 и в Руководстве Пользователя по использованию программного обеспечения MON 2000 для Газового Хроматографа (номер детали 3-9000-522).

Последовательные порты, сконфигурированные для RS-422 или RS-485 наиболее часто используются для систем с последовательной коммуникацией на удаленные расстояния, например Система Сбора Данных или многоадресной последовательной сети магистрали данных. Для таких систем контроллер ГХ может сообщаться в качестве подчиненного устройства Modbus.

ПРИМЕЧАНИЕ В любой системе сбора данных главный-подчиненный Modbus или многоадресной последовательной сети магистрали данных, должен быть только один главный – которому один из последовательных портов контроллера ГХ может отвечать в качестве подчиненного Modbus. (С четырьмя последовательными портами Контроллер модели 2350A можно подсоединить к максимум четырем различным последовательным сетям данных.)

Дополнительную информацию по использованию программного обеспечения MON для конфигурирования контроллера ГХ для коммуникации Modbus (и определения содержания регистров Modbus контроллера) смотри в Руководстве Пользователя по использованию программного обеспечения MON 2000 для Газового Хроматографа (номер детали 3-9000-522).

Для подсоединения линий последовательной коммуникации к контроллеру ГХ, выполнить следующие пункты:

- (1) Получить доступ к выходному щитку контроллера ГХ для полевой электропроводки (ТВ).
 - (а) При необходимости смотри инструкции в разделе 3.4.1, пункт (1).
- (2) Проложить должным образом линии последовательных коммуникаций, особенно в случае пожаробезопасного корпуса контроллера (смотри рисунок 3-10).



Рисунок 3-1. Отдельные входы для кабельных входов/выходов контроллера ГХ

- (3) Установить соединения линий последовательных коммуникаций с ТВ контроллера ГХ. Номера портов и схема расположения выводов приведены в следующих разделах "... Последовательные технические характеристики" (с 3.4.4.1 по 3.4.4.15).

!

ВАЖНО: Каждая из различных комбинаций, доступных для портов последовательных коммуникаций контроллера ГХ (например, RS-232, RS-422 или RS-485) требует следующего:

- Специальных установок перемычек на плате центрального процессора (P/N 20765) и плате COM4A (P/N 20766), и
 - Специальных переходных защитных модулей на ТВ контроллера.
-

3.4.4.1 Конфигурации центрального процессора RS-232/RS-422/RS-485

На центральном процессоре WinSystems (P/N LPM/MCM-6117) имеется четыре встроенных последовательных канала RS-232, конфигурируемых как RS-422 или RS-485 без добавления дополнительного драйвера IC's. Конфигурационные опции для каждого из поддерживаемых режимов показаны на следующих страницах.



Рисунок 3-11. Конфигурация центрального процессора

3.4.4.2 Конфигурация RS-232 центрального процессора

Конфигурация COM1 RS-232 центрального процессора

COM1 отражает I/O на 3F8H и использует DART типа 16550, содержащийся в чипе Super I/O. При использовании в режиме RS-232, COM1 заканчивается соединителем Multi-I/O на J1. подробная конфигурация и определения штырьков при использовании с кабелем (Daniel P/N 3-2350-083) показаны здесь:

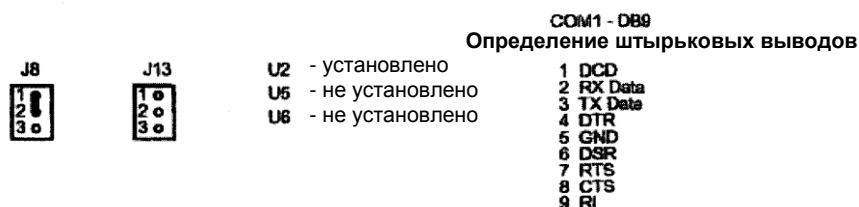


Рисунок 3-12. COM1 RS-232

Конфигурация COM2 RS-232 центрального процессора

COM2 отражает I/O на 2F8H и использует UART типа 16550, содержащийся в чипе Super I/O. При использовании в режиме RS-232, COM2 заканчивается соединителем Multi-I/O на J1. подробная конфигурация и определения штырьков при использовании с кабелем (Daniel P/N 3-2350-083) показаны здесь:

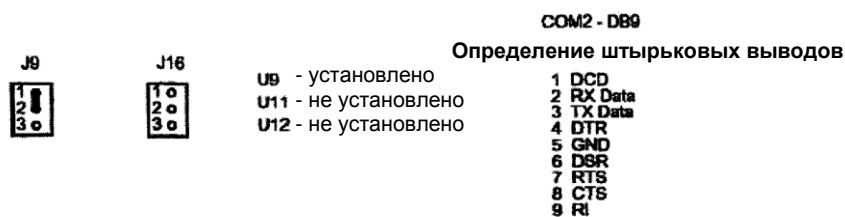


Рисунок 3-13. COM2 RS-232

Конфигурация COM3 RS-232 центрального процессора

COM3 отражает I/O на 3E8H и использует UART типа 16550, содержащийся в сопутствующем чипе 16C532. При использовании в режиме RS-232, COM3 заканчивается через соединитель J6. подробная конфигурация и определения штырьков при использовании с кабелем (Daniel P/N 3-2350-087) показаны здесь:

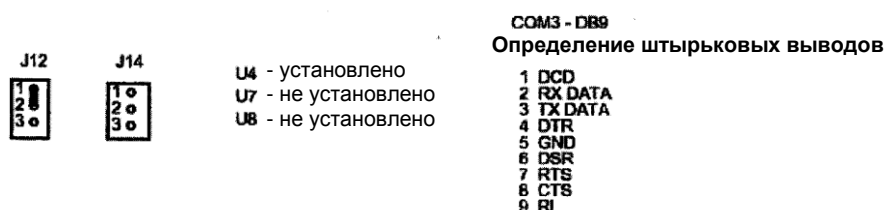


Рисунок 3-14. COM3 RS-232

Конфигурация COM4 RS-232 центрального процессора

COM4 отражает I/O на 2E8H и использует UART типа 16550, содержащийся в сопутствующем чипе 16C532. При использовании в режиме RS-232, COM4 заканчивается через соединитель J6. подробная конфигурация и определения штырьков при использовании с кабелем (Daniel P/N 3-2350-087) показаны здесь:

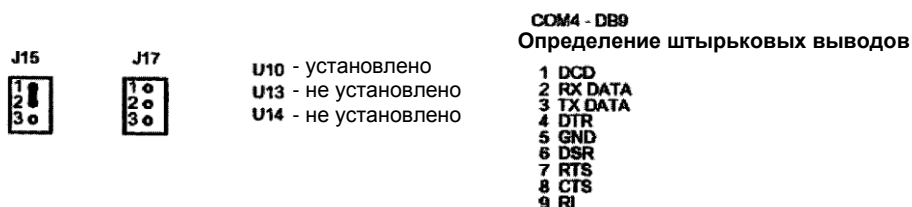


Рисунок 3-15. COM4 RS-232

3.4.4.3 Конфигурация RS-422 центрального процессора

RS-422 COM1 центрального процессора

Уровни сигнала RS-422 поддерживаются на любом или на всех последовательных каналах при установке дополнительного оборудования "Chip Kit" (Daniel P/N 3-2350-115). Этот комплект обеспечивает драйвер IC's, необходимый для одного канала RS-422. Если требуется два канала RS-422, то необходимо два комплекта. RS-422 является 4-проводным, "от точки к точке", дуплексным интерфейсом, позволяющим протягивать более длинные кабели, чем возможно при наличии RS-232. Кабели типа витая пара дифференциального трансмиттера и ресивера предоставляют высокую степень защиты от шумов. Обычно RS-422 требует, чтобы линии были заделаны с обоих концов. На следующем рисунке показана правильная установка перемычек, установка драйвера IC, расположение согласующих резисторов и определение штырьковых выводов соединителя I/O для каждого из каналов COM1 при использовании в режиме RS-422.

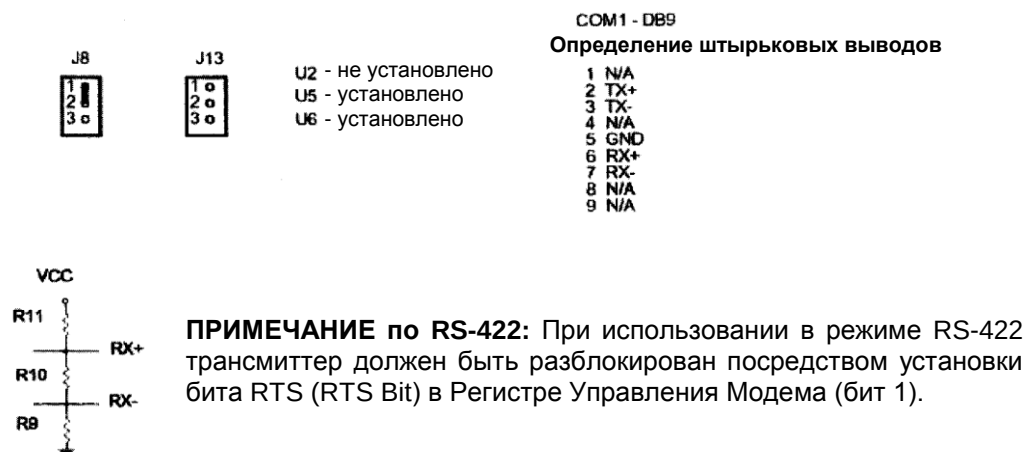


Рисунок 3-16: COM1 DB9 RS-422

Конфигурация RS-422 COM2 центрального процессора

Уровни сигнала RS-422 поддерживаются на любом или на всех последовательных каналах при установке дополнительного оборудования "Chip Kit" (Daniel P/N 3-2350-115). Этот комплект обеспечивает драйвер ICs, необходимый для одного канала RS-422. Если требуется два канала RS-422, то необходимо два комплекта. RS-422 является 4-проводным, "от точки к точке", дуплексным интерфейсом, позволяющим протягивать более длинные кабели, чем возможно при наличии RS-232. Кабели типа витая пара дифференциального трансмиттера и ресивера предоставляют высокую степень защиты от шумов. Обычно RS-422 требует, чтобы линии были заделаны с обоих концов. На следующем рисунке показана правильная установка перемычек, установка драйвера IC, расположение согласующих резисторов и определения штырьковых выводов соединителя I/O для каждого из каналов COM2 при использовании в режиме RS-422.

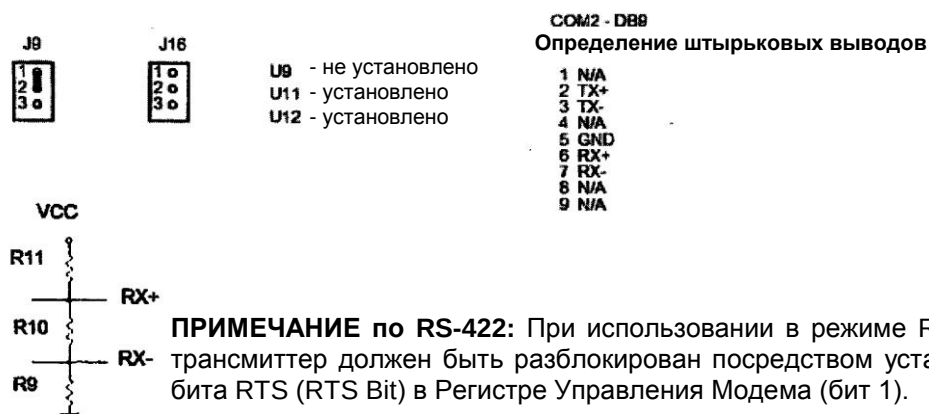


Рисунок 3-17: COM2 RS-422

Конфигурация RS-422 COM3 центрального процессора

Уровни сигнала RS-422 поддерживаются на любом или на всех последовательных каналах при установке дополнительного оборудования "Chip Kit" (Daniel P/N 3-2350-115). Этот комплект обеспечивает драйвер ICs, необходимый для одного канала RS-422. Если требуется два канала RS-422, то необходимо два комплекта. RS-422 является 4-проводным, "от точки к точке", дуплексным интерфейсом, позволяющим протягивать более длинные кабеля, чем возможно при наличии RS-232. Кабели типа витая пара дифференциального трансмиттера и ресивера предоставляют высокую степень защиты от шумов. Обычно RS-422 требует, чтобы линии были заделаны с обоих концов. На следующем рисунке показана правильная установка перемычек, установка драйвера IC, расположение согласующих резисторов и определения штырьковых выводов соединителя I/O для каждого из каналов при использовании в режиме RS-422.

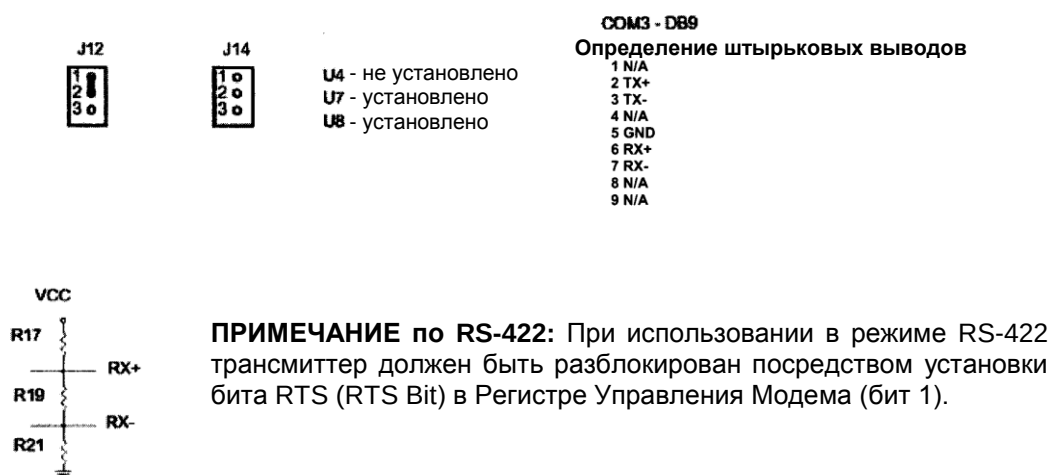
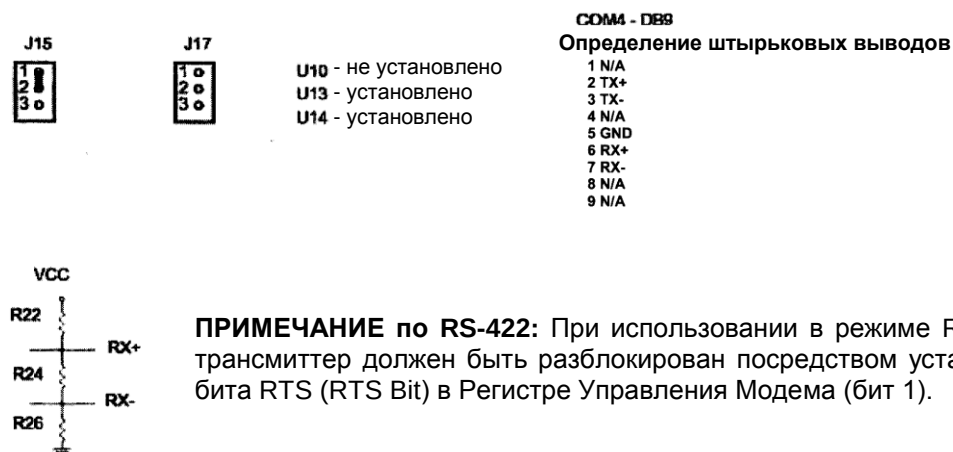


Рисунок 3-18: COM3 RS-422

Конфигурация RS-422 COM4 центрального процессора

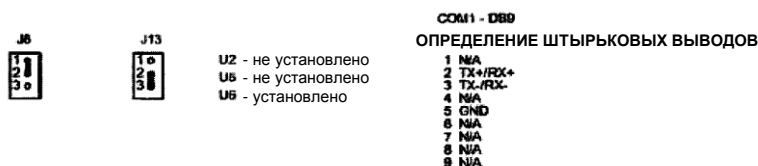
Уровни сигнала RS-422 поддерживаются на любом или на всех последовательных каналах при установке дополнительного оборудования "Chip Kit" (Daniel P/N 3-2350-115). Этот комплект обеспечивает драйвер ICs, необходимый для одного канала RS-422. Если требуется два канала RS-422, то необходимо два комплекта. RS-422 является 4-проводным, "от точки к точке", дуплексным интерфейсом, позволяющим протягивать более длинные кабели, чем возможно при наличии RS-232. Кабели типа витая пара дифференциального трансмиттера и ресивера предоставляют высокую степень защиты от шумов. Обычно RS-422 требует, чтобы линии были заделаны с обоих концов. На следующем рисунке показана правильная установка перемычек, установка драйвера IC, расположение согласующих резисторов и определения штырьковых выводов соединителя I/O для каждого из каналов при использовании в режиме RS-422.

**Рисунок 3-19: COM4 RS-422**

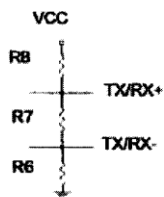
3.4.4.4 Конфигурация RS-485 центрального процессора

Многоадресный интерфейс RS-485 поддерживается на всех последовательных каналах при установке дополнительного оборудования "Chip Kit" (Daniel P/N 3-2350-115). Одного комплекта достаточно для конфигурирования двух каналов для RS-485. RS-485 является 2-проводным, многоадресным интерфейсом, где только одна станция говорит (передает), в то время как все остальные слушают (получают). Обычно RS-485 требует, чтобы линия типа витая пара была заделана на каждом конце прогона. На следующем рисунке показана правильная установка перемычек, установка драйвера IC, и штырьковые выводы соединителя I/O для каждого из каналов при использовании в режиме RS-485.

Конфигурация RS-485 COM1 центрального процессора

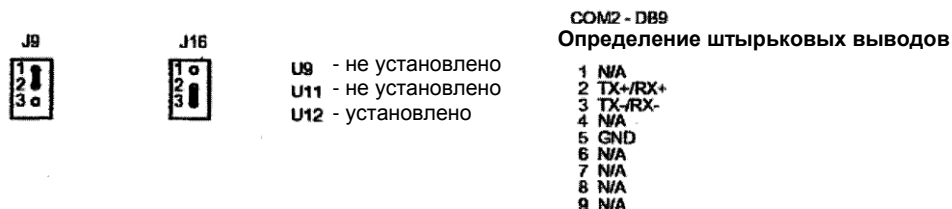


Нормальная работа RS-485 достигается путем установки перемычки на J13 на 2-3. Для RS-485 с отраженным сигналом установить перемычку на штырьки 1-2.

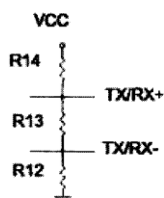


ПРИМЕЧАНИЕ по RS-485: Так как RS-485 использует одиночный кабель типа витая пара, все трансмиттеры подсоединяются параллельно. Только одна станция одновременно может передавать или иметь разблокированный трансмиттер (передатчик). Блокировкой/разблокировкой трансмиттера управляет программное обеспечение, используя бит 1 в Регистре Управления Модема (RTS). Когда RTS установлен, трансмиттер разблокирован, а когда очищен (нормальное состояние) трансмиттер заблокирован и разблокирован ресивер (получатель). Обратите внимание, что необходимо дать некоторое минимальное время установления сигнала после разблокировки трансмиттера перед тем, как передавать первый знак. Точно так же, после передачи необходимо убедиться, что все знаки полностью выведены из UART (проверить бит 6 в Регистре Состояния Строки) перед блокировкой трансмиттера во избежание обрыва последнего знака.

Рисунок 3-20. COM1 RS-485

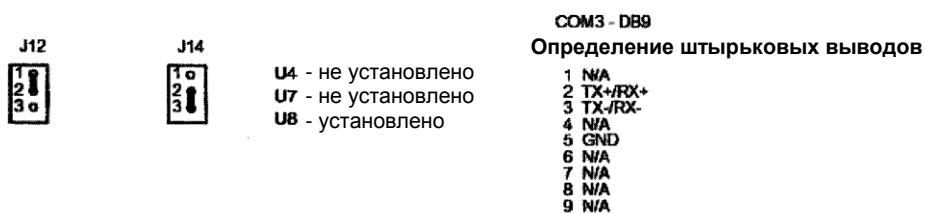
Конфигурация RS-485 COM2 центрального процессора

Нормальная работа RS-485 достигается путем установки перемычки на J16 на 2-3. Для RS-485 с отраженным сигналом установить перемычку на штырьки 1-2.

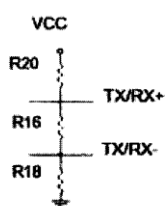


ПРИМЕЧАНИЕ по RS-485: Так как RS-485 использует одиночный кабель типа витая пара, все трансмиттеры подсоединяются параллельно. Только одна станция одновременно может передавать или иметь разблокированный трансмиттер (передатчик). Блокировкой/разблокировкой трансмиттера управляет программное обеспечение, используя бит 1 в Регистре Управления Модема (RTS). Когда RTS установлен, трансмиттер разблокирован, а когда очищен (нормальное состояние) трансмиттер заблокирован и разблокирован ресивер (получатель). Обратите внимание, что необходимо дать некоторое минимальное время установления сигнала после разблокировки трансмиттера перед тем, как передавать первый знак. Точно так же, после передачи необходимо убедиться, что все знаки полностью выведены из UART (проверить бит 6 в Регистре Состояния Строки) перед блокировкой трансмиттера во избежание обрыва последнего знака.

Рисунок 3-21. COM2 RS-485

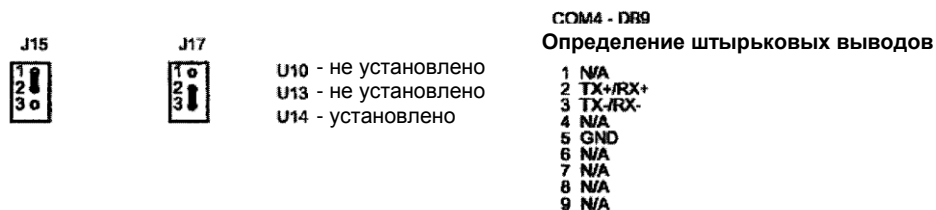
Конфигурация RS-485 COM3 центрального процессора

Нормальная работа RS-485 достигается путем установки перемычки на J14 на 2-3. Для RS-485 с отраженным сигналом установить перемычку на штырьки 1-2.

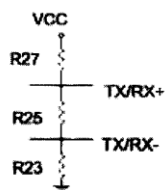


ПРИМЕЧАНИЕ по RS-485: Так как RS-485 использует одиночный кабель типа витая пара, все трансмиттеры подсоединяются параллельно. Только одна станция одновременно может передавать или иметь разблокированный трансмиттер (передатчик). Блокировкой/разблокировкой трансмиттера управляет программное обеспечение, используя бит 1 в Регистре Управления Модема (RTS). Когда RTS установлен, трансмиттер разблокирован, а когда очищен (нормальное состояние) трансмиттер заблокирован и разблокирован ресивер (получатель). Обратите внимание, что необходимо дать некоторое минимальное время установления сигнала после разблокировки трансмиттера перед тем, как передавать первый знак. Точно так же, после передачи необходимо убедиться, что все знаки полностью выведены из UART (проверить бит 6 в Регистре Состояния Строки) перед блокировкой трансмиттера во избежание обрыва последнего знака.

Рисунок 3-22. COM3 RS-485

Конфигурация RS-485 COM4 центрального процессора

Нормальная работа RS-485 достигается путем установки переключки на J17 на 2-3. Для RS-485 с отраженным сигналом установить переключку на штырьки 1-2.



ПРИМЕЧАНИЕ по RS-485: Так как RS-485 использует одиночный кабель типа витая пара, все трансмиттеры подсоединяются параллельно. Только одна станция одновременно может передавать или иметь разблокированный трансмиттер (передатчик). Блокировкой/разблокировкой трансмиттера управляет программное обеспечение, используя бит 1 в Регистре Управления Модема (RTS). Когда RTS установлен, трансмиттер разблокирован, а когда очищен (нормальное состояние) трансмиттер заблокирован и разблокирован ресивер (получатель). Обратите внимание, что необходимо дать некоторое минимальное время установления сигнала после разблокировки трансмиттера перед тем, как передавать первый знак. Точно так же, после передачи необходимо убедиться, что все знаки полностью выведены из UART (проверить бит 6 в Регистре Состояния Строки) перед блокировкой трансмиттера во избежание обрыва последнего знака.

Рисунок 3-23. COM4 RS-485

3.4.4.5 Многоконтактная колодка выхода COM1/COM2 Центрального процессора, принтера и клавиатуры

COM1, COM2, клавиатура и принтер заделаны на J1. Дополнительную информацию смотри в Разделе 3.4.4.14, "Соединитель Multi-I/O", и на рисунке 3-37.

3.4.4.6 Многоконтактная колодка выхода COM3/COM4 Центрального процессора

COM3 и COM4 могут быть сконфигурированы двумя различными путями. Для конфигурирования системы **БЕЗ** клавиатуры и дисплея, подсоединить кабель (Daniel P/N 3-2350-084) от J6 центрального процессора к J8 и J10 системной интерфейсной платы. Это обеспечивает доступ к COM3 на J10 и COM4 на J11 полевой клеммной платы. Установки последовательного порта в программном обеспечении MON 2000 для COM4 должны быть выбраны как порт ПК.

Для систем **С** клавиатурой и дисплеем подсоединить кабель (Daniel P/N 3-2350-087) от J6 центрального процессора к J8 и J12 системной интерфейсной платы. Это обеспечивает доступ к COM3 на J10, а COM4 предназначен для использования в качестве последовательного интерфейса для клавиатуры и дисплея. COM4 не будет доступен на J11 полевой клеммной платы. Установки последовательного порта в программном обеспечении MON 2000 для COM4 должны быть выбраны как Передняя Панель.

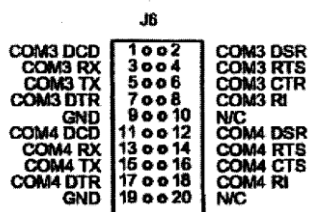


Рисунок 3-24. Многоконтактная колодка выхода COM3-4

3.4.4.7 Конфигурация RS-232/RS-422/RS-485 COM4A

Для конфигурирования платы PCM-COM4A для нужного режима работы использовать следующую информацию.

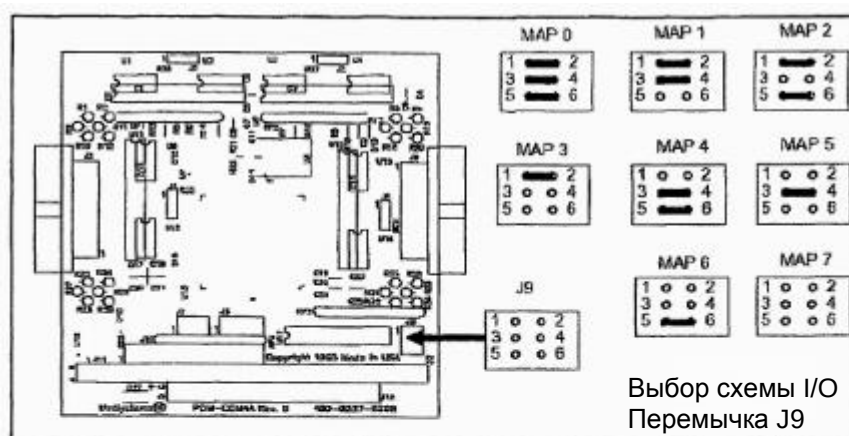


Рисунок 3-25. Выбор схемы I/O

Map No	CH1	CH2	CH3	CH4	INT ID
0	3F8	2F8	3E8	2E8	220
1	3E8	2E8	3A8	2A8	220
2	380	388	288	230	224
3	Зарезервировано				
4	100	108	110	118	240
5	120	128	130	138	244
6	140	148	150	158	248
7	160	168	170	178	24C

Рисунок 3-26. Таблица выбора схемы I/O

Каждый из четырех последовательных каналов может быть независимо сконфигурирован для уровней сигналов RS-232, RS-422 или RS-485. Дополнительное оборудование "Chip Kit" (Daniel P/N 3-2350-115) необходимо для обеспечения конфигурирования одного канала для использования RS-422 или до двух каналов использования RS-485. Если необходимо использование четырех каналов RS-422, то потребуются четыре Комплекта (Daniel P/N 3-2350-115). Конфигурирование каждого канала состоит из установки и/или удаления соответствующего драйвера линии ICs и установки требуемой перемычки. Установка соответствующих перемычек, установка чипов и схемы расположения выводов выходного соединителя показаны для каждого из каналов в каждом режиме.

Канал 1 – J6 Соединителя I/O

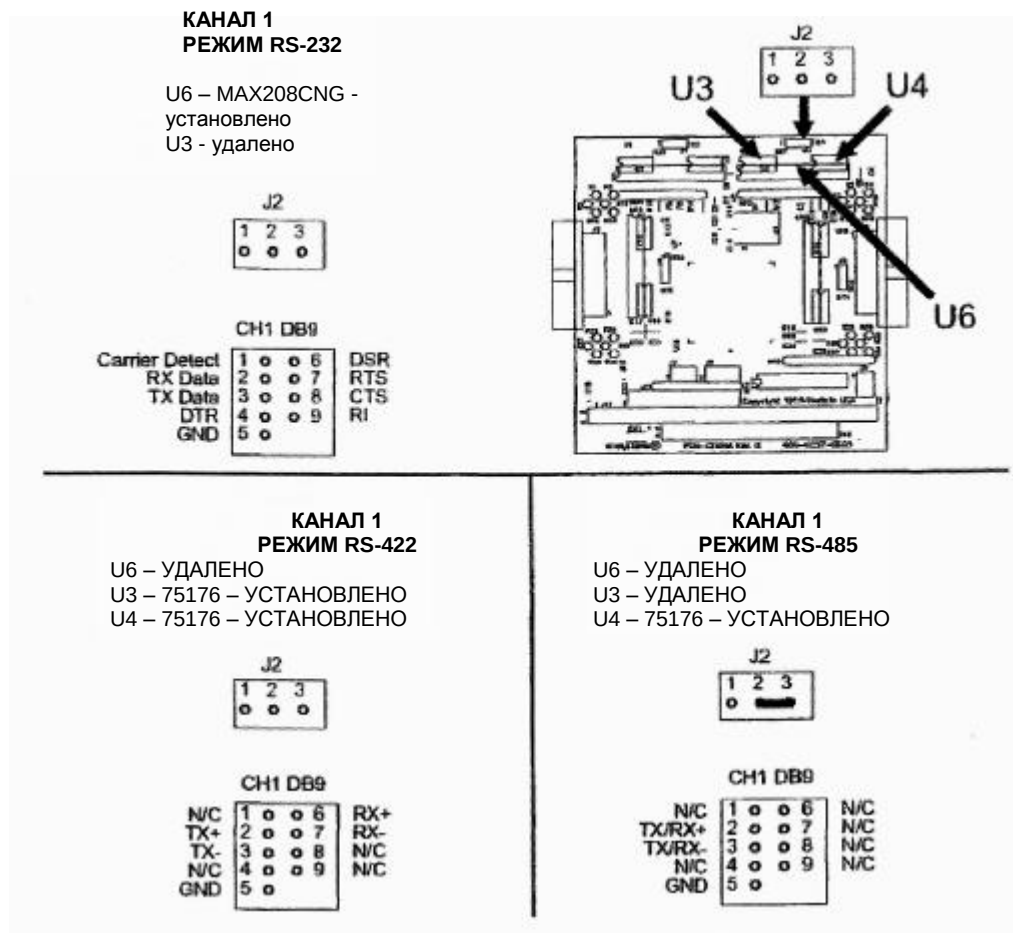


Рисунок 3-27. Канал 1 - J6 Соединителя I/O

Канал 2 – J6 Соединителя I/O

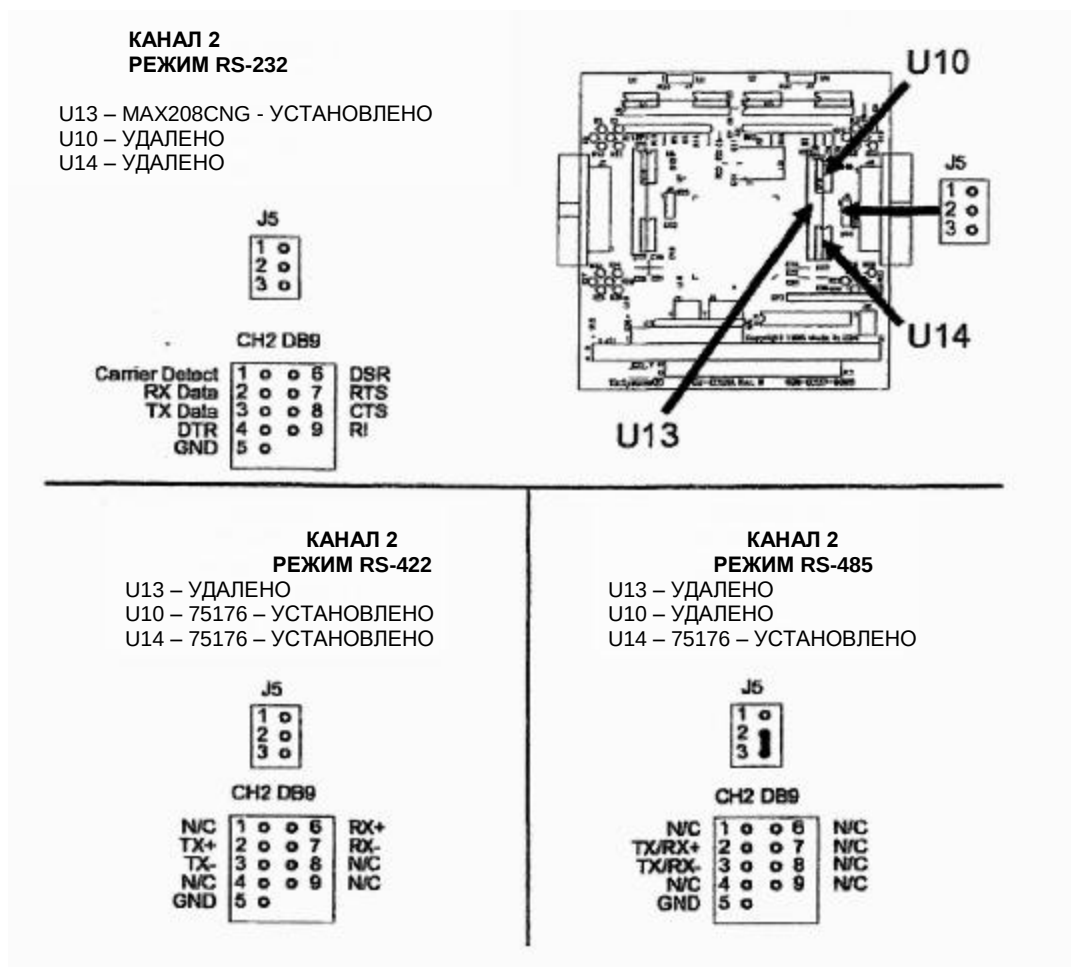


Рисунок 3-28. Канал 2 - J6 Соединителя I/O

Канал 3 – J3 Соединителя I/O

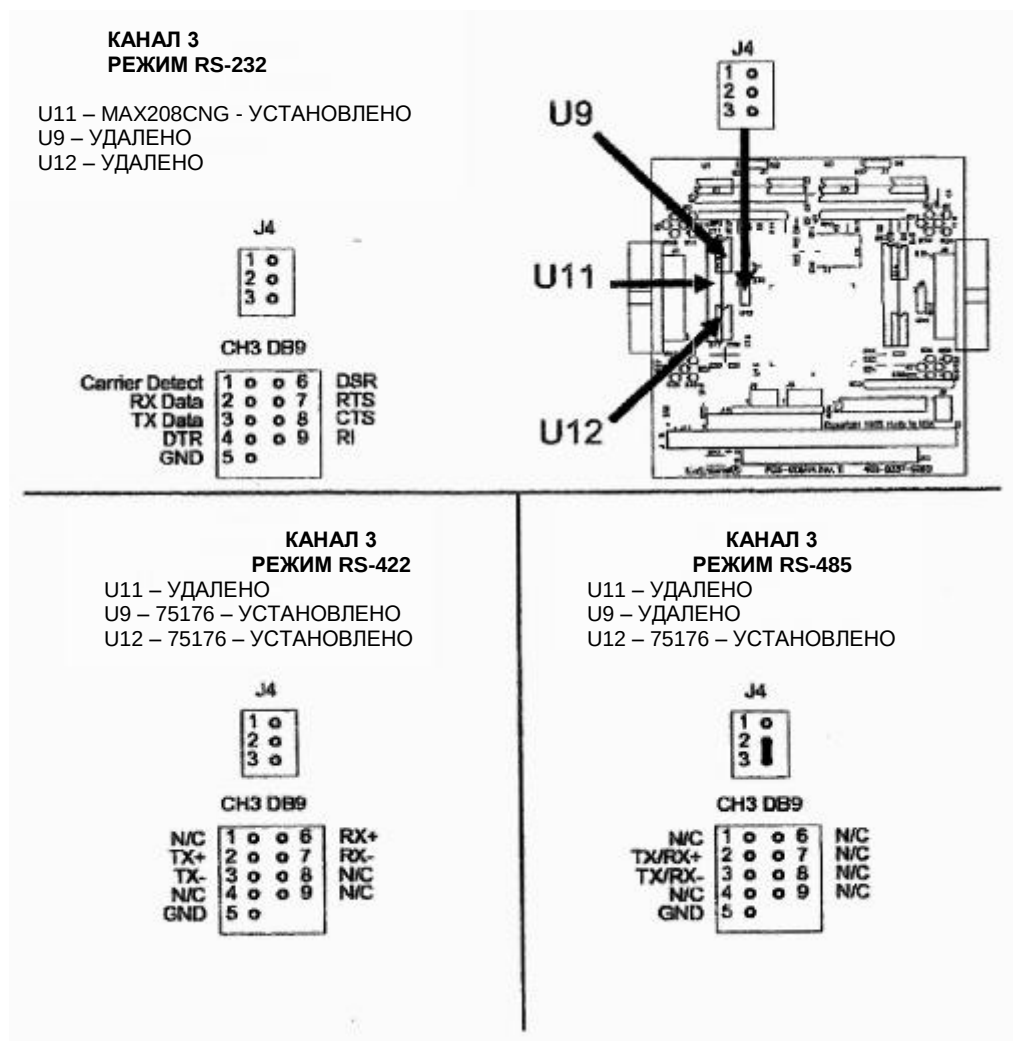


Рисунок 3-29. Канал 3 – J3 Соединителя I/O

Канал 4 – J3 Соединителя I/O

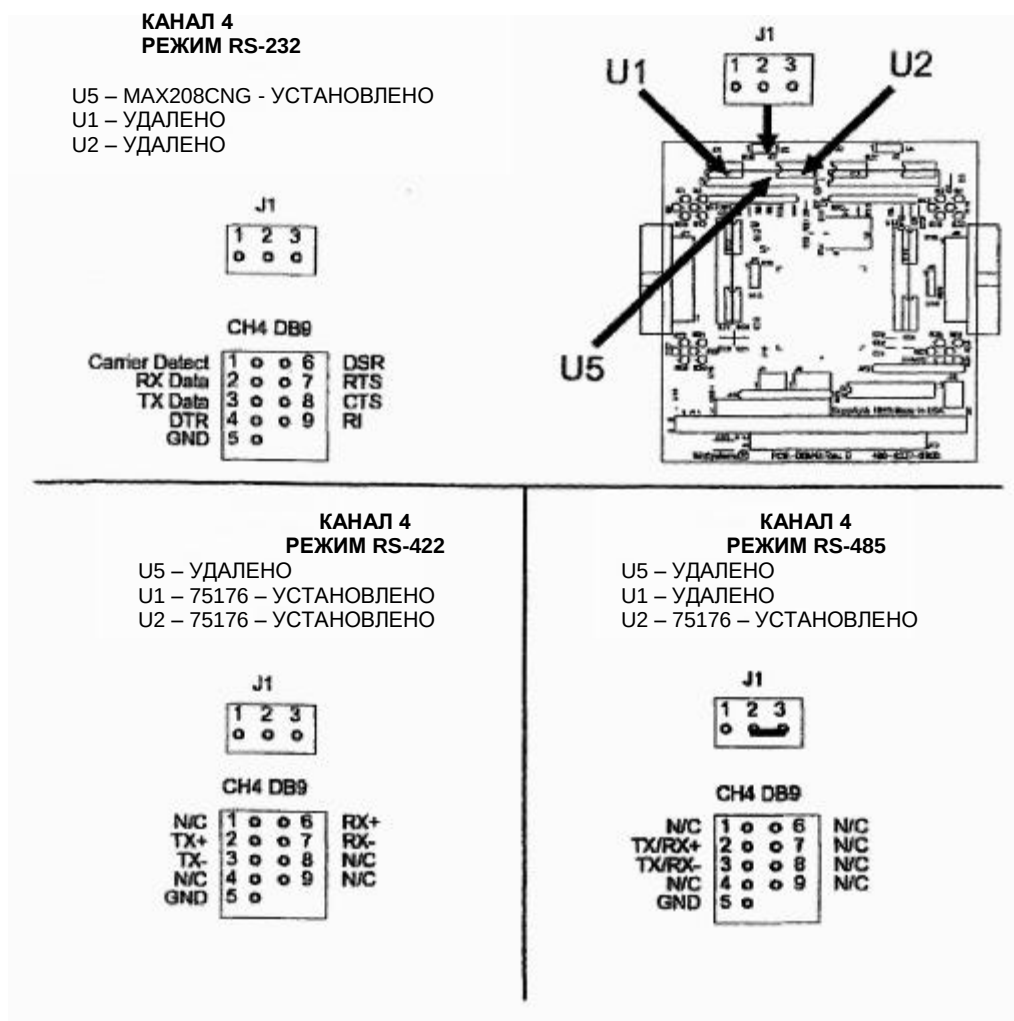


Рисунок 3-30. Канал 4 – J3 Соединителя I/O

3.4.4.8 Конфигурация RS-232 COM4A**Порты:**

- Максимальное количество доступных портов RS-232: семь (смотри раздел 3.4.5), которые проведены к
- разъемным соединениям DB-9 (гнездовым):
P2 (COM1) и P3 (COM2); или P22 (COM3), P23 (COM6), P24 (COM7).
- Разъемным соединениям Phoenix (или соединения оголенными проводами):
ТВ Контроллера ГХ, J5 (COM1), J6 (COM2), J10 (COM3) и J11 (COM4).

Напряжение:

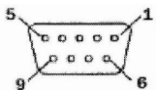
- ± 5 вольт или ± 12 вольт, в зависимости от установок перемычек

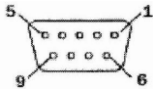
Рекомендованная максимальная длина кабеля: 50 футов (15 метров)

Штырьковые выводы:

RS-232		
Выходной щиток для полевой электропроводки на контроллере (ТВ)		
J5 (COM1), J6 (COM2), J10 (COM3), или J11 (COM4)	Клемма 1	RLSD (DCD)
	Клемма 2	S _{ВЫХОД} (TxD)
	Клемма 3	S _{ВХОД} (RxD)
	Клемма 4	DTR
	Клемма 5	GND
	Клемма 6	DSR
	Клемма 7	RTS
	Клемма 8	CTS
	Клемма 9	RI

RS-232		
Выходной щиток для полевой электропроводки на контроллере (ТВ)		
P22 (COM5), P23 (COM6), P24 (COM7),	Клемма 1	Не подсоединено
	Клемма 2	S _{ВЫХОД} (TxD)
	Клемма 3	S _{ВХОД} (RxD)
	Клемма 4	DSR
	Клемма 5	GND
	Клемма 6	DTR
	Клемма 7	CST
	Клемма 8	RST
	Клемма 9	RI

RS-232		
Выходной щиток для полевой электропроводки на контроллере (ТВ)		
P2 (COM1) или P3 (COM2),  Нумерация гнездового разъема DB-9	Клемма 1	RLSD (DCD)
	Клемма 2	S _{ВЫХОД} (TxD)
	Клемма 3	S _{ВХОД} (RxD)
	Клемма 4	DTR
	Клемма 5	GND
	Клемма 6	DSR
	Клемма 7	RTS
	Клемма 8	CTS
	Клемма 9	RI
ПРИМЕЧАНИЕ: Разъем DB-9 на контроллере ГХ подсоединен для исключения потребности в безмодемном кабеле между ГХ и ПК.		

RS-232		
Выходной щиток для полевой электропроводки на контроллере (ТВ)		
P22 (COM5), P23 (COM6), P24 (COM7),  Нумерация гнездового разъема DB-9	Клемма 1	Не подсоединено
	Клемма 2	S _{ВЫХОД} (TxD)
	Клемма 3	S _{ВХОД} (RxD)
	Клемма 4	DSR
	Клемма 5	GND
	Клемма 6	DTR
	Клемма 7	CST
	Клемма 8	RST
	Клемма 9	RI
	ПРИМЕЧАНИЕ: Разъем DB-9 на контроллере ГХ подсоединен для исключения потребности в безмодемном кабеле между ГХ и ПК.	

3.4.4.9 Конфигурация RS-422 COM4A**Порты:**

- Максимальное количество доступных портов RS-422: пять (смотри раздел 3.4.5), которые проведены к
- разъемным соединениям DB-9 (гнездовым):
P3 (COM2), P22 (COM3); P23 (COM6), P24 (COM7); или
- Разъемным соединениям Phoenix (или соединения оголенными проводами):
ТВ Контроллера ГХ, J6 (COM2) и J10 (COM3).

Напряжение:

- Драйверы линий отвечают техническим характеристикам Ассоциации электронной промышленности (EIA) для RS-422

Рекомендованная максимальная длина кабеля:

- 4000 футов (1200 метров)

Штырьковые выводы:

RS-422		
Выходной щиток для полевой электропроводки на контроллере (ТВ)		
J6 (COM2)	Клемма 2	Tx-
	Клемма 3	Tx+
	Клемма 5	GND
	Клемма 6	Rx+
	Клемма 7	Rx-

RS-422 (продолжение)		
Выходной щиток для полевой электропроводки на контроллере (ТВ)		
J10 (COM3)	Клемма 2	Tx-
	Клемма 3	Tx+
	Клемма 4	Rx+
	Клемма 5	GND
	Клемма 7	Rx-

RS-422		
Выходной щиток для полевой электропроводки на контроллере (ТВ)		
Нумерация гнездового разъема DB-9	Клемма 2	Tx-
	Клемма 3	Tx+
	Клемма 4	Rx+
	Клемма 5	GND
	Клемма 8	Rx-

RS-422 (продолжение)		
Выходной щиток для полевой электропроводки на контроллере (ТВ)		
Нумерация гнездового разъема DB-9	Клемма 2	Tx-
	Клемма 3	Tx+
	Клемма 4	Rx+
	Клемма 5	GND
	Клемма 8	Rx-

3.4.4.10 Конфигурация RS-485 COM4A**Порты:**

- Максимальное количество доступных портов RS-485: семь (смотри раздел 3.4.5), которые проведены к
- разъемным соединениям DB-9 (гнездовым):
P2 (COM1), P3 (COM2), P22 (COM5); P23 (COM6), P24 (COM7); или
- Разъемным соединениям Phoenix (или соединения оголенными проводами):
ТВ Контроллера ГХ, J5 (COM1), J6 (COM2), J10 (COM3) и J11 (COM4 для RS-485)/

Напряжение:

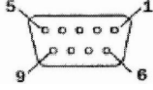
- Драйверы линий отвечают техническим характеристикам Ассоциации электронной промышленности (EIA) для RS-485

Рекомендованная максимальная длина кабеля:

- 4000 футов (1219 метров)

Штырьковые выводы:

RS-485		
Выходной щиток для полевой электропроводки на контроллере (ТВ)		
J5 (COM1), J6 (COM2), или J10 (COM3), J11 (COM4)	Клемма 2	RxTx-
	Клемма 3	RxTx+
	Клемма 5	GND

RS-485 (продолжение)		
Выходной щиток для полевой электропроводки на контроллере (ТВ)		
P2 (COM1) или P3 (COM2) P22 (COM5) P23 (COM6) P24 (COM7)  Нумерация гнездового разъема DB-9	Клемма 2	RxTx-
	Клемма 3	RxTx+
	Клемма 5	GND

3.4.4.11 Параллельный интерфейс принтера

Центральный процессор (LPM/MCM-6117) поддерживает стандартный параллельный порт принтера. параллельный порт подсоединяется через кабель (P/N 3-2350-083), передающий сигналы от платы центрального процессора к системной интерфейсной плате. Параллельный кабель принтера (покупается отдельно) подсоединяется к J1 на полевом выводном щитке.

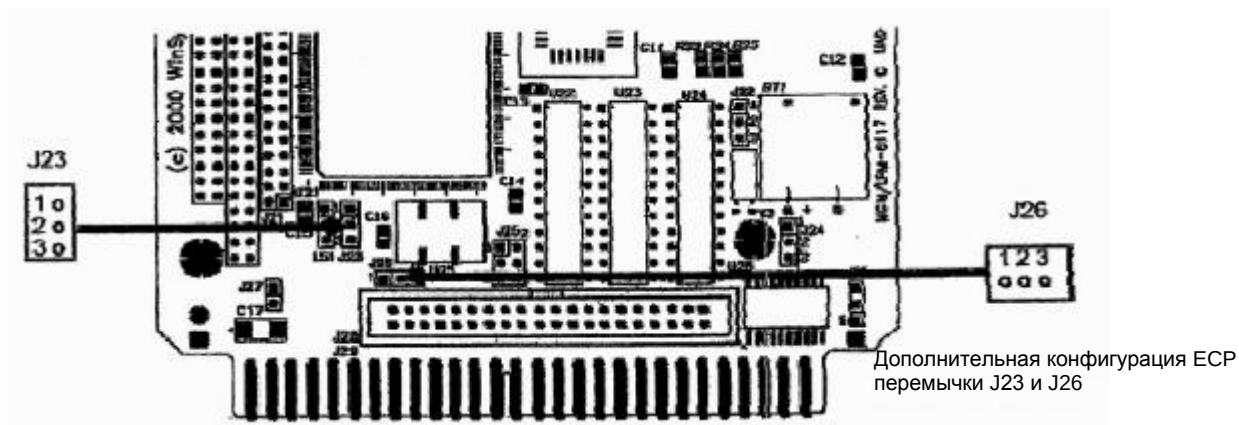


Рисунок 3-31. Параллельный порт принтера

3.4.4.12 Интерфейс шины PC/104

Центральный процессор (LPM/MCM-6117) поддерживает расширение I/O через стандартные соединители шины PC/104 на J19 и J20. Центральный процессор поддерживает как 8-битный, так и 16-битный модули шины PC/104. Определения штырьков соединителя шины PC/104 приведены здесь для справки.

J19				J20					
GND	B1	o	A1	IOCHK	GND	C0	o	D0	GND
RESET	B2	o	A2	BD7	SBHE	C1	o	D1	MEMCS16
+5V	B3	o	A3	BD6	LA23	C2	o	D2	IOCS16
IRQ8	B4	o	A4	BD5	LA22	C3	o	D3	IRQ10
-5V	B5	o	A5	BD4	LA21	C4	o	D4	IRQ11
DRQ2	B6	o	A6	BD3	LA20	C5	o	D5	IRQ12
-12V	B7	o	A7	BD2	LA19	C6	o	D6	IRQ15
OWS	B8	o	A8	BD1	LA18	C7	o	D7	IRQ14
+12V	B9	o	A9	BD0	LA17	C8	o	D8	DACK0
GND	B10	o	A10	IOCHRDY	MEMR	C9	o	D9	DRQ0
MEMW	B11	o	A11	AEN	MEMW	C10	o	D10	DACK5
MEMR	B12	o	A12	SA19	SD8	C11	o	D11	DRQ5
IOW	B13	o	A13	SA18	SD9	C12	o	D12	DACK6
IOR	B14	o	A14	SA17	SD10	C13	o	D13	DRQ6
DACK3	B15	o	A15	SA16	SD11	C14	o	D14	DACK7
DRQ3	B16	o	A16	SA15	SD12	C15	o	D15	DRQ7
DACK1	B17	o	A17	SA14	SD13	C16	o	D16	VCC
DRQ1	B18	o	A18	SA13	SD14	C17	o	D17	MASTER
REFRESH	B19	o	A19	SA12	SD15	C18	o	D18	GND
SYSCLK	B20	o	A20	SA11	KEY	C19	o	D19	GND
IRQ7	B21	o	A21	SA10					
IRQ6	B22	o	A22	SA9					
IRQ5	B23	o	A23	SA8					
IRQ4	B24	o	A24	SA7					
IRQ3	B25	o	A25	SA6					
DACK2	B26	o	A26	SA5					
TC	B27	o	A27	SA4					
BALE	B28	o	A28	SA3					
+5V	B29	o	A29	SA2					
OSC	B30	o	A30	SA1					
GND	B31	o	A31	SA0					
GND	B32	o	A32	GND					

Рисунок 3-32. Интерфейс шины PC

3.4.4.13 Конфигурация интегрального диска

ГХ Danalyzer 2350A использует устройство M-Systems Disk OnChip (DOC) в качестве привода диска твердого состояния. В данном разделе задокументирована требуемая конфигурация аппаратного обеспечения для устройства DiskOnChip, используемого для ГХ Danalyzer 2350A. Матрица интегрального диска размещается в памяти в 32 Кб перфорации на сегменте E800H и имеет регистр управления I/O на TECH.

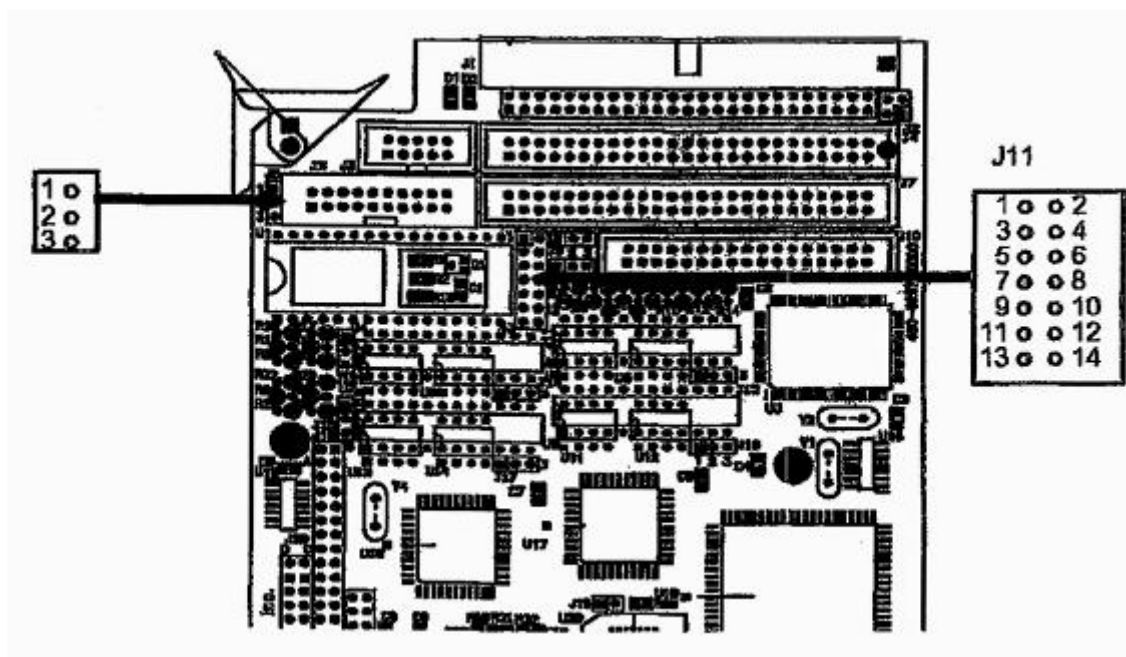
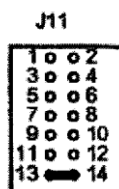


Рисунок 3-33. Конфигурация диска

Режим интегрального диска

ГХ Danalyzer 2350A использует устройство M-Systems DiskOnChip (DOC). Режим управляется посредством штырьков 13-14 на блоке перемычек на J11, как показано здесь:



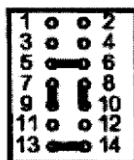
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ DOC

Рисунок 3-34. Блок перемычек DiskOnChip

ПРИМЕЧАНИЕ Установка перемычек для режима DOC с установленными EPROM, RAM или FLASH эффективно работает для блокировки диска твердого состояния и, точно также, когда устройство DOC установлено и перемычка выбрана для стандартного устройства, DOC заблокирован.

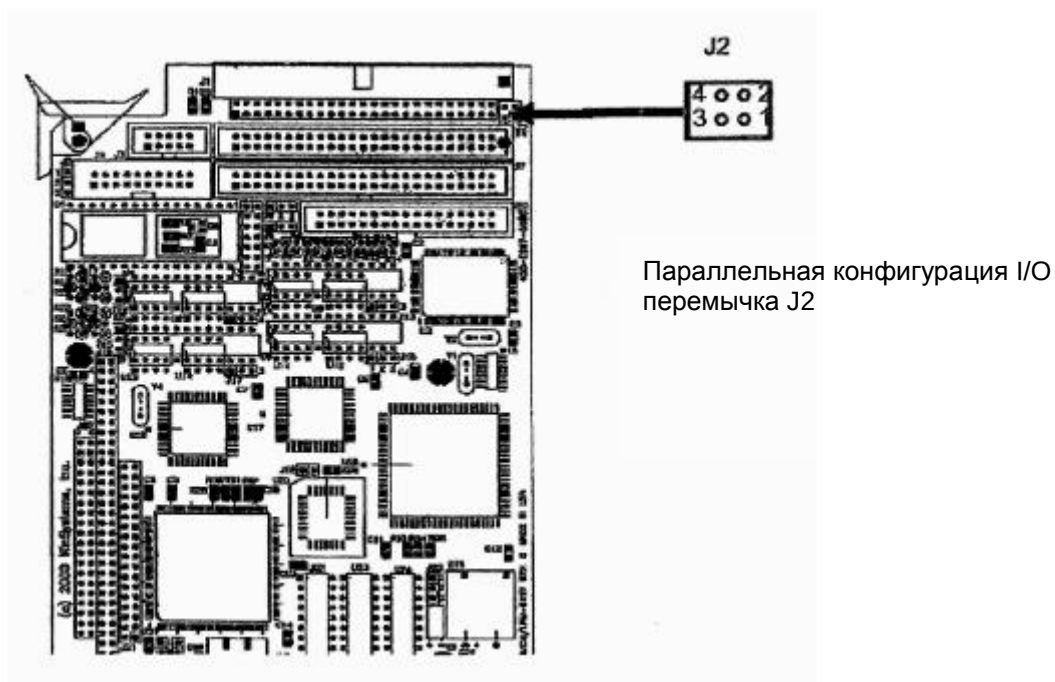
Выбор типа устройства

Перед использованием M-Systems нужно выбрать правильный тип устройства посредством правильной установки перемычек на J11. установки перемычек поддерживаемых типов устройств показаны здесь:



УСТРОЙСТВО DOC

Рисунок 3-35. Блок перемычек J11 DiskOnChip

3.4.4.14 Соединитель Multi-I/O**Рисунок 3-36. Соединитель Multi-I/O**

Все Входы/Выходы (I/O) к последовательным каналам, порту принтера и клавиатуре заделаны через соединитель на J11. Кабель фирмы Daniel (P/N 3-2350-083) втыкается в 50-штырьковый соединитель.

3.4.4.15 Конфигурация параллельных I/O

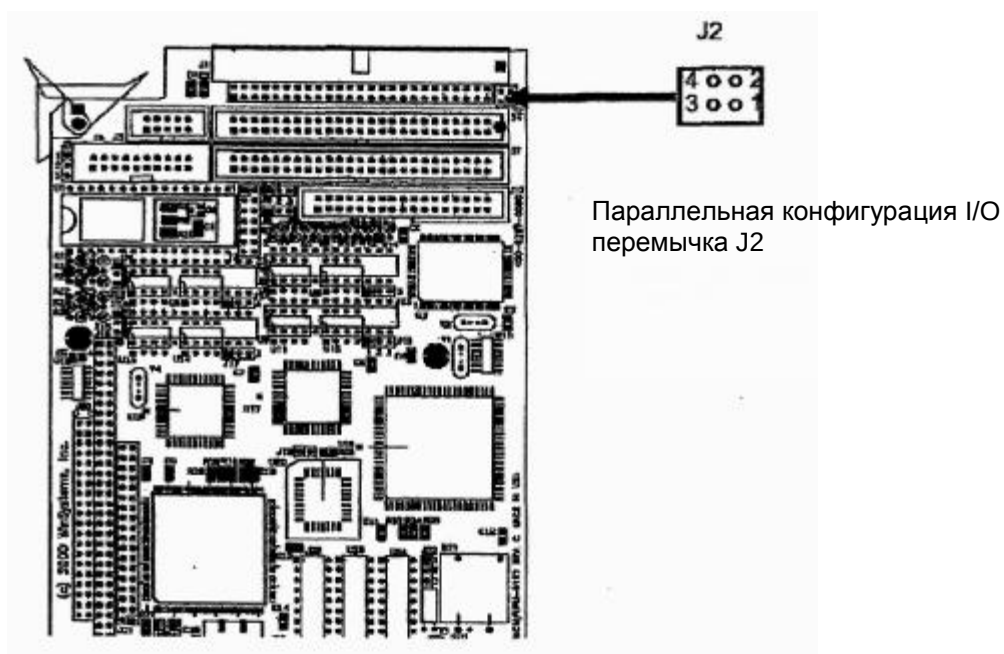


Рисунок 3-37. Конфигурация параллельных I/O

Центральный процессор (LPM/MCM-6117) использует чип I/O высокой плотности WinSystems WS16C48 ASIC отраженный на основном адресе 120H. Первые 24 линии способны к считыванию полностью фиксированных событий с полярностью считывания, программируемой программным обеспечением. Два 50-штырьковых соединителя обеспечивают легкое соединение с промышленными стандартными стойками I/O. Выходы штырьков для двух соединителей показаны на рисунке 3-38.

Соединители параллельных I/O

48 линий параллельных I/O заделаны через два 50-штырьковых соединителя на J7 и J4. Соединитель J7 несет порты I/O 0-2, в то время как J4 несет порты 3-5. определения штырьков для J7 и J4 показаны здесь:

J7			J4		
Port 2 Bit 7	1 0 0 2	GND	Port 5 Bit 7	1 0 0 2	GND
Port 2 Bit 6	3 0 0 4	GND	Port 5 Bit 6	3 0 0 4	GND
Port 2 Bit 5	5 0 0 6	GND	Port 5 Bit 5	5 0 0 6	GND
Port 2 Bit 4	7 0 0 8	GND	Port 5 Bit 4	7 0 0 8	GND
Port 2 Bit 3	9 0 0 10	GND	Port 5 Bit 3	9 0 0 10	GND
Port 2 Bit 2	11 0 0 12	GND	Port 5 Bit 2	11 0 0 12	GND
Port 2 Bit 1	13 0 0 14	GND	Port 5 Bit 1	13 0 0 14	GND
Port 2 Bit 0	15 0 0 16	GND	Port 5 Bit 0	15 0 0 16	GND
Port 1 Bit 7	17 0 0 18	GND	Port 4 Bit 7	17 0 0 18	GND
Port 1 Bit 6	19 0 0 20	GND	Port 4 Bit 6	19 0 0 20	GND
Port 1 Bit 5	21 0 0 22	GND	Port 4 Bit 5	21 0 0 22	GND
Port 1 Bit 4	23 0 0 24	GND	Port 4 Bit 4	23 0 0 24	GND
Port 1 Bit 3	25 0 0 26	GND	Port 4 Bit 3	25 0 0 26	GND
Port 1 Bit 2	27 0 0 28	GND	Port 4 Bit 2	27 0 0 28	GND
Port 1 Bit 1	29 0 0 30	GND	Port 4 Bit 1	29 0 0 30	GND
Port 1 Bit 0	31 0 0 32	GND	Port 4 Bit 0	31 0 0 32	GND
Port 0 Bit 7	33 0 0 34	GND	Port 3 Bit 7	33 0 0 34	GND
Port 0 Bit 6	35 0 0 36	GND	Port 3 Bit 6	35 0 0 36	GND
Port 0 Bit 5	37 0 0 38	GND	Port 3 Bit 5	37 0 0 38	GND
Port 0 Bit 4	39 0 0 40	GND	Port 3 Bit 4	39 0 0 40	GND
Port 0 Bit 3	41 0 0 42	GND	Port 3 Bit 3	41 0 0 42	GND
Port 0 Bit 2	43 0 0 44	GND	Port 3 Bit 2	43 0 0 44	GND
Port 0 Bit 1	45 0 0 46	GND	Port 3 Bit 1	45 0 0 46	GND
Port 0 Bit 0	47 0 0 48	GND	Port 3 Bit 0	47 0 0 48	GND
+5V	49 0 0 50	GND	+5V	49 0 0 50	GND

Рисунок 3-38. Соединители параллельных I/O J7 и J4

Разблокировка параллельных I/O VCC

Соединители I/O могут подавать +5 вольт к стойке I/O или для различных целей путем установления перемычек на J2. Когда на J2 установлены перемычки, +5 вольт подается на штырек 49 как на J4, так и на J7. Ответственностью пользователя является ограничивать ток до безопасного значения (меньше чем 1А) во избежание повреждения платы центрального процессора. Определения перемычек для J2 показаны здесь:



Рисунок 3-39. Разблокировка I/O VCC

3.4.5 ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ СОЕДИНЕНИЕ КОНТРОЛЛЕР-ПРИНТЕР

4	Установить электропроводку анализатора	
5	Установить линию пробоотборника и газовую линию анализатора	
6	Установить электропроводку контроллера ГХ	←
7	Выполнить проверку на герметичность	

Принтер можно подсоединить непосредственно к контроллеру ГХ либо на параллельном порте принтера контроллера, либо на одном из последовательных портов контроллера. Тип и распределение отчетов, выдаваемых на принтере контроллера ГХ, определяется путем установок, сделанных в MON, программное обеспечение управляющее ГХ работает от ПК (в подменю "Reports" ("отчеты") выбрать "GC Report Request" ("запрос отчета ГХ") и/или "GC Printer Control" ("Управление принтером ГХ")).

В контроллере ГХ используется только родной драйвер принтера. Лучшее управление выходом принтера достигается для принтера на ПК, подсоединенном к ГХ, чем на контроллере ГХ.

Также следует отметить, что принтер, подсоединенный к контроллеру ГХ, не должен работать в опасной окружающей среде.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не работать на стандартном, серийном принтере в опасной окружающей среде.

В данном разделе представлены две последовательности инструкций, одна для подсоединения принтера к параллельному порту принтера контроллера, а одна для подсоединения принтера к одному из последовательных портов контроллера.

Для подсоединения принтера к параллельному порту принтера контроллера, выполнить следующие пункты:

- (1) Получить доступ к выходному щитку контроллера ГХ для полевой электропроводки (ТВ) (смотри чертеж P/N DE-20782).
 - (а) При необходимости смотри инструкции в разделе 3.4.1, пункт (3).

- (2) Найти на ТВ параллельный гнездовой порт принтера DB-25. он обозначен "P1".
- (3) Использовать стандартный параллельный кабель принтера (покупается отдельно) для установления соединения между контроллером ГХ и параллельным портом принтера.

Для подсоединения принтера к одному из последовательных (COM) портов контроллера, выполнить следующие пункты:

- (1) Получить доступ к выходному щитку контроллера ГХ для полевой электропроводки (ТВ) (смотри чертеж P/N DE-20782).
 - (a) При необходимости смотри инструкции в разделе 3.4.1, пункт (1).
- (2) Выбрать доступный последовательный порт на ТВ, который сконфигурирован для последовательного протокола RS-232.
 - (a) Оставить как минимум один последовательный порт свободным для подсоединения контроллера ГХ к ПК (обычно COM1).
 - (b) Также оставить свободными другие последовательные порты, запланированные для использования последовательным устройствами RS-232.
 - (c) Чтобы подготовить последовательный кабель принтера, смотри в разделе 3.4.4 полный перечень последовательных портов ТВ и их штырьковых выводов.
- (3) После завершения установки электрических соединений использовать программное обеспечение ГХ MON для конфигурирования последовательного порта контроллера ГХ для использования принтером.
 - (a) Выбрать "Application > Serial Ports menu path" ("Применение > путь меню последовательных портов").
 - (b) Выбрать последовательный порт, который относится к порту COM, выбранному в пункте (2) выше.
 - (c) Установить "Usage " на Report, "Prtcl" на ASCII, а "RW" на W.
 - (d) Установить все другие настройки на значения по умолчанию (например, "Baud Rate" 9600, "Data Bits" 7, "Stop Bits" 1, "Parity" None, "RTS On" 0, "RTS Off" 0)/

3.4.6 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ ДИСКРЕТНЫХ (ЦИФРОВЫХ) ВХОДОВ/ВЫХОДОВ

4	Установить электропроводку анализатора	
5	Установить линию пробоотборника и газовую линию анализатора	
6	Установить электропроводку контроллера ГХ	←
7	Выполнить проверку на герметичность	

Для подсоединения цифровых сигнальных линий ввода/вывода к контроллеру ГХ, выполнить следующие пункты:

- (1) Получить доступ к выходному щитку контроллера ГХ для полевой электропроводки (ТВ).
- (2) Провести должным образом цифровые линии I/O, особенно в случае пожаробезопасного корпуса контроллера (смотри рисунок 3-40). Обратиться к чертежу Daniel P/N DE-20782.



Рисунок 3-40. Отдельные входы для входов/выходов кабелей контроллера ГХ

- (3) Установить соединения цифровых I/O с ТВ контроллера ГХ. Имеются соединения для пяти линий цифровых входов и пяти линий цифровых выходов, как приведено ниже:
- (a) Цифровые входы - ТВ контроллера ГХ, порты соединения "J7" и "J9"
Цифровые выходы - ТВ контроллера ГХ, порт соединения "J8"
- (b) Специальные клеммы или присвоенные номера штырьков, смотри в чертеже DE-20782, в приложении с чертежами контроллера ГХ в данном руководстве.
- (4) Для сигналов цифровых входов также установить эти соединения "перемычка-провод" (смотри рисунок 3-41):
- (a) Установить перемычку на клеммы #4 и #6 (общая) на "J7".
- (b) Для разблокирования цифрового входа, подать на клемму #5 на "J7" либо 12 либо 24 вольта постоянного тока:
- 12 вольт постоянного тока доступно от источника электропитания контроллера ГХ путем установки перемычки от клеммы #2 на клемму #5 (смотри ПРИМЕЧАНИЕ ниже и рисунок 3-41).
 - 24 вольта постоянного тока не доступно от источника электропитания контроллера ГХ; его нужно подать от внешнего источника электропитания.

ПРИМЕЧАНИЕ Установка перемычки от клеммы #2 на клемму #5 для электропитания 12 вольт постоянного тока для разблокировки цифрового входа теперь делается на заводе. Вам не нужно делать это соединение "перемычка-провод" для контроллеров ГХ, которые выпущены после марта 1996.

ПРИМЕЧАНИЕ Для цифрового выхода высокого тока также установить специальный переходный защитный модуль (TRM), номер детали 3-2350-019 в разъем TRM M8, выводного щитка для полевой электропроводки на задней стороне платы. (Подробности TRM смотри в приложении С в данном руководстве). Также переместить перемычку JP1 на системной интерфейсной плате (CE-18118) от зацентрованных 12 В на зацентрованные 24 В и подать +24 В постоянного тока на "J13" и "J14" на заднем выводном щитке.

Для того чтобы работали дискретные входы, нужно подать 12 или 24 вольта постоянного тока на J7, #5.

12 вольт доступно путем установки перемычки от штырька 2 на штырек 5 (сделано на заводе).

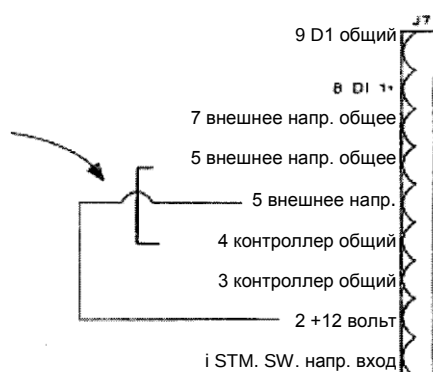


Рисунок 3-41. Сделать эти дополнительные соединения "перемычка-провод" для разблокировки цифровых входов.

3.4.7 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ АНАЛОГОВЫХ ВХОДОВ/ВЫХОДОВ

4	Установить электропроводку анализатора	
5	Установить линию пробоотборника и газовую линию анализатора	
6	Установить электропроводку контроллера ГХ	←
7	Выполнить проверку на герметичность	

Для подсоединения аналоговых сигнальных линий ввода/вывода к контроллеру ГХ, выполнить следующие пункты:

- (1) Получить доступ к выходному щитку контроллера ГХ для полевой электропроводки (ТВ).
- (2) Провести должным образом аналоговые линии I/O, особенно в случае пожаробезопасного корпуса контроллера (смотри рисунок 3-42).



Рисунок 3-42. Отдельные входы для входов/выходов кабелей контроллера ГХ

- (3) Установить соединения аналоговых I/O с ТВ контроллера ГХ. В стандартной конфигурации имеются соединения для четырех линий аналоговых входов и двух линий аналоговых выходов, как приведено ниже:
- (a) Аналоговые входы - ТВ контроллера ГХ, порт соединения "J12"
Аналоговые выходы - ТВ контроллера ГХ, порт соединения "J14"
 - (b) Специальные присвоенные номера штырьков, смотри в чертеже DE-20782, в приложении с чертежами контроллера ГХ в данном руководстве.

- Смотри ПРИЛОЖЕНИЕ на следующей странице -

ПРИМЕЧАНИЕ В качестве дополнения, контроллер ГХ модели 2350А может быть сконфигурирован с дополнительными аналоговыми выходами (имеется два аналоговых выхода на стандартной аналоговой плате, Daniel номер детали 3-2350-041). Для дополнительных аналоговых выходов существующую "Аналоговую" плату нужно обменять на одну из этих опциональных аналоговых плат, предоставляющих либо шесть, либо десять аналоговых выходов (смотри чертеж BE-18044 в приложении с чертежами контроллера ГХ в данном руководстве):

- **Аналоговый I/O – (6) аналоговых выходов (номер детали 3-2350-039)**
- **Аналоговый I/O – (10) аналоговых выходов (номер детали 3-2350-034)**

Если установлены дополнительные аналоговые выходы, то существующую системную интерфейсную/драйверную плату нужно заменить на одну из нижеприведенных дополнительных системных интерфейсных плат, предоставляющих либо шесть, либо десять аналоговых выходов (смотри чертеж BE-18044):

- **Аналоговый I/O – (6) аналоговых выходов (номер детали 3-2350-022)**
- **Аналоговый I/O – (10) аналоговых выходов (номер детали 3-2350-023)**

Если установлены дополнительные аналоговые выходы, то на выходной щиток контроллера ГХ для полевой электропроводки (ТВ) нужно также установить специальные переходные защитные модули. Подробно о переходных защитных модулях смотри в приложении С данного руководства. Также смотри чертеж SE-18115, список 2, в приложении с чертежами контроллера ГХ в данном руководстве.

После того, как установлены аналоговая плата, системная интерфейсная плата и правильные переходные защитные модули, полевая электропроводка для добавленных аналоговых выходов от контроллера ГХ осуществляется к ТВ контроллера ГХ, портам "J13" и "J15".

3.4.8 ПОДСОЕДИНЕНИЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА КОНТРОЛЛЕРА

Подсоединение электропитания переменного тока для пожаробезопасного контроллера

4	Установить электропроводку анализатора	
5	Установить линию пробоотборника и газовую линию анализатора	
6	Установить электропроводку контроллера ГХ	←
7	Выполнить проверку на герметичность	

Для подсоединения электропитания 115 или 130 вольт переменного тока к контроллеру ГХ выполни следующие пункты:

- (1) Получить доступ к выходному щитку контроллера ГХ для полевой электропроводки (ТВ).
 - (a) При необходимости смотри инструкции, представленные в разделе 3.4.1, пункт (1).
- (2) Найти клеммную группу подсоединения электропитания переменного тока на ТВ. Она обозначена "J21" и имеет три точки соединения, помеченные "1 HOT," "2 NEU," и "3 GND" ("1 ФАЗА", "2 НЕЙТРАЛЬНЫЙ" и "3 ЗАЗЕМЛЕНИЕ").
 - (a) Также смотри чертеж DE-20782 в приложении с чертежами контроллера ГХ, в данном руководстве).
- (3) Подсоединить провода электропитания переменного тока от правильно подсоединенного источника электропитания 115 или 230 вольт переменного тока (например, с прерывателем и выключателем электропитания) к клемме J21 на ТВ контроллера.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не подсоединять провода электропитания переменного тока, не убедившись сначала, что источник электропитания переменного тока **ВЫКЛЮЧЕН**.

- (a) Контроллер имеет трансформатор, который принимает 115 вольт или 230 вольт.
- (b) Убедиться, что провода источника электропитания правильно подсоединены к клеммам фаза, ноль и земля.
- (c) Установить соединения линии электропитания и кабельные сальники, которые соответствуют требованиям к электропроводке (для опасных окружающих сред).

Подсоединение электропитания переменного тока для контроллера модифицированного по СЕ для монтажа на панели/стойке

- (4) Подсоединить силовой провод (входит в поставку) к 3-штырьковому соединителю электропитания на задней стороне панели.

△ **ВНИМАНИЕ:** Не подавать электропитание переменного тока к контроллеру ГХ или анализатору до тех пор, пока не будут проверены все межсоединения и внешние сигнальные соединения, и не будет сделано правильное заземление.

- (5) При необходимости, подсоединить заземление рамы контроллера к внешнему медному заземленному стержню (на удаленном расстоянии). Сммотри раздел 3.1.4 данного руководства, касающийся электрического и сигнального заземления.

3.5 ПРОВЕРКА ГЕРМЕТИЧНОСТИ АНАЛИЗАТОРА И ПРОДУВКА ДЛЯ ПЕРВОЙ КАЛИБРОВКИ

3.5.1 ПРОВЕРКА ГЕРМЕТИЧНОСТИ АНАЛИЗАТОРА

4	Установить электропроводку анализатора	
5	Установить линию пробоотборника и газовую линию анализатора	
6	Установить электропроводку контроллера ГХ	
7	Выполнить проверку на герметичность	←

Для выполнения проверки герметичности анализатора выполнить следующие пункты:

- (1) Снять трубопровод с выпуска газопламенной ячейки и заглушить, если он открыт. (Линию продувки пробы нужно оставить открытой или незаглушенной.)
- (2) Медленно подать давление на каждую линию по очереди, затем заблокировать линию, убедившись, что давление держится.
 - (a) Например, линию азота нужно медленно довести до 110 psig (± 2 процента) с помощью двухрежимного регулятора на газовом баллоне с азотом.
- (3) Через две минуты, закрыть клапан баллона с азотом и следить за манометром регулятора верхнего режима на баллоне с азотом.
 - (a) Манометр не должен стравливать более чем на 100 psig за 10 минут.
 - (b) Если азот уходит с более быстрой скоростью, утечки обычно обнаруживаются между баллоном с азотом и анализатором. Проверить и затянуть все соединения, наряду с двухрежимным регулятором.
- (4) Повторить приведенную выше процедуру для баллонов с воздухом и водородом.
- (5) После выполнения проверки на герметичность, открыть клапан баллона с азотом. Удалить заглушку из линии выпуска и подсоединить трубопровод.
- (6) Повторить процедуру с пробой газа и проверить газ после первого закрытия измерительного клапана ниже расходомера спереди на панели расхода. Измерительный клапан остается закрытым в настоящий момент, но будет открыт позднее во время начальной продувки и первой калибровки анализатора.

3.5.2 ПРОДУВКА ЛИНИЙ ТРАНСПОРТИРОВОЧНОГО ГАЗА

7	Выполнить проверку на герметичность	
8	Продуть линии транспортирующего газа	←
9	Продуть калибровочные линии	
10	Запустить систему ГХ	

△ **ВНИМАНИЕ:** Линии продувочного, транспортировочного и калибровочного газа потребуют, чтобы на анализаторе было включено электропитание переменного тока. Убедиться, что все межсоединения и внешние сигнальные соединения проверены, и сделано правильное заземление

! **ВАЖНО:** Трубопровод должен быть чистым и сухим внутри. Во время установки трубопровод следует продуть от внутренней влаги, пыли и прочих загрязнений.

Для продувки линий транспортирующего газа, в качестве подготовки к первой калибровке, выполнить следующие пункты:

- (1) Убедиться, что выпуск из газопламенной ячейки не заглушен к пламегасителю.
- (2) Включить электропитание переменного тока на анализаторе.
 - (а) С включенным электропитанием переменного тока и открытым верхним кожухом должен светиться зеленый светодиод (с меткой "Column Heater" ("нагреватель колонны")). (Смотри рисунок 3-43 на следующей странице.)
- (3) Убедиться, что все переключатели клапанов анализатора, верхний кожух, установлены в положение AUTO (автоматический режим).
- (4) Убедиться, что клапан баллона с транспортирующим газом азотом открыт.
- (5) Установить давление линии транспортирующего газа на 110 psig. Для регулирования давления использовать двухрежимный регулятор на баллоне транспортирующего газа.



ВАЖНО: Для регулировки давления линии транспортирующего газа не использовать клапан "Carrier Pressure Adjust" (на панели потоков анализатора). Этот клапан отрегулирован на заводе и его не следует настраивать.

- (6) Позволить температуре системы анализатора стабилизироваться, а линиям транспортирующего газа продуться транспортирующим газом (азотом).
 - (а) Рекомендуется период от 4 до 8 часов (или оставить на ночь), во время которого будут поддерживаться все настройки, описанные в пунктах с (1) по (5). Никаких других настроек делать не надо.

3.5.3 ПРОДУВКА ЛИНИЙ КАЛИБРОВОЧНОГО ГАЗА

7	Выполнить проверку на герметичность	
8	Продуть линии транспортирующего газа	
9	Продуть калибровочные линии	←
10	Запустить систему ГХ	

Для продувки линий калибровочного газа, в качестве подготовки к первой калибровке, выполнить следующие пункты:

- (1) Убедиться, что 'вспомогательные' газовые линии полностью продуты, как описано в предыдущем разделе.
- (2) Закрыть клапан баллона с калибровочным газом.
- (3) Полностью открыть блокирующий клапан, связанный с подачей калибровочного газа (блокирующий клапан должен быть расположен на плате SCS анализатора).
- (4) Полностью открыть дозирующий клапан (с правой стороны платы SCS).
- (5) Открыть верхний кожух анализатора (смотри рисунок 3-42) для доступа к плате привода клапанов (смотри рисунок 3-44).
- (6) На плате привода клапанов, верхний кожух, установить переключатель потока "S1" на MAN (ручной) (если Поток 1 будет использоваться для калибровочного газа).
- (7) Открыть клапан баллона с калибровочным газом.
- (8) На регуляторе баллона с калибровочным газом повысить выходное давление до 20 psig, $\pm 5\%$.
- (9) Закрыть клапан баллона с калибровочным газом.
- (10) Дать обоим манометрам на клапане баллона с калибровочным газом снизиться до 0 (нуля) psig.
- (11) Повторить пункты с (7) по (10) пять раз.
- (12) Открыть клапан баллона с калибровочным газом.

- (13) Отрегулировать поток через ротаметр приблизительно до 50 кубических сантиметров в минуту ($\text{см}^3/\text{мин}$) путем регулировки дозирующего клапана на панели потоков.
- (14) Приготовиться для нормальной работы, как указано ниже:
 - (a) На плате привода клапанов, верхний кожух, установить переключатель потоков "S1" на AUTO (автоматический) (если Поток 1 будет использоваться для калибровочного газа).
 - (b) Закрыть корпус.

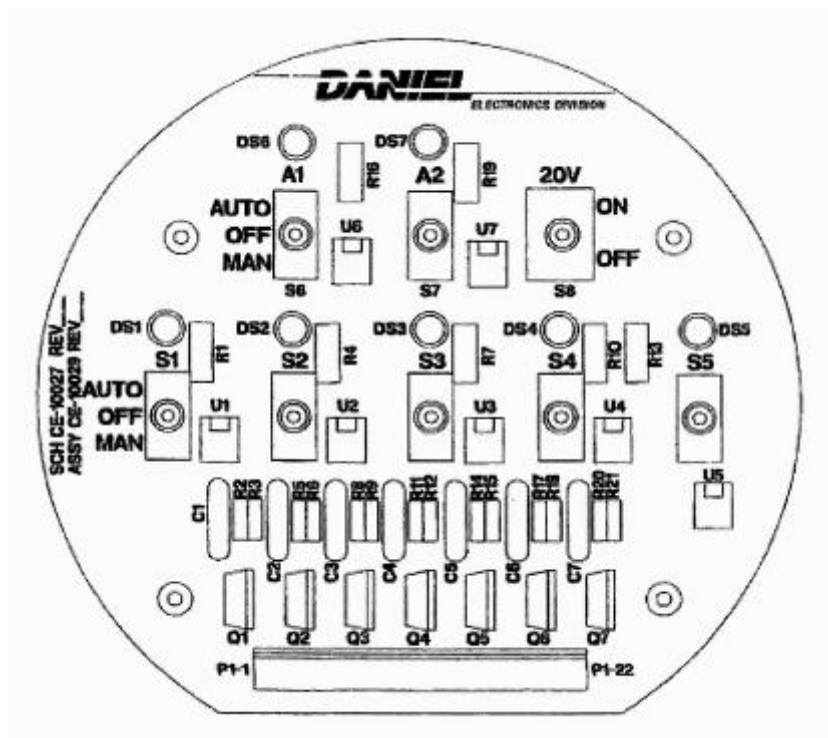


Рисунок 3-44. Плата привода клапанов анализатора (в нижнем пожаробезопасном корпусе)

3.6 ЗАПУСК СИСТЕМЫ

7	Выполнить проверку на герметичность	
8	Продуть линии транспортирующего газа	
9	Продуть калибровочные линии	
10	Запустить систему ГХ	←

Чтобы осуществить запуск системы, выполнить следующие пункты:

- (1) Для запуска системы, запустить анализ калибровочного газа.
 - (a) Убедиться, что переключатель потоков для калибровочного газа установлен в положение AUTO (автоматический) (смотри последний пункт предыдущего раздела).
- (2) Запустить систему ГХ в режиме "Single Stream" ("один поток").
 - (a) Для работы Системы ГХ с ПК и программным обеспечением MON смотри Руководство Пользователя по Программному Обеспечению MON 2000 для Газового Хроматографа (Компания Daniel P/N 3-9000-522).

или

- (b) Для работы Системы ГХ от клавиатуры передней панели и жидкокристаллического дисплея обратиться к разделу 4, "Работа", данного руководства.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для технологических систем ГХ, которые поддерживают множество потоков, и которые оборудованы дополнительными компонентами системы продувки, нужно также установить поток продувки соленоида перед нормальной работой системы ГХ. Дополнительную информацию об этом, наряду с процедурой установки потоков продувки соленоида, смотри в приложении Е, данного руководства.

Эта страница специально оставлена пустой

РАЗДЕЛ 4

РАБОТА С ЛОКАЛЬНЫХ КЛАВИАТУРЫ И ДИСПЛЕЯ

Имеется, по крайней мере один, в другом варианте два, пользовательских интерфейса, с которых можно управлять системой газового хроматографа (ГХ):

ПК, соединенный с ГХ и выполняющий пакет программ MON – Этот пользовательский интерфейс предлагает наибольшие возможности и гибкость. (Инструкции смотри в Руководстве пользователя по программному обеспечению для газового хроматографа MON 2000, Daniel Industries P/N 3-9000-522).

или

Встроенные в контроллер ГХ клавиатура и жидкокристаллический дисплей (ЖК-дисплей) – этот интерфейс предлагает только важные функции запуска и работы, но полезен в условиях опасной окружающей среды или при отсутствии ПК (смотри рисунок 4-1).

Данный раздел *предназначается только при использовании встроенных в контроллер ГХ клавиатуры и ЖК-дисплея*. Данный раздел организован следующим образом:

ПРИМЕЧАНИЕ: COM8 используется для дисплея и клавиатуры, если установка имеет опцию COM5-8 (плата Com4A). Однако, если установка имеет дисплей и клавиатуру, но не имеет опцию COM8, COM4 должен быть RS-232 и используется для дисплея и клавиатуры. Поэтому, на полевой оконечной плате отсутствует вывод COM4.

ПРИМЕЧАНИЕ: Встроенные клавиатура и ЖК-дисплей предлагаются как варианты для всех отдельно расположенных моделей контроллера ГХ модели 2350A, за исключением портативной системы ГХ Compact BTU / 2350A.

Компоненты интерфейса для локального показа и ввода данных	См. раздел 4.1
Светодиодные индикаторы.....	4.1.1
Жидкокристаллический дисплей (ЖК-дисплей).....	4.1.2
Клавиатура.....	4.1.3
Вход в систему для просмотра или редактирования данных	См. раздел 4.2
Первоначальный вход в систему.....	4.2.1
Последующие входы в систему.....	4.2.2
Пуск/стоп автоматической последовательности анализа.....	4.2.3
Процедуры редактирования.....	4.2.4
Проверки достоверности ввода данных.....	4.2.5
Меню локального дисплея	См. раздел 4.3
Главное меню.....	4.3.1
Меню аппаратуры.....	4.3.2
Меню оператора для ввода данных.....	4.3.3
Меню аварийной сигнализации.....	4.3.4
Меню хроматографа.....	4.3.5
Меню регулирования газового хроматографа.....	4.3.6
Меню записи данных.....	4.3.7
Меню отчета по конфигурациям и записям технического обслуживания.....	4.3.8

4.1. КОМПОНЕНТЫ ИНТЕРФЕЙСА ДЛЯ ЛОКАЛЬНОГО ПОКАЗА И ВВОДА ДАННЫХ

Компонентами для локального показа и ввода данных являются лампочки светодиодных индикаторов, жидкокристаллический дисплей (ЖК-дисплей) и встроенная клавиатура (смотри рисунок 4-1).

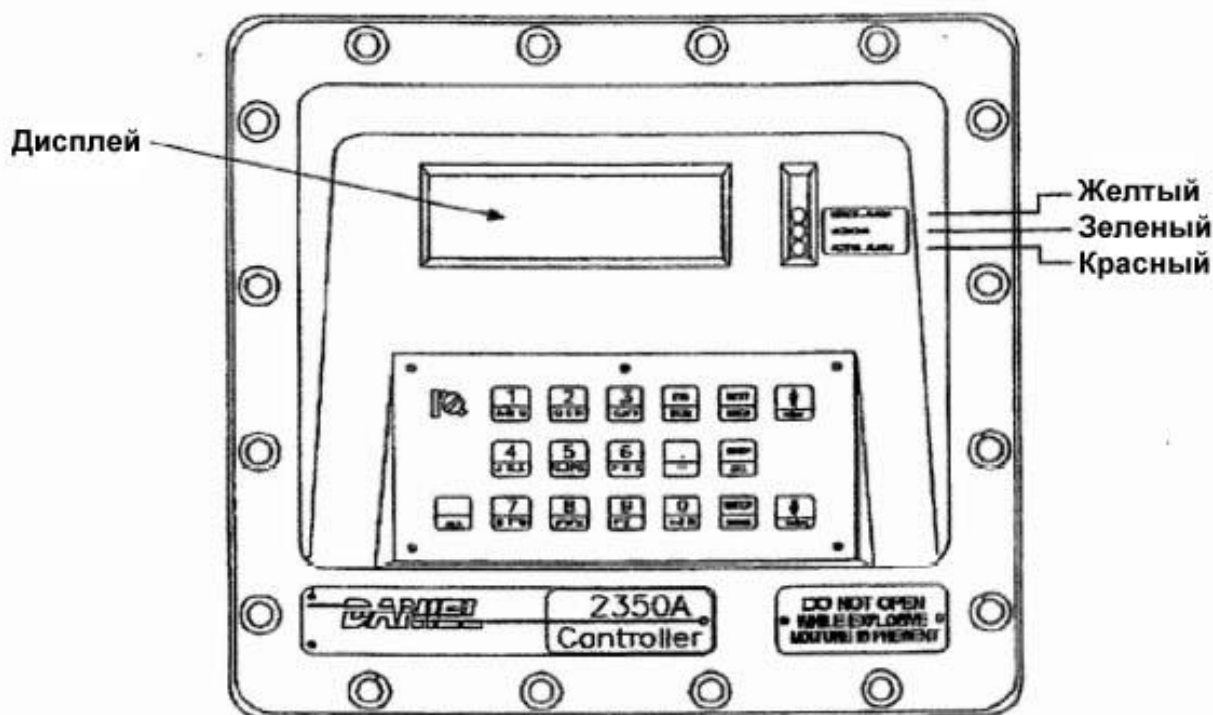


Рисунок 4-1. Лампочки светодиодов, ЖК-дисплей и клавиатура для локального показа и ввода данных

На контроллере ГХ имеются три цветных индикатора состояний, которые показывают общее состояние всей системы. В таблице 4-1 приведены показываемые состояния, когда загораются эти индикаторы:

Таблица 4-1. Состояния, показываемые лампочками светодиодных индикаторов контроллера ГХ

ЖЕЛТЫЙ	ГХ имеет неподтвержденный(е) аварийный(е) сигнал(ы).
ЗЕЛЕНЫЙ	Контроллер в состоянии выполнения анализа.
КРАСНЫЙ	ГХ в режиме RUN (работа), состояние выхода за пределы допустимого или аварийное состояние, что требует действий оператора.

4.1.2. ЖИДКОКРИСТАЛЛИЧЕСКИЙ ДИСПЛЕЙ (ЖК-дисплей)

ЖК-дисплей имеет размер 5,5 x 2 дюйма и имеет разрешение 64 на 256. Он сертифицирован для применения с пожаробезопасным корпусом (ATEX). Дисплей способен воспроизводить весь алфавит и числа с клавиатуры. Видео дисплей на контроллере может показывать укороченную (или сокращенную) версию дисплеев, имеющихся на ПК.

Для регулирования контраста и подсветки экрана на выведенном из системы:

Нажать эти клавиши:

Клавиша NEXT	Вернуться к контрасту и подсветке по умолчанию
Клавиша UP ARROW	Увеличить контраст
Клавиша DOWN ARROW	Уменьшить контраст
Клавиша LEFT ARROW	Увеличить подсветку
Клавиша RIGHT ARROW	Уменьшить подсветку

Выйти из системы, если показан экран главного меню:

Нажать клавишу ESC.

4.1.3. КЛАВИАТУРА

Клавиатура на передней панели контроллера устроена таким образом, чтобы наиболее часто используемые клавиши могли нажиматься непосредственно. Ими являются цифровые клавиши и клавиши ESC, NEXT, BKSP, ENTER, точка (.) и (↑) (↓). Другие клавиши достигаются нажатием ALT и нужных буквы или символа на нижней половине клавиши. Например, для получения буквы А нажать ALT с одновременным нажатием клавиши А. Для получения буквы В удерживать ALT и дважды нажать В. Хотя на клавиатуре это не показано, маленькая буква b может быть получена путем удерживания ALT и нажатия В пять раз. Подобным же образом могут быть получены все буквы алфавита. Другие функции или символы, показанные на нижней половине клавиш, могут быть получены подобным же образом. Числовые клавиши, точка (.), черточка или минус (-) и функциональные клавиши используются для ввода значений данных или инструкций для контроллера-анализатора. (Смотри рисунок 4-2 и таблицу 4-2).

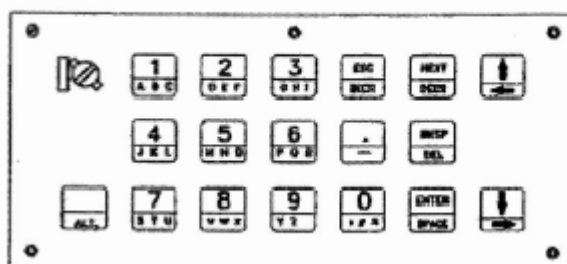


Рисунок 4-2. Локальная клавиатура на контроллере ГХ

Таблица 4-2. Нажатия клавиш на локальной клавиатуре и их функции

Числа, точка (.), и знак минус (-)	Для ввода численных данных или кодов функций.
Ввод (ENTER)	Вход в меню и-или переход к следующему полю, сохранение текущего значения. Ввод в память любого действительного значения, показываемого на алфавитно-цифровом дисплее. Если данные не вводятся, ENTER вызывает переход на следующее поле.
Сброс (ecs)	Находится в текущем меню и сохраняет текущие значения. Выскакивающий экран спросит, должны ли быть сохранены изменения (ДА или НЕТ)
Стрелка вверх (↑)	Вызывает перемещение вверх на одно поле и сохраняет текущее значение.
Стрелка вниз(↓)	Вызывает перемещение вниз на один пробел и сохраняет текущее значение.
Стрелка влево (←)	Вызывает перемещение влево на один пробел и сохраняет текущее значение.
Стрелка вправо (→)	Вызывает перемещение вправо на одну область и сохраняет текущее значение.
Следующий (NEXT)	Переходит вперед и к следующей группе данных; например, если показывается настройка значения потока 1, переходит к данным в потоке. Показывает также настройку текущих данных и сохраняет значение.
Увеличение (INCR)	Добавляет позицию в таблицы синхронизированных событий (TEV) или данных компонентов (CDT) или используется для пролистывания вверх в списке, который охватывает более одного дисплея (клавиши ALT и INCR).

Уменьшение (DECR)	Удаляет позицию из таблиц синхронизированных событий (TEV) или данных компонентов (CDT) или используется для пролистывания вниз в списке, который охватывает более одного дисплея (клавиши ALT и DECR).
Возврат (BKSP)	Удаляет знак перед положением курсора.
Удалить (DEL)	Удаляет знак в положении курсора (клавиши ALT и DEL).
Пробел (SPACE)	Добавляет пробел или используется для переключения списков (клавиши ALT и SPACE)
Снижение функции (ALT)	Переводит клавиши, маркированные обозначением снижения функции, в нормальный режим для ввода данных/мониторинга/работы. Использовать нажатием ALT и клавиши нужной функции.
Алфавит	Нажать и удерживать клавишу ALT с любой нужной буквой алфавита. Буквы верхнего ряда вводятся нажатием 1, 2 или 3 раза в зависимости от их местонахождения, буквы нижнего ряда – 4, 5 или 6 раз в том же порядке.

4.2. ВХОД В СИСТЕМУ ДЛЯ ПРОСМОТРА ИЛИ РЕДАКТИРОВАНИЯ ДАННЫХ

4.2.1. ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЙ ВХОД В СИСТЕМУ

Для первоначального входа в систему выполнить следующее:

- (1) Нажать клавишу ENTER для показа подсказки "Вести КОД: х"
- (2) Напечатать буквами имя пользователя, затем нажать клавишу ENTER.

ОЧЕНЬ ВАЖНО!

Каждый новый прибор ГХ компании Daniel industries поставляется с одним загруженным в память "Super"-пользователем, названным **DANIEL**. Поэтому для первого входа в систему нового прибора ввести имя пользователя: **DANIEL**.

Чтобы ввести имя пользователя "DANIEL":

- (1) Напечатать "D": Нажать и удерживать клавишу "ALT", нажать один раз клавишу "2/DEF", затем отпустить клавишу "ALT".
- (2) Напечатать "A": Нажать и удерживать клавишу "ALT", нажать один раз клавишу "1/ABC", затем отпустить клавишу "ALT".
- (3) Напечатать "N": Нажать и удерживать клавишу "ALT", нажать два раза клавишу "5/MNO", затем отпустить клавишу "ALT".
- (4) Напечатать "I": Нажать и удерживать клавишу "ALT", нажать три раза клавишу "3/GHI", затем отпустить клавишу "ALT".
- (5) Напечатать "E": Нажать и удерживать клавишу "ALT", нажать два раза клавишу "2/DEF", затем отпустить клавишу "ALT".
- (6) Напечатать "L": Нажать и удерживать клавишу "ALT", нажать три раза клавишу "4/JKL", затем отпустить клавишу "ALT".

4.2.2. ПОСЛЕДУЮЩИЕ ВХОДЫ В СИСТЕМУ

Для последующих входов в систему выполнить следующие шаги:

- (1) Если задействован режим хранителя экрана (т.е., подсветка экрана выключена и в различных местах появляется надпись "Daniel"), нажать любую клавишу на клавиатуре и подождать 10 секунд, чтобы появились контраст и подсветка.
- (2) Нажать клавишу ENTER. Должен появиться экран, как показано на рисунке 4-3.

Daniel Industries	Model 2350A
Gas Chromatograph	
Detector 1 > Idle	Stean # : 0
Run: 0 Anly: 235	Сус: 240

Enter PIN: x
MON May 16 07:09:10 1994 Alarm: unackd

Рисунок 4-3. Нажать клавишу ENTER, затем ввести имя пользователя (PIN)

ПРИМЕЧАНИЕ: Если подсказка ввести имя пользователя
" Enter PIN: x " исчезает после нажатия
клавиши ENTER, нажать клавишу ESC и затем снова на-
жать клавишу ENTER.

- (3) Ввести ваше Имя пользователя (и персональный идентификационный номер – код (PIN), если требуется), а затем нажать клавишу ENTER. Если у вас есть присвоенный номер PIN, необходимо только ввести PIN. Это позволит появиться на экране главному меню (смотри раздел 4.3.1 настоящего руководства).
- (4) Из главного меню нажать номер нужного меню или использовать клавиши со стрелками вверх и вниз для выделения нужного меню, затем нажать клавишу ENTER.

4.2.3. ПУСК/СТОП АВТОМАТИЧЕСКОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ АНАЛИЗА

Для пуска автоматической последовательности анализа выполнить следующее:

- (1) На экране главного меню нажать клавишу 5 для выбора "GC Control" (Управление ГХ).
- (2) На экране подменю GC Control нажать клавишу 1 для выбора "Auto".
- (3) В подсказке "Auto purge", либо...
 - (a) Нажать клавишу "ESC" для принятия опции по умолчанию "Да", или
 - (b) Переключить опцию по умолчанию "Да" на "Нет", нажав клавиши ALT+SPACE; затем нажать клавишу ESC.

ПРИМЕЧАНИЕ: Опция "Auto purge" позволяет газовой пробе протекать через пробную петлю в течение 60 секунд, прежде чем начнется первый цикл анализа.

- (4) В подсказке "Write Changes" нажать клавишу ENTER для принятия опции по умолчанию "Да". (Или для возврата в подменю GC Control без начала автоматической последовательности анализа нажать клавишу ESC.)
- (5) Загорится зеленый светодиодный индикатор, показывая выполнение ГХ анализа.

Чтобы увидеть исполнение анализа, нажать клавишу ESC для возврата к экрану главного меню; затем снова нажать клавишу ESC для выхода из управления оператором системой ГХ. Появляется экран состояния, и после поля "RUN: " показывается число. Число периодически увеличивается, показывая секунды, прошедшие с момента начала текущего цикла анализа.

Для остановки ведущихся циклов анализа выполнить следующее:

- (1) В подменю GC Control нажать клавишу 4 для выбора "Halt" (стоп).
- (2) В подсказке "Halt - Write changes" нажать клавишу ENTER. (Или, для возврата в подменю GC Control без остановки цикла анализов нажать клавишу ESC.)

Если выполнение анализа остановлено в конце текущего цикла анализа, зеленый светодиодный индикатор не будет гореть.



ВНИМАНИЕ: Если выбрано "Stop now" (стоп сейчас) вместо "Halt", это приводит систему к *немедленному* переводу в режим ожидания. Это может позволять компонентам продолжать элюировать из колонок. Поэтому рекомендуется выбирать "Halt" вместо "Stop now". Команда "Halt" останавливает выполнение анализов *после окончания текущего цикла анализа*.

4.2.4. ПРОЦЕДУРЫ РЕДАКТИРОВАНИЯ

Для редактирования выполнить следующие указания:

(1) Передвижение через позиции меню или поля данных	Просматривать путем прокрутки последовательные меню до нужных данных, нажимая ENTER после каждого исправленного или неизменного элемента или значения. Использовать также стрелки с направлениями. Нажатие ENTER без предварительного ввода данных вызывает переход контроллера к следующей позиции.
(2) Просмотр позиций экрана меню	Меню показывает восемь строк. При необходимости использовать клавишу со стрелкой вниз для перехода к подменю ниже последней позиции, показанной в меню.
(3) Переход к конкретной позиции меню	Для входа в конкретное меню прокрутить меню и нажать ENTER или нажать номер меню. Меню работают как дерево с ветками подменю с их конкретными функциями.
(4) Возврат к исходному экрану	Выйти из процедуры редактирования и сохранить введенные изменения нажатием клавиши ESC столько раз, сколько необходимо, чтобы возвратиться к начальному экрану.
(5) Сохранение изменений	После завершения редакционных изменений нажать клавишу ENTER или ESC. Появится вопрос "Write Changes?" (записать изменения?). - Клавишей SPACE (пробел) переключить на ответ да или нет. - Нажать клавишу ESC для сохранения всех изменений параметров и вернуться к предыдущему меню. - Нажать ENTER для сохранения измененной или новой позиции и перейти к следующей позиции по меню.
(6) Исправление ошибок	Если во время ввода была ошибочно нажата цифровая клавиша, нажать клавишу BKSP (возврат) для возврата и удаления позиции, затем ввести новое значение. Для удаления позиции подвести курсор к позиции и нажать клавишу DEL (удалить).
(7) Ввод данных для множественных потоков	После фиксации позиции, например, по потоку один, нажать NEXT для сохранения позиции и перехода к следующей последовательности (поток два).

(8)	Сделать ввод времени	Все вводы времени делаются в секундах до ближайших 1/10 секунды.
(9)	Остановить ход анализа	Нажать 5 (GC Control) и затем 4 (HALT) для остановки после текущего пробега.

ПРИМЕЧАНИЕ: Никогда не редактируйте программу во время хода анализа, данные которого должны использоваться. Редактирование может вызвать аналитические ошибки для данного конкретного пробега. Не пытайтесь также редактировать или останавливать контроллер во время калибровочной последовательности. Это может приводить к ошибкам в калибровке.

(10)	Выйти из режима хранения экрана	Нажать 5 (GC Control) и затем 4 (HALT) для остановки после текущего пробега.
(11)	Согласовать вводимые данные с идентификационной меткой	При вводе данных в правой части блока данных на дисплее появится идентификационная метка, показывая тип ожидаемого ввода (подробно смотри раздел 4.2.4.)
(12)	Изменить подсказку "Yes" на "No"	Нажать клавиши ALT+SPACE. Комбинация клавиш ALT+SPACE используется для переключения списков.

4.2.5. ПРОВЕРКИ ДОСТОВЕРНОСТИ ВВОДА ДАННЫХ

Контроллер ГХ сравнивает каждый ввод оператора с запрограммированными требованиями к диапазону и формату. Контроллер не позволяет вводить неприемлемый параметр, такой как ввод, который находится вне диапазона или имеет неправильные единицы (например, буква вместо цифры).

Если вводится неприемлемый параметр, введите новый или правильный параметр. Действительные параметры обычно устанавливаются как часть программного применения. Требования по диапазону описываются как часть описания индивидуального параметра.

Метки идентификации данных появятся в правой части блока данных на дисплее, показывая тип ожидаемого ввода. Эти идентификационные метки помогают сделать правильные вводы.

Метки идентификации данных и соответствующие правильные вводы приведены ниже:

s	- строка (размер ограничен 12-значными вводами)
b	- бит
l	- целое число (ограничено числами)
l	- длинное (4-байтовое целое число)
f	- плавающее (4-байтовое число с плавающей запятой)
d	- двойное (8-байтовое число с плавающей запятой)
t	- переключение (переключение от одного ввода к другому клавишей пробела SPACE)
m	- время
q	- последовательность (ряд потоков)
x	- текст (составной буквы/цифры)
	- нет (нет – редактировать поле)

4.3. МЕНЮ ЛОКАЛЬНОГО ДИСПЛЕЯ

Главное меню локального дисплея имеет семь выведенных позиций, каждое из которых разветвляется на другие меню. На рисунке 4-4 показана схема дерева меню, а дальнейшие пояснения приводятся в следующих разделах.

Главное меню	
1 Аппаратное обеспечение	1 Потоки 2 Аналоговые входы 3 Аналоговые выходы 4 Дискретные входы 5 Дискретные выходы 6 Клапаны 7 Значения текущих индикаторов соотношения прироста (GRI)
2 Входы оператора	1 Компоненты 2 Синхронизированные события 3 Время анализа/цикла 4 Система 5 Контроль расчетов 6 Определяется оператором
3 Аварийные сигналы	1 Сигналы пределов 2 Дискретные сигналы 3 Активные сигналы 4 Недействующие сигналы
4 Хроматограмма	1 Реальная
5 Управление ГХ	1 Авто 2 Один поток 3 Калибровка 4 Стоп 5 Стоп теперь
6 Записи данных	1 Исходные данные 2 Исходные данные 2 3 Исходные данные 3 4 Анализ 5 Результаты калибровки 6 Данные по потоку
7 Отчет по конфигур.-запись техн. обл.	1 Отчет по конфигурациям 2 Запись технического обслуживания

Рисунок 4-4. Дерево меню для локальной клавиатуры и дисплея контроллера ГХ

4.3.1. ГЛАВНОЕ МЕНЮ

Главное меню

- 1. Аппаратное обеспечение
- 2. Вводы оператора
- 3. Аварийные сигналы
- 4. Хроматограмма
- 5. Управление ГХ
- 6. Записи данных
- 7. Отчет по конфигур.-запись техн. обл.

Главное меню служит в качестве входной точки во все расположенные ниже подменю.

4.3.2. МЕНЮ АППАРАТНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Аппаратное обеспечение

- 1. Потоки
- 2. Аналоговые входы
- 3. Аналоговые выходы
- 4. Дискретные входы
- 5. Дискретные выходы
- 6. Клапаны
- 7. Значения текущих индикаторов соотношения прироста (GRI)

Различные подменю в меню АППАРАТНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ позволяют оператору с анализатора определять функции потоков, аналоговые входы-выходы, дискретные входы-выходы, регулировать шкалы и диапазон вводов-выводов (внутри установленных пределов), настраивать клапаны и наблюдать индикаторы соотношения прироста (GRI).

4.3.3. МЕНЮ ВВОДОВ ОПЕРАТОРА

Вводы оператора

- 1. Данные по компоненту
- 2. Синхронизированные события
- 3. Время анализа/цикла
- 4. Система
- 5. Контроль расчетов
- 6. Определяется оператором

Подменю в меню ВВОДЫ ОПЕРАТОРА дают возможность оператору регулировать и уточнять входы, обычно заданные при выходе с завода. Изменения для различных компонентов и потоков могут делаться из Таблицы данных компонента (CDT), Времени задержки (RT), Коэффициентов отклика (RF) и т.д. Эти подменю могут использоваться для регулирования и уточнения синхронизированных событий, времени анализа и цикла для потоков пробы, присваивания имен системам и определения требуемых расчетов. Названия или этикетки могут задаваться для данных которые могут потребоваться для различных отчетов. Эти подменю позволяют оператору уточнять и подгонять применения для нужного использования.

4.3.4. МЕНЮ АВАРИЙНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

Аварийные сигналы

- 1 Сигналы пределов
- 2 Дискретные сигналы
- 3 Активные сигналы
- 4 Недействующие сигналы

Меню аварийных сигналов позволяет оператору наблюдать, задавать пределы и реагировать на различные аварийные сигналы.

4.3.5. МЕНЮ ХРОМАТОГРАММ

Хроматограмма

- 1 Реальная

Меню ХРОМАТОГРАММА позволяет оператору наблюдать реальную хроматограмму, пока система ГХ проводит прогоны анализов.

4.3.6. МЕНЮ УПРАВЛЕНИЯ ГХ

Управление ГХ

- 1 Авто
- 2 Один поток
- 3 Калибровка
- 4 Стоп
- 5 Стоп теперь

Меню GC CONTROL (управление ГХ) позволяет оператору с анализатора останавливать, калибровать, или выводить на автоматическое управление поток пробы. Это может происходить несколько раз во время изменяющихся вводов в меню вводов оператора. Ввод “СТОП” позволит анализатору закончить текущую рабочую последовательность. Ввод “СТОП ТЕПЕРЬ” приказывает анализатору остановиться сразу и может потребовать повторного ввода некоторых параметров. В большинстве случаев меню управления ГХ будет работать в режиме “АВТО”.

4.3.7. МЕНЮ ЗАПИСИ ДАННЫХ

Записи данных

- 1 Исходные данные
- 2 Исходные данные 2
- 3 Исходные данные 3
- 4 Анализ
- 5 Результаты калибровки
- 6 Данные по потоку

Подменю ЗАПИСИ ДАННЫХ особенно полезно для обслуживающего персонала, когда возникают проблемы в одном или более потоках. Просмотр исходных данных или отчетов по анализам может помочь выделить или указать зоны, которые могут привлечь внимание при техническом обслуживании. Сохраненные периодические исторические отчеты могут позволить обслуживающему персоналу проследить работу системы ГХ и часто предотвратить возникающие проблемы.

4.3.8. МЕНЮ ОТЧЕТ ПО КОНФИГУР.-ЗАПИСЬ ТЕХН. ОБСЛ.

Запись технического обслуживания

- 1 Отчет по конфигурациям
- 2 Запись технического обслуживания

Меню ЗАПИСЬ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ позволяет оператору или обслуживающему персоналу просматривать исторические действия технического обслуживания, добавлять любые относящиеся к делу вводы по техническому обслуживанию в записи или при необходимости изменять вводы. Отчет по конфигурациям запрашивает контроллер на вывод отчета по конфигурациям. Этот отчет может быть распечатан на принтере контроллера.

Эта страница специально оставлена пустой.

РАЗДЕЛ 5

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

В данном разделе представлены инструкции и перечни для технического обслуживания или ремонта системы газового хроматографа DANALYZER 500 FPD / 2350A. Данный раздел организован следующим образом:

Концепция поиска неисправностей и ремонта	<i>Смотри раздел 5.1</i>
Текущее техническое обслуживание	<i>Смотри раздел 5.2</i>
Технологическая карта технического обслуживания Danalyzer	5.2.1
Процедуры текущего технологического обслуживания	5.2.2
Контрактное обслуживание	5.2.3
Расположение и получение доступа к элементам оборудования	<i>Смотри раздел 5.3</i>
Электрические и электронные детали анализатора	5.3.1
Элементы детектора, элементы нагревателя, клапаны и колонки	5.3.2
Меры предосторожности при обслуживании сборок печатных плат	<i>Смотри раздел 5.4</i>
Инструкции по обслуживанию, поиску и устранению неисправностей и ремонту	<i>Смотри раздел 5.5</i>
Предусилитель	5.5.1
Регулирование температуры	5.5.2
Декодер	5.5.3
Замена предохранителей	5.5.3.1.
Инструкции для снятия платы декодера	5.5.3.2
Инструкции для установки платы декодера	5.5.3.3
Руководство по поиску и устранению неисправностей анализатора	5.5.4
Проверка равновесия потоков	5.5.4.1
Температур	5.5.4.2
Смещение нулевой линии	5.5.4.3
Проверка герметичности анализатора	5.5.4.4
Заглушенные линии, колонки или клапаны	5.5.4.5
Клапаны хроматографа	5.5.5
Очистка клапанов	5.5.5.1
Капитальный ремонт клапанов	5.5.5.2
Инструкции по капитальному ремонту клапанов	5.5.5.3

Уравновешивание моста детектора	5.5.6
Измерения температуры	5.5.7
Аналоговые входы	5.5.8
Техническое обслуживание контроллера газового хроматографа модели 2350A	<i>Смотри раздел 5.6</i>
Доступ к контроллеру газового хроматографа	5.6.1
Коммуникации	<i>Смотри раздел 5.7</i>
Изменение адреса газового хроматографа	5.7.1
Аналоговые входы и выходы	<i>Смотри раздел 5.8</i>
Описание диалога аналогового вывода	5.8.1
Изменяющиеся переменные	5.8.2
Изменение гистограммы	5.8.3
Выполнение ручной калибровки 2350A	5.8.4
Выполнение автоматической калибровки 2350A	5.8.5
Испытательные схемы аналогового диагностического теста	5.8.6
Обновление аналоговых выводов	5.8.7
Дискретные (цифровые) входы и выходы	<i>Смотри раздел 5.9</i>
Испытательная схема цифрового диагностического теста	5.9.1
Защита плавкими предохранителями	<i>Смотри раздел 5.10</i>
Схема соединения анализатор-контроллер	<i>Смотри раздел 5.11</i>
Коды функций	5.11.1
Процедура выключения	<i>Смотри раздел 5.12</i>
Процедура выключения на короткое время	5.12.1
Процедура выключения на длительное время	5.12.2

5.1 КОНЦЕПЦИЯ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ И РЕМОНТА

наиболее эффективным методом технического обслуживания (ремонта) системы ГХ Danalyzer / 2350A является метод, основанный на концепции замены модулей, который обеспечивает максимально быстрый возврат системы к работе. Источники неисправностей, например, сборки печатных плат, клапана, и т.д., определяются во время процедур поиска неисправностей, и заменяются в случае выработки ресурса рабочими модулями. Затем дефектные элементы либо ремонтируются по месту с помощью соответствующих инструкций или возвращаются в компанию Daniel Europe Ltd. для ремонта или замены.

5.2 ТЕКУЩЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

система ГХ DANALYZER 500 FPD / 2350A будет точно работать в течение длительного периода времени, не требуя большого внимания. Однако запись каждые два месяца определенных параметров существенно поможет убедиться, что анализатор работает в соответствии с техническими характеристиками. Контрольную таблицу технического обслуживания модуля Danalyzer следует заполнять каждые два месяца, датировать и хранить в виде файла в доступном для обслуживающего персонала месте. Смотри следующую страницу. Это предоставляет историю записей работы анализатора, позволяет обслуживающему персоналу планировать замену газовых баллонов в удобное время и обеспечивает быстрый поиск неисправностей и ремонт, когда это необходимо. Также следует делать хроматограмму, конфигурационный отчет и отчет о необработанных данных и вносить их в таблицу, обеспечивая четкие записи данных анализатора. Хроматограмма и отчеты также будут являться полезными при сравнении с хроматограммами и отчетами, выдаваемыми во время поиска и устранения неисправностей.

Скопировать контрольную таблицу технического обслуживания модуля Danalyzer (на следующей странице) по необходимости для ваших файлов. При возникновении проблем, заполнить контрольную таблицу и отчеты и иметь их при себе во время звонка в центр обслуживания покупателей компании Daniel. Также при звонке в центр обслуживания покупателей компании Daniel иметь серийный номер анализатора - хроматограммы и отчеты об испытаниях для заводской проверки хроматографа заполняются с этим номером. Серийный номер можно найти на табличке с названием на передней панели анализатора, ниже корпуса печи воздушной бани, он имеет вид UKFXXYXXX (где X является цифрой, а Y является буквой).

5.2.1 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ DANALYZER

Серийный модуль модуля _____

Дата выполнения ____/____/____

РАЗ В ДВА МЕСЯЦА	НАЙДЕНО	ОСТАВЛЕНО	НОМИНАЛ
БАЛЛОН С ТРАНСПОРТИРУЮЩИМ АЗОТОМ Показание давления баллона (верхнее) Выходное показание давления баллона	_____ psig _____ psig	_____ psig _____ psig	110 psig
ПОКАЗАНИЯ РЕГУЛЯТОРА ДАВЛЕНИЯ АЗОТА	_____ psig	Нет данных	60 psig
БАЛЛОН С ВОДОРОДОМ Показание давления баллона (верхнее) Выходное показание давления баллона	_____ psig _____ psig	_____ psig _____ psig	60 psig
ПОКАЗАНИЯ РЕГУЛЯТОРА ДАВЛЕНИЯ ВОДОРОДА	_____ psig	Нет данных	30 psig
БАЛЛОН С ВОЗДУХОМ Показание давления баллона (верхнее) Выходное показание давления баллона	_____ psig _____ psig	_____ psig _____ psig	60 psig
ПОКАЗАНИЯ РЕГУЛЯТОРА ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА	_____ psig	Нет данных	30 psig
СИСТЕМА ПРОБООТБОРА Давление в линиях пробоотбора	(1) psig (2) psig (3) psig (4) psig (5) psig	(1) psig (2) psig (3) psig (4) psig (5) psig	20 psig 20 psig 20 psig 20 psig 20 psig
Потоки пробы (Ротаметр)	(1) см ³ /мин (2) см ³ /мин (3) см ³ /мин (4) см ³ /мин (5) см ³ /мин	(1) см ³ /мин (2) см ³ /мин (3) см ³ /мин (4) см ³ /мин (5) см ³ /мин	40-60 см ³ /мин 40-60 см ³ /мин 40-60 см ³ /мин 40-60 см ³ /мин 40-60 см ³ /мин
Калибровочный газ Показания верхнего давления	_____ psig	_____ psig	
Показания давления на выходе	_____ psig	_____ psig	20 psig
Поток (Ротаметр)	_____ см ³ /мин	_____ см ³ /мин	40-60 см ³ /мин

5.2.2 ПРОЦЕДУРЫ ТЕКУЩЕГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

- a. Заполнять технологическую карту технического обслуживания модуля Danalyzer раз в два месяца. Внести серийный номер, дату и время в форму и занести в картотеку. Это будет основой для сравнения с будущими данными.
- b. Сохранить хроматограмму работы анализатора на компьютере с помощью программного обеспечения MON. Распечатать отчеты о конфигурации, калибровке и необработанных данных и занести в картотеку вместе с технологической картой технического обслуживания. Также загрузить текущее приложение в ПК с помощью программного обеспечения MON.
- c. Проверить рулон бумаги в принтере (если используется), чтобы убедиться, что осталось достаточно бумаги. Проверить источники транспортирующего и калибровочного газа.
- d. На контроллере ГХ модели 2350A текущее техническое обслуживание не выполняется.

5.2.3 КОНТРАКТНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

компания Daniel предлагает программы технического обслуживания (сервисного обслуживания), которые делаются на заказ для соответствия специальным требованиям. Контракты на сервисное обслуживание и ремонт можно оформить, связавшись с Департаментом обслуживания покупателей компании Daniel по адресу или телефону, указанному в протоколе неисправностей пользователя в конце данного руководства. Также контактные адреса и телефоны и информацию можно найти в интернет www.emersonprocess.com/daniel.

5.3 РАСПОЛОЖЕНИЕ И ПОЛУЧЕНИЕ ДОСТУПА К ЭЛЕМЕНТАМ ОБОРУДОВАНИЯ

5.3.1 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И ЭЛЕКТРОННЫЕ ДЕТАЛИ АНАЛИЗАТОРА

электрические и электронные детали анализатора кроме элементов детектора и нагревателя, расположены в верхнем и нижнем взрывозащитных корпусах анализатора и полностью доступны с передней части модуля. Сборки печатных плат находятся внутри взрывозащитного корпуса, и доступны путем вытаскивания резьбовой крышки из передней части корпуса.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Взрывозащитный корпус нельзя открывать, когда модуль находится во взрывоопасной окружающей среде. Если необходим доступ к взрывозащитному корпусу, нужно соблюдать меры предосторожности, и убедиться в отсутствии взрывоопасной окружающей среды

Внутри верхнего взрывозащитного корпуса находятся следующие сборки оборудования:

- (A) Сборка печатных плат привода температурного контроллера/клапанов (с левой стороны корпуса)
- (B) Сборка печатных плат предусилителя (с правой стороны корпуса)
- (C) Сборка печатных плат управления декодером, к которой можно получить доступ, сняв сборку печатных плат привода температурного контроллера/клапанов и сборку печатных плат предусилителя.

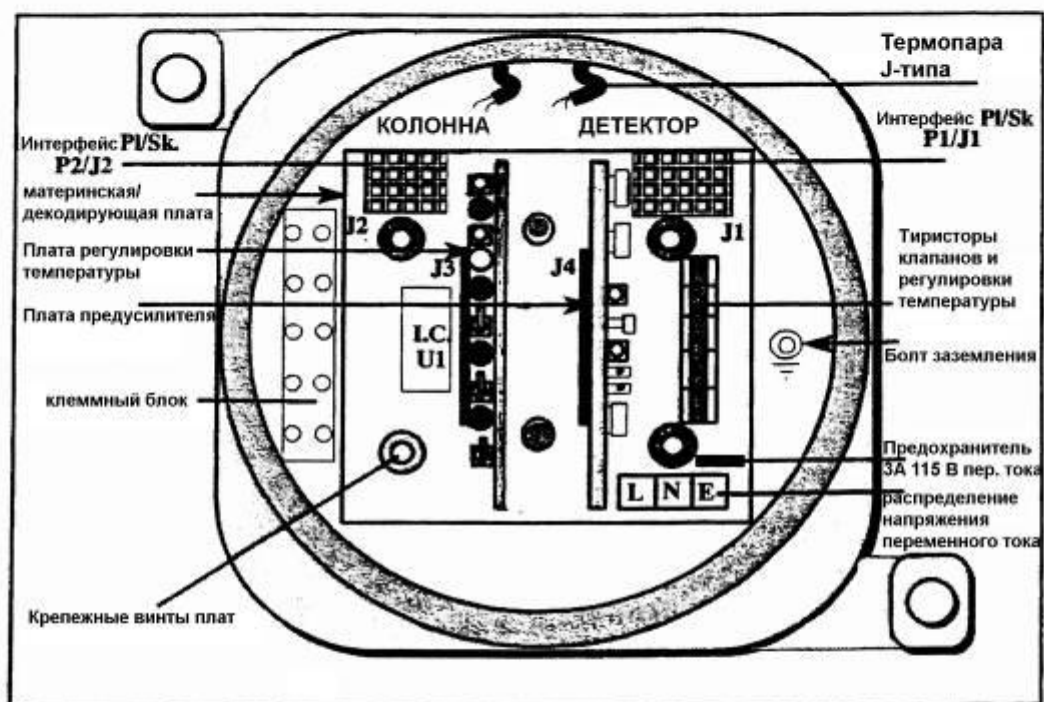


Рисунок 5-1. Расположение печатных плат в корпусе предусилителя.

5.3.2 КЛАПАНА И КОЛОННЫ

Элементы детектора, элементы нагревателя, клапана и колонны расположены в нагреваемой верхней части анализатора. Для доступа к верхней части открутить четыре шестигранных установочных винта с боков анализатора и, плавно двигая защитный кожух назад, снять его с анализатора. Затем отщелкнуть и снять две изолирующие крышки, которые окружают печь.

Элементы детектора расположены в пожаробезопасном корпусе справа от блока нагревателя. Для доступа к элементам детектора снять резьбовую крышку.

Элементы нагревателя вставлены в дно блока нагревателя и их нельзя снять. Сертификация по CELENEC требует, чтобы блок нагревателя был герметизирован герметичными пожаробезопасными сальниками, которые нельзя удалить. В случае неисправности нужно менять сборку блока нагревателя. Клапан пробоотбора расположен спереди от блока нагревателя (стоя лицом к передней части анализатора). Клапан обратного удара пламени расположен слева от блока нагревателя, а двойной клапан колонны расположен сзади от блока нагревателя.

Колонны расположены внутри верхней части блока. Для доступа к колоннам открутить центральный верхний винт, который удерживает верхнюю крышку.

5.4 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ОБСЛУЖИВАНИИ СБОРОК ПЕЧАТНЫХ ПЛАТ

Сборки печатных плат содержат интегральные микросхемы на основе комплементарных металло-оксидных полупроводников (КМОП), которые можно повредить при неправильном обращении. При работе со сборками нужно соблюдать следующие меры предосторожности:

- Не устанавливать и не снимать сборки печатных плат анализатора или сборки печатных плат контроллера ГХ модели 2350A, пока к модулям подается электропитание.
- Хранить электрические детали и сборки в защитных (проводящих) носителях или завернув до тех пор, пока они не понадобятся.
- При установке или удалении сборок печатных плат использовать защитные приспособления, например, перчатки.
- Оставить контакт с заземленной поверхностью для предотвращения статического разряда, при установке или снятии сборок печатных плат.

5.5 ИНСТРУКЦИИ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ, ПОИСКУ И УСТРАНЕНИЮ НЕИСПРАВНОСТЕЙ И РЕМОНТУ

В данном разделе содержится информация по обслуживанию, поиску и устранению неисправностей и ремонту анализатора. Информация скомпонована по обстановке, либо по главным подсистемам, либо по основным функциям инструмента. В таблице 5-1, Аварийные Сигнализации и Возможные Причины, приведены наиболее часто встречающиеся причины для срабатывания аварийной сигнализации оборудования.



ВАЖНО: Исправить ВСЕ аварийные сигнализации перед повторной калибровкой.

Таблица 5-1. Аварийные Сигнализации и Возможные Причины

	АВАРИЙНЫЕ СИГНАЛИЗАЦИИ	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА(Ы)
1	Неисправность контрольной суммы приложения	Диск на интегральной микросхеме
2	Неисправность контрольной суммы ПЗУ	Диск на интегральной микросхеме
3	Неисправность диагностики ОЗУ	Неисправное ОЗУ.
4	Вход 1 предусилителя выходит за пределы диапазона	Ушел транспортирующий газ (азот); из транспортирующих линий не продут воздух; неисправность электропитания; плохие термисторы; предусилитель несбалансирован или неисправен; температура анализатора; электропроводка межсоединений; управление; источники электропитания.
5	Вход 2 предусилителя выходит за пределы диапазона	То же, что и в пункте 4.
6	Вход 3 предусилителя выходит за пределы диапазона	То же, что и в пункте 4.
7	Вход 4 предусилителя выходит за пределы диапазона	То же, что и в пункте 4.
8	Неисправность предусилителя	То же, что и в пункте 4.
9	Аналоговый выход 1 высокий	Измеряемое значение, запрограммированное для выхода #1, больше чем определенный оператором диапазон полной шкалы.
10	Аналоговый выход 2 высокий	То же, что и в пункте 9.
11	Аналоговый выход 3 высокий	То же, что и в пункте 9.

12	Аналоговый выход 4 высокий	То же, что и в пункте 9.
13	Аналоговый выход 5 высокий	То же, что и в пункте 9.
14	Аналоговый выход 6 высокий	То же, что и в пункте 9.
15	Аналоговый выход 7 высокий	То же, что и в пункте 9.
16	Аналоговый выход 8 высокий	То же, что и в пункте 9.
17	Аналоговый выход 9 высокий	То же, что и в пункте 9.
18	Аналоговый выход 10 высокий	То же, что и в пункте 9.
19	Аналоговый выход 1 низкий	Измеряемое значение, запрограммированное для выхода, меньше чем определенный оператором нулевой диапазон.
20	Аналоговый выход 2 низкий	То же, что и в пункте 19.
21	Аналоговый выход 3 низкий	То же, что и в пункте 19.
22	Аналоговый выход 4 низкий	То же, что и в пункте 19.
23	Аналоговый выход 5 низкий	То же, что и в пункте 19.
24	Аналоговый выход 6 низкий	То же, что и в пункте 19.
25	Аналоговый выход 7 низкий	То же, что и в пункте 19.
26	Аналоговый выход 8 низкий	То же, что и в пункте 19.
27	Аналоговый выход 9 низкий	То же, что и в пункте 19.
28	Аналоговый выход 10 низкий	То же, что и в пункте 19.
29	Неисправность анализатора	Низкое давление транспортировочного газа (азота) (ниже 105 PSIG в баллоне с азотом) или он ушел; плохой электромагнитный клапан; утечка транспортирующего газа в системе.
30	Неисправность электропитания	Контроллер ГХ подвергается перезагрузке, если аварийная сигнализация была очищена последний раз, вызванная неисправностью электропитания. Автоматически запускается в режиме работы и пропускает калибровочный газ, до тех пор, пока он не определит все время на удержания или максимум два часа перед включением газовой линии.

31	Перепополнение объединенного пика – шумная базовая линия	Воздух не продут из транспортирующих линий; плохие термисторы; предусилитель несбалансирован или неисправен.
32	Отклонение % RF	Низкий калибровочный газ или весь вышел; ошибка времени клапанов; неисправный автокалибровочный соленоид.
33	Неисправность калибровки теплого старта	То же, что и в пункте 32.

5.5.1 ПРЕДУСИЛИТЕЛЬ

В предусилителе нет частей, которые можно обслуживать в полевых условиях. Если модуль неисправен, вернуть его в центр обслуживания покупателей компании Daniel для ремонта или замены.

5.5.2 РЕГУЛИРОВКА ТЕМПЕРАТУРЫ

Цепи и схемы регулировки температуры не обслуживаются в полевых условиях. Если плата неисправна, вернуть плату в центр обслуживания покупателей компании Daniel для ремонта или замены. При установке замененной температурной платы температурные установочные параметры нужно калибровать заново. Смотри параграф 5.5.7.

5.5.3 ДЕКОДЕР

5.5.3.1 ЗАМЕНА ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ

Плата декодера защищена предохранителем Picofuse на 3 А, 120 В переменного тока, который установлен в линию на нейтральном проводе, соединения А-С к плате. Предохранитель расположен над шиной электропитания в нижнем правом углу платы декодера и заменяется путем отпайки плохого предохранителя с печатной платы и установки нового предохранителя. Использовать паяльник низкой мощности.

5.5.3.2 Инструкции для снятия платы декодера

Чтобы вытащить плату декодера из верхнего взрывозащитного корпуса, выполнить следующее:

- (1) Отсоединить источник электропитания анализатора.
- (2) Перед тем, как открывать верхний корпус подождать 4 минуты.
- (3) Открутить два винта, удерживающих круглую электронную лицевую панель анализатора и снять лицевую панель.
- (4) Вытащить две сборки печатных плат из верхнего корпуса. Тащить сильно, убедившись, что жгут проводов не попал на верхнюю часть какой-либо из карт. Поместить каждую карту в антистатический защитный мешок.
- (5) Открутить две нейлоновые проставки, к которым крепилась лицевая панель.
- (6) Отсоединить три провода электропитания от клеммной шины (ТВ1) в нижнем правом углу платы декодера.
- (7) Отсоединить коричневые соединители наверху. Сжать каждый соединитель сверху и снизу и отжать для выпуска зажимного замка. Требуется небольшое давление, но соединитель должен быть полностью зацеплен, чтобы освободилась защелка. Вытаскивать соединитель прямо, пока он не расцепится.
- (8) Освободить четыре невыпадающих винта, удерживающих плату в задней части электронного корпуса.
- (9) Тянуть карту вперед, чтобы снять ее с двух шпилек около центральной верхней и нижней частей платы.
- (10) Снять плату.

5.5.3.3 Инструкции для установки платы декодера**Для замены платы декодера выполнить следующее:**

- (1) Вытащить кабели электропитания и межсоединений из крепежей.
- (2) Вставить плату в корпус.
- (3) Затем расположить плату таким образом, чтобы ее можно было закрепить четырьмя невыпадающими винтами в четырех углах платы.
- (4) Затянуть четыре невыпадающих винта для закрепления платы.
- (5) Подсоединить провода и разъемы, которые были отсоединены при снятии платы декодера.
- (6) Поставить на место две нейлоновые проставки на монтажные шпильки около центральной верхней и нижней частей платы.
- (7) Поставить на место две печатные платы таким образом, чтобы стороны со смонтированными компонентами плат смотрели наружу, налево и направо. Плата привода температурного контроллера/клапанов находится на левом слоте, а предусилитель на правом слоте.
- (8) Поставить на место лицевую панель корпуса, убедившись, что переключатели находятся в контрольных отверстиях.

5.5.4 РУКОВОДСТВО ПО ПОИСКУ И УСТРАНЕНИЮ НЕИСПРАВНОСТЕЙ АНАЛИЗАТОРА

Технологический газовый хроматограф может правильно работать, только если потоки сбалансированы и постоянны, температура постоянна, нет утечек, и контроллер ГХ правильно синхронизирован. Перед тем как пройти по процедурам поиска и устранения неисправностей, выполнить плановое заполнение технологической карты технического обслуживания анализатора. Регулярно выполняемые записи в технологической карте могут обозначить проблему и предотвратить неожиданную поломку.

Не регулировать какое-либо значение, если оно находится в пределах номинального значения допуска в технологической карте. Сравнить значения с полученными на предыдущей неделе. Это может немедленно обозначить вашу проблему.

Нижеследующее является руководством для поиска и устранения неисправностей, если проблема заключается в анализе пробы. Таблица 5-2 является технологической картой поиска неисправностей для получения данных при обнаружении проблем. Эти данные будут полезны, если появится необходимость позвонить в центр обслуживания покупателей компании Daniel за помощью.

5.5.4.1 Проверка сбалансированности потоков

- (1) Убедиться, что панельный манометр потоков правильно показывает. Значения смотри в технологической карте технического обслуживания анализатора. Не регулировать; проконсультироваться с центром обслуживания покупателей компании Daniel на счет того, являются ли ваши показания аномальными.
- (2) Проверить поток на дозирующем клапане и клапане пробоотбора (смотри технологическую карту поиска неисправностей).

5.5.4.2 Температура

Убедиться, что температура постоянна как в печи анализатора, так и в печи Системы Кондиционирования Пробы (SCS), если используется печь (смотри параграф 5.5.7).

5.5.4.3 Смещение нулевой линии

Чтобы убедиться, что нулевая линия не дрейфует, сравнить сдвиги нулевой линии, вызванные активацией клапанов, со сдвигами ДИАПАЗОННОЙ хроматограммы, представленной в списке рабочих параметров. Убедиться в отсутствии элюирования компонентов в то время, когда не вводится проба.

Если между двумя диапазонными хроматограммами есть различия, проблема может быть вызвана одним или более из нижеперечисленного:

1. Программирование событий
2. Загрязнение уплотняющих диафрагм клапанов инородными материалами
3. Неправильно отрегулированные потоки
4. Утечки в транспортировочной системе
5. Износ колонны вследствие жидкостных загрязнений из пробы
6. Ошибка в распознавании пиков

Нулевая линия с шумами может быть вызвана утечками транспортировщика, неисправностью электроники в предусилителе, неисправным источником электропитания, или дефектными термисторами в детекторе. Если после удаления утечек нулевая линия все еще имеет шумы, то перед заменой платы предусилителя выполнить процедуру балансировки моста детектора.

Таблица 5-2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ПОИСКА И УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ АНАЛИЗАТОРА

	НАЙДЕНО	ОСТАВЛЕНО	НОМИНАЛ
АНАЛИЗАТОР Проверка герметичности с помощью "Snoop" от баллона с азотом до входа анализатора. Проверка герметичности с помощью "Snoop" от баллона с водородом до входа анализатора. Проверка герметичности с помощью "Snoop" от баллона с воздухом до входа анализатора. Проверка герметичности с помощью "Snoop" от баллона с калибровочным газом до входа анализатора. Напряжение моста предусилителя (смотри параграф 5.5.6).	_____мВ	_____мВ	2 мВ
СИСТЕМА ПРОБООТБОРА Проверка герметичности с помощью "Snoop" от отбора пробы до входа анализатора. ВХОДЫ МОДЕЛИ 2350A GRI (CH.1) GRI (CH.2) GRI (CH.3) GRI (CH.4) PAZ1 PAZ2 PAZ3 PAZ4	_____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____	_____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____	0.0-0.0 0.8-0.1 0.8-0.1 0.8-0.1 4800-6400 4800-6400 4800-6400 9200-12000

Таблица 5-2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ПОИСКА И УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ АНАЛИЗАТОРА (продолжение)

ИСТОЧНИК ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ АНАЛИЗАТОРА Клеммы ТВ4 24 общая 25 (-20 Вольт) 26 (+20 Вольт)	 _____ Вольт _____ Вольт		 -20,0 ± 0,5 В -20,0 ± 0,5 В
ХРОМАТОГРАММА Проверить нулевую линию Проверить значения компонентов в отчете Времена удержания Дата и файл			
ТЕМПЕРАТУРА Детектор (провод термопары) Колонна (манометр на дверце корпуса) Система пробоотбора	 _____ °C _____ °C _____ °C	 _____ °C _____ °C _____ °C	 160 °C 80 °C *

* Смотри рабочие параметры системы

5.5.4.4 Проверка герметичности анализатора

Для выполнения проверки герметичности анализатора в условиях эксплуатации выполнить следующие пункты:

- (1) Снять трубопровод с выпускного отверстия газопламенной ячейки и установить заглушку.
- (2) Убедиться, что регулятор баллона с транспортировщиком установлен на 115 фунтов на квадратный дюйм, манометр (psig).
- (3) Проверить всю трубопроводную арматуру на панели потоков регулятора давления и регуляторе баллона с транспортирующим газом с помощью детектора утечек. Устранить утечки, обнаруженные пузырьковым индикатором.
- (4) Повернуть отсечной клапан баллона с азотом по часовой стрелке, чтобы закрыть. Следить за давлением транспортирующего газа в течение 10 минут для проверки падения давления транспортирующего газа. Давление должно быть меньше 200 psig на верхнем режиме регулятора/манометра. Если давление транспортирующего газа остается постоянным, утечек нет.
- (5) Активировать переключатели VALVE ON/OFF (КЛАПАН ВКЛ/ВЫКЛ) и следить за давлением при положениях клапанов, отличных от пункта (4). (Когда клапаны включены, некоторое изменение давления является нормальным вследствие потерь транспортировочного газа. При необходимости мгновенно открыть клапан баллона для восстановления давления.)
- (6) Если давление не остается постоянным, проверить, затянуты ли все соединения клапанов.
- (7) Повторить пункт (5) еще раз. Если утечки остаются, проверить отверстия клапанов с помощью промышленного детектора герметичности. **Не использовать жидкостной детектор герметичности на клапанах или компонентах в нижней печи.**
- (8) Повторить вышеперечисленные пункты для воздуха и водорода.
- (9) Удалить заглушки и подсоединить выпускные трубопроводы.

Для выполнения проверки герметичности анализатора на заводском уровне, выполнить следующие пункты:

ПРИМЕЧАНИЕ: Нижеприведенное является последовательностью, выполняемой на заводе для проверки герметичности анализатора, когда проводится проверка качества анализатора перед выпуском. Данная процедура более тщательная и разработана для изоляции специальных областей анализатора, где могут произойти утечки.

- (1) Заглушить выпуск из газопламенной ячейки. ("SV", или Линию Пробоотбора следует оставить открытой, или незаглушенной.)
- (2) Получить доступ к верхнему корпусу анализатора таким образом, чтобы можно было вручную управлять переключателями клапанов, расположенными на панели переключателей внутри короба.
 - (а) Иллюстрацию переключателей клапанов анализатора, верхний корпус, смотри на рисунке 5-2.



Рисунок 5-2. Переключатели клапанов анализатора, верхний корпус GUB

- (3) **Сначала выполнить проверку герметичности линии транспортирующего газа (азота) в соответствии с нижеприведенными пунктами.**

- (4) Продуть клапана анализатора транспортирующим газом (азотом), как описано ниже:

- (a) Открыть клапан баллона с азотом и медленно повысить давление линии подачи транспортирующего газа до 110 фунтов на квадратный дюйм (psig), ± 2 % с помощью двухрежимного регулятора не баллоне с азотом.



ВАЖНО: Для регулировки давления линии транспортирующего газа не использовать клапан "Carrier Pressure Adjust" (на панели потоков анализатора). Этот клапан отрегулирован на заводе и его не следует настраивать.

- (b) Переключать каждый переключатель клапана анализатора между положениями ON (ВКЛ) и OFF (ВЫКЛ) четыре-пять раз (переключатели клапанов анализатора находятся в верхнем корпусе).
- (5) Подать давление и проверить линию подачи транспортирующего газа (азота), как показано ниже:
- (a) Установить все переключатели клапанов анализатора в положение ON (ВКЛ).
- (b) Открыть клапан баллона с транспортирующим газом азотом и убедиться, что давление линии подачи транспортирующего газа составляет 110 фунтов на квадратный дюйм (psig), ± 2 %.
- (c) Закрыть клапан баллона с азотом.
- (d) Следить за давлением на верхнем режиме манометра регулятора баллона с азотом. Так как выпускная линия заглушена, давление не должно падать в течение 2-3 минут.
- (e) Установить все переключатели клапанов анализатора в положение OFF (ВЫКЛ).
- (f) Повторить пункты с (5)(b) по (5)(d).
- (g) Установить все переключатели клапанов анализатора в положение AUTO (автоматический) для обычной работы.
- (6) Это завершает проверку герметичности линии транспортирующего газа (азота). **Затем проверить на герметичность линию подачи калибровочного газа в соответствии с нижеприведенными пунктами.**

- (7) Заглушить вентиляционную линию пробоотбора (помеченную "SV").
- (8) Подать давление на линию калибровочного газа до 50 psig.

ПРИМЕЧАНИЕ: Давление линии калибровочного газа в 50 psig подается только для проверки герметичности и в испытательных целях. Для нормальной работы давление на линии калибровочного газа поддерживается на уровне 20-30 psig.

- (a) Закрыть клапан баллона с калибровочным газом.
- (b) Следить за давлением на верхнем режиме манометра регулятора баллона с калибровочным газом. Так как вентиляционная линия "SV" заглушена, давление не должно снижаться в течение 2-3 минут.
- (9) Это завершает проверку герметичности линии калибровочного газа. Повторить вышеприведенное для проверки газовой линии. **Затем проверить на герметичность газовые линии пробоотбора в соответствии с нижеприведенными пунктами.**
- (10) Заглушить вентиляционную линию "SV" (она может быть уже заглушена, если выполнялись пункты с (6) по (8) для проверки герметичности линии калибровочного газа).
- (11) Подать давление на линию пробоотбора до 50 psig или другого известного давления.

ПРИМЕЧАНИЕ: Давление линии пробоотбора в 50 psig подается только для проверки герметичности и в испытательных целях. Для нормальной работы давление на линии пробоотбора поддерживается на уровне 20-30 psig.

- (a) Перекрыть газ с пробой.
- (b) Следить за давлением на любом манометре, который показывает давление между закрытым блокировочным клапаном газа с пробой и заглушенной вентиляционной линией "SV". Так как линия заглушена, давление не должно снижаться в течение 2-3 минут.

- (12) Проверить герметичность всех других линий потоков пробы, путем подсоединения газа к каждому потоку пробы и повторяя пункты с (10) по (11)(b).
- (13) Завершить проверку и установить анализатор в нормальный режим работы, как показано ниже.
 - (a) Убедиться, что все переключатели клапанов анализатора, верхний корпус, установлены в положение AUTO (автоматический).
 - (b) Удалить заглушки или открыть выпуск газопламенной ячейки и вентиляционные линии "SV".
 - (c) Если для проверки герметичности линий потоков пробы использовался баллон с калибровочным газом, подсоединить баллон с калибровочным газом к линии калибровочного газа на монтажной плите SCS и подсоединить линии потоков пробы.

5.5.4.5 Заглушенные линии, колонки или клапаны

Чтобы убедиться, что линии, колонки и клапана не являются заглушенными, проверить поток газа на отверстиях клапанов. Для сравнения использовать диаграмму потока в приложении с чертежами и помнить следующее о потоковых диаграммах:

- Пути потоков от отверстия к отверстию показаны сплошными или пунктирными линиями.
- Пунктирная линия показывает направление потока, когда клапан ВКЛЮЧЕН, т.е. инициирован.
- Сплошная линия показывает направление потока, когда клапан ВЫКЛЮЧЕН, т.е. неинициирован.

5.5.5 КЛАПАНА ХРОМАТОГРАФА

5.5.5.1 Очистка клапанов

Для очистки клапанов идеально подходит ультразвуковая чистка. Однако в целях обслуживания в условиях эксплуатации, также хорошо работает электрический контактный очиститель. **НЕ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ОЧИСТИТЕЛИ НА МАСЛЯНОЙ ОСНОВЕ.**

5.5.5.2 Капитальный ремонт клапанов

Клапан хроматографа сконструирован чтобы выдерживать миллион циклов инициации без утечки или возникновения неисправности. Если необходимо сервисное обслуживание, клапан может быть подвергнут капитальному ремонту с помощью стандартного набора запасных частей, имеющего в наличии в компании Daniel Europe Ltd. Ниже приведены процедуры для капитального ремонта клапана с помощью восстановительного набора Rebuild Kit от компании Daniel Europe Ltd. Потребуется ключ с регулируемым крутящим моментом и шкалой в футах-фунтах.

5.5.5.3 Инструкции по капитальному ремонту клапанов

Для капитального ремонта клапана хроматографа выполнить следующие пункты и обратиться к чертежу CE-20234 в приложении с чертежами анализатора данного руководства:

- (1) Снять неисправный клапан с анализатора. Закрепить клапан в тисках, защелкнув только основание.
- (2) Открутить динамометрический болт поворачивая против часовой стрелки.
- (3) Снять весь клапан из тисков и приготовить для разборки в чистом месте.
- (4) Снять динамометрический болт и разобрать клапан, начиная с первичной плиты.
- (5) Аккуратно стащить оставшуюся часть клапана с монтажной арматуры.
- (6) Проверить каждую часть клапана на предмет видимых поломок, царапин или загрязнений и почистить при необходимости с помощью ультразвукового очистителя или электрического контактного очистителя. НЕ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ОЧИСТИТЕЛИ НА МАСЛЯНОЙ ОСНОВЕ. После очистки продуть чистым сухим инструментальным воздухом или гелием через клапанные отверстия.
- (7) Выкинуть старые диафрагмы клапана. Заменить старые диафрагмы клапана на новые из набора для ремонта клапана.
- (8) Собрать клапан, следуя инструкциям на чертеже CE-20234.

5.5.6 УРАВНОВЕШИВАНИЕ МОСТА ДЕТЕКТОРА

Если анализатор не выдает Хроматограмму, нужно провести следующую процедуру.

Для выполнения уравнивания моста детектора, выполнить следующие пункты:

- (1) Прервать все выполняющиеся анализы. Если используется программное обеспечение MON, выбрать подменю "Control" ("Управление") на экране главного меню. Затем в подменю "Control" нажать "H" для прерывания. MON спросит хотите ли вы прервать анализ. Выбрать "Yes" ("Да") и нажать клавишу ENTER (ВВОД).
- (2) Открыть верхний корпус GUB с левой стороны анализатора.
- (3) Обратиться к рисунку 5-4, и подсоединить отрицательный провод цифрового вольтметра к черной контрольной точке (-BRIDGE BALANCE (-БАЛАНС МОСТА)). Подсоединить положительный провод цифрового вольтметра к красной контрольной точке (+BRIDGE BALANCE (+БАЛАНС МОСТА)).
- (4) Проверить напряжение моста детектора. Напряжение должно показывать 2 милливольт (мВ) $\pm 0,5$ мВ. Отрегулировать потенциометр (R38) на электрометре для получения указанного показания. Электрометр смонтирован внутри нижнего корпуса GUB на правой стороне.



Рисунок 5-4. Расположение балансировки моста детектора анализатора

5.5.7 ИЗМЕРЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ

Для измерения температур детектора и нагревательного блока, понадобится термометр Fluke Model 51 K/J или аналогичный.

Для измерения температур детектора и нагревательного блока, выполнить следующее:

- (1) Открыть верхние корпуса GUB на обоих модулях.
- (2) Найти термопары типа J. (Это будет позади газопламенной ячейки и около пучка проводов.)
- (3) Установить термометр для показаний "J", затем вставить концы двух проводов и измерить их температуры.
 - (a) Температуры должны быть ± 3 °C от установленных на заводе значений.
 - (b) Не пытаться отрегулировать эти температуры, не проконсультировавшись с центром обслуживания покупателей компании Daniel. Плата управления температурой неисправна. Вернуть ее в центр обслуживания покупателей компании Daniel для замены.
 - (c) Если обнаружено, что плата управления температурой неисправна, вернуть ее в центр обслуживания покупателей компании Daniel для замены.
- (4) Закрыть крышки корпусов GUB.

5.5.8 АНАЛОГОВЫЕ ВХОДЫ

Аналоговые входы, имеющиеся в наличии к контроллеру ГХ модели 2350A от серийных анализаторов моделей 500FPD и внешних анализаторов, показаны в следующих таблицах. (также смотри чертеж DE-20782 в приложении с чертежами контроллера ГХ, в данном руководстве.)

Таблица 5-3. Аналоговые входы к контроллеру ГХ (от анализатора)

Акронимы платы:		
Выходной щиток для полевой электропроводки на Контроллере (ТВ)		
ВЫХОДЫ СИГНАЛА ДЕТЕКТОРА/ПРЕДУСИЛИТЕЛЯ от АНАЛИЗАТОРА		
ТВ, J18, клемма 11		Общий
ТВ, J18, клемма 1	4-20 мА	Канал усиления 1 (8 x 1)
	Измерить между клеммами 1(+) и 2(-), на ТВ, J18	
ТВ, J18, клемма 4	4-20 мА	Канал усиления 2 (8 x 4)
	Измерить между клеммами 4(+) и 5(-), на ТВ, J18	
ТВ, J18, клемма 7	4-20 мА	Канал усиления 3 (8 x 32)
	Измерить между клеммами 7(+) и 8(-), на ТВ, J18	
ТВ, J18, клемма 10	4-20 мА	Канал усиления 4 (8 x 256)
	Измерить между клеммами 10(+) и 11(-), на ТВ, J18	

Таблица 5-4. Аналоговые входы к контроллеру ГХ (от устройства пользователя)

Акронимы платы:		
– Выходной щиток для полевой электропроводки на Контроллере (ТВ)		
ТВ, J12, клеммы 1,2,3	4-20 мА, общий, экранированный	Аналог – вход 1
ТВ, J12, клеммы 4,5,6	4-20 мА, общий, экранированный	Аналог – вход 2
ТВ, J12, клеммы 7,8,9	4-20 мА, общий, экранированный	Аналог – вход 3
ТВ, J12, клеммы 10,11,12	4-20 мА, общий, экранированный	Аналог – вход 4

5.6 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ КОНТРОЛЛЕРА ГХ МОДЕЛИ 2350A

Контроллер ГХ модели 2350A сконструирован для работы в течение долгого времени без необходимости в превентивном или регулярном плановом техническом обслуживании. Если контроллер ГХ модели 2350A установлен в пожаробезопасном корпусе, то он пыле и влагозащитный.

В случае возникновения необходимости открыть пожаробезопасный корпус, сначала отсоединить все электропитание переменного тока от модуля и убедиться, что в зоне отсутствуют взрывоопасные газы. Также перед открыванием контроллера ГХ проверить рабочие параметры приложения либо с помощью ПК либо с помощью встроенного в контроллер ГХ дисплея, и попробовать изолировать или исправить неправильные параметры.

5.6.1 ДОСТУП К КОНТРОЛЛЕРУ ГХ

Для доступа к какой-либо электрической детали хроматографа ГХ, выполнить все нижеперечисленные пункты, если контроллер находится в пожаробезопасном корпусе. (Пункт (2) не применим, если контроллер ГХ находится в корпусе для безопасной окружающей среды для монтажа на стойке или на панели.)

- (1) Убедиться, что электропитание переменного тока отсоединено от модуля, а окружающая среда безопасна.
- (2) Снять 16 винтов, удерживающих переднюю панель (с дисплеем) на корпусе. Передняя панель имеет петли на дне, закрепленные шплинтом, и панель упадет вниз. Эта передняя панель тяжелая, поэтому убедиться, что она не упадет и не вызовет повреждений.
- (3) Внутри находится каркас с печатными платами. Выводной щиток крепится к каркасу для печатных плат шестью винтами и втыкается в системную интерфейсную плату около верхнего края. Открутить винты и вытащить выводной щиток насколько позволят провода. Положить его горизонтально внутри корпуса. Снять соединитель электропитания переменного тока спереди выводного щитка с левой нижней стороны.
- (4) С помощью плоской отвертки, минимум 8" длиной, снять два винта в нижних передних углах и два винта в верхних задних углах каркаса для печатных плат. Аккуратно поднять каркас для печатных плат и вытащить до тех пор, пока не появится доступ к печатным платам.
- (5) Заметить положение каждой вытащенной платы. Снимать только один конец кабеля, необходимого для получения доступа к требуемой плате. Запомнить или записать установки кабелей так, чтобы кабели можно было заменить в том же самом порядке. Освободить фиксаторы и снять/заменить печатные платы при необходимости.
- (6) Заменить каркас для печатных плат и закрутить винты в обратном порядке как при разборке.

5.7 КОММУНИКАЦИИ

ПРИМЕЧАНИЕ: Смотри в разделе 3.4.4 данного руководства список портов и клемм (штырьковых выходов) контроллера ГХ, назначенных для последовательных коммуникаций.

От контроллера ГХ имеется в наличии от 3 до 8 коммуникационных портов. Вдобавок, коммуникационный порт (8) используется дисплеем и клавиатурой контроллера ГХ. Связь Контроллер ГХ/дисплей использует либо протокол RS-232C, либо протокол RS-422. коммуникации с помощью протоколов RS-232C или RS-422 доступны в дополнительных внешних портах. Коммуникационные протоколы выбираются внутри контроллера ГХ путем изменения перемычек. Эти перемычки обычно определяются покупателем на заводе. При возникновении необходимости изменения коммуникаций на месте, для изменения интерфейсных чипов данных требуется доступ к платам внутри корпуса. Корпус не следует открывать в присутствии опасных газов. При возникновении необходимости изменения коммуникаций смотри параграф 5.6.1.

Интерфейсные чипы данных, которые нужно заменить, расположены на плате центрального процессора. На плате ЦП стандартной конфигурацией будут канал 1 и канал 2 RS-232C.

Дополнительными конфигурациями чипов для коммуникационных портов являются:

Если:	RS-232	(1) большой чип типа dip
	RS-485	(1) маленький чип типа dip
	RS-422	(2) маленькие чипы

5.7.1 ИЗМЕНЕНИЕ АДРЕСА КОНТРОЛЛЕРА ГХ

ПРИМЕЧАНИЕ: Смотри в разделе 3.4.1 данного руководства объяснение установок переключателя DIP, а затем: определение адреса подчиненного устройства Modbus контроллера ГХ (Comm ID).

Когда известен нужный адрес устройства контроллера ГХ, он будет установлен перед тем, как модель 2350A будет выпущена с завода. Если адрес устройства контроллера ГХ нужно изменить в процессе эксплуатации, необходимо будет изменить положения 8-позиционного переключателя DIP. Эта плата расположена на передней панели пожаробезопасного контроллера и крепится ко дну внутри версии для монтажа на стойке.

Адрес контроллера ГХ на позиционном переключателе DIP можно установить как 5-битное бинарное число с позицией, обозначенной "1" как самый младший двоичный разряд. Для положений переключателей, OFF = 0, а ON = 1. Дополнительные установки переключателей DIP смотри в разделе 3.4.1.

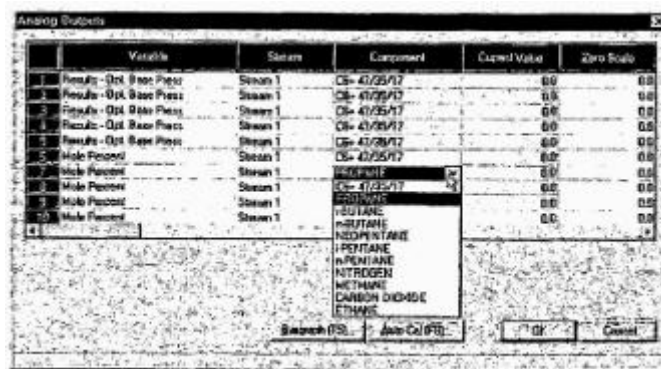
5.8 АНАЛОГОВЫЕ ВВОДЫ И ВЫВОДЫ

Аналоговые выводы можно откалибровать/отрегулировать с помощью ПК с программным обеспечением MON. Однако пользовательский вывод (аналоговые выводы контроллера ГХ) следует измерять с помощью хорошего цифрового измерительного прибора при начальной установке на нулевую шкалу и полную шкалу. Затем диапазон можно установить с помощью программного обеспечения MON с ПК так, чтобы он представлял значения от нуля до 100 % определенных пользователем единиц.

Обычно калибровка выполняется внутри диапазона вывода 4-20 миллиампер (мА) от каждого аналогового канала. Однако, калибровки нулевой шкалы можно установить с выходом 0 мА, а калибровку полной шкалы можно установить до выхода 22,5 мА. (смотри также чертеж DE-20782). Если причины подозревать, что диапазон на каком-то отдельном канале может выходить за пределы после некоего периода времени и его тяжело использовать, то аналоговый вывод для этого канала нужно перекалибровать.

5.8.1 ОПИСАНИЕ ДИАЛОГА АНАЛОГОВОГО ВЫВОДА

1. Для доступа к этой функции использовать путь меню Application > Analog Outputs.
2. Появляется диалоговое окно Analog Outputs.



Для редактирования показываемых установок дважды кликнуть на соответствующую ячейку и кликнуть левой клавишей мыши и использовать всплывающее меню.

ПРИМЕЧАНИЕ: При назначении аналоговых выводов, сначала проверить поле CGM Analog Output Config в диалоговом окне System (смотри раздел 5.1). Назначение аналогового вывода, который использует такое же аналоговое выходное число что и установки CGM, будет давать неправильное трассировочное сообщение CGM, возможно с неправильным масштабированием.

Подробности смотри в следующей таблице.

Таблица 5-5. Описание установок аналоговых выводов

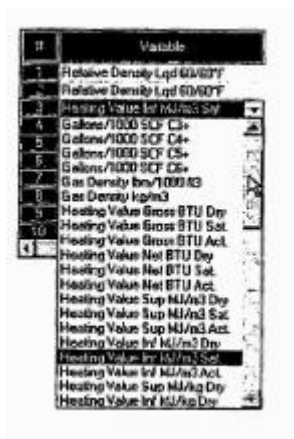
Установка	Описание
<Number> (число)	Назначенная метка числа Число доступных аналоговых выводов зависит от модели контроллера ГХ. Примечание: если модуль ГХ включает в себя аналоговый расширительный модуль Daniel (АЕМ), P/N 1-0500-001, зарезервировать число 1 аналогового вывода (первый ряд) для переменной гистограммы.
<Variable> (переменная)	Тип данных анализа ГХ, на котором основан уровень сигнала аналогового вывода
<Stream> (поток)	Название потока, контролируемого данным выводом
<Component> (компонент)	Название компонента, контролируемого данным выводом
<Current Value> (текущее значение)	Значения текущих показаний аналогового вывода (значения отражают назначение шкалы)
<Zero Scale> (нулевая шкала)	Значение, используемое для представления минимального значения (4мА) при масштабировании значения аналогового вывода
<Full Scale> (полная шкала)	Значение, используемое для представления максимального значения (20мА) при масштабировании значения аналогового вывода
<Fixed/Var> (фиксированный/переменный)	Режим работы аналогового вывода Fixed = фиксированный Var = переменный Если режим работы фиксированный, аналоговый вывод установлен на число, введенное для Фиксированного значения.
<Fixed Value> (фиксированное значение)	Значение аналогового вывода, используемое во время фиксированной работы
<Zero Adjustment> (регулировка нуля)	Значение, используемое для корректировки нулевой шкалы
<Full Adjustment> (регулировка полной шкалы)	Значение, используемое для корректировки полной шкалы

3. Кликнуть клавишу **OK**, чтобы принять изменения и вернуться к главному окну.
4. Кликнуть клавишу **CANCEL**, чтобы прервать и вернуться к главному окну.

ПРИМЕЧАНИЕ: При определении нового аналогового вывода сначала провести калибровку для получения точных значений Нулевой и Полной Регулировки (смотри раздел 5.8.4 или раздел 5.8.5).

5.8.2 ИЗМЕНЕНИЕ ПЕРЕМЕННОЙ

Чтобы изменить назначение переменной, кликнуть на ячейку соответствующей переменной. Использовать всплывающее меню и кликнуть на нужную переменную для выбора ее.

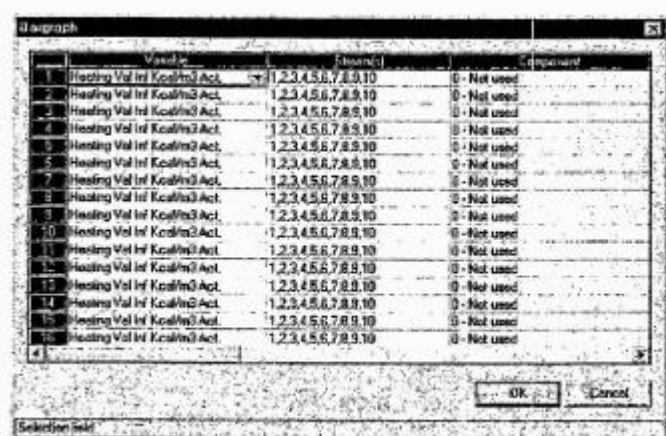


5.8.3 ИЗМЕНЕНИЕ ГИСТОГРАММЫ

Использовать данную функцию для обозначения, какие аналоговые выходные сигналы АЕМ можно использовать для привода вводов устройства гистограммы. Каждый из 16 доступных выводных сигналов АЕМ можно назначить для представления различных переменных данных анализа ГХ.

1. Для редактирования переменных и соответствующих установок, отображаемых гистограммой, кликнуть на клавишу BARGRAPH или нажать клавишу F5.

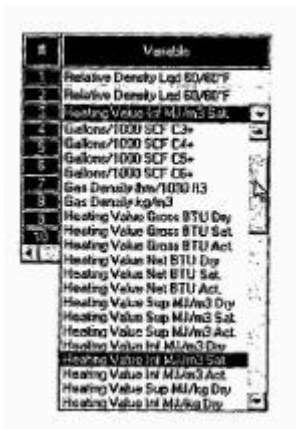
- а. Появляется диалоговое окно гистограммы.



- б. Для редактирования отображаемых установок, дважды кликнуть на соответствующую ячейку или кликнуть и использовать всплывающее меню. Дополнительную информацию смотри в разделе 5.8.1.

ПРИМЕЧАНИЕ: Множество потоков можно ввести путем разделения номеров потоков запятыми (например, 2,3). Результаты гистограммы будут получены для каждого потока.

2. Чтобы изменить назначение переменной, кликнуть на ячейку соответствующей переменной. Использовать всплывающее меню и кликнуть на нужную переменную для выбора ее.

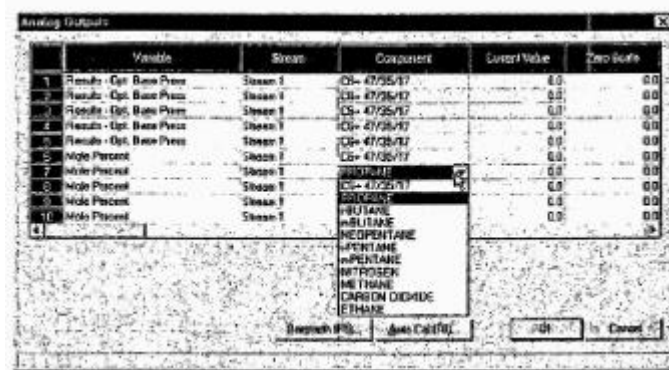


3. Кликнуть клавишу **OK**, чтобы принять изменения и вернуться к диалоговому окну аналоговых выводов.

Кликнуть клавишу **CANCEL**, чтобы прервать и вернуться к диалоговому окну аналоговых выводов.

5.8.4 ВЫПОЛНЕНИЕ РУЧНОЙ КАЛИБРОВКИ 2350A**Чтобы вручную откалибровать аналоговые выходы:**

- (1) Для доступа к этой функции использовать путь меню Application > Analog Outputs.
- (2) Появляется диалоговое окно Analog Outputs.



- (3) Выбрать нужный аналоговый вывод, кликнув в любом месте в соответствующем ряду.
- (4) Установить значения нулевой шкалы и полной шкалы, как нужно.
- (5) Установить параметр Fixed/Var на "Fixed".
- (6) Установить Fixed Value (фиксированное значение) равным значению нулевой шкалы.
- (7) Установить Zero Adjustment (регулировка нуля) и Full Adjustment (регулировка полной шкалы) на "0.0".

ПРИМЕЧАНИЕ: Установка обоих значений регулировки на "0.0" блокирует регулировку шкалы.

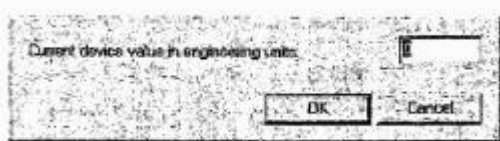
- (8) Кликнуть клавишу **OK**, чтобы принять изменения и выйти из диалогового окна аналоговых выводов.

- (9) Вернуться к диалоговому окну аналоговых выводов. Подождать до тех пор, пока Current Value (текущее значение) аналогового вывода не будет равно значению нулевой шкалы (смотри пункт 2).
- (10) Записать значение в технических единицах, считанное приемным устройством (например, вольтметром).
- (11) Установить фиксированное значение равным значению полной шкалы (смотри пункт 2).
- (12) Кликнуть клавишу **ОК**, чтобы принять изменения и выйти из диалогового окна аналоговых выводов.
- (13) Вернуться к диалоговому окну аналоговых выводов. Подождать до тех пор, пока текущее значение аналогового вывода не будет равно значению полной шкалы (смотри пункт 2).
- (14) Записать значение в технических единицах, считанное приемным устройством (например, вольтметром).
- (15) Установить Zero Adjustment (регулировка нуля) на значение, записанное в пункте 8.
- (16) Установить Full Adjustment (регулировка полной шкалы) на значение, записанное в пункте 12.
- (17) Установить параметр Fixed/Var на "Var".
- (18) Кликнуть клавишу **ОК**, чтобы завершить калибровку и вернуться к главному окну.

5.8.5 ВЫПОЛНЕНИЕ АВТОМАТИЧЕСКОЙ КАЛИБРОВКИ 2350A

Для выполнения автоматической калибровки аналоговых выводов, из диалогового окна аналоговых выводов:

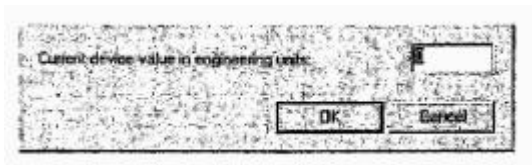
- (1) Выбрать нужный аналоговый вывод, кликнув в любом месте в соответствующем ряду.
- (2) Кликнуть клавишу **AutoCal(F8)** или нажать клавишу **F8**.
Выйти из этого процесса можно в любой момент, нажав клавишу **Cancel** (отмена).
- (3) Появляется диалоговое окно Zero Scale Adjustment (регулировка нулевой шкалы) ("Текущее значение устройства в технических единицах").



Ввести соответствующее значение и кликнуть клавишу OK.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для определения неоткалиброванных уровней аналоговых выводов нулевой шкалы и полной шкалы смотри раздел 5.8.1.

- (4) Появляется диалоговое окно Full Scale Adjustment (регулировка полной шкалы) ("Текущее значение устройства в технических единицах").



Ввести соответствующее значение и кликнуть клавишу OK.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для предотвращения регулировки шкалы установить оба значения регулировки на нуль (0.0).

- (5) Если введенное значение находится в пределах допустимого значения, данные в регулировочных колонках нулевой и полной шкалы обновлены. В противном случае MON показывает сообщение об ошибке.

5.8.6 ИСПЫТАТЕЛЬНЫЕ СХЕМЫ АНАЛОГОВОГО ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ТЕСТА

Для поиска неисправностей работы аналоговых вводов/выводов системы ГХ можно встроить внешние испытательные схемы аналогового диагностического теста. Смотри рисунки 5-6 и 5-7.

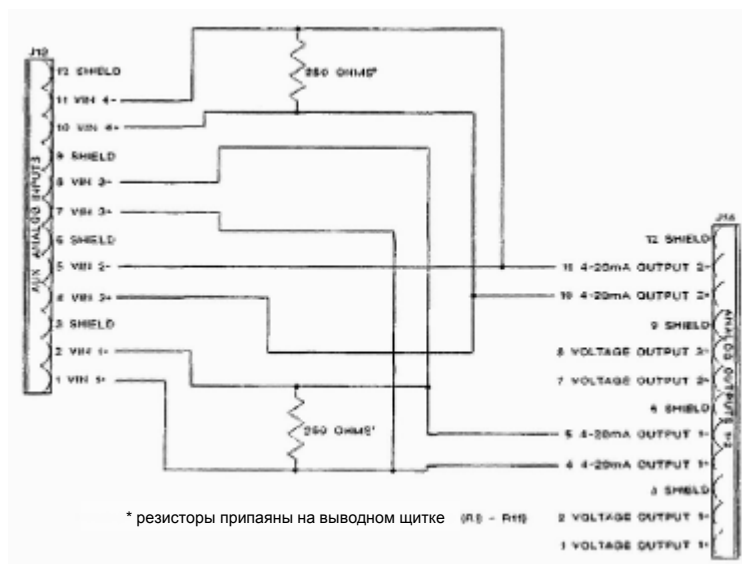


Рисунок 5-6. Аналоговый диагностический тест с двумя аналоговыми выводами

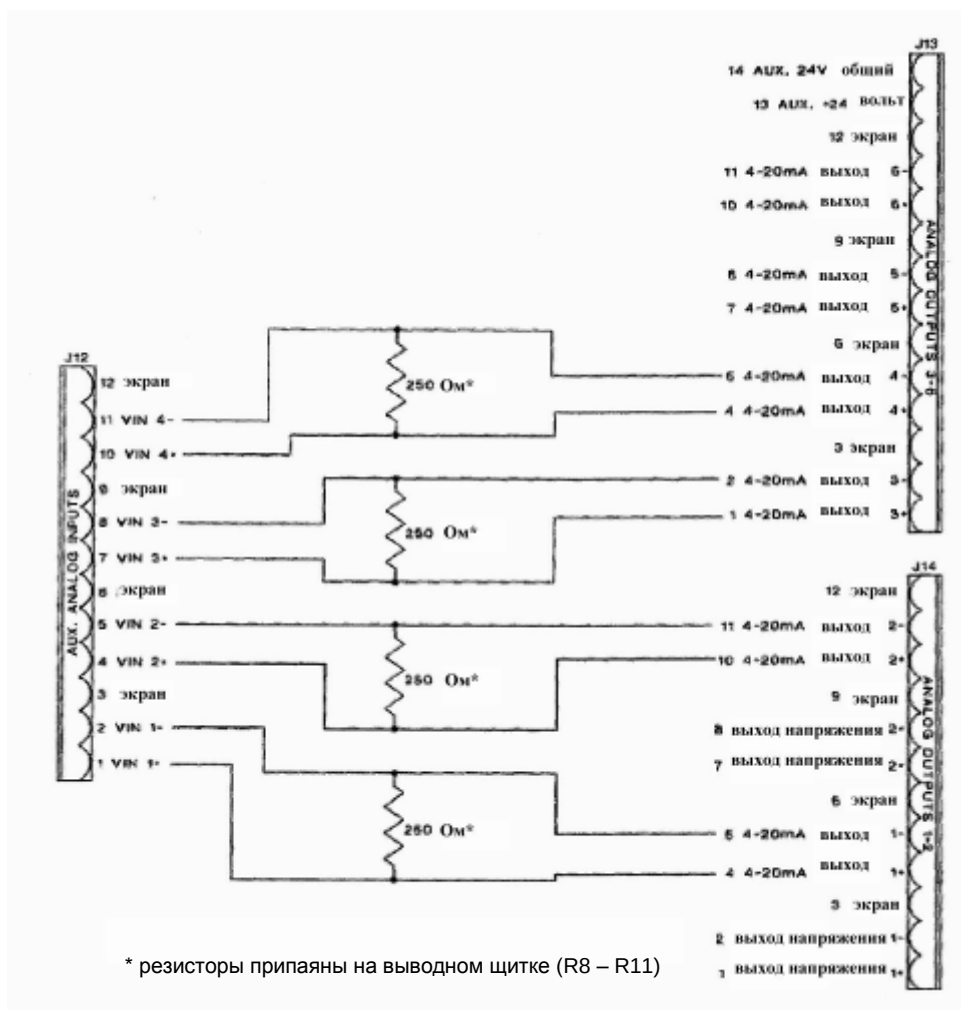


Рисунок 5-7. Аналоговый диагностический тест с более чем двумя аналоговыми выводами

5.8.7 ОБНОВЛЕНИЕ АНАЛОГОВЫХ ВЫВОДОВ

В качестве дополнения, контроллер ГХ модели 2350A можно сконфигурировать с дополнительными аналоговыми выводами (на стандартной аналоговой плате, Daniel, P/N 3-2350-041, имеется два аналоговых вывода). Для еще большего количества аналоговых выводов существующую Аналоговую плату нужно обменять на одну из этих дополнительных аналоговых плат, предоставляющую шесть или десять аналоговых выводов. (смотри чертеж BE-18044 в приложении с чертежами контроллера ГХ в данном руководстве):

- Аналоговые I/O – (6) аналоговых выводов (P/N 3-2350-039)
- Аналоговые I/O – (10) аналоговых выводов (P/N 3-2350-034)

Если установлены дополнительные аналоговые выводы, существующую системную интерфейсную/приводную плату нужно заменить на одну из этих дополнительных системных интерфейсных плат, предоставляющую шесть или десять аналоговых выводов. (смотри чертеж BE-18118):

- Аналоговые I/O – (6) аналоговых выводов (P/N 3-2350-022)
- Аналоговые I/O – (10) аналоговых выводов (P/N 3-2350-023)

Если установлены дополнительные аналоговые выходы, то на выходной щиток контроллера ГХ для полевой электропроводки (ТВ) нужно также установить специальные переходные защитные модули. Подробно о переходных защитных модулях смотри в приложении С данного руководства. Также смотри чертеж SE-18115, список 2, в приложении с чертежами контроллера ГХ в данном руководстве.

После того, как установлены аналоговая плата, системная интерфейсная плата и правильные переходные защитные модули, полевая электропроводка для добавленных аналоговых выходов от контроллера ГХ осуществляется к ТВ контроллера ГХ, портам "J13" и "J15".

ПРИМЕЧАНИЯ: Предыдущие версии контроллера модели 2350A, выпущенные до марта 1998, использовали две платы для аналоговых выводов: RTI-1281 для стандартных двух выводов и RTI-1282 для дополнительных аналоговых выводов.

При замене аналоговых плат RTI-1281 и -1282 на более новые, одиночные аналоговые платы I/O убедиться, что для работы Газового Хроматографа *используется программное обеспечение MON версии 1.5 или более позднее.*

5.9 ДИСКРЕТНЫЕ (ЦИФРОВЫЕ) ВВОДЫ И ВЫВОДЫ

Инструкции по подсоединению цифровых вводов и выводов к контроллеру ГХ смотри в разделе 3.4.6 и в чертеже DE-20782, приложение с чертежами контроллера ГХ в данном руководстве.

5.9.1 ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ СХЕМА ЦИФРОВОГО ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ТЕСТА

Для поиска неисправностей работы цифровых вводов/выводов системы ГХ можно встроить внешние испытательные схемы диагностического теста. Смотри рисунок 5-8.

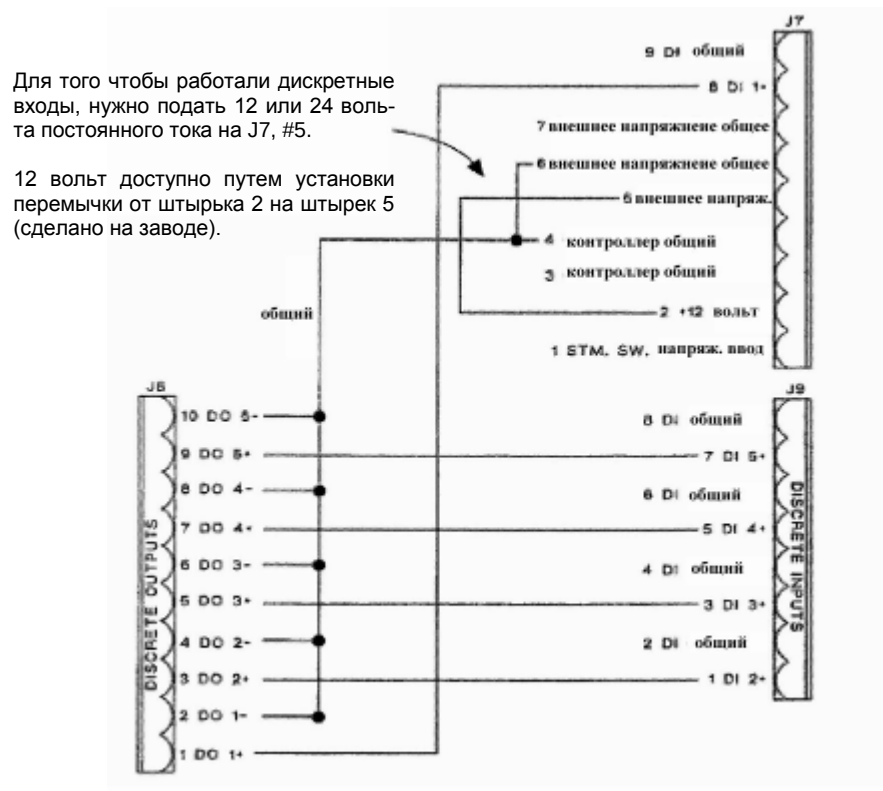


Рисунок 5-8. Внешняя испытательная схема для диагностического теста работы цифровых вводов/выводов.

ЗАЩИТА ПЛАВКИМ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕМ

Контроллер, смонтированный на стойке/панели

Защита плавким предохранителем электропитания переменного тока для контроллера ГХ обеспечивается одним предохранителем, расположенным в заднем выключателе электропитания.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед тем как проверять или заменять плавкий предохранитель контроллера, отсоединить от контроллера электропитание переменного тока.

Чтобы найти и заменить плавкий предохранитель контроллера, запомнить следующее:

Положение Предохранителя – активный предохранитель и запасной расположены внутри выключателя электропитания/штепселя на задней стороне контроллера справа, если смотреть сзади. Активный предохранитель находится на дне сетевого соединителя.

Размер и емкость плавкого предохранителя – 5 x 20 миллиметров (мм), керамический, 2,5 ампера, 250 вольт переменного тока, "slo-blo".

Замена плавкого предохранителя – вытащить держатель плавкого предохранителя из гнезда соединения. Вытащить активный предохранитель из отделения около переключателя и заменить новым, правильного типа.

Внутренний источник электропитания контроллера также имеет защиту плавким предохранителем:

Емкость плавкого предохранителя – 2 ампера, 250 вольт переменного тока, "slo-blo"

Замена плавкого предохранителя – источник электропитания не обслуживается пользователем. В случае неисправности плавкого предохранителя источник электропитания нужно вернуть нетронутым в компанию Daniel Europe Ltd.

5.10 ЗАЩИТА ПЛАВКИМ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕМ

Пожаробезопасный контроллер

Защита плавким предохранителем электропитания переменного тока для контроллера ГХ обеспечивается одним предохранителем, расположенным на выводном щитке контроллера для полевой электропроводки (ТВ). Защита от перенапряжения электропитания переменного тока также обеспечивается двумя металлоксидными варисторами (MOV).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед тем как проверять или заменять плавкий предохранитель контроллера, отсоединить от контроллера электропитание переменного тока.

Чтобы найти и заменить плавкий предохранитель контроллера, запомнить следующее:

Положение Предохранителя – внутри маленького черного держателя в нижнем левом углу ТВ контроллера ГХ, обозначенный "F1" (смотри рисунок 5-9). Запасные предохранители находятся в маленькой коробочке, присоединенной к передней панели контроллера ГХ.

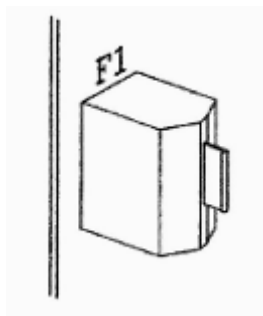


Рисунок 5-9. Держатель плавкого предохранителя переменного тока на выводном щитке контроллера ГХ, нижний левый угол

Размер и емкость плавкого предохранителя – 5 x 20 миллиметров (мм), керамический, 2 ампера, 250 вольт переменного тока, "slo-blo".

Замена плавкого предохранителя – вытащить держатель плавкого предохранителя за ручку из щитка, затем открыть.

5.11 СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ АНАЛИЗАТОР-КОНТРОЛЛЕР

Сигналы между анализатором и контроллером ГХ передаются по соединительному кабелю Анализатор-Контроллер. Исключая общий сигнал, этими сигналами являются (смотри также раздел 3.3 и таблицу 3-2 в данном руководстве):

- Четыре вывода от предусилителя анализатора (4-20 мА токовый контур). Это усиленные электрические выводы от детектора и моста анализатора.
- Сигналы функциональных кодов, функциональный кодовый стробоскоп и автонуль. Эти сигналы иницируются на контроллере ГХ, а интерпретируются на плате декодера анализатора, чтобы правильно синхронизировать (а) анализатор и активацию клапанов потоков и (b) обнуление выхода сигнала детектора анализатора.

Схему, которая определяет заделку соединительного кабеля Анализатор-Контроллер, смотри на рисунке 5-10, на следующей странице.

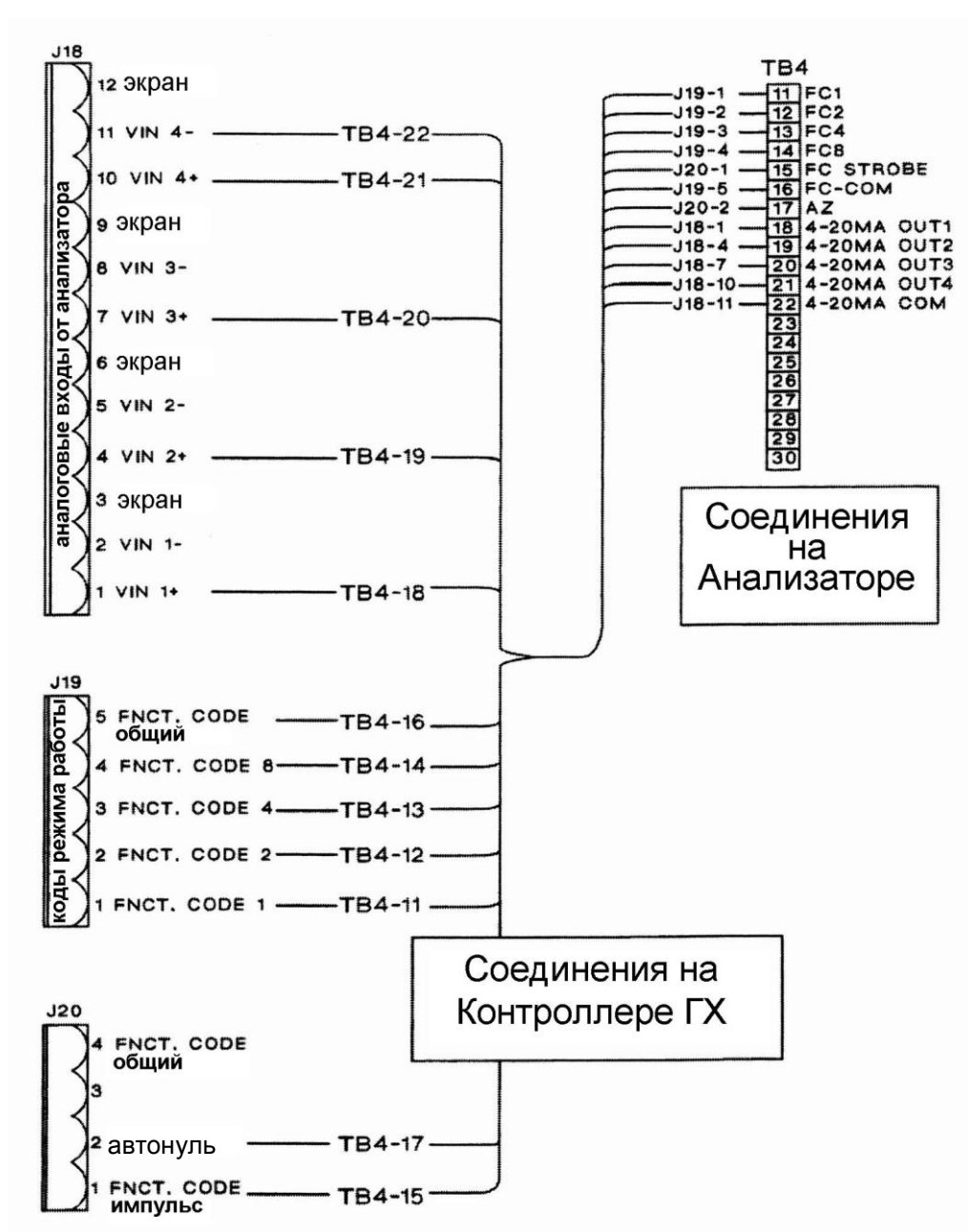


Рисунок 5-10. Газовый хроматограф модели 500FPD, схема межсоединений контроллера модели 2350A

5.11.1 КОДЫ ФУНКЦИЙ

Если клапана анализатора не активируются во время режима "Непрерывной работы" или "Автоматической последовательности", может возникнуть необходимость определить, правильно ли передаются сигналы Кодов Функций. В данном разделе представлен проводник по Кодам Функций.

Четыре сигнала функциональных кодов образуют двоичное число, которое после интерпретации платой декодера анализатора, определяет положение определенных клапанов хроматографа. Положением клапана хроматографа является либо SET (УСТАНОВЛЕНО) (ON (ВКЛЮЧЕНО)), либо RESET (ПЕРЕЗАГРУЗКА) (OFF (ВЫКЛЮЧЕНО)).

В таблице 5-3 перечислены измерения напряжений, которые должны появляться на клеммах кодов функций для соответствующих состояний клапанов хроматографа. Измерение 5 (пяти) вольт на любой клемме кода функции показывает *двоичное число ноль (0)*. Измерение 0 (нуля) вольт означает *двоичное число один (1)*.

Для дополнительной ссылки в таблице 5-4 представлен словарь кодов функций в шестнадцатеричной системе для соответствующих состояний клапанов хроматографа.

Таблица 5-6. Измерение напряжения на клеммах кодов функций

	Код функции О ❶	Код функции ❷	Код функции & ❸	Код функции ❹
ТВ контроллера – номер клеммы	J19, #1	J19, #2	J19, #3	J19, #4
Анализатор - номер клеммы	ТВ4, #11	ТВ4, #12	ТВ4, #13	ТВ4, #14
ИЗМЕРЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ				
Клапан 1 включен	=5 вольт пост. тока	=5 вольт пост. тока	=0 вольт пост. тока	=5 вольт пост. тока
Клапан 1 выключен	0	5	0	5
Клапан 2 включен	5	0	0	5
Клапан 2 выключен	0	0	0	5
Клапан 3 включен	0	5	0	0
Клапан 3 выключен	5	0	0	0
Клапан 4 включен	5	5	5	5
Клапан 4 выключен	0	5	5	5
Клапан 5 включен	5	0	5	5
Клапан 5 выключен	0	0	5	5
Поток 1	5	5	5	0
Поток 2	0	5	5	0
Поток 3	5	0	5	0
Поток 4	0	0	5	0
Поток 5	5	5	0	0

ПРИМЕЧАНИЯ:

- (1) Импульс кода функции (измеренный либо на ТВ контроллера ГХ, J20, #1, либо на ТВ4 анализатора, #15) длится 1 (одну) секунду или более, следом за любым данным событием.
- (2) Общим кодом функции является на этих клеммах: ТВ контроллера ГХ, J19, #5 и ТВ4 анализатора, #16 (смотри рисунок 5-9).

Таблица 5-7. Словарь кодов функций в шестнадцатеричной системе

ВВОД (шестнадцатеричный)	КЛАПАН = SET (УСТАНОВЛЕНО) (ON (ВКЛЮЧЕНО))	КЛАПАН = RESET (ПЕРЕЗАГРУЗКА) (OFF (ВЫКЛЮЧЕНО))
0	Клапан анализатора (AV)-4	
1		AV-4
2	AV-5	
3		AV-5
4	AV-1	
5		AV-1
6	AV-2	
7		AV-2
8	Клапан потока (SV)-1	SV-2, -3, -4, -5
9	SV-2	SV-1, -3, -4, -5
A	SV-3	SV-1, -2, -4, -5
B	SV-4	SV-1, -2, -3, -5
C	SV-5	SV-1, -2, -3, -4
D	AV-3	
E		AV-3
F		

ПРИМЕЧАНИЕ: Измерение 5 (пяти) вольт на любой клемме кода функции показывает *двоичное число ноль (0)*. Измерение 0 (нуля) вольт означает *двоичное число один (1)*.

5.12 ПРОЦЕДУРА ВЫКЛЮЧЕНИЯ**5.12.1 ПРОЦЕДУРА ВЫКЛЮЧЕНИЯ НА КОРОТКОЕ ВРЕМЯ**

Остановить анализатор в конце текущего цикла. Если анализатор нужно выключить на две недели или меньше, просто выключить поток пробы и дать анализатору продолжать циклировать. Это поддержит оборудование при рабочей температуре и обеспечит быстрый запуск при необходимости.

5.12.2 ПРОЦЕДУРА ВЫКЛЮЧЕНИЯ НА ДЛИТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ

Если инструмент нужно выключить более чем на две недели, выполнить следующую процедуру выключения.

ШАГ 1

Остановить анализатор в конце текущего цикла.
Перекрыть рабочий и калибровочный газы к анализатору.

ШАГ 2

Отключить электропитание переменного тока от анализатора и контроллера.

ШАГ 3

Перекрыть подачу газа к анализатору. Если для активации клапанов используется отдельный источник газа или воздух, также перекрыть этот источник.

ШАГ 4

Продуть или перекрыть вентиляционные линии и, если анализатор нужно переместить, отсоединить и заглушить входные линии.

Эта страница специально оставлена пустой

РАЗДЕЛ 6**РЕКОМЕНДОВАННЫЕ ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ**

Ниже приведен перечень рекомендованных запасных деталей для практически годового технического обслуживания системы ГХ Danalyzer / 2350A. Максимальным количеством является число запасных деталей, которого обычно достаточно для покрытия большинства случаев на оборудовании, где наибольшее число систем ГХ находится в работе. Минимальным количеством является число запасных деталей на оборудовании с небольшим количеством систем ГХ.

Компания Daniel Europe Ltd. предлагает контракты на сервисное обслуживание и сервисный ремонт, которые делают большинство запасных деталей для системы ГХ ненужными. Подробную информацию, касающуюся контрактов на обслуживание компании Daniel, можно получить, связавшись с Отделом обслуживания покупателей компании Daniel по адресу или телефону в протоколе неисправностей пользователя в конце данного руководства.

6.1. ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ АНАЛИЗАТОРА**6.1.1 СБОРКИ КАРКАСА ПЕЧАТНЫХ ПЛАТ (АНАЛИЗАТОР)**

Описание	Номер детали	Максимум	Минимум
Сборка предусилителя	3-0500-347	1	1
Сборка регулировки температуры	3-1000-191	1	1
Сборка декодера	3-0500-200	1	1
Сборка привода клапанов	3-0500-178	1	1

6.1.2 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И МЕХАНИЧЕСКИЕ СБОРКИ (АНАЛИЗАТОР)

Описание	Номер детали	Максимум	Минимум
Выбор потока Alcon Sol. VLV, DBB	0-2122-0031	1	1
Набор для ремонта клапанов ГХ (6-портовый клапан)	3-9300-108	1	1
Регулятор транспортировочного газа	4-9500-084	1	-
Термистор регулировки температуры	3-0500-103	1	-
Уплотнение термистора	6-5000-084	6	6
Комплект термистора (8K)	6-1611-083	1	1
Микропредохранитель (3А, 120 В переменного тока)	6-4203-230	2	2
Внутренний фильтрующий элемент (Nupro)	4-5000-113	2	1
Набор уплотнительных колец для клапанов Alcon	0-2122-0023		
Клапан РСВ Alcon (Выбор потока)	0-2122-0027		

6.2 ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ КОНТРОЛЛЕРА ГХ МОДЕЛИ 2350A

6.2.1 СБОРКИ КАРКАСА ПЕЧАТНЫХ ПЛАТ (КОНТРОЛЛЕР ГХ)

Описание	Номер детали
Плата центрального процессора No. 2	3-2350-090
Или	
* Плата аналоговых I/O No. 5	3-2350-041
Или	
* 6-канальная плата аналоговых I/O No. 5 (дополнительно)	3-2350-039
Или	
* 10-канальная плата аналоговых I/O No. 5 (дополнительно)	3-2350-034
Или	
Системная интерфейсная и приводная плата	3-2350-147
Плата пассивной заделки	3-2350-001
Модуль подавителя помех (дополнительно)	
PCA Quad Sngl	3-2350-002
PCA Quad DIFF	3-2350-003
PCA RS-232 Sngl	3-2350-027
PCA Hi Pwr Дискретный вывод	3-2350-019
Плата светодиодного индикатора (взрывозащитный корпус NEMA 4X, Класс C и D, модуль)	3-2350-026

- * В Предыдущих версиях контроллера ГХ модели 2350, выпущенных до марта 1998, использовались две платы для аналоговых выводов: плата RTI-1281, слот No. 5, для стандартных двух каналов (номер детали 3-2350-122), и плата RTI-1282, слот No. 6, для дополнительных аналоговых выводов (номера деталей 3-2350-009 или -017, с четырьмя или шестью дополнительными каналами, соответственно).

6.2.2 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И МЕХАНИЧЕСКИЕ ДЕТАЛИ (КОНТРОЛЛЕР ГХ)

Описание	Номер детали	Максимум	Минимум
Источник электропитания 115/230 вольт переменного тока	3-2350-020	1	1
Плавкий предохранитель, 250 вольт переменного тока, 2А (5 x 20 мм)	5-4203-420	5	1

СПИСОК ПРИЛОЖЕНИЙ

Руководство по дополнительному монтажу –последовательные коммуникации.....	Приложение А
Трубопровод для двух баллонов с газом носителем для системы ГХ.....	Приложение В
Руководство по переходным защитным модулям.....	Приложение С
Внутренний модем Daniel для контроллера ГХ.....	Приложение D
Настройка соленоидных продувочных потоков.....	Приложение Е
Совершенствование контроллера ГХ от модели 2251 к модели 2350 А.....	Приложение F
Инструкции по подгонке ЦП от 2350 к 2350А.....	Приложение G

Эта страница специально оставлена пустой

ПРИЛОЖЕНИЕ А

РУКОВОДСТВО ПО ДОПОЛНИТЕЛЬНОМУ МОНТАЖУ – ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЕ КОММУНИКАЦИИ

В настоящем приложении представлена дополнительная информация по электромонтажу и интерфейсам для последовательных передач между системой ГХ и присоединенным оборудованием (например, ПК, модем, система сбора данных (DCS) или многоабонентская линия магистральной цепи передаваемых последовательно данных).

Приложение построено следующим образом:

Конфигурации последовательного порта ГХ и кабелей для RS-232	<i>Смотри раздел А.1</i>
Соединение RS-232 от контроллера ГХ к ПК	<i>Смотри раздел А.2</i>
Последовательный порт DB-9 ГХ к порту DB-9 ПК	<i>А.2.1</i>
Последовательный порт DB-9 ГХ к порту DB-25 ПК	<i>А.2.2</i>
Штепсельный порт Phoenix ГХ к порту DB-9 ПК	<i>А.2.3</i>
Штепсельный порт Phoenix ГХ к порту DB-25 ПК	<i>А.2.4</i>
Соединение RS-232 от контроллера ГХ к внешнему модему	<i>Смотри раздел А.3</i>
Последовательный порт DB-9 ГХ к порту DB-25 модема	<i>А.3.1</i>
Штепсельный порт Phoenix ГХ к порту DB-25 модема	<i>А.3.2</i>
Пример соединения RS-422 от ПК к ГХ	<i>Смотри раздел А.4</i>
Пример соединения RS-485 от ПК к ГХ	<i>Смотри раздел А.5</i>

A.1 ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЙ ПОРТ A.1

В этом разделе представлена более подробная информация по соединениям последовательных портов контроллера ГХ модели 2350A. Здесь идентифицируются обозначения штырьков последовательных портов и схемы для обозначений последовательных кабелей RS-232, если это необходимо для вашего применения.

Последовательные порты ГХ находятся на клеммной плате для полевых подсоединений контроллера ГХ и имеют следующие точки подсоединений для внешних устройств:

Таблица A-1. Последовательные порты на клеммной плате для полевых подсоединений, контроллер ГХ

	Штепсельное соединение DB-9	Штепсельное соединение Phoenix (голый провод)
Последовательный порт 1 (COM1)	P2	J5
Последовательный порт 2 (COM2)	P3	J6
Последовательный порт 3 (COM3)	-	J10
Последовательный порт 4 (COM4)	-	J11
Последовательный порт 5 (COM5)	P22	-
Последовательный порт 6 (COM6)	P23	-
Последовательный порт 7 (COM7)	P24	-

Разъемные соединения Phoenix (неизолированный провод) имеются для первых четырех последовательных портов:

Штырьковые выводы идентичны для разъемов Phoenix и гнезд всех четырех последовательных портов. Каждое сочетание разъем Phoenix/гнездо (штепсель) позволяет выполнять соединение неизолированных проводов и использует 9 штырьков, как показано ниже:

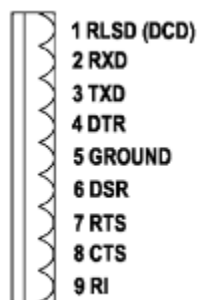


Рисунок А-1. Выводы соединителей Phoenix (J5, J6, J10 и J11)

Разъемные соединения DB-9 имеются для последовательных портов 1, 2, 5, 6 и 7.

Четыре из последовательных портов, как отмечено в таблице А-1, позволяют соединение через разъем DB-9.

ПРИМЕЧАНИЕ: Соединения ПК-к-ГХ, прямые последовательные: Последовательные порты газового хроматографа были соединены в форме DCE, поэтому для прямого последовательного соединения между контроллером ГХ и ПК вместо безмодемного кабеля используется однопроходный последовательный кабель. (ПК является оконечным оборудованием (обработки) данных, или DTE). Смотри раздел А.2.

Внешние соединения модем-к-ГХ, последовательные: Для соединений между контроллерами ГХ и внешним модемом для выполнения функции имитирования безмодемного кабеля должен использоваться сделанный на заказ последовательный кабель. (Модем является аппаратурой передачи данных, или DCE.) Смотри раздел А.3.

Оба гнезда DB-9 контроллера ГХ являются гнездами штепсельного разъема и имеют идентичные обозначения штырьков. (ПРИМЕЧАНИЕ: Схема нумерации штырьков штепселя DB-9 также приводится, но только для ссылочных целей).

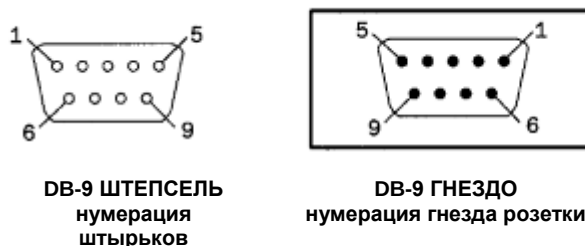


схема разводки выводов для обоих гнезд DB-9 штепсельного разъема на контроллере ГХ

5	4	3	2	1
GND	DSR	RxD	TxD	RLSD
9	8	7	6	
RI	RTS	CTS	DTR	

Рисунок А-2. Штепсельный разъем DB-9 (P2, P3, P22, P23 и P24) и выводы для гнезда розетки

A.2 СОЕДИНЕНИЕ RS-232 ОТ КОНТРОЛЛЕРА ГХ К ПК

A.2.1 ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЙ ПОРТ DB-9 ГХ К ПОРТУ ПК DB-9

Чтобы выполнить последовательное соединение RS-232 между одним из последовательных портов DB-9 ГХ и ПК с последовательным портом DB-9, можно использовать однопроходный последовательный кабель, заканчивающийся как DB-9 штексель/ DB-9 штырьковое гнездо. Он будет работать, если ПК имеет штексельный последовательный порт DB-9, и обозначение его штырьков является идентичным тому, которое принято для типичного последовательного порта DB-9 на IBM ПК.

Необходимый однопроходный последовательный кабель может быть получен от большинства поставщиков компьютерной продукции, поэтому обычно нет необходимости в специальном заказе такого кабеля. Его подсоединение и пути сигналов показаны на рисунке А-3.

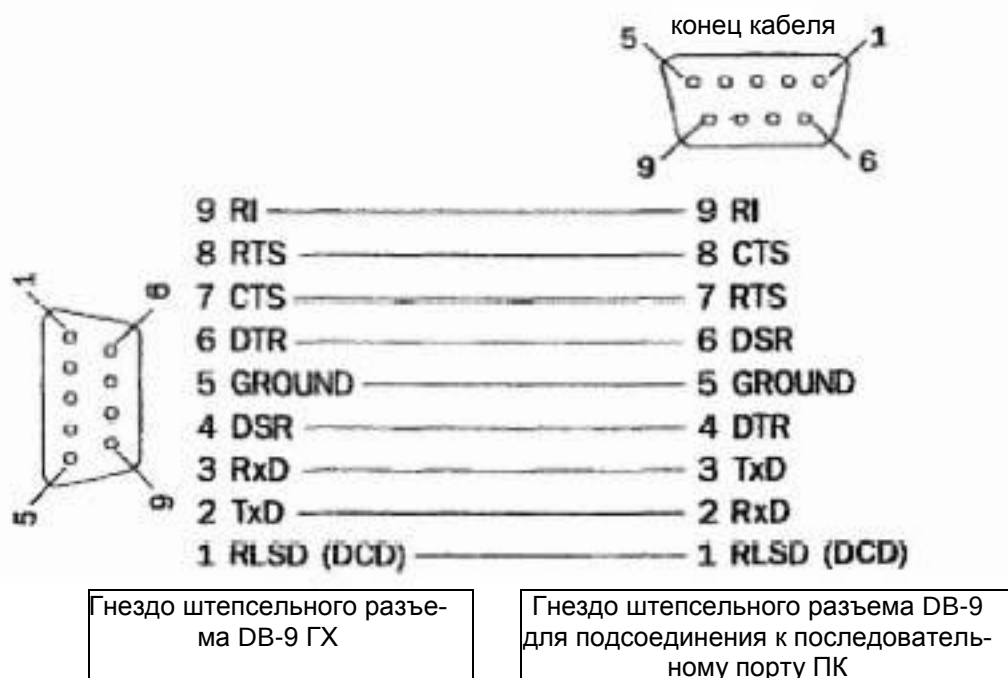


Рисунок А-3. Порт DB-9 ГХ к порту DB-9 ПК

А.2.2 ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЙ ПОРТ DB-9 ГХ К ПОРТУ ПК DB-25

Чтобы выполнить последовательное соединение RS-232 между одним из 9-штырьковых DB последовательных портов ГХ и ПК с 25-штырьковым DB последовательным портом, можно использовать однопроходный последовательный кабель, заканчивающийся как 9-штырьковый DB штепсель/25-штырьковое DB гнездо. Он будет работать, если ПК имеет штепсельный последовательный порт DB-25, и обозначение его штырьков является идентичным тому, которое принято на IBM ПК.

Необходимый однопроходный последовательный кабель может быть получен от большинства поставщиков компьютерной продукции, поэтому обычно нет необходимости в специальном заказе такого кабеля. Его подсоединение и пути сигналов показаны на рисунке А-4.

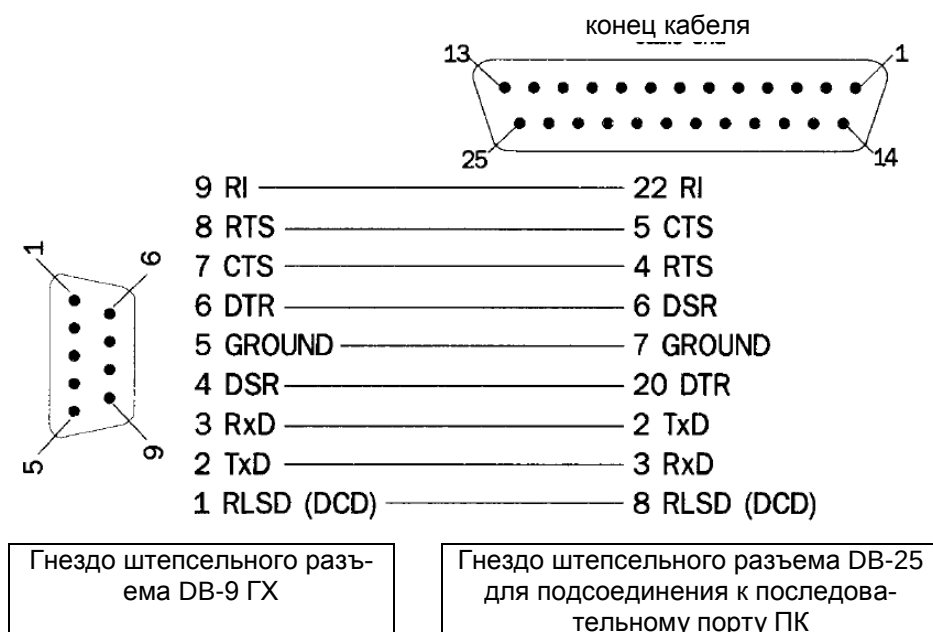


Рисунок А-4. Порт DB-9 ГХ к порту DB-25 ПК

А.2.3. ПОРТ ГХ С РАЗЪЕМНЫМ СОЕДИНЕНИЕМ PHOENIX К ПОРТУ ПК DB-9

Чтобы выполнить последовательное соединение RS-232 между одним из последовательных портов ГХ с разъемным соединением Phoenix и ПК последовательным портом DB-9, необходимо изготовить кабель со штепсельным гнездовым концом кабеля DB-9, как показано ниже (см. рисунок А-5).

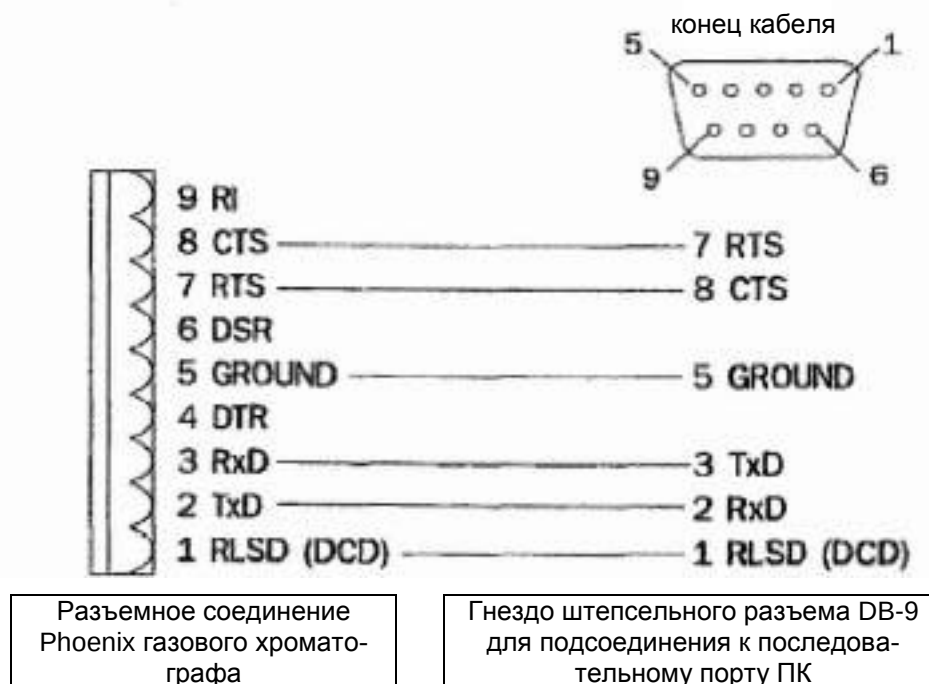


Рисунок А-5. Порт ГХ с разъемным соединением Phoenix к порту DB-9 ПК

А.2.4. ПОРТ ГХ С РАЗЪЕМНЫМ СОЕДИНЕНИЕМ PHOENIX К ПОРТУ ПК DB-25

Чтобы выполнить последовательное соединение RS-232 между одним из последовательных портов ГХ с разъемным соединением Phoenix и ПК последовательным портом DB-25, необходимо изготовить кабель со штепсельным гнездовым концом кабеля DB-25, как показано ниже (см. рисунок А-6).

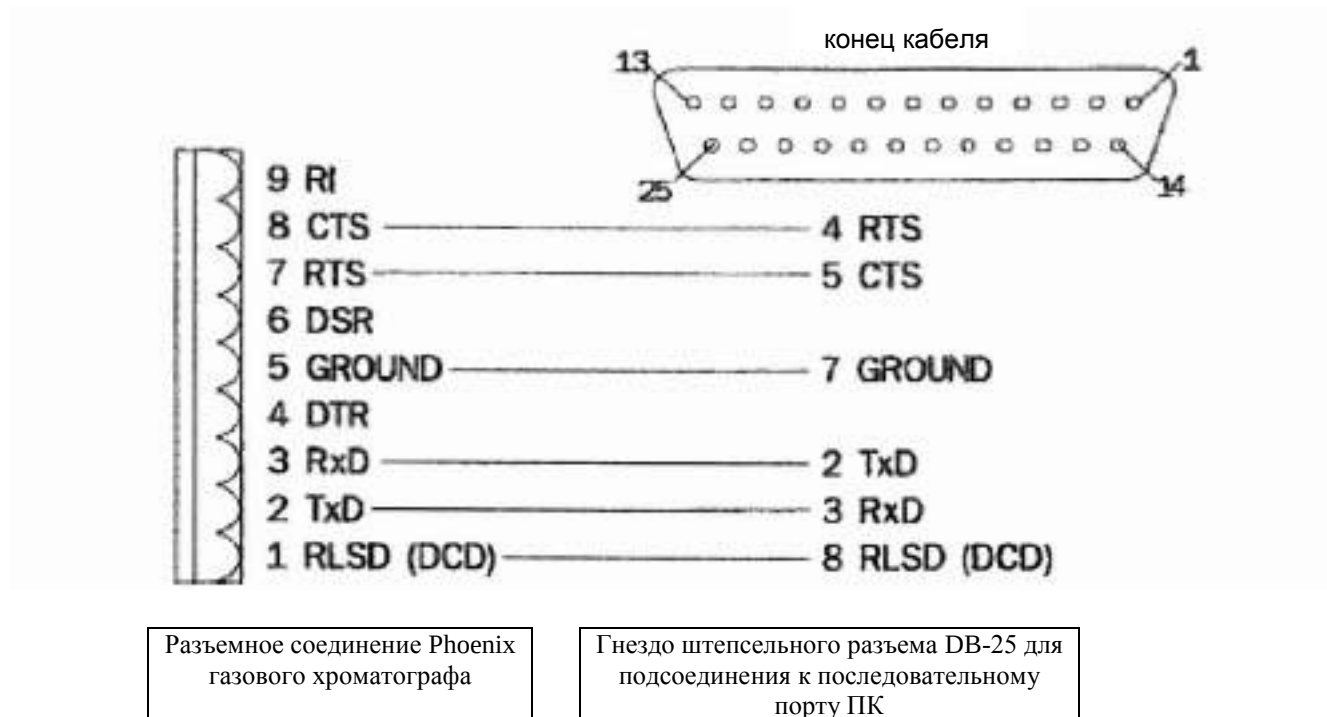


Рисунок А-6. Порт ГХ с разъемным соединением Phoenix к порту DB-25 ПК

А.3. СОЕДИНЕНИЕ RS-232 ОТ КОНТРОЛЛЕРА ГХ К ВНЕШНЕМУ МОДЕМУ

А.3.1. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЙ ПОРТ ГХ DB-9 К ПОРТУ МОДЕМА DB-25

Чтобы выполнить последовательное соединение RS-232 между одним из последовательных портов ГХ DB-9 и внешним модемом с последовательным портом DB-25, потребуется изготовить кабель. Кабель должен иметь разъемы на концах штепсельный DB-9и штепсельный DB-25, как показано на рисунке А-7.

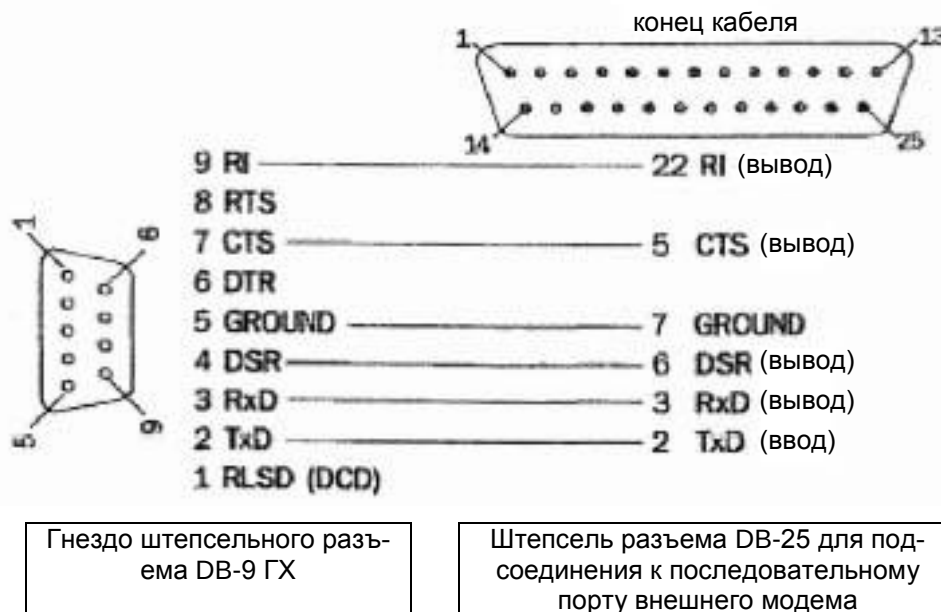


Рисунок А-7. Порт ГХ DB-9 к порту DB-25 внешнего модема

ПРИМЕЧАНИЕ: Соединительное устройство DB-9 на последовательном порте ГХ соединено в форме аппарата передачи данных (DCE). Поэтому, для выполнения соединения между ГХ и внешним модемом нужно использовать заказной кабель безмодемного типа, как показано выше.

(Последовательные порты ГХ были соединены в форме DCE, поэтому для прямого последовательного соединения между контроллером ГХ и ПК, который является конечным оборудованием (обработки) данных, ООД - Data Terminal Equipment – [DTE], может быть использован однопроходный последовательный кабель вместо кабеля безмодемного типа).

А.3.2. ШТЕПСЕЛЬНЫЙ ПОРТ PHOENIX ГХ К ПОРТУ МОДЕМА DB-25

Чтобы выполнить последовательное соединение RS-232 между одним из последовательных портов ГХ с разъемным соединением Phoenix и внешним модемом с последовательным портом DB-25, необходимо изготовить кабель со штепсельным концом кабеля с DB-25, как показано ниже на рисунке А-8.

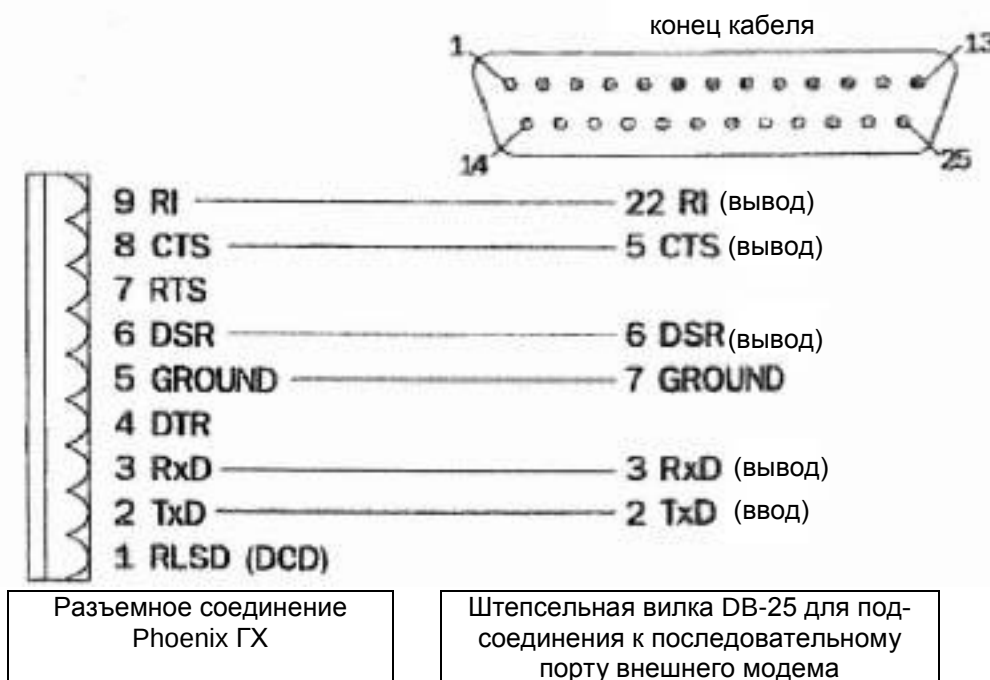


Рисунок А-8. Порт ГХ с разъемным соединением Phoenix к порту DB-25 внешнего модема

А.4. ПРИМЕР СОЕДИНЕНИЯ RS-422 ОТ ПК К ГХ

В данном разделе приводится пример соединения RS-422 от ПК к ГХ, которое выполняется через применение устройства драйвер асинхронной линии/интерфейс. Устройство драйвер линии служит в качестве интерфейса между выходом RS-232 ПК и протоколом RS-422, требующемся для последовательного входа с большой дистанции на ГХ. Особенности драйвера линии следующие:

- **марка "черный ящик"**
- драйвер многоточечной линии модели LD485A-MP RS-232/RS-485
- ввод RS-232 (для соединения с ПК)
- вывод RS-422 или RS-485 (для соединения с ГХ).

Линейные входы RS-422 показаны на рисунке А-9, а настройки перемычек и переключателей для конфигурации устройства драйвера линии приведены в таблице А-2 на следующей странице. (ПРИМЕЧАНИЕ: Для этого примера для соединения между ПК и драйвером линии используется однопроходный последовательный кабель RS-232)

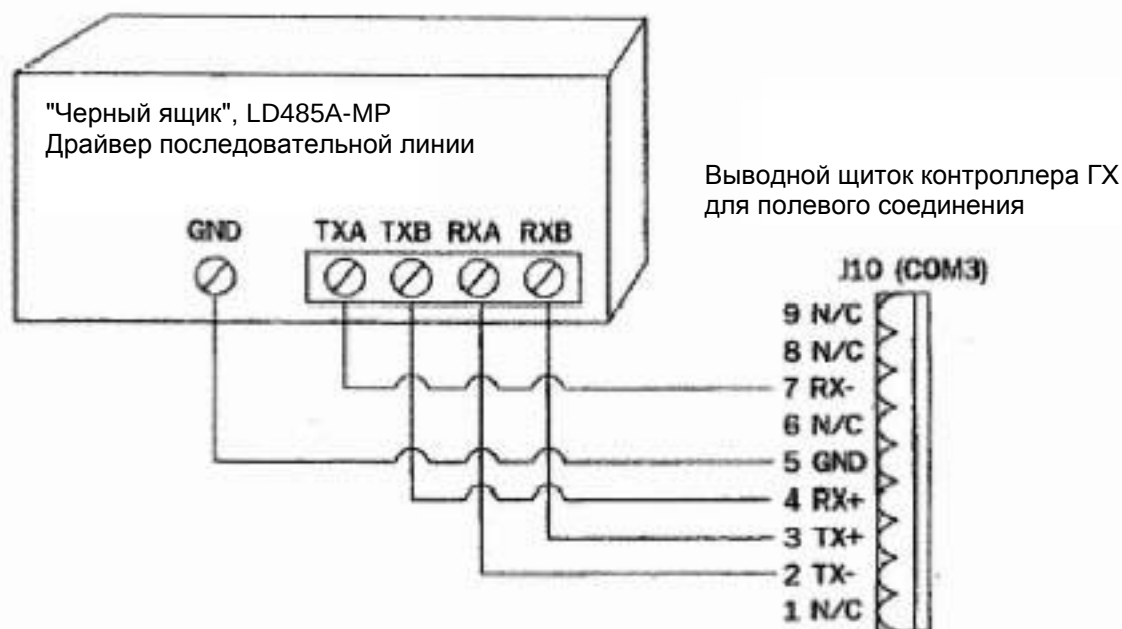


Рисунок А-9. Пример последовательных кабельных вводов RS-422, драйвер линии к контроллеру ГХ

ПРИМЕЧАНИЕ: Дополнительную информацию по настройкам последовательных коммуникаций на контроллере ГХ смотри в разделе 3.4.4 настоящего руководства.

Таблица А-2. Настройки перемычек и переключателей для драйвера линии
LD485A-MP, RS-422 к ГХ

ЭТИКЕТКА	ПОЛОЖЕНИЕ	НАЗНАЧЕНИЕ
Переключатель передней панели		
NORMAL / DLB	NORMAL	Используется при нормальной работе вместо петлевого контроля.
Блоки микропереключателей DIP или шунты		
XW1A DCE / XW1B DTE	XW1A DCE	Настраивает драйвер линии для работы в режиме телекоммуникационного оборудования (DCE).
S2	UNTERM	Исключает необходимость в резисторном выводе сети для подсоединения одного ПК непосредственно к одному ГХ.
Положения перемычек		
W8	HALF	Работа в полудуплексном режиме
W9	ON	Нет задержки, готовность к приему (CTS) всегда имеет место
W15	A-B	Драйвер RS-485 включен по готовности к передаче (RTS)
W16	A-B	Полудуплексная задержка цикла на 5 мс
W17	B 100 ms	Блокировочная задержка по времени на 100 мс

А.5. ПРИМЕР СОЕДИНЕНИЯ RS-485 ОТ ПК К ГХ

В данном разделе приводится пример соединения RS-485 от ПК к ГХ, которое выполняется через применение устройства драйвер асинхронной линии/интерфейс. Устройство драйвер линии служит в качестве интерфейса между выходом RS-232 ПК и протоколом RS-485, требующемся для последовательного входа с большой дистанции на ГХ. Особенности драйвера линии следующие:

- марка "черный ящик"
- драйвер многоточечной линии модели LD485A-MP RS-232/RS-485
- ввод RS-232 (для соединения с ПК)
- вывод RS-422 или RS-485 (для соединения с ГХ).

Линейные входы RS-485 показаны на рисунке А-10 на следующей странице, а настройки переключателей для конфигурации устройства драйвера линии приведены в таблице А-3. (ПРИМЕЧАНИЕ: Для этого примера для соединения между ПК и драйвером линии используется однопроходный последовательный кабель RS-232)

ПРИМЕЧАНИЕ: Дополнительную информацию по настройкам последовательных коммуникаций на контроллере ГХ смотри в разделе 3.4.4 настоящего руководства.

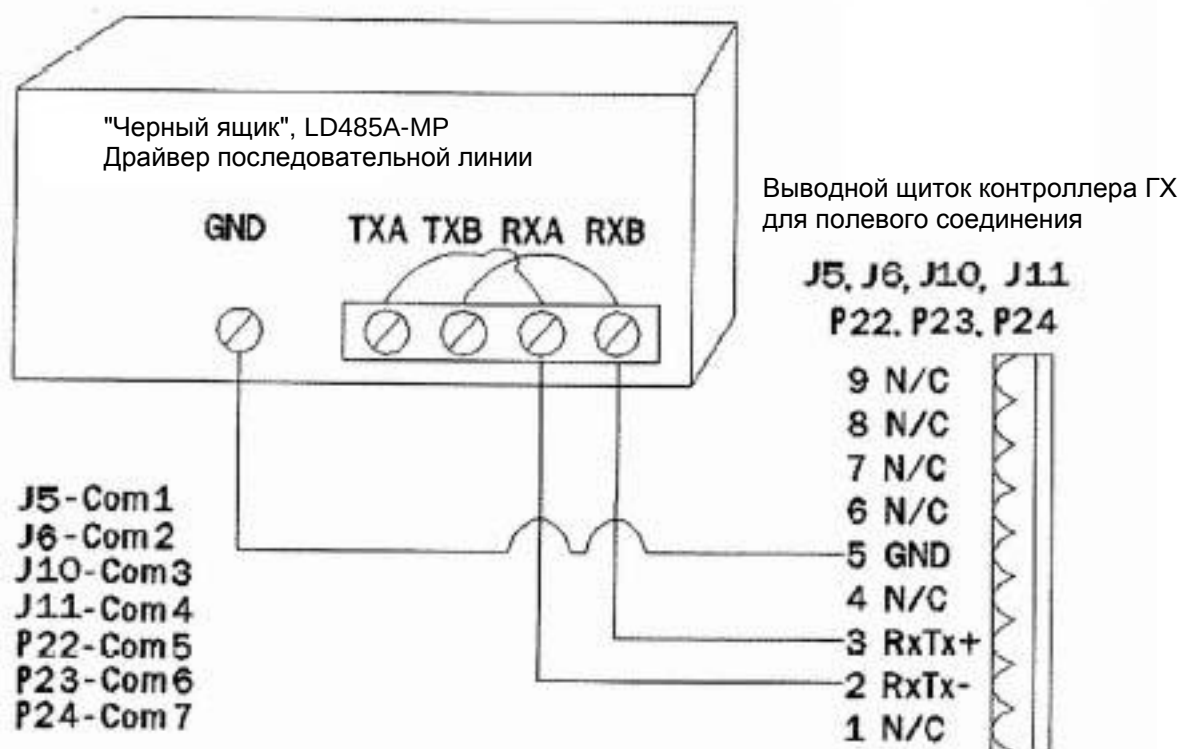


Рисунок А-10. Пример последовательных кабельных вводов RS-485, драйвер линии к COM1 – COM7 контроллера ГХ

Таблица А-3. Настройки перемычек и переключателей для драйвера линии LD485A-MP, RS-485 к ГХ

ЭТИКЕТКА	ПОЛОЖЕНИЕ	НАЗНАЧЕНИЕ
Переключатель передней панели		
NORMAL / DLB	NORMAL	Используется при нормальной работе вместо петлевого контроля.
Блоки микропереключателей DIP или шунты		
XW1A DCE / XW1B DTE	XW1A DCE	Настраивает драйвер линии для работы в режиме телекоммуникационного оборудования (DCE).
S2	UNTERM	Исключает необходимость в резисторном выводе сети для подсоединения одного ПК непосредственно к одному ГХ.
Положения перемычек		
W8	HALF	Работа в полудуплексном режиме
W9	0 ms	0 миллисекунд задержки от времени готовности к передаче (RTS), полученной как имеющей место, до готовности к приему (CTS), утвержденной как имеющая место
W15	A-B	Драйвер RS-485 включен по готовности к передаче (RTS)
W16	A-B	Полудуплексная задержка цикла на 5 мс
W17	B 100 ms	Блокировочная задержка по времени на 100 мс
W18	B-C	Драйвер RS-485 включен по готовности к передаче (RTS)

Эта страница специально оставлена пустой

ПРИЛОЖЕНИЕ В

ТРУБОПРОВОД ДЛЯ ДВУХ БАЛЛОНОВ С ГАЗОМ НОСИТЕЛЕМ ДЛЯ СИСТЕМЫ ГХ

В настоящем приложении представлено описание трубопровода для газа носителя компании Daniel Industries, который позволяет подсоединение двух емкостей с газом носителем, или баллонов, к системе газового хроматографа (ГХ) (номер чертежа для трубопровода 3-5000-050). Такой трубопровод обладает следующими преимуществами:

- Когда один баллон становится почти пустым (например, остаточное давление 100 psig), другой баллон становится основной подачей.
- Каждый баллон может отсоединяться для перезаполнения без прерывания работы ГХ.

Приложение построено следующим образом:

Иллюстрация.....	<i>Смотри раздел В.1</i>
Установка и продувка линий.....	<i>Смотри раздел В.2</i>
Замена баллона с газом носителем.....	<i>Смотри раздел В.3</i>

В.1 ИЛЛЮСТРАЦИЯ

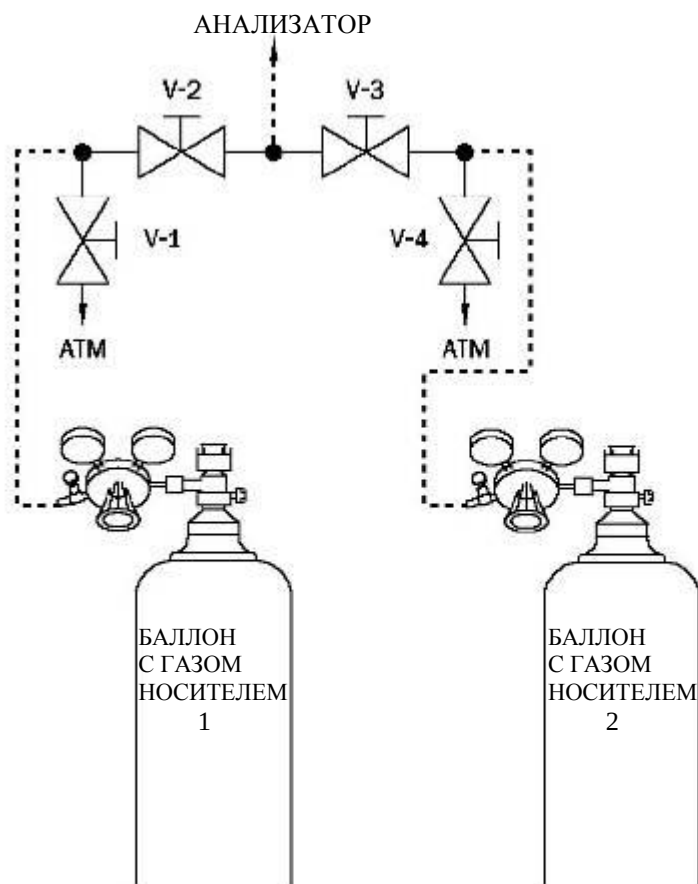


Рисунок В-1. Трубопровод для двух баллонов с газом носителем для системы ГХ

В.2 УСТАНОВКА И ПРОДУВКА ЛИНИЙ

Для установки и продувки трубопровода с двумя баллонами газа носителя выполнить следующее:

- (1) Установить трубопровод, как показано на рисунке В-1. Закрыть все клапаны и затянуть все трубные соединения. Подвести трубки к анализатору, но не подсоединять.
- (2) Полностью сбросить регулятор давления (против часовой стрелки).
- (3) Открыть вентиль баллона для баллона с газом носителем 1. Манометр покажет давление в баллоне.
- (4) Открыть отсечной клапан, присоединенный к регулятору газа носителя.
- (5) Отрегулировать выходное давление из баллона до 20 фунтов на квадратный дюйм изб. (20 psig), затем закрыть вентиль баллона.
- (6) Открыть V-1 (сдувочный клапан) и дать газу носителю выйти в атмосферу, пока оба манометра не покажут 0 фунтов на квадратный дюйм (0 psig), затем закрыть V-1.
- (7) Повторить шаги (4) и (5) еще два раза, чтобы продуть линию к V-2.
- (8) Продуть линию к V-3, повторив шаги от (2) до (6), но используя при этом сдувочный клапан V-4 и баллон с газом носителем 2.
- (9) При закрытых клапанах 1-4 открыть вентили обоих баллонов и отрегулировать оба газа носителя до приблизительно 10 фунтов на квадратный дюйм изб. (10 psig).
- (10) Одновременно открыть V-2 и V-3, затем закрыть вентили обоих баллонов и дать газам носителям протечь через линию до анализатора, пока оба манометра не покажут 0 фунтов на квадратный дюйм (0 psig).
- (11) Повторить шаги (8) и (9) еще два раза, чтобы продуть линию к анализатору.
- (12) Закрыть V-3, оставить открытым V-2.
- (13) Открыть вентиль баллона на баллоне с газом носителем 1 и при газе носителе, текущем под давлением 10 фунтов на квадратный дюйм изб. (10 psig) или меньше, подсоединить линию газа носителя к анализатору.
- (14) Медленно отрегулировать баллон с газом носителем 1 до 110 фунтов на квадратный дюйм изб. (110 psig).

- (15) Открыть V-3 и медленно отрегулировать баллон с газом носителем 2 до 110 фунтов на квадратный дюйм изб. (110 psig). (При выполнении этого, прежде чем использовать баллон с газом носителем 2, баллон с газом носителем 1 должен израсходоваться весь, но не более 100 фунтов. Когда баллон с газом носителем 1 дойдет до 100 фунтов, вновь заполнить баллон). Тщательно проверить утечки на всех соединениях.
- (16) Перед началом калибровки дать анализатору проработать всю ночь.

В.3. ЗАМЕНА БАЛЛОНОВ С ГАЗОМ НОСИТЕЛЕМ

Чтобы заменить один баллон с газом носителем, не прерывая работу газового хроматографа, выполнить следующее:

- (1) Закрыть вентиль на баллоне.
- (2) Вывести регулятор давления на баллоне, пока ручка не станет свободно двигаться. Удалить баллон.
- (3) Подсоединить новый баллон к регулятору и повторить шаги от 3 по 6 Инструкций по установке, используя соответствующий сдувочный клапан для продувки линии. Проверить трубные соединения на утечки.
- (4) Открыть соответствующий запорный вентиль к анализатору (V-2 или V-3) и отрегулировать выходное давление до правильного уровня. (См. шаги (14) и (15) Инструкций по установке).

Эта страница специально оставлена пустой

ПРИЛОЖЕНИЕ С

РУКОВОДСТВО ПО ПЕРЕХОДНЫМ ЗАЩИТНЫМ МОДУЛЯМ

В настоящем приложении представлено руководство по полевому обслуживанию переходных защитных модулей, установленных на выводном щитке для полевых соединений контроллера газового хроматографа модели 2350A.

Приложение построено следующим образом:

Назначение переходных защитных модулей.....	<i>Смотри раздел С.1</i>
Применения, количества и описание частей.....	<i>Смотри раздел С.2</i>
Поиск неисправностей переходных защитных модулей.....	<i>Смотри раздел С.3</i>

С.1. Назначение переходных защитных модулей

Переходные защитные модули для полевых соединений, используемые на контроллере ГХ, предотвращают попадание потенциально опасных, высоковольтных, кратковременных переходных сигналов на внутренние электронные блоки контроллера ГХ. Переходные сигналы, фильтруемые защитными модулями, исходят из источников, которые могут воздействовать на соединения ввода-вывода контроллера ГХ. Они включают в себя соединения с системами переключения потоков, устройствами аналоговых и цифровых вводов-выводов и устройствами последовательных коммуникаций. Переходные сигналы могут вызываться самими устройствами или окружающими условиями, которые индуцируют сигналы через кабельные разводки ввода-вывода.

Кроме того, контроллер ГХ сконструирован с учетом соответствия европейским требованиям. Требуемые для соответствия проверки включают испытания на электростатические разряды, защищенность от излучений, защищенность от быстрых электрических импульсов, радиопомех и магнитных полей. Испытания согласуются с основными требованиями по электромагнитной совместимости стандарта EN50082-2 "Стандарт электромагнитной совместимости; часть 2: Промышленное оборудование" и стандарта EN50081-2 "Электромагнитная совместимость - Стандарт по собственным эмиссиям; часть 2: Промышленное оборудование".

Контроллер ГХ модели 2350A во всех трех версиях – пожаробезопасной, монтаж в 19-дюймовой стойке и модифицированной – отвечает требованиям для маркировки европейского соответствия конструирования (CE). В реальности, контроллер ГХ далеко превосходит многие многие из минимальных требований для такой маркировки.

С.2. ПРИМЕНЕНИЯ, КОЛИЧЕСТВА И ОПИСАНИЕ ЧАСТЕЙ

Переходные защитные модули устанавливаются на задней стороне выводного щитка для полевых соединений контроллера ГХ. Компания Daniel Industries поставляет выводные щитки в разных версиях конфигураций с заданными установками защитных модулей, предназначенных для конкретных применений. Таблица, в которой приведены различные версии, или конфигурации, выводного щитка, приведена на чертеже СЕ-18118, лист 3 (смотри чертежи в Дополнении 2 в настоящем руководстве).

Могут быть ситуации, когда более удобно изменять, проверять, диагностировать или обслуживать отдельно защитные модули, а не целиком выводной щиток. Поэтому в этом разделе Приложения представлено руководство по отдельным защитным модулям, установленным на выводном щитке, их использование и их номера чертежей (смотри таблицу С-1 на следующей странице):

Дополнительное пояснение – по отдельности, защитные модули могут быть разделены на две основные категории: модули дифференциальные и однопроводные. Дифференциальные модули используются с двухпроводными аналоговыми сигналами, так что защищены оба провода. Однопроводные модули используются обычно для фиксации цифровых сигналов.

И в конце, в тех случаях, когда большой ток или высокое напряжение требуются для дискретных выводов, защитный модуль используется в тех из них, которые не имеют защитных устройств.

Таблица С-1. Переходные защитные модули, устанавливаемые на выводном щитке для полевых соединений

ПРИМЕНЕНИЕ	№ ЧАСТИ	ОПИСАНИЕ ЧАСТИ	№ ГНЕЗДА (КАНАЛА)
COMM, RS-232	3-2350-027	квадро-, 2-направл. однопроводн.	- M6 (COM1) - M11 (COM2) - M4 (COM3) - M7 (COM4)
COMM, RS-422	3-2350-027	квадро-, 2-направл. однопроводн.	- M11 (COM2) - M4 (COM3)
COMM, RS-485	3-2350-027	квадро-, 2-направл. однопроводн.	- M6 (COM1) - M11 (COM2) - M4 (COM3) - M7 (COM4)
СОЕДИНЕНИЕ КОНТРОЛ- ЛЕР-АНАЛИЗАТОР	3-2350-002	квадро-, однопроводн.	- M9 (функц. коды) - M15 (FC строб, А- нуль, аварийный сигнал)
ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ПОТОКОВ	3-2350-002	квадро-, однопроводн.	- 7M16 (Sol. 1-4) - M10 (Sol. 5-8)
ЦИФРОВОЙ ВВОД-ВЫВОД (МАЛЫЕ ТОКИ)	3-2350-002	квадро-, однопроводн.	- M5 (D _{вх} 1) - M14 (D _{вх} 2-5) - M5 (D _{вых} 5)
Примечание: 16-штырьковый			
ЦИФРОВОЙ ВВОД-ВЫВОД (МАЛЫЕ ТОКИ)	3-2350-003	квадро-, дифференц.	- M8 (D _{вых} 1-4)
АНАЛОГОВЫЙ ВВОД- ВЫВОД	3-2350-003	квадро-, дифференц.	- M1 (A _{вх} 1-4) - M13 (A _{вх} 5-8) - M12 (A _{вых} 1-2) - M3 (A _{вых} 3-6) - M2 (A _{вых} 7-10)
Примечание: 20-штырьковый			
ЦИФРОВОЙ ВВОД-ВЫВОД (БОЛЬШИЕ ТОКИ)	3-2350-TVD	Дискретный выход большие токи	- M5 (D _{вх} 1) - M14 (D _{вх} 2-5) - M5 (D _{вых} 5)
Примечание: 16-штырьковый			
ЦИФРОВОЙ ВВОД-ВЫВОД (БОЛЬШИЕ ТОКИ)	3-2350-019	Дискретный выход большие токи	- M8 (D _{вых} 1-4)
Примечание: 20-штырьковый			

С.3 ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ ПЕРЕХОДНЫХ ЗАЩИТНЫХ МОДУЛЕЙ

Для определения целостности переходного защитного модуля (ПЗМ) следовать указаниям в приводимых ниже таблицах (смотри таблицы С-2, С-3 и С-4):

Таблица С-2. Поиск неисправностей ПЗМ, часть № 3-2350-002

Часть № 3-2350-002	
16-штырьковый, quadro- однопроводной; соединение контроллер-анализатор, Переключение потоков и цифровой ввод-вывод (малые токи)	

ВИЗУАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА

MOVs (M1-M4)	Исправен	Синего цвета
	Неисправен	Обесцвечен до коричневого или черного
Резисторы (R1-R4)	Исправен	Целый
	Неисправен	Разбит или обрыв

ПРОВЕРКА ОММЕТРОМ

(Важно: выполнять все проверки омметром при снятом ПЗМ с платы).

MOVs (M1-M4)	Исправен	Обрыв или бесконечные Омы
	Неисправен	Закорочен или 0 (нуль) Ом
Резисторы (R1-R4)	Исправен	~ 330 Ом
	Неисправен	Обрыв (бесконечные Омы) или закорочен (0 Ом)
Диоды (Z1-Z4)	Исправен	Обрыв (бесконечные Омы) в одном направлении и ~ 4,12 МОм в противоположном направлении
	Неисправен	Закорочен (0 Ом) в любом или в обоих направлениях

Таблица С-3. Поиск неисправностей ПЗМ, часть № 3-2350-003

Часть № 3-2350-002 20-штырьковый, quadro- дифференциальный; аналоговый ввод-вывод и цифровой ввод-вывод (малые токи)		

ВИЗУАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА

MOVs (M1-M8)	Исправен	Синего цвета
	Неисправен	Обесцвечен до коричневого или черного
Резисторы (R1-R8)	Исправен	Целый
	Неисправен	Разбит или обрыв

ПРОВЕРКА ОММЕТРОМ

(Важно: выполнять все проверки омметром при снятом ПЗМ с платы).

MOVs (M1-M8)	Исправен	Обрыв или бесконечные Омы
	Неисправен	Закорочен или 0 (нуль) Ом
Резисторы (R1-R8)	Исправен	~ 150 Ом
	Неисправен	Обрыв (бесконечные Омы) или закорочен (0 Ом)
Диоды (Z1-Z4)	Исправен	Обрыв (бесконечные Омы) в одном направлении и ~ 4,12 МОм в противоположном направлении
	Неисправен	Закорочен (0 Ом) в любом или в обоих направлениях

Таблица С-4. Поиск неисправностей ПЗМ, часть № 3-2350-019

Часть № 3-2350-019	
20-штырьковый, дискретный вывод большие токи; цифровой ввод-вывод (большие токи)	

ВИЗУАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА

MOVs (M1-M8)	Исправен	Синего цвета
	Неисправен	Обесцвечен до коричневого или черного
Резисторы (R1-R8)	Исправен	Целый
	Неисправен	Разбит или обрыв

ПРОВЕРКА ОММЕТРОМ

(Важно: выполнять все проверки омметром при снятом ПЗМ с платы).

MOVs (M1-M8)	Исправен	Обрыв или бесконечные Омы
	Неисправен	Закорочен или 0 (нуль) Ом
Резисторы (R1-R8)	Исправен	~ 150 Ом
	Неисправен	Обрыв (бесконечные Омы) или закорочен (0 Ом)
Диоды (Z1-Z4)	Исправен	Обрыв (бесконечные Омы) в обоих направлениях
	Неисправен	Закорочен (0 Ом) в любом или в обоих направлениях

Таблица С-5. Поиск неисправностей ПЗМ, часть № 3-2350-027

Часть № 3-2350-027

16-штырьковый, quadro-, 2-направл. однопроводной; COMM (RS-232, RS-422, RS-485)

ВИЗУАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА

MOVs (M1-M4)	Исправен	Синего цвета
	Неисправен	Обесцвечен до коричневого или черного
Резисторы (R1-R4)	Исправен	Целый
	Неисправен	Разбит или обрыв

ПРОВЕРКА ОММЕТРОМ*(Важно: выполнять все проверки омметром при снятом ПЗМ с платы).*

MOVs (M1-M8)	Исправен	Обрыв или бесконечные Омы
	Неисправен	Закорочен или 0 (нуль) Ом
Резисторы (R1-R8)	Исправен	~ 330 Ом
	Неисправен	Обрыв (бесконечные Омы) или закорочен (0 Ом)
Диоды (Z1-Z4)	Исправен	Обрыв (бесконечные Омы) в обоих направлениях
	Неисправен	Закорочен (0 Ом) в любом или в обоих направлениях

Эта страница специально оставлена пустой

ПРИЛОЖЕНИЕ D

ВНУТРЕННИЙ МОДЕМ DANIEL ДЛЯ КОНТРОЛЛЕРА ГХ

В настоящем приложении представлена дополнительная информация по установке внутреннего модема Daniel Industries для контроллера ГХ модели 2350A. (Смотри чертеж BE-20767 в Дополнении 2 настоящего руководства).

Чтобы установить внутренний модем для контроллера ГХ выполнить следующие шаги:

- (1) Остановить все текущие пробеги анализа.
- (2) Отсоединить подачу электропитания от контроллера ГХ.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед снятием крышки с контроллера ГХ модели 2350A убедиться в том, что рубильник подачи питания выключен (OFF) и провод подачи питания переменного тока отсоединен.

ПРИМЕЧАНИЕ: Описываемые шаги для доступа к различным блокам электроники контроллера, шаги с (3) по (6), предполагают, что работа ведется с пожаробезопасным контролером. Стоечный монтаж контроллера позволяет более легкий доступ к внутренним электронным блокам через крышку боковой панели, которая может открываться путем ослабления четырех невыпадающих винтов.

- (3) Удалить крышку с корпуса контроллера ГХ, чтобы добраться до выводного щитка контроллера ГХ для полевых соединений.
- (4) Ослабить шесть винтов, которые удерживают выводной щиток контроллера ГХ для полевых соединений. Затем освободить выводной щиток от соединений в верхней задней части платы.
- (5) Опустить выводной щиток вниз и наружу, после чего он удерживается на месте шиной заземления в нижней части платы.

- (6) Ослабить четыре винта, которые удерживают сборку каркаса для плат в шасси. Затем удалить из шасси каркас для плат, поставив его таким образом, чтобы на нем было удобно работать.
- (7) Отсоединить штепсельные разъемы ленточного кабеля от плат в сборке каркаса для плат таким образом, чтобы можно было ввести и надежно вставить в контактное гнездо плату внутреннего модема "33.6" для ГХ в плату COM4A.
- (8) Вставить в контактное гнездо ленточный кабель (часть номер 3-2350-058), поставляемый с модемом, в его присоединительные точки:
 - От гнезда DB-9 на выдвинутом краю платы COM4A к J12 на системной интерфейсной плате.
- (9) Вставить телефонную линию в телефонное гнездо RJ-11 на выдвинутом краю платы внутреннего модема ГХ.
- (10) Соединить все штекеры ленточного кабеля, которые были ранее отсоединены.
- (11) Вернуть и закрепить сборку каркаса для плат в монтажное шасси. Затянуть четыре винта.

- (12) Вернуть и закрепить выводной щиток контроллера ГХ для полевых соединений в его исходное положение. Затянуть рукой шесть винтов.
- (13) Подвести питание переменным током к контроллеру ГХ модели 2350А.
- (14) Соединить телефонную линию от внутреннего модема контроллера ГХ с настенным телефонным гнездом, если это возможно, или с внешней телефонной системой.

ПРИМЕЧАНИЕ: Приведенные выше инструкции можно также найти в Руководстве пользователя по программному обеспечению для газового хроматографа Daniel MON 2000 (номер части 3-9000-522), вместе с инструкциями по настройке параметров для последовательного порта 4 или последовательного порта 8 контроллера ГХ, если имеются клавиатура и дисплей.

Эта страница специально оставлена пустой

ПРИЛОЖЕНИЕ Е

НАСТРОЙКА СОЛЕНОИДНЫХ ПРОДУВОЧНЫХ ПОТОКОВ

В настоящем приложении представлены шаги, необходимые для настройки продувочных потоков соленоида. Соленоидный продувочный поток является необходимой частью нормальной работы систем ГХ, работающих с многими потоками и оборудованных дополнительными элементами системы соленоидной продувки.

ПРИМЕЧАНИЕ: Соленоидная система продувки для ГХ поставляется как дополнительная часть системы кондиционирования проб ГХ (SCS). Эффективность соленоидной системы продувки является наибольшей для систем ГХ с многими потоками, в которых обработка различных анализируемых потоков может существенно различаться от потока к потоку.

Для систем ГХ с многими потоками настройка соленоидной продувки должна выполняться перед началом нормальной работы ГХ. Проверка соленоидной продувки, описываемая ниже, также рекомендуется как часть графика регулярного технического обслуживания системы ГХ, которая должна проводиться, например, один раз в месяц.

Шаги настоящей методики соленоидной продувки обеспечивают отсутствие перекрестного загрязнения потоков в системах пробоотбора со многими потоками. Если конкретный поток продувается через вентиль пробы в анализаторе, то тот же поток должен продуваться через все соленоиды системы пробоотбора. Это обеспечивает, что потоки, которые не продуваются, не смешиваются с продуваемым потоком.



ВАЖНО! Держите под рукой чертеж системы пробоотбора, который входит в состав системы ГХ как часть поставочной упаковки. На чертеже показано, в схематическом виде, расположение соленоидных продувочных клапанов, с которыми необходимо работать в процессе этой методики.

Для настройки соленоидного продувочного потока выполнить следующие шаги:

- (1) На контроллере ГХ, остановить непрерывный анализ.
- (2) На анализаторе, проверить, чтобы все анализируемые потоки были подключены к системе, и давление потоков было установлено на 15-20 фунтов на квадратный дюйм изб. (psig).
- (3) На анализаторе, определить местонахождение и закрыть соленоидный продувочный вентиль на каждом соленоиде. Это вентиль, подключенный к нормально открытому (NO) порту соленоида каждого потока.

(а) При определении местонахождения этих вентилях обращаться к чертежу системы пробоотбора.
- (4) Обеспечить доступ к плате(ам) привода клапанов анализатора с переключателями потоков. Вручную установить переключатель для потока 1 в положение включено (ON) и выключить все остальные потоки (OFF).
- (5) Открыть вентиль продувки, связанный с потоком 2, и отрегулировать поток через индикатор соленоидного продувочного потока до примерно 200 см³/мин.

(а) При определении местонахождения продувочных вентилях обращаться к чертежу системы пробоотбора.
- (6) Открыть вентиль продувки, связанный с потоком 3, и отрегулировать поток через индикатор соленоидного продувочного потока, чтобы добавить примерно 200 см³/мин к текущему потоку.

(а) Индикатор потока теперь должен показать 400 см³/мин.
- (7) Продолжить открывать вентили соленоидной продувки, добавляя поток 200 см³/мин для каждого дополнительного потока (измеряется индикатором соленоидного продувочного потока).

- (8) Когда все потоки установлены, за исключением потока 1, на плате привода клапанов анализатора вручную установить переключатель для потока 1 в положение выключено (OFF).
- (а) Теперь вручную установить поток 2 в положение включено (ON) на плате привода клапанов анализатора.
- (b) Затем, открыть соленоидный продувочный вентиль, связанный с потоком 1, чтобы добавить 200 см³/мин к текущему потоку (измеряется индикатором соленоидного продувочного потока).
- (9) Когда все потоки установлены, установить переключатели всех потоков в автоматическое положение AUTO (на плате привода клапанов анализатора).
- (10) После установки всех переключателей потоков в положение AUTO закрыть верхний кожух (который накрывает плату привода клапанов анализатора) и начать нормальный анализ.

Эта страница специально оставлена пустой

ПРИЛОЖЕНИЕ F

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОНТРОЛЛЕРА ГХ ОТ МОДЕЛИ 2251 К МОДЕЛИ 2350 А

В настоящем приложении представлены шаги, необходимые для замены контроллера газового хроматографа (ГХ) модели 2251 Daniel Industries контроллером ГХ модели 2350A Daniel Industries.

С целью помощи в операции замены контроллера ГХ в настоящем приложении включены схемы электрического монтажа и инструкции пошагового исполнения. Делать отметки (ставить галочки) по выполнению каждого шага и заполнять цветную диаграмму проводов в схемах электромонтажа. Приложение построено следующим образом:

- Остановить текущий анализ и выключить питание.....** *Смотри раздел F.1*
- Отметить существующие подсоединения проводов к модели 2251.....** *Смотри раздел F.2*
- Удалить кабели, заменить контроллер и подсоединить.....** *Смотри раздел F.3*

ВАЖНО:

Внимательно прочесть приведенную ниже методику установки ПРЕЖДЕ ЧЕМ предпринимать попытку замены контроллера ГХ модели 2251 новым контроллером ГХ модели 2350А. Отступления от точного выполнения этих инструкций может приводить к повреждению контроллера ГХ, нализатора или периферийных устройств.

F.1. ОСТАНОВИТЬ ТЕКУЩИЙ АНАЛИЗ И ВЫКЛЮЧИТЬ ПИТАНИЕ

Чтобы подготовить контроллер модели 2251 к разборке, выполнить следующие шаги:

- (1) Остановить текущий анализ. Нажать клавишу RUN на контроллере 2251, а затем нажать клавишу YES при запросе на остановку анализа.

(а) Когда на дисплее контроллера 2251 покажется "FUNCTION", приступить к шагу (2).
- (2) Выключить питание на контроллере 2251. Выключатель питания расположен сверху источника питания сзади контроллера 2251. Когда питание отключается, дисплей контроллера должен стать пустым.
- (3) Отсоединить провод питания переменным током к источнику питания 2251 от розетки переменного тока.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед снятием крышки с контроллера ГХ модели 2251 убедиться в том, что рубильник подачи питания выключен (OFF) и провод подачи питания переменного тока отсоединен. Эта мера предосторожности, которую следует соблюдать, чтобы исключить травматизм персонала!

- (4) Удалить источник питания 2251 с задней стенки контроллера, ослабив барашковый винт, опустив источник питания и отсоединив квадратный соединитель источника питания от контроллера.

Ф.2. ОТМЕТИТЬ СУЩЕСТВУЮЩИЕ ПОДСОЕДИНЕНИЯ ПРОВОДОВ К МОДЕЛИ 2251

Перед отсоединением любых проводов сначала отметить существующие подсоединения проводов к модели 2251:

- (1) Определить местонахождение двухпроводного соединительного кабеля, который проходит от контроллера 2251 к анализатору. На клеммах кабеля на контроллере 2251 сделать отметку каждого отдельного соединения провода и цвета провода:
 - (а) Отметить цвета каждого отдельного соединительного провода, заполнив таблицу цветов в руководстве по монтажу на следующей странице (смотри рисунок F-1 "Руководство по монтажу при замене контроллера GX Daniel модели 2251 на модель 2350A").



ВАЖНО. Этот шаг очень важен. Будьте аккуратными, что точно заполнить таблицу цветов. Во время заполнения не удалять никаких проводов.

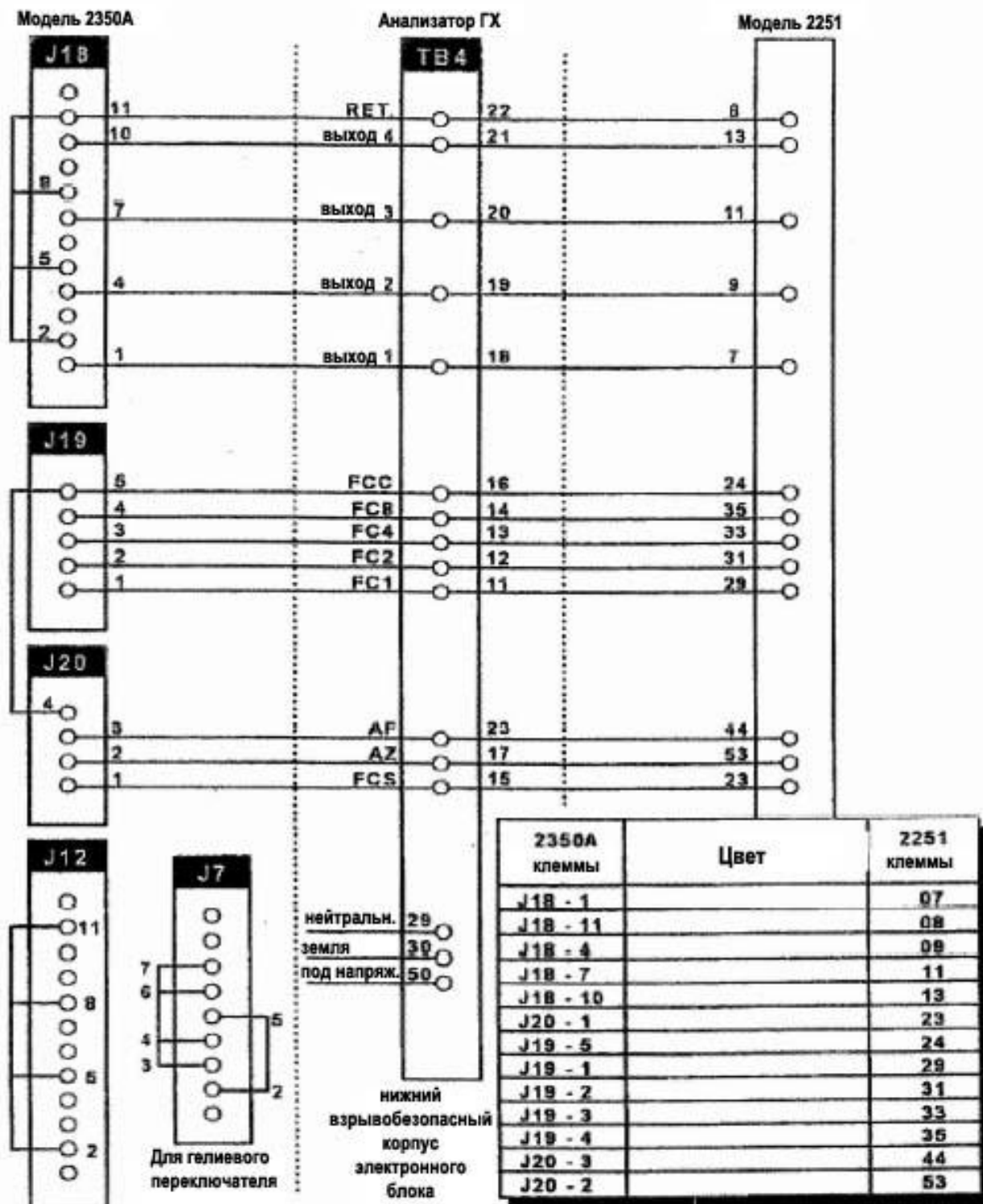


Рисунок F-1. Руководство по монтажу при замене контроллера ГХ Daniel модели 2251 на модель 2350A

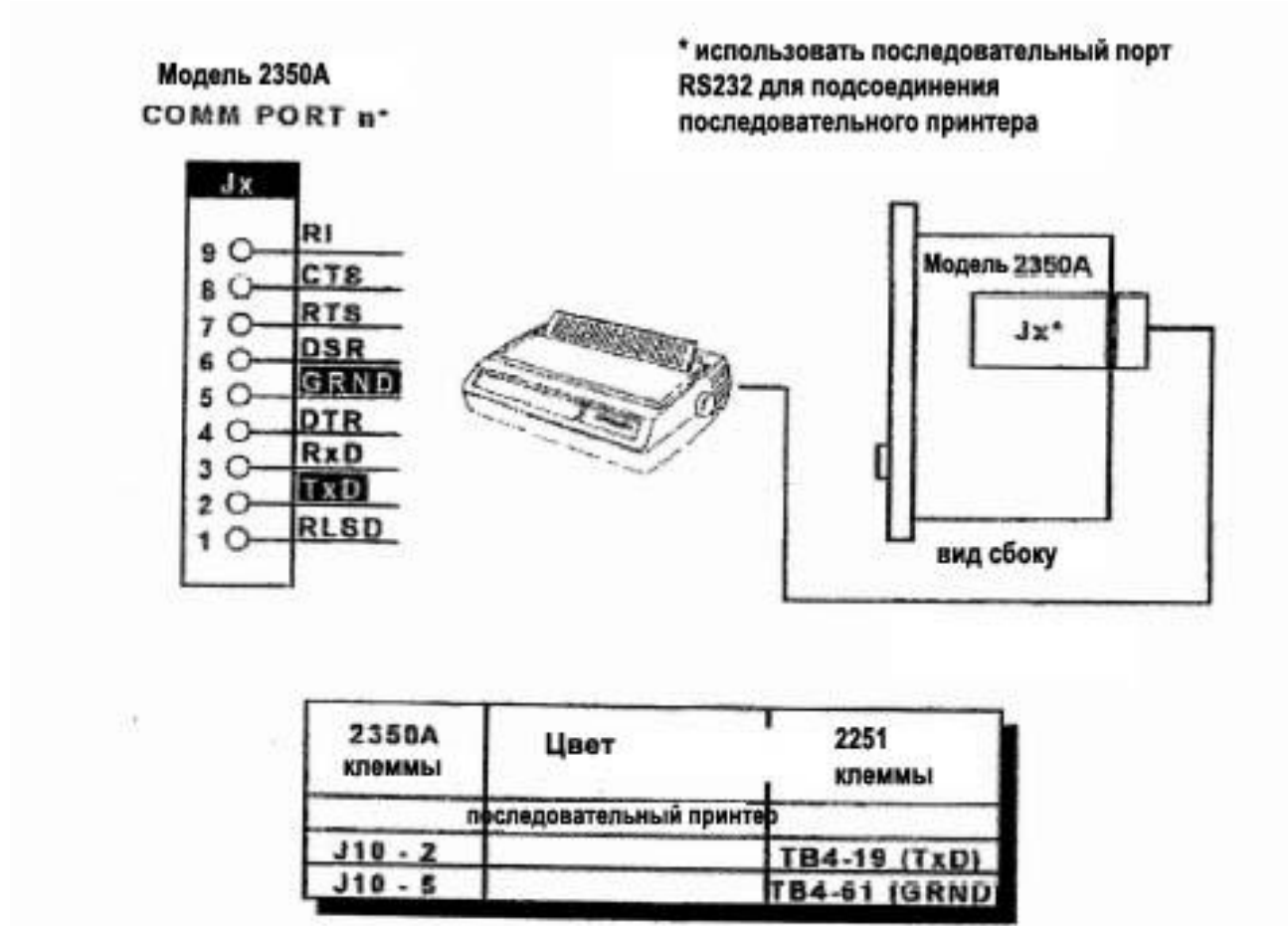


Рисунок F-2. Руководство по монтажу при замене последовательного принтера

- (2) Определить местонахождение кабеля, который проходит от контроллера 2251 к последовательному принтеру (если к контроллеру подсоединен последовательный принтер). На клеммах кабеля на контроллере 2251 сделать отметку каждого отдельного соединения провода и цвета провода.
 - (а) Отметить цвета каждого из проводов последовательного принтера, заполнив таблицу цветов в руководстве по монтажу для подсоединения последовательного принтера (смотри рисунок F-2 "Руководство по монтажу при замене последовательного принтера"). И этот шаг очень важен. Точно заполнить таблицу цветов, не удаляя в это время ни одного провода.

- (3) Определить местонахождение кабеля, который проходит от контроллера 2251 к ленточному самописцу (если к контроллеру подсоединен ленточный самописец). На клеммах кабеля на контроллере 2251 сделать отметку каждого отдельного соединения провода и цвета провода.
- (а) Отметить цвета каждого из проводов ленточного самописца, заполнив таблицу цветов в руководстве по монтажу для подсоединения (смотри рисунок F-3 "Руководство по монтажу при замене ленточного самописца"). И этот шаг очень важен. Точно заполнить таблицу цветов, не удаляя в это время ни одного провода.

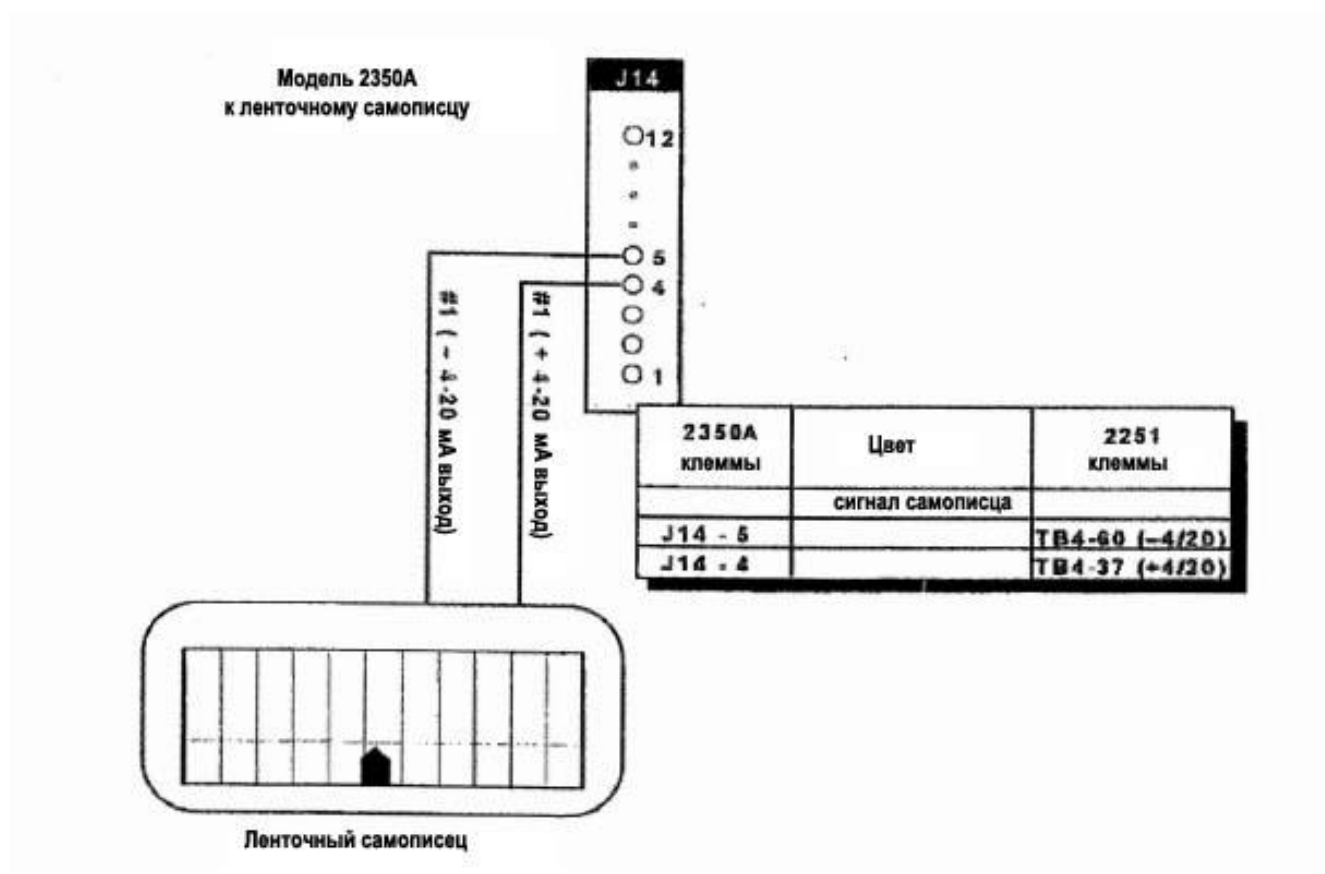


Рисунок F-3. Руководство по монтажу при замене ленточного самописца

Ф.3. УДАЛИТЬ КАБЕЛИ, ЗАМЕНИТЬ КОНТРОЛЛЕР И ПОДСОЕДИНИТЬ

Чтобы завершить замену контроллера ГХ, выполнить следующие шаги:

- (1) Выключить (OFF) источник питания 20 В на анализаторе.
 - (a) Открыть верхний кожух анализатора и найти плату привода клапанов. (Переключатель источника питания 20 В и переключатели пяти потоков для анализатора располагаются на этой плате).
 - (b) Поставить в положение выключено (OFF) переключатель питания 20 В, расположенный слева вверху. В этом месте все лампочки на плате привода клапанов должны быть выключены.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Этот шаг является мерой предосторожности, которую следует соблюдать, чтобы исключить травматизм персонала!

- (2) Снять все кабели с клемм модели 2251.
- (3) Снять контроллер модели 2251 и установить заменяемый контроллер модели 2350А.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: В это время НЕ подсоединять контроллер модели 2350А к источнику питания переменным током!

- (4) Чтобы подсоединить анализатор, принтер и ленточный самописец, пользуйтесь схемами электромонтажа и заполненными ранее таблицами цветов (в разделе F.2 данного приложения).
- (5) Свериться со схемами электромонтажа и заполненными вами таблицами с кодами цветов, чтобы убедиться в правильности вывода каждого провода.
- (6) Подать питание 20 В на анализатор, включив три верхних переключателя в положение ON в нижнем кожухе GUB (как описано ранее в шаге (1), раздел F.3 настоящего приложения).

- (7) Подсоединить шнур питания контроллера 2350A и включить питание переменного тока на контроллере.
- (8) Выполнить методику установки программного обеспечения, представленную на новом диске MON 2350A.
 - (a) Чтобы запустить в первый раз модель 2350A и загрузить в него применения ГХ, необходимо подключить к модели 2350A персональный компьютер (ПК).
 - (b) Для запуска модели 2350A в полевых условиях рекомендуется подсоединение небольшого портативного компьютера и последовательного кабеля RS-232.
 - (c) В большинстве случаев будет достаточно промышленного переходного соединительного кабеля между ПК и последовательным портом на передней панели контроллера модели 2350A. (Смотри рисунок F-4 на следующей странице по клеммам и схемам расположения выводов для возможных последовательных соединений RS-232 к модели 2350A.)

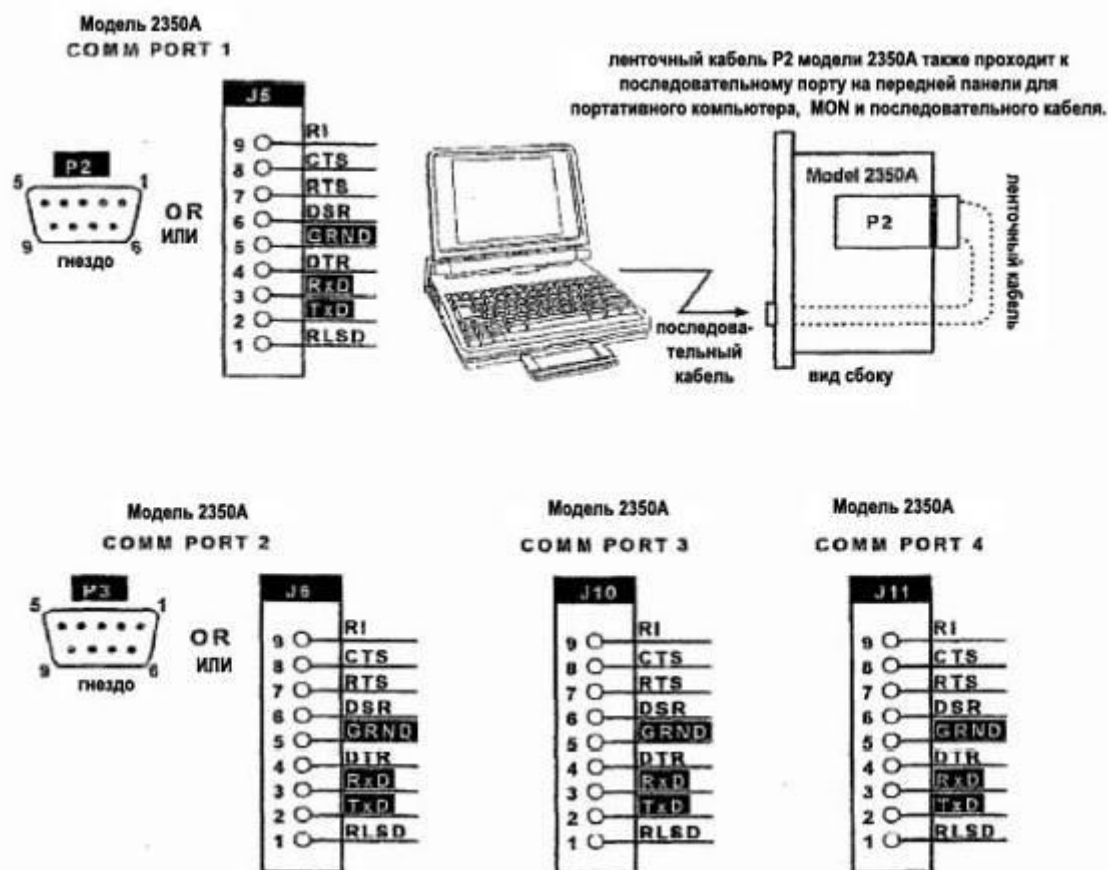


Рисунок F-4. Клеммы и схемы расположения выводов для возможных последовательных подсоединений RS-232 к модели 2350A

Эта страница специально оставлена пустой

ПРИЛОЖЕНИЕ G

ИНСТРУКЦИИ ПО ПОДГОНКЕ ЦП ОТ 2350 К 2350A

G.1. ВВЕДЕНИЕ СБОРКИ ЦП 2350A

Сборка ЦП 2350A предназначена для включения всех цифровых вводов-выводов и последовательных портов COM3 и COM4. Эти снимают требования (и дополнительные затраты) к сборкам вводов-выводов или сборки DSPIO.

Кроме того, BOS (базовая операционная система) является теперь резидентной в модуле флэш-памяти (DiskOnChip) вместо установки СППЗУ. Модуль флэш-памяти обеспечивает дополнительную расширенную память для архивирования данных, вместо необходимости приобретения сборки плат для расширения памяти. Файл BOS в модуле флэш-памяти может быть модернизирован в полевых условиях через программу MON 2000 (за подробностями по модернизации BOS обратиться к Руководству пользователя по программному обеспечению для газовых хроматографов Daniel MON 2000, номер части 3-9000-522).

Дополнительные платы могут быть вставлены в шину PC/104 (соединители J19 и J20) на сборке платы ЦП (определения для штырьков PC/104 смотри в разделе 3). Плата COM4A обеспечивает четыре дополнительных последовательных порта (от COM3 по COM8). Плата модема и/или плата Ethernet также могут быть вставлены непосредственно в шину PC/104 для требований дополнительных коммуникаций. Шина PC/104 позволяет установку любого сочетания дополнительных плат в любом порядке (смотри рисунок G-1).

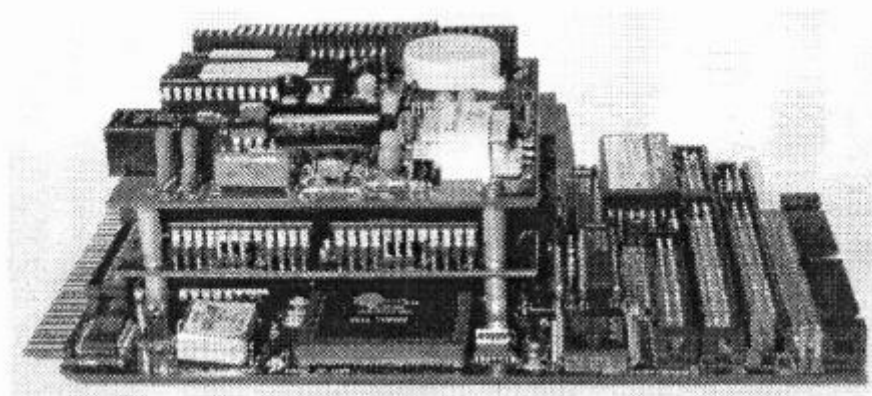


Рисунок G-1. Шина PC/104 ЦП с платой COM4A

G.2. ПРОЦЕСС ПРЕОБРАЗОВАНИЯ

1. Удалить все кабели, подсоединенные к системной интерфейсной плате (P/N 3-2350-005, P/N 3-2350-022 или P/N 3-2350-023).
2. Удалить сборку платы I/O48 (Daniel чертеж P/N BE-12973) и кабели от верхнего паза сборки каркаса для плат. Эта плата не используется в 2350A.
3. Удалить сборку платы ЦП (Daniel чертеж P/N CE-12981) и кабели от второго паза сборки каркаса для плат. Эта плата не используется в 2350A.
4. Удалить сборку платы DSPI/O (Daniel чертеж P/N CE-12976) и кабели от третьего паза сборки каркаса для плат. Эта плата не используется в 2350A.
5. Удалить все другие дополнительные платы, такие как платы расширения памяти и связанные с ними кабели. Эти элементы не используются в 2350A.
6. Оставить сборку аналоговой платы (Daniel чертеж P/N BE-18044) с присоединенным кабелем в каркасе для плат. Эта плата используется в базовой конфигурации 2350A.

Г.3. БАЗОВАЯ КОНФИГУРАЦИЯ 2350А

1. Установить ЦП 2350А (Daniel P/N 3-2350-090) в паз 3 сборки каркаса для плат.
2. Установить кабели на плате ЦП в следующей последовательности:
 - а) Кабель цифрового ввода-вывода (Daniel P/N 3-2350-081) от J7 ЦП к J2 системной интерфейсной платы.
 - б) Кабель цифрового ввода-вывода (Daniel P/N 3-2350-080) от J4 ЦП к J3 системной интерфейсной платы.
 - в) Кабель COM1, COM2 и принтера (Daniel P/N 3-2350-083) от J1 ЦП к J4, J9 и J11 системной интерфейсной платы.
 - д) COM3 и COM 4 могут конфигурироваться двумя путями. Для конфигурирования системы **БЕЗ** клавиатуры и дисплея подсоединить кабель (Daniel P/N 3-2350-084) от J6 ЦП к J8 и J10 системной интерфейсной платы. Это обеспечивает доступ к COM3 на J10 и COM4 на J11 платы полевых выводов. Настройка последовательного порта в программе MON 2000 для COM4 должна выбираться как порт ПК.
 - е) Для системы **С** клавиатурой и дисплеем подсоединить кабель (Daniel P/N 3-2350-087) от J6 ЦП к J8 и J12 системной интерфейсной платы. Это обеспечивает доступ к COM3 на J10, а COM4 предназначается для использования в качестве последовательного интерфейса к клавиатуре и дисплею. COM4 не будет доступен на J11 платы полевых выводов. Настройка последовательного порта в программе MON 2000 для COM4 должна выбираться как передняя панель.

Если все четыре коммуникационных порта требуются для коммуникации системы с клавиатурой и дисплеем, должна устанавливаться дополнительная плата COM4А и подсоединяться кабель COM7 и COM8 (Daniel P/N 3-2350-086) (смотри инструкции ниже). Настройка последовательного порта в программе MON 2000 для COM8 должна конфигурироваться как передняя панель.
 - ф) Установить на место аналоговый кабель к J6 на системной интерфейсной плате.
 - г) Поместить этикетку "Unit Updated to 2350А" (блок обновлен до 2350А), входящую в состав комплекта для модернизации, на бирке с инструкциями, расположенной внутри на правой стенке для взрывобезопасных блоков или на каркасе для плат для блоков со стоечным или панельным монтажом.

G.4. ВАРИАНТЫ 2350A

Следующие конфигурации плат являются дополнительными для ГХ 2350A Danalyzer.

1. Чтобы добавить четыре дополнительные коммуникационные порта:
 - a) Отсоединить аналоговый кабель от J6 на системной интерфейсной плате, затем отсоединить все кабели ЦП от системной интерфейсной платы.
 - b) Удалить сборку ЦП и установить плату COM4A с соответствующим монтажным оборудованием к соединителю шины PC/104 J19 и J20 на сборке ЦП.
 - c) Подсоединить COM5 (P22) и COM6 (P23) на плате полевых выводов через кабель (Daniel P/N 3-2350-085) к J6 на COM4A.
 - d) Подсоединить COM7 (P24) на плате полевых выводов и COM8 через кабель (Daniel P/N 3-2350-086) к J3 на COM4A.
 - e) Установить сборку ЦП в третий паз каркаса для плат. Подсоединить кабели ЦП, как описано в разделе "Базовая конфигурация 2350A".
 - f) Установить соединитель DB9 от COM5 к P22 на плате полевых выводов с гнездовыми сборками.
 - g) Установить соединитель DB9 от COM6 к P23 на плате полевых выводов с гнездовыми сборками.
 - h) Установить соединитель DB9 от COM7 к P24 на плате полевых выводов с гнездовыми сборками.
 - i) Установить десятипозиционный соединитель от COM8 к J12 на системной интерфейсной плате.
 - j) Подсоединить аналоговый кабель к J6 на системной интерфейсной плате.

По вопросам конфигурации портов, RS-232, RS-422 и RS-485 и схемам расположения выводов обратиться к разделу 3 настоящего руководства.

2. Чтобы добавить модем:

- а) Отсоединить аналоговый кабель от J6 на системной интерфейсной плате, затем отсоединить все кабели ЦП от системной интерфейсной платы.
- б) Удалить сборку ЦП и установить модем с соответствующим монтажным оборудованием к соединителю шины PC/104 J19 и J20 на сборке ЦП.

ПРИМЕЧАНИЕ Если дополнительная плата уже вставлена в шину PC/104 на ЦП, модем и монтажное оборудование будут вставляться в соединитель PC/104 на дополнительной плате.

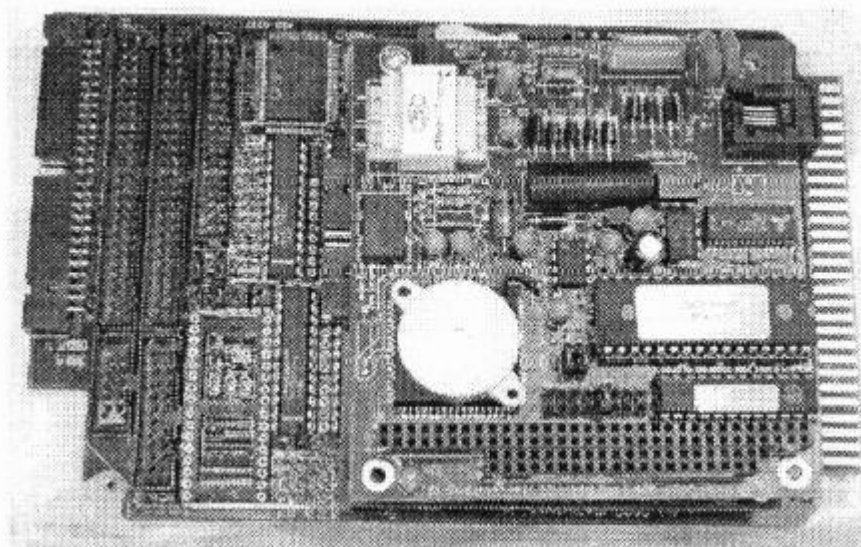


Рисунок G-2. Модем

- с) Вставить один конец кабеля удлинителя модема (Daniel P/N 3-2350-075) в J1 сборки модема. Соединительное гнездо на оставшемся конце кабеля удлинителя модема присоединить к нижней левой внутренней стенке кожуха каркаса для плат (после установки на место сборки ЦП и подсоединения всех кабелей к системной интерфейсной плате). Для этой платы не требуется никакой установки программного обеспечения.

3. Чтобы использовать существующий модем (1414):

- а) Для работы с ЦП 2350А, установить переключки стандартного модема 1414 по следующей таблице:

Переключка	Вывод
J4/J5	Открытый
J6	3-5, 4-6
J7	7-8
J9	Открытый

- б) Для ЦП 2350А WinSystems установить J21, вывод 13-14.

4. Чтобы добавить сборку Ethernet:

- а) Отсоединить аналоговый кабель от J6 на системной интерфейсной плате, затем отсоединить все кабели ЦП от системной интерфейсной платы.
- б) Удалить сборку ЦП и установить сборку Ethernet с соответствующим монтажным оборудованием к соединителю шины РС/104 J19 и J20 на сборке ЦП.

ПРИМЕЧАНИЕ Если дополнительная плата уже вставлена в шину РС/104 на ЦП, установить сборку Ethernet с соответствующим монтажным оборудованием в соединитель РС/104 на дополнительной плате.

- с) Вставить один конец кабеля удлинителя Ethernet (Daniel P/N 3-2350-088) в J5 сборки Ethernet. Соединительное гнездо на оставшемся конце кабеля удлинителя Ethernet присоединить к нижней левой внутренней стенке кожуха каркаса для плат (после установки на место сборки ЦП и подсоединения всех кабелей к системной интерфейсной плате). Для этой платы не требуется никакой установки программного обеспечения.

ДОПОЛНЕНИЕ 1

СЕРТИФИКАЦИЯ

В настоящем дополнении приведены маркировка CE и сертификация опасных зон для газового хроматографа модели 500 FPD и контроллера газового хроматографа модели 2350A.



1 **СЕРТИФИКАТ ПРОВЕРОК ТИПА ЕС**

2 Оборудование, предназначенное для использования в потенциально взрывоопасной атмосфере, Директива 94/9/ЕС

3 Номер сертификата: Sira 05ATEX1055X

4 Оборудование: Газовый анализатор модели 500 FPD

5 Заявитель: Daniel Europe Limited

6 Адрес: Logie Court
Stirling University
Innovation Park
Stirling
FK9 4NF
UK

7 Данное оборудование и любые приемлемые его модификации обозначены в перечне к настоящему сертификату и в документах, перечисляемых там.

8 Сертификационная служба Sira, нотифицированный член № 0518 в соответствии со статьей 9 Директивы 94/9/ЕС от 23 марта 1994 г., подтверждает, что настоящее оборудование признается соответствующим Важнейшим Требованиям по Здоровью и Безопасности, связанным с дизайном и конструкцией оборудования, предназначенного для использования в потенциально взрывоопасной атмосфере, приведенной в Приложении II к Директиве.

Результаты проверок и испытаний записаны в конфиденциальном отчете № R51A12965A.

9 Соответствие Важнейшим Требованиям по Здоровью и Безопасности, за исключением перечисленного в перечне к настоящему сертификату, обеспечивается соответствием следующим документам:

EN 50014:1997 (дополнения A1 и A2)

EN 50018:2000 (дополнение A1)

10 Если после номера сертификата стоит знак "X", он указывает на то, что оборудование подвергается специальным мерам для безопасного использования, оговоренным в перечне к данному сертификату.

11 Настоящий сертификат проверок типа ЕС относится только к дизайну и конструкции указанного оборудования. Если это применимо, другие требования данной Директивы применяются к производству и поставке данного оборудования.

12 Маркировка оборудования должна включать следующее:



II 2G

EEx d IIC T4 (Токр от -20 до 60 °C)

подпись
С.Эллаби
Начальник службы сертификации

Номер проекта 51A12965

Дата 8 августа 2005 г.

С. индекс 14

Настоящий сертификат и его перечни могут воспроизводиться только в целом виде и без изменений



ПЕРЕЧЕНЬ

СЕРТИФИКАТ ПРОВЕРОК ТИПА ЕС

13

ОПИСАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

Газовый анализатор модели 500 FPD предназначен для определения присутствия горючих газов. Он состоит из следующих основных частей:

Сборка блока нагревателя - Сборка блока нагревателя (HBA) состоит из прямоугольного блока из алюминиевого сплава с просверленными отверстиями, позволяющими устанавливать нагревательный элемент и через которые проходят технологические трубы. Сборка блока нагревателя подсоединена к модулю предусилителя - контроля температуры (PA/TCM) через соединительную муфту ¾ " NPS.

Модуль детектора - Модуль детектора (DM) состоит из пламенно-фотометрического детектора (FPD), смонтированного внутри сертифицированного корпуса GUB5, изготовленного компанией JCE (Europe) Ltd., как указано в сертификате № ISSeP 03ATEX004U. Технологические трубы и трубка для горючего газа для пламенно-фотометрического детектора входят и выходят из корпуса через сальники входа-выхода газа (GI/OGs). Горючий газ для пламенно-фотометрического детектора выходит из корпуса через сертифицированный элемент металлокерамический пламегаситель, изготовленный компанией M & C Products, как указано в сертификате № KEMA 03ATEX2114U.

Модуль управления детектором - Модуль управления детектором (DCM) состоит из корпуса GUB5, как указано в сертификате № ISSeP 03ATEX004U, содержащего связанный с пламенно-фотометрического детектором электронный контур. Модуль управления детектором соединен с модулем детектора через соединительные муфты M20.

Модуль предусилителя - контроля температуры - Модуль предусилителя - контроля температуры (PA/TCM) состоит из сертифицированного корпуса GUB5, изготовленного компанией JCE (Europe) Ltd., как указано в сертификате № ISSeP 03ATEX004U. Он содержит контур управления для нагревательного элемента и предусилитель и подсоединение к контроллеру анализатора.

Примечание – Контроллер анализатора предназначен для монтажа в неопасной зоне или должен быть отдельно сертифицирован.

Модуль привода клапанов – источника питания - Модуль привода клапанов – источника питания (VD/PSM) состоит из корпуса GUB5, как указано в сертификате № ISSeP 03ATEX004U, содержащего контур, связанный с внешними соленоидными клапанами управления.

Трансформаторные сборки – Две трансформаторные сборки (TAs) состоят каждая из корпуса GUB5, как указано в сертификате № ISSeP 03ATEX004U и содержат трансформатор электропитания от сети для модуля детектора и модуля управления детектором и для модуля предусилителя - контроля температуры и модуля привода клапанов – источника питания.

Муфтовые соединительные устройства - Муфтовые соединительные устройства (UCs) имеют охватываемую и охватывающую части. Охватываемая часть состоит из полого цилиндрического латунного тела с участком наружной резьбы M20 или ¾ " NPS, который предназначен для вкручивания во входную точку на связанном с ним корпусе, на одном конце и входящую часть с буртиком на другом конце. Охватывающая часть состоит из полого цилиндрического латунного тела с участком наружной резьбы M20 или ¾ " NPS, который предназначен для вкручивания во входную точку на связанном с ним корпусе, на одном конце и участком с внутренней резьбой на другом конце. Буртик на охватываемой части стыкуется с охватывающей частью и уплотняется стопорной гайкой с шестиугольным профилем, которая затягивается на внутренней резьбе. Внутреннее отверстие заполняется компаундом, который замыкается двумя пружинными кольцами внутри части с внутренней резьбой.

Сальники входа-выхода газа - Сальники входа-выхода газа (GI/OGs) состоят из цилиндрического корпуса из нержавеющей стали с внешней резьбой M16 по его длине за исключением шестигранной головки на одном конце. Корпус имеет центральное отверстие для прохода технологических трубок, и шестигранная головка имеет резьбовое отверстие M3 для винта с шестигранным отверстием в головке.

Соленоидные клапаны - Соленоидные клапаны (SVs) являются сертифицированными приборами типа 6814L, изготавливаемыми компанией International Motion Control, как указано в сертификате № Sira 03ATEX1319.

Дата

8 августа 2005 г.

Настоящий сертификат и его перечни могут воспроизводиться только в целом виде и без изменений

Страница 2 из 3

Форма 9176 Выпуск 10



ПЕРЕЧЕНЬ

СЕРТИФИКАТ ПРОВЕРОК ТИПА ЕС

14 ОПИСАТЕЛЬНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

14.1	№ чертежа	Лист	Испр.	Дата	Описание
	DUK7233	1 из 1	0	21 июля 05	Хроматографы с этикеткой сертификации по ATEX
	DUK7233/002/1	1 из 1	0	21 июля 05	Общая структура анализатора модели 500 FPD
	DUK7233/003/1	1 из 1	0	21 июля 05	Сборка верхнего кожуха анализатора модели 500 FPD
	DUK7233/004/1	1 из 1	0	21 июля 05	Сборка нижнего кожуха анализатора модели 500 FPD
	DUK7233/005/1	1 из 1	0	21 июля 05	Модуль интерфейса предусилитель-контроль температуры анализатора модели 500 FPD
	DUK7233/006/1	1 из 1	0	21 июля 05	Модуль интерфейса привод клапанов-источник питания анализатора модели 500 FPD
	DUK7233/007/1	1 из 1	0	21 июля 05	Сборка кожуха трансформатора анализатора модели 500 FPD
	DUK7233/008/2	1 из 1	0	21 июля 05	Сборка бока нагревателя анализатора модели 500 FPD
	DUK7233/009/2	1 из 1	0	21 июля 05	Муфтовое соединение ¾ " NPS анализатора модели 500 FPD
	DUK7233/010/2	1 из 1	0	21 июля 05	Муфтовое соединение M20 анализатора модели 500 FPD
	DUK7233/011/1	1 из 1	0	21 июля 05	Сальник входа-выхода газа анализатора модели 500 FPD

14.2 Отчет № R51A12965A

15 СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ БЕЗОПАСНОГО ПРИМЕНЕНИЯ (обозначается X после номера сертификата)

15.1 Пользователь/установщик должен проверить, чтобы термореле были правильно подсоединены в соответствии с поставляемой изготовителем информацией.

16 ВАЖНЕЙШИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПО ЗДОРОВЬЮ И БЕЗОПАСНОСТИ ПРИЛОЖЕНИЯ II (EHSRs)
Имеющие отношение требования (EHSRs), которые не учитываются перечисленными в данном сертификате стандартами, определены и отдельно оценены в отчете № R51A12965A.

17 УСЛОВИЯ СЕРТИФИКАЦИИ

- 17.1 Использование этого сертификата подпадает под нормы, применяемые к держателям сертификатов Sira.
- 17.2 Держатели сертификатов проверок типа ЕС должны согласовываться с требованиями по контролю за производством, определенными в статье 8 Директивы 94/9/ЕС.
- 17.3 Данный сертификат основан на следующих предварительно сертифицированных изделиях. При использовании в качестве части модели 500 FPD перечисленные ниже ключевые атрибуты

Описание	№ сертификата	Ключевой атрибут
Кожух соленоида 6814L компании International Motion Control	Sira 03ATEX1319	EEx d IIC T6/T4
Кабельный сальник CMP PX	Sira 01ATEX1285X	EEx d IIC/EEx e II
Кабельный сальник CMP TC3DS	Sira 01ATEX1148X	EEx d IIC/EEx e II
Универсальный кабельный сальник 453/501 Hawke ICG	BAS 01ATEX2078X	EEx d IIC/EEx e II
Универсальный кабельный сальник 653 Hawke ICG	BAS 01ATEX2080X	EEx d IIC/EEx e II
Корпус GUB 4 компании JCE Europe	ISSeP 03ATEX004U	EEx d IIC
Пламегаситель MC95A компании M&C Instruments B.V.	Kema 03ATEX211U	EEx d IIC

Дата 8 августа 2005 г.
Настоящий сертификат и его перечни могут воспроизводиться только в целом виде и без изменений

Вентиляционное и дренажное устройство
Версия MC95A



ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ!**Стандарт электрического оборудования соответствует EN 50014; EN50018**

При использовании этого оборудования просьба обратить внимание на следующие основные меры безопасности

Прочсть настоящие инструкции по эксплуатации перед пуском и использованием оборудования. Следует принимать во внимание информацию и предупреждения, приведенные в настоящем руководстве по эксплуатации.

Работы на электрическом оборудовании выполняются только обученными специалистами в соответствии с действующими нормами.

Вентиляционное и дренажное устройство MC95A соответствует требованиям по безопасности европейских стандартов **EN 50014** и **EN 50018** для использования в опасных зонах **Группа II Категория 2G**. Должно быть уделено внимание Сертификату соответствия **КЕМА 03АТЕХ2114U** (см. приложение).

Оборудование должно использоваться только в разрешенных диапазонах температур и давлений.

Установка, техническое обслуживание, мониторинг и ремонт могут выполняться только уполномоченным персоналом.

Если оборудование выходит из строя, просьба обращаться непосредственно в компанию M&C или через вашего уполномоченного дилера. Мы предлагаем гарантию один год со дня поставки в соответствии с нашими сроками и условиями продажи и при технически правильной работе оборудования. Сюда не входят расходные материалы. Условия гарантии охватывают бесплатный ремонт на заводе или бесплатная замена возвращенного оборудования бесплатно от местонахождения заказчика. Псылка должна отправляться в надежной и соответствующей защитной упаковке.

ИНФОРМАЦИЯ И ИНСТРУКЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ОПАСНЫХ ЗОНАХ !

Вентиляционное и дренажное устройство MC95A пригодно для использования в опасных зонах **Группа II Категория 2G** в соответствии с **КЕМА 03ATEX2114U**.

Установка и работа вентиляционного и дренажного устройства должны выполняться в соответствии с условиями, зафиксированными в Ex-Сертификате (смотри приложение). Только в этом случае может быть гарантирована надежность работы в опасных зонах.

Каждое изменение стандартной конфигурации частями, которые не указаны или не утверждены компанией M&C, также как и ремонт и обслуживание не утвержденными частями означает потерю Ex-Сертификата.

- В случае сомнений просьба обращаться в компанию M&C через вашего дилера.

ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ТЕРМИНЫ И СИГНАЛЬНОЕ ОПОВЕЩЕНИЕ

SKILLED STAFF



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!



ПРИМЕЧАНИЕ!



ПРИМЕЧАНИЕ!

Квалифицированный персонал – люди с необходимой квалификацией, которые знакомы с монтажом, применением и техническим обслуживанием изделия. Сигналы используются в соответствии с **DIN 4844** и **рекомендациями ЕС 91/C53/06**

Относится к важной информации об изделии или частях инструкции по эксплуатации, которые требуют особого внимания пользователя.

Относится к важной информации об изделии или соответствующей части инструкции по эксплуатации, относящейся к работе в опасных зонах.

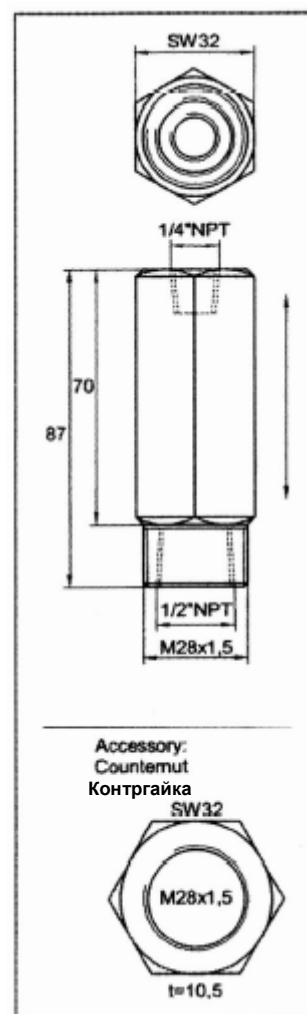
1 ВВЕДЕНИЕ

Вентиляционное и дренажное устройство MC95A содержит негерметичные элементы, которые способны выдерживать давление, возникающее в случае взрыва внутри корпуса, в котором они установлены. Они предотвращают проникновение огня изнутри во взрывоопасную атмосферу вне корпуса.

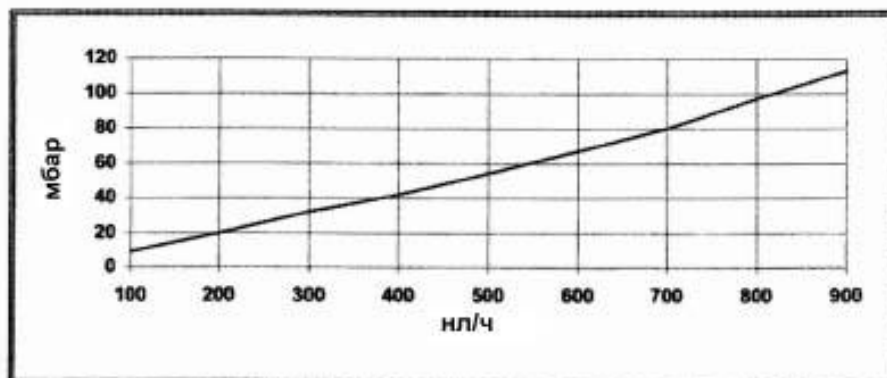
Кроме того, вентиляционное и дренажное устройство MC95A выдерживает динамические удары от взрывов внутри корпуса без деформации или повреждений, так что этот тип защитного устройства не повреждается. Однако, он не предназначен воздействиям медленного горения на его поверхностях.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Технические данные	MC95A EEx
№ части	90A5150
Соединения для измеряемого газа	1 x ½ " NPT i, 1 x ¼ " NPT i
Резьба на корпусе	M28 x 1,5 а
Рабочее давление	Макс. 100 мбар
Температура газовой пробы	От -20 до + 80 °С
Температура окружающей среды	От -20 до + 80 °С
Макс. рабочее давление	0,8 – 1,1 бар абс.
Для газов вне взрывоопасной группы IIB пригодно для объемов до	Без пределов
Для газов вне взрывоопасной группы IIC пригодно для объемов до	85 дм³
Застойный объем	Прибл. 2,5 мл
Стандарт для оборудования	EN 50014, EN 50018 Защита II 2 G EEx d IIB/IIC
Вес	490 г
Монтаж	Установка, труба, положение при монта- же по желанию Направление потока независимое
Материал частей, контактирующих с про- бой	Нержавеющая сталь 1.4401 По заказу: инконель, хастелой или титан
Аксессуары	Контргайка M28x1,5-St, № части: 90A5151



Поток воздуха в нл/ч и перепад давления в мбар для новых вентиляционных и дренажных устройств



3 ПРИЕМКА И ХРАНЕНИЕ

Проверить товар на возможные повреждения при транспортировке и, в случае необходимости, немедленно информировать свою страховую компанию об обнаруженных повреждениях.

4 ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ

**ПРИМЕЧАНИЕ!**

Вентиляционное и дренажное устройство MC95A пригодно для использования в опасных зонах Группа II Категория 2. Следует обращать внимание на сертификат соответствия 03ATEX2114U (смотри приложение)!

В случае установки в корпусах Eex d вентиляционное и дренажное устройство должно монтироваться с не менее шестью нитками резьбы и должно быть защищено от деформации.

**ПРИМЕЧАНИЕ!**

! Защищать от коррозии, поскольку она может нарушить защиту Ex.

Газовые соединения должны выполняться по возможности из нержавеющей стали.

4 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Время от времени вентиляционное и дренажное устройство должно проверяться на коррозию и чистоту.



(1) **СЕРТИФИКАТ ПРОВЕРОК ТИПА ЕС**

- (2) Изделия, предназначенные для использования в потенциально взрывоопасной атмосфере, Директива 94/9/ЕС
- (3) Номер сертификата проверок типа ЕС: KEMA 03ATEX2114U
- (4) Изделие: Вентиляционное и дренажное устройство тип MC95A
- (5) Производитель: компания M&C Products Analysentechnik GmbH
- (6) Адрес: Rehhecke 79, 40885 Ratingen, Germany
- (7) Данное изделие и любые приемлемые его модификации обозначены в перечне к настоящему сертификату и в документах, перечисляемых там.
- (8) KEMA Quality B.V. нотифицированный член № 0344, в соответствии со статьей 9 Директивы 94/9/ЕС от 23 марта 1994 г., подтверждает, что настоящее изделие признается соответствующим Важнейшим Требованиям по Здоровью и Безопасности, связанным с дизайном и конструкцией изделия, предназначенного для использования в потенциально взрывоопасной атмосфере, приведенной в Приложении II к Директиве. Результаты проверок и испытаний записаны в конфиденциальном отчете № 2010185.
- (9) Соответствие Важнейшим Требованиям по Здоровью и Безопасности, за исключением перечисленного в перечне к настоящему сертификату, обеспечивается соответствием следующим документам:

EN 50014:1997

EN 50018:2000

- (10) Знак "U", стоящий после номера сертификата, он указывает на то, что в настоящем сертификате описывается изделие и что он должен смешиваться с сертификатом, предназначенным для оборудования или защитной системы. Данный сертификат проверок типа ЕС может использоваться в качестве основания для сертификации оборудования или защитной системы.
- (11) Настоящий сертификат проверок типа ЕС относится только к дизайну, проверкам и испытаниям названных изделий в соответствии с Директивой 94/9/ЕС. Другие требования данной Директивы применяются к производственному процессу и поставке данных изделий. Они не охватываются настоящим сертификатом.
- (12) Маркировка изделий должна включать следующее:



II 2G EEx d IIB / IIC

Амхем, 15 декабря 2003 г.

KEMA Quality B.V.

подпись

Л.М.Дж. Вриес

Начальник службы сертификации

* Настоящий сертификат может воспроизводиться только в целом виде и без изменений



(13) **ПЕРЕЧЕНЬ**

(14) **к Сертификату проверок типа ЕС КЕМА 03ATEX2114U**

(15) **Описание**

Вентиляционное и дренажное устройство тип MC95A для использования в корпусах с взрывоопасной защитой EEx d с внутренним объемом до 85 дм³ для группы IIC и без ограничений по объему для группы IIB. Диапазон рабочих температур от – 20 до +80 °С.

Инструкции по установке

Вентиляционное и дренажное устройство тип MC95A должно устанавливаться с не менее 6 нитками резьбы и подходящим способом блокироваться от ослабления затяжки.

Рутинные испытания

Нет.

(16) **Отчет**

КЕМА № 2010185.

(17) **Специальные условия для безопасного использования**

Нет.

(18) **Важнейшие требования по здоровью и безопасности**

Охватываются стандартами, перечисленными в пункте (9).

(19) **Документация по испытаниям**

1. Сертификат изделия КЕМА № Ex-95.D.4287 U с соответствующей документацией по испытаниям

2. Описание (1 страница)	<u>дата</u> 28.05.2003

3. Чертеж № 2464-4.02.0, изм. В (2 листа)	27.05.3003 / 27.10.2003

ЕС ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ

Название производителя: DANIEL EUROPE LTD

Адрес производителя: Logie Court
Stirling University Innovation Park
Stirling
FK9 4NF

Настоящим заявляем под нашу ответственность, что ниженазванное оборудование соответствует требованиям защиты Директивы Совета 94/9/ЕС по сближению с законами стран-членов, относящимися к оборудованию и защитным системам, предназначенным к использованию в потенциально взрывоопасных атмосферах.

ОБОРУДОВАНИЕ: Контроллер хроматографа Danload 6000 Batch Loading Controller/2350A

Нотифицированный член: Baseefa 2001
Harpur Hill, Buxton, Derbyshire SK17 9JN
(нотифицированный член № 1180)

Сертификат проверок типа ЕС: **BS EN 50014:1997**
Электроаппаратура для потенциально взрывоопасных атмосфер (Общие требования)
BS EN 50018:1994
Электроаппаратура для потенциально взрывоопасных атмосфер (Пожаробезопасные корпуса "d")

Другие применяемые Директивы: 89/336/ЕЕС (Директива по электромагнитной совместимости)

Имя уполномоченного лица: Джеймс Бурк

Должность: Руководитель отдела приемки

Подпись: подпись

Место и дата выпуска: Стирлинг 16 января 2003 г.

Зарегистрировано в Англии № 971554, 100 Newbridge Street, London EC4V6JA



1 **СЕРТИФИКАТ ПРОВЕРОК ТИПА ЕС**

2 Оборудование, предназначенное для использования в потенциально взрывоопасной атмосфере, Директива 94/9/ЕС

3 Номер сертификата: Sira 02ATEX1315

4 Оборудование: Контроллер хроматографа Danload 6000 Batch Loading Controller/2350A

5 Заявитель: Daniel Europe Limited

6 Адрес: Logie Court
Stirling University Innovation Park
Stirling FK9 4NF

7 Данное оборудование и любые приемлемые его модификации обозначены в перечне к настоящему сертификату и в документах, перечисляемых там.

8 Сертификационная служба Sira, нотифицированный член № 0518 в соответствии со статьей 9 Директивы 94/9/ЕС от 23 марта 1994 г., подтверждает, что настоящее оборудование признается соответствующим Важнейшим Требованиям по Здоровью и Безопасности, связанным с дизайном и конструкцией оборудования, предназначенного для использования в потенциально взрывоопасной атмосфере, приведенной в Приложении II к Директиве.
Результаты проверок и испытаний записаны в конфиденциальном отчете № R51A8735A.

9 Соответствие Важнейшим Требованиям по Здоровью и Безопасности, за исключением перечисленного в перечне к настоящему сертификату, обеспечивается соответствием следующим документам:

EN 50014:1997 (дополнения A1 и A2)
EN 50018:2000
EN 13463-1:2001

10 Если после номера сертификата стоит знак "X", он указывает на то, что оборудование подвергается специальным мерам для безопасного использования, оговоренным в перечне к данному сертификату.

11 Настоящий сертификат проверок типа ЕС относится только к дизайну и конструкции указанного оборудования. Если это применимо, другие требования данной Директивы применяются к производству и поставке данного оборудования.

12 Маркировка оборудования должна включать следующее:



II 2 G
EEx d IIB T6
Токр от -20 до +60 °C)

подпись
М.Д.Шерман
Начальник службы сертификации

Номер проекта 51A8735
Дата 12 декабря 2002 г.
С. индекс 12

Настоящий сертификат и его перечни могут воспроизводиться только в целом виде и без изменений



ПЕРЕЧЕНЬ

СЕРТИФИКАТ ПРОВЕРОК ТИПА ЕС

13 ОПИСАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

DANLOAD 6000 является двойным групповым контроллером на микропроцессорной основе для распределения жидкого продукта по загружающим емкостям. Применения включают грузовой, рельсовый, морской и авиационный транспорт и трубопроводы. Предназначенный для подачи точного заданного количества продукта из емкости хранения или трубопровода в транспортное средство или емкость, DANLOAD 6000 конфигурируется пользователем для выполнения разнообразных функций.

Контроллер газового хроматографа 2350A является устройством на микропроцессорной основе, которое обеспечивает очень точные временные соотношения, точные расчеты, создание нужных отчетов и интерфейс с другими устройствами. Контроллер обеспечивает аналоговые входы-выходы и прямую цифровую связь с устройствами вывода.

Оба прибора включают металлический кожух из двух частей, крышку и корпус. Они образуют фланцевый путь пламени, и скреплены между собой четырнадцатью шестигранными винтами с головкой под торцевой ключ из нержавеющей стали. Крышка включает в себя окошко, которое также образует фланцевый путь пламени, и клавиатуру. Клавиатура использует сенсоры Холла, поэтому не требуется проникновение через стенки кожуха. В теле кожуха имеются входы для кабелей M25, M32 или M50. Индивидуальные приборы имеют различные внутренние конфигурации, которые показаны на рисунках с «деревом».

14 ОПИСАТЕЛЬНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

14.1	№ чертежа	Лист	Испр.	Дата	Название
	DE-12518	1 из 1	H	ноябрь 02	Чертеж кожуха Danload 6000 сертификации ATEX
	DE-12520	1 из 1	G	ноябрь 02	Чертеж крышки Danload 6000 сертификации ATEX
	TJE-20775	1 из 5	C	31 октября 02	Сборка, контроллер 2350A
	BE-21074	1 из 1	A	11 ноября 02	Этикетка ATEX, 2350A
	DE-12675	1 из 4	K	октябрь 02	Сборка, Danload 6000
	BE-12560	1 из 1	B	11 ноября 02	Этикетка ATEX, Danload 6000
	BE-12562-1	1 из 1	C	19 октября 01	Установленное стекло
	AE-12688	1 из 1	A	29 июля 93	Сборка наконечник заземления
	AE-12659	1 из 1	B	28 октября 02	Пружина сжатия

14.2 Отчет № R51A8735

15 **СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ БЕЗОПАСНОГО ПРИМЕНЕНИЯ** (обозначается X после номера сертификата)
Нет

16 **ВАЖНЕЙШИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПО ЗДОРОВЬЮ И БЕЗОПАСНОСТИ ПРИЛОЖЕНИЯ II (EHSRs)**

Имеющие отношение требования (EHSRs), которые не учитываются перечисленными в данном сертификате стандартами, определены и отдельно оценены в отчете № R51A8735.

Дата 12 декабря 2002 г.

Настоящий сертификат и его перечни могут воспроизводиться только в целом виде и без изменений



ПЕРЕЧЕНЬ

СЕРТИФИКАТ ПРОВЕРОК ТИПА ЕС

17 УСЛОВИЯ СЕРТИФИКАЦИИ

- 17.1 Использование этого сертификата подпадает под нормы, применяемые к держателям сертификатов Sira.
- 17.2 Держатели сертификатов проверок типа ЕС должны согласовываться с требованиями по контролю за производством, определенными в статье 8 Директивы 94/9/ЕС.

Дата 12 декабря 2002 г.

Настоящий сертификат и его перечни могут воспроизводиться только в целом виде и без изменений

ДОПОЛНЕНИЕ 2

ПАРАМЕТРЫ

В настоящем дополнении приведены параметры испытаний анализатора, определенные на Daniel Europe после изготовления.

Эта страница специально оставлена пустой

В случае возникновения проблем обращаться:	
Daniel Measurement & Control, Inc.	
Кому: Служба работы с покупателями	
19203 Hempstead Highway	
Houston, Texas 77065	
Телефон: 281-897-2900	
Рабочие параметры	
Корпус №:	3960
PN №:	
Покупатель:	E.M.R. Москва
Местонахождение:	
Порядковый №:	
Дата:	01/12/05
Модель №:	500 FPD общая сера и C6+
Контроллер серийный №:	9002588
Анализатор серийный №:	UKF22U106
Кем утверждено:	S.MULLAN
Дата:	01/12/05
Кем утверждено от покупателя:	
Дата:	
Чертежи	
Технологическая схема анализатора:	3253/437/1
Система кондиционирования пробы :	3253/435/1
Электромонтажная схема соединений:	3253/432/1
Принципиальная схема и габариты:	3253/441/1
Электрическая схема системы:	3253/355/1
Другое:	3253/434/1
Параметры анализа	
Настройки	
Температура анализа (°C):	79/158
Газ носитель:	A3OT
Давление газа носителя (psig):	79
Рабочий газ клапанов:	A3OT
Давление рабочего газа клапанов (psig):	90
Потоки в (см ³ /мин)	
Выход измеряемого 1:	55.5
Выход измеряемого 2:	
Выход пробы 1:	50
Выход пробы 2:	
Выход промывки 1:	
Выход промывки 2:	
Выход основной фракции:	
Петля пробы 1:	
Объем (UL):	741.6
Длина (дюймы):	36
Внутр. диаметр (дюймы):	0.040
Внешн. диаметр (дюймы):	1/16
Петля пробы 2:	
Объем (UL):	
Длина (дюймы):	
Внутр. диаметр (дюймы):	
Внешн. диаметр (дюймы):	
Детектор:	
Сопротивление при 25 °C:	
Номера частей клапанов	
1:	3-9207-102

2:	3-9207-102
3:	3-9207-102
4:	3-9207-102
5:	
6:	
7:	
8:	
Параметры системы пробоотбора	
Скорость потока в клапане пробы 1 (см ³ /мин):	10-50
Настраивается по:	Регулятор потока
Давление пробы 1 (psig):	20
Настраивается по:	Полевой регулятор
Скорость потока в клапане пробы 2(см ³ /мин):	
Настраивается по:	
Давление пробы 2(psig):	
Настраивается по:	
Температура печи SCS (°C):	
Настраивается по:	
Поток продувки соленоида (см ³ /мин/поток):	
Настраивается по:	
Колонки	
Номер:	1
Внешн. диаметр (дюймы):	0.0625
Внутр. диаметр (дюймы):	0.040
Длина:	1 фут
Носитель:	CW-HP
Меш:	80/100
Фаза:	20% OV17
Соединено:	Между V1 порт 4 и V2 порт 4
Функция:	Колонка промывки
Номер:	2
Внешн. диаметр (дюймы):	0.0625
Внутр. диаметр (дюймы):	0.040
Длина:	4 фута и 1 фут
Носитель:	CW-HP
Меш:	80/100
Фаза:	20% OV17
Соединено:	Между V2 порт 5 и V3 порт 4
Функция:	Для разделения DES и THT
Номер:	3
Внешн. диаметр (дюймы):	0.0625
Внутр. диаметр (дюймы):	0.040
Длина:	7 футов
Носитель:	CW-HP
Меш:	80/100
Фаза:	20% OV17
Соединено:	Между V3 порт 5 и V4 порт 4
Функция:	Для разделения EM, TBM и MES
Номер:	4
Внешн. диаметр (дюймы):	0.0625
Внутр. диаметр (дюймы):	0.040
Длина:	6 футов
Носитель:	
Меш:	80/100
Фаза:	HAYESEP Q
Соединено:	Между V4 порт 5 и порт 6
Функция:	Для захватывания и разделения H2S и COS

[illegible]

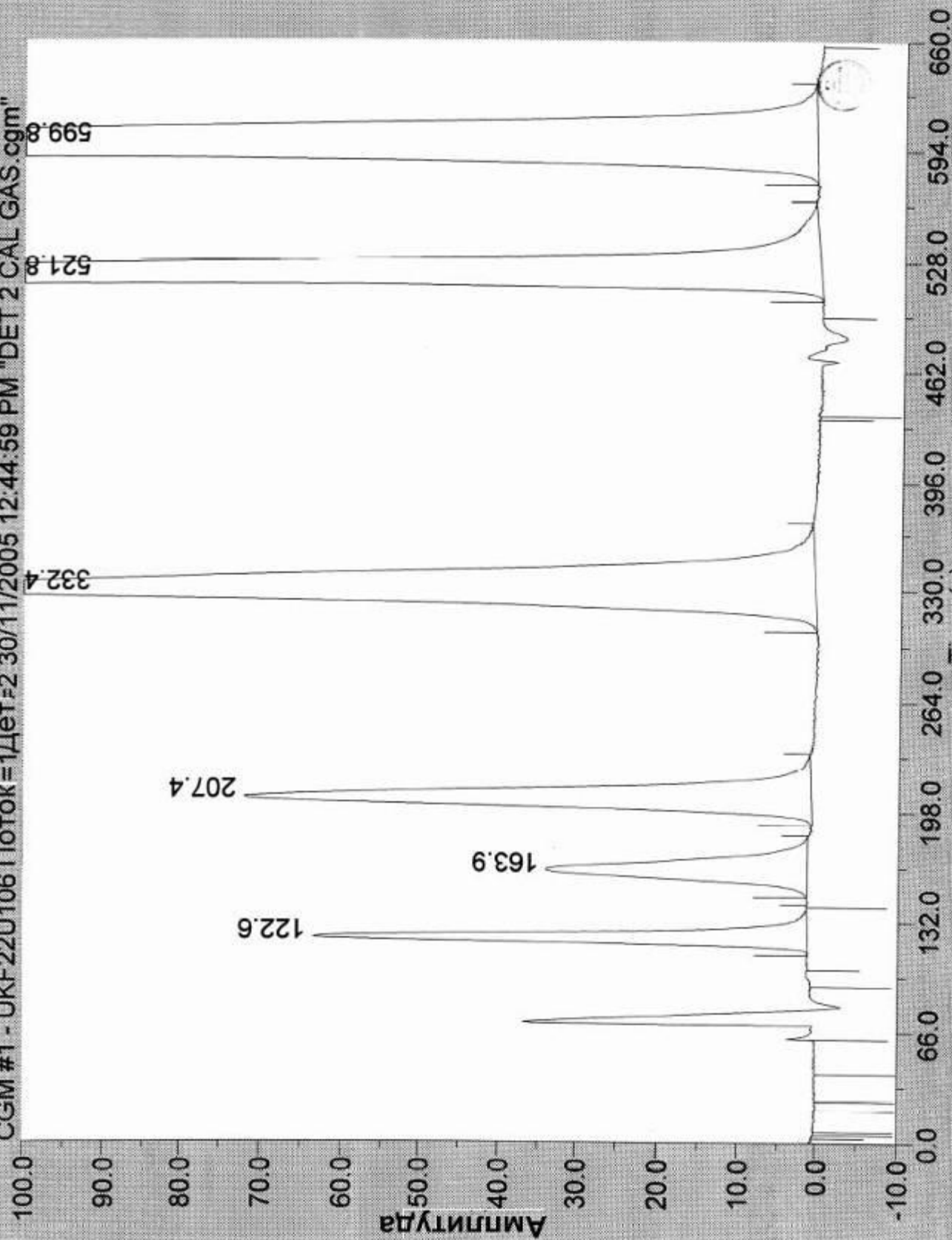
[illegible]

Перечень параметров для файла UKF22U106 FPD HALF.par
01/12/2005 11:59:44 AM

Регулятор H2	10 psi. Поток на ротаметр 25.
Настройка пламени	100 см ³ /мин H2. 160 см ³ /мин воздух. Измеряется на выходе.
Программное обеспечение	BOS. REV 1.82. 2350A EUR1 REV 3.00

Описание	Значение
Последовательность потоков	1
Последовательность вспом. Потоков	
Название анализатора	UKF22U106
Тип прибора	2350A
Системное описание	Стандартный анализ с двойным детектором
Размер буферов хроматографа	21000
Макс. пики	64
Количество клапанов	18
Летнее время	Нормальное
Конфигурация аналоговых выходов CGM	0
Смещение нулевой линии	10
Конфигурация ГХ	1
Режим метрического базиса	Метрический
Средние макс. архивирования	128
Записи среднего макс. архивирования	32
Редакция применения	300
Базовое название применения	2350ADUAL
Дни архивирования	35
Редакция BOS	182

CGM #1 - UKF22U106 Поток=1 Дет=2 30/11/2005 12:44:59 PM "DET 2 CAL GAS.cgm"



ДОПОЛНЕНИЕ 3

ЧЕРТЕЖИ АНАЛИЗАТОРА

В настоящем дополнении приведены схемы и чертежи анализатора – части системы газового хроматографа DANALYZER 500 FPD / 2350A. Чертежи перечислены в том же порядке, в каком они находятся в настоящем дополнении:

CE-20234	Сборка, Клапан, 6-проходной, Хроматограф
DRG No. 6008	Хроматографический клапан
DRG No. 6019	Двойной хроматографический клапан запорный и продувочный
DUK33253/438/1	Блок-схема газового хроматографа, 6-проходной клапан
DUK33253/440/1	Общая структура анализатора модели 500 FPD
DUK33253/235/1	Схема пробоотбора для 6-проходного клапана, 2 потока
DUK33253/353/1	Аварийная сигнализация отказа повторного зажигания пламени 500 FPD
DUK33253/355/1	Схема соединений модели 500 FPD с контроллером 2350A
DUK33253/432/1	Схема межэлементных соединений
DUK33253/439/1	Монтажная схема питания модели 500 FPD

С настоящим руководством могут поставляться и другие чертежи в зависимости от типа анализатора.

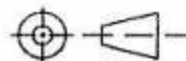
ВСЕ РАЗМЕРЫ В МИЛЛИМЕТРАХ

TOLERANCES UNLESS OTHERWISE STATED
 ANGLES $\pm 30^\circ$
 ONE PLACE OF DECIMALS $\pm 0.40\text{mm}$
 TWO PLACES OF DECIMALS $\pm 0.15\text{mm}$
 HOLES $+0.8 - .03$

DO NOT SCALE IF IN DOUBT ASK

REMOVE BURRS & SHARP EDGES
 ALL MACHINE CUT THREADS TO BE
 TO B.S.I. MEDIUM TOLERANCES
 UNLESS OTHERWISE STATED

PROJECTION



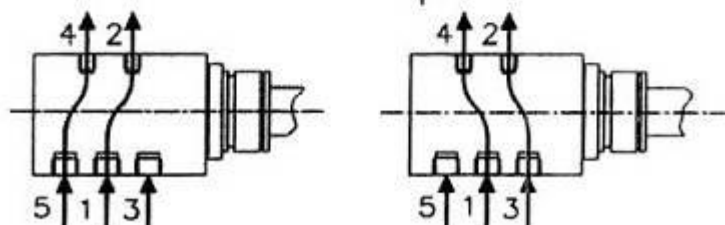
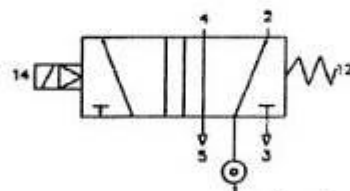
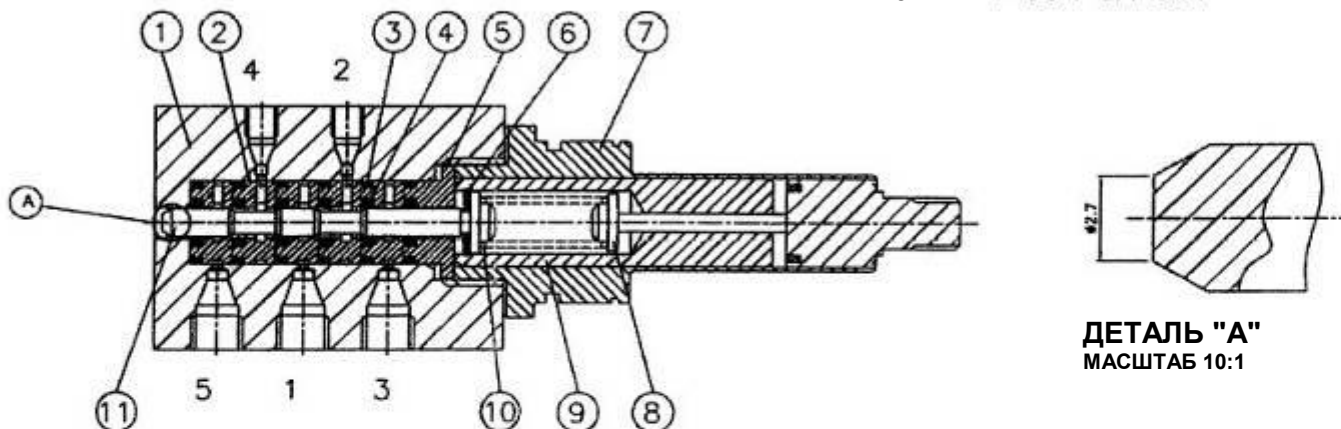
© Concorbic Controls Limited

This document is confidential and the document and the copyright therein are the property of Concorbic Controls Limited. The document and any information therein may not be used, copied or disclosed to any third party without the prior written authorization of Concorbic Controls Limited.

alcon A

ALEXANDER CONTROLS
 BIRMINGHAM
 ENGLAND

ЧАСТЬ № : CSR DA 001



DE - ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ

ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ

КОМПЛЕКТ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ

ОПИСАНИЕ	ЧАСТЬ №
СБОРКА ПОРШЕНЬ И КАТУШКА	IP6114A/1
КОМПЛЕКТ УПЛОТНИТЕЛЬНЫХ КОЛЕЦ	IP6115A/1
КОМПЛЕКТ КОЖУХ И УПЛОТ. КОЛЬЦО	IP6116A/1

ПОЗ.	ОПИСАНИЕ	К-ВО	№ ЧАСТИ
1	КОРПУС КЛАПАНА	1	IP5944C/1
2	КОЖУХ ПОРШНЯ	5	IP5948A/1
3	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО	6	STD14-211
4	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО	6	STD14-212
5	КОНЦЕВОЙ КОЖУХ	1	IP5947A/1
6	ПРУЖИННОЕ КОЛЬЦО	1	STD36-29
7	СБОРКА ФЛАНЦЕВОЙ ТРУБКИ	1	IP5948A/1
8	ШТОК ТОЛКАТЕЛЯ	1	IP5952A/1
9	ПОРШЕНЬ	1	IP5851A/1
10	ПРУЖИНА	1	IP5950A/1
11	КАТУШКА	1	IP5945A/1

REVISIONS

REV.	ISS. NO. & DATE	PARTICULARS
A	3335 30.10.98	FIRST ISSUE
B	3354 3.12.98	CONNECTORS ADDED
C	3814 16.1.98	CONNECTORS REMOVED SPARES NTS ADDED
D	10503 17.8.00	DE-ENERGISED & END FLOW DIAGRAM ADDED
E	10511 24.08.00	DETAIL 'A' ADDED

DRAWN IN ACCORDANCE
 WITH B.S. 308
 $3.2/\mu\text{m}$ UNLESS STATED

NOTES

TREATMENT

FINISH

ISSUED

PO/ISS

SCALE 2:1

DATE

8/10/98

TITLE

ХРОМАТОГРАФИЧЕСКИЙ КЛАПАН

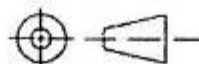
ORG No.

6008

ВСЕ РАЗМЕРЫ В МИЛЛИМЕТРАХ
TOLERANCES UNLESS OTHERWISE STATED
ANGLES $\pm 30^\circ$
ONE PLACE OF DECIMALS $\pm 0.40\text{mm}$
TWO PLACES OF DECIMALS $\pm 0.15\text{mm}$
ES

DO NOT SCALE IF IN DOUBT ASK
REMOVE BURRS & SHARP EDGES
ALL MACHINE CUT THREADS TO BE
TO B.S.1. MEDIUM TOLERANCES
UNLESS OTHERWISE STATED

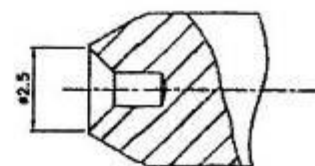
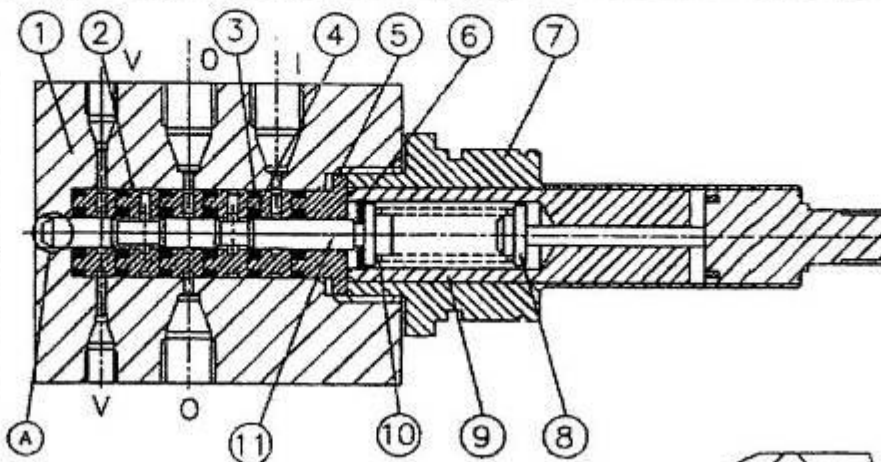
PROJECTION



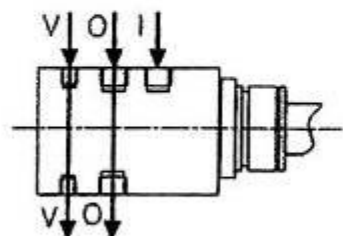
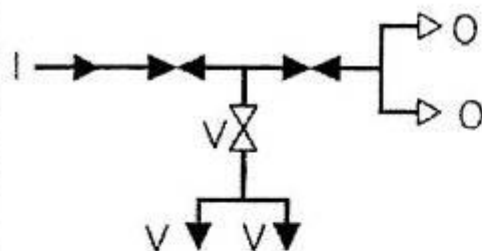
© Concentre Controls Limited
This document is confidential and the document and the
copyright therein are the property of Concentre Controls
Limited. The document and any information therein may not
be used, copied or disclosed to any third party without the
prior written authorization of Concentre Controls Limited.

alcon A2
ALEXANDER CONTROLS
BIRMINGHAM
ENGLAND

ПОЗ.	ОПИСАНИЕ	К-во	№ ЧАСТИ
1	КОРПУС КЛАПАНА, НЕРЖАВ.СТ.	1	IP6248C/1
2	КОЖУХ ПОРШНЯ	5	IP5946A/1
3	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО	6	STD14-211
4	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО	6	STD14-212
5	КОНЦЕВОЙ КОЖУХ	1	IP5947A/1
6	ПРУЖИННОЕ КОЛЬЦО	1	STD36-29
7	СБОРКА ФЛАНЦЕВОЙ ТРУБКИ	1	IP5948A/1
8	ШТОК ТОЛКАТЕЛЯ	1	IP5952A/1
9	ПОРШЕНЬ	1	IP5951A/1
10	ПРУЖИНА	1	IP5950A/1
11	КАТУШКА	1	IP6249A/1
12	ВИНТЫ ВТУЛОК	3	STD17-39

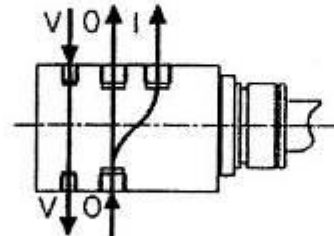
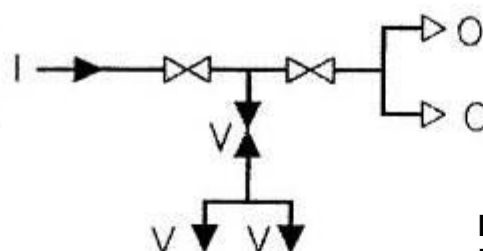


ДЕТАЛЬ "А"
МАСШТАБ 10:1



DE--

ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ



ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ

ПРИМЕЧАНИЕ:
ВИНТЫ ВТУЛОК (ПОЗ. 12) ДОЛЖНЫ БЫТЬ
УСТАНОВЛЕНЫ В КОРПУС КЛАПАНА

№ ЧАСТИ : CSR DA 002

REVISIONS

ISSUE	REV. NO. & DATE	PARTICULARS
A	19.01.00	FIRST ISSUE
B	10503 17.8.00	DE-ENERGISED & ENERGISE FLOW DIAGRAM ADDED
C	10511 23.08.00	DETAIL 'A' ADDED

DRAWN IN ACCORDANCE
WITH B.S. 308
3.2 μm UNLESS STATED

MATERIAL

TREATMENT

FINISH

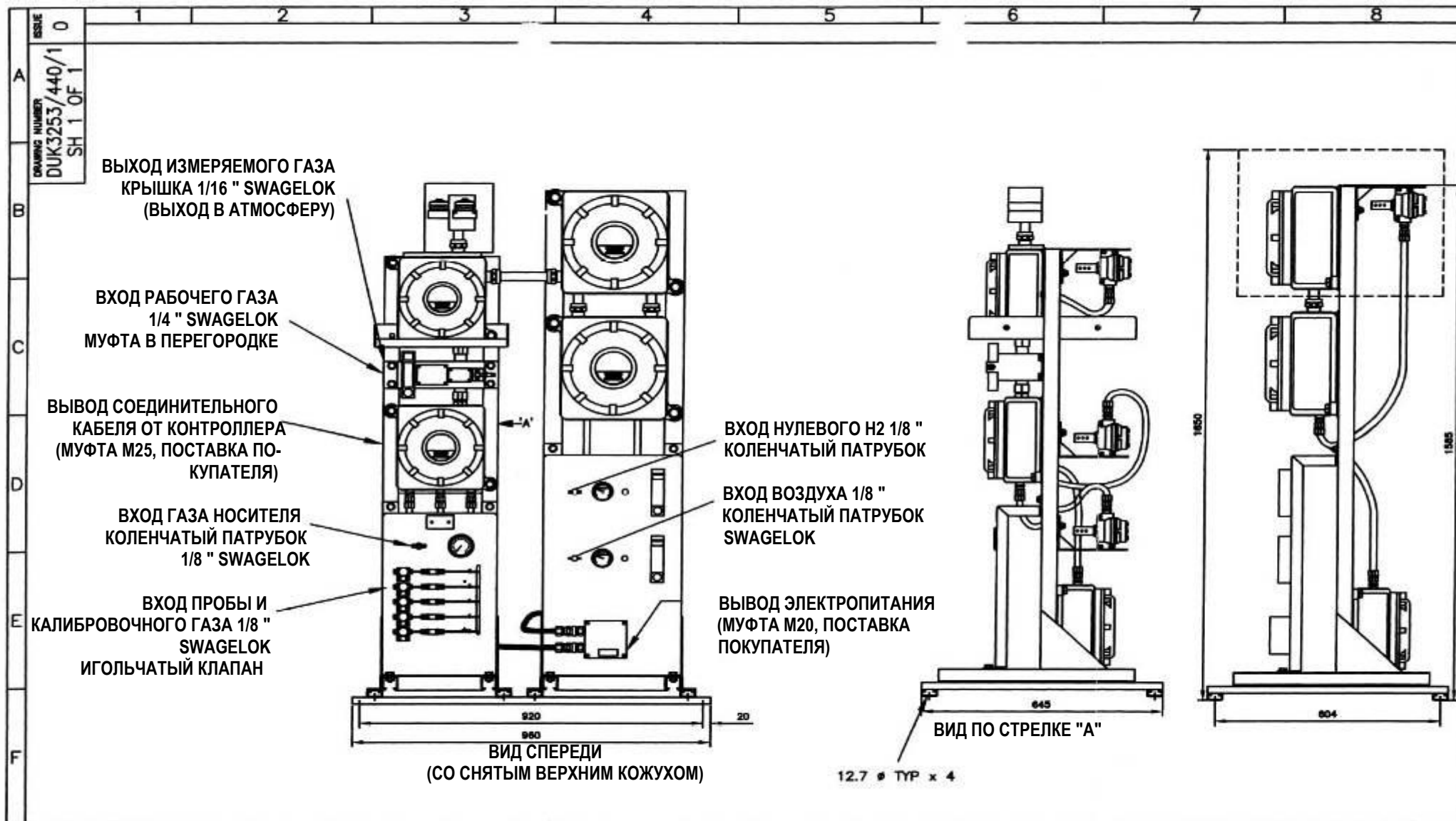
DRAWN A.J. CHECKED

SCALE 2:1 DATE 19.01.2000

TITLE Двойной хроматографический клапан запорный и продувочный

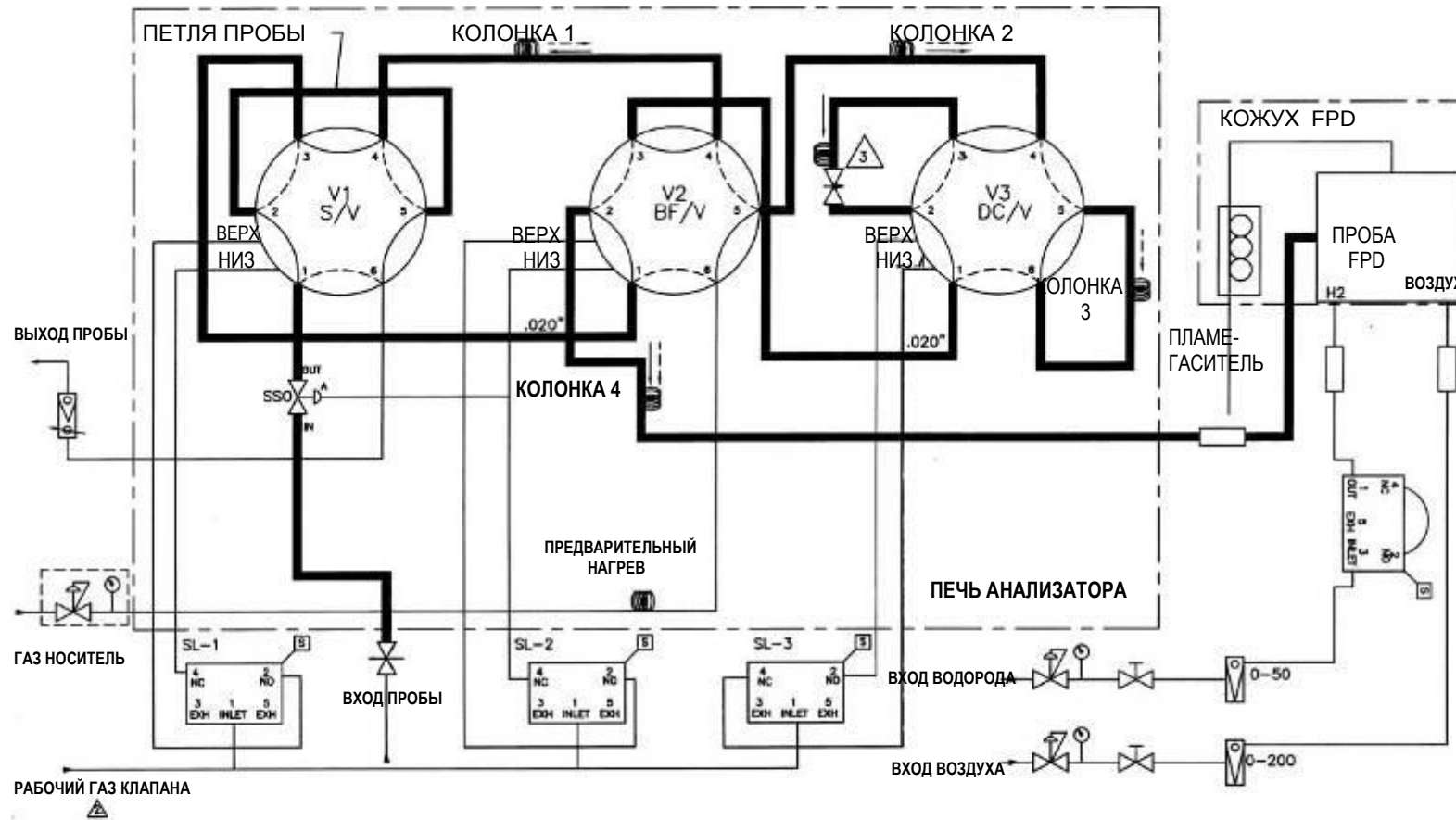
DRG No.

6019



														COPYRIGHT OF THIS DRAWING ©1985 IS RESERVED BY DANIEL EUROPE LIMITED IT IS ISSUED ON CONDITION THAT IT IS NOT REPRODUCED, COPIED OR DISCLOSED TO A THIRD PARTY EITHER WHOLLY OR IN PART WITHOUT THE WRITTEN CONSENT OF THE ABOVE										ORG SCALE 1:5 A1 DIMENSIONS IN — REF —						DRAWN CTS																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
																											Анализатор модели 500 FPD Общая структура			DRAWING NUMBER DUK3253/440/1 SH 1 OF 1		ISSUE 0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0	1/8/85	FIRST ISSUE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		

ПАТЕНТ No 09210 0134



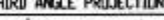
ПРИМЕЧАНИЯ

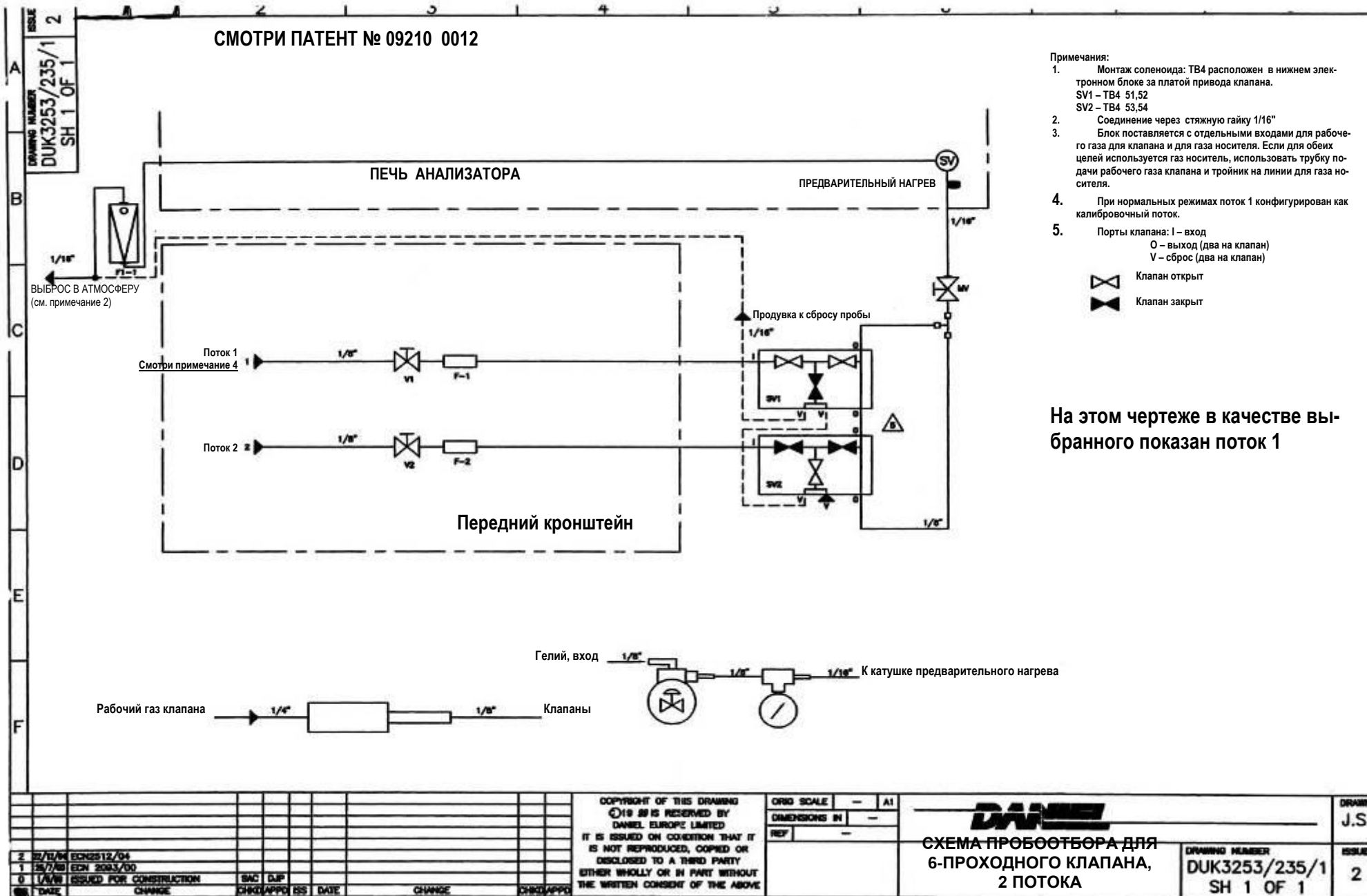
- 1 ВОТОК, КЛАПАН ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ
- 2 ПОТОК, КЛАПАН БЕЗ НАПРЯЖЕНИЯ
- 3 СТАЛЬ С КРЕМНИЕМ
- 4 В НЕКОТОРЫХ АНАЛИЗАТОРАХ МОЖЕТ ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ ОБЩИЙ ВХОД РАБОЧЕГО И ГАЗА НОСИТЕЛЯ
- 5 РЕСТРИКЦИОННАЯ КОЛОНКА 1 СОГЛАСУЕТСЯ С ОГРАНИЧЕНИЕМ КОЛОНКИ 3

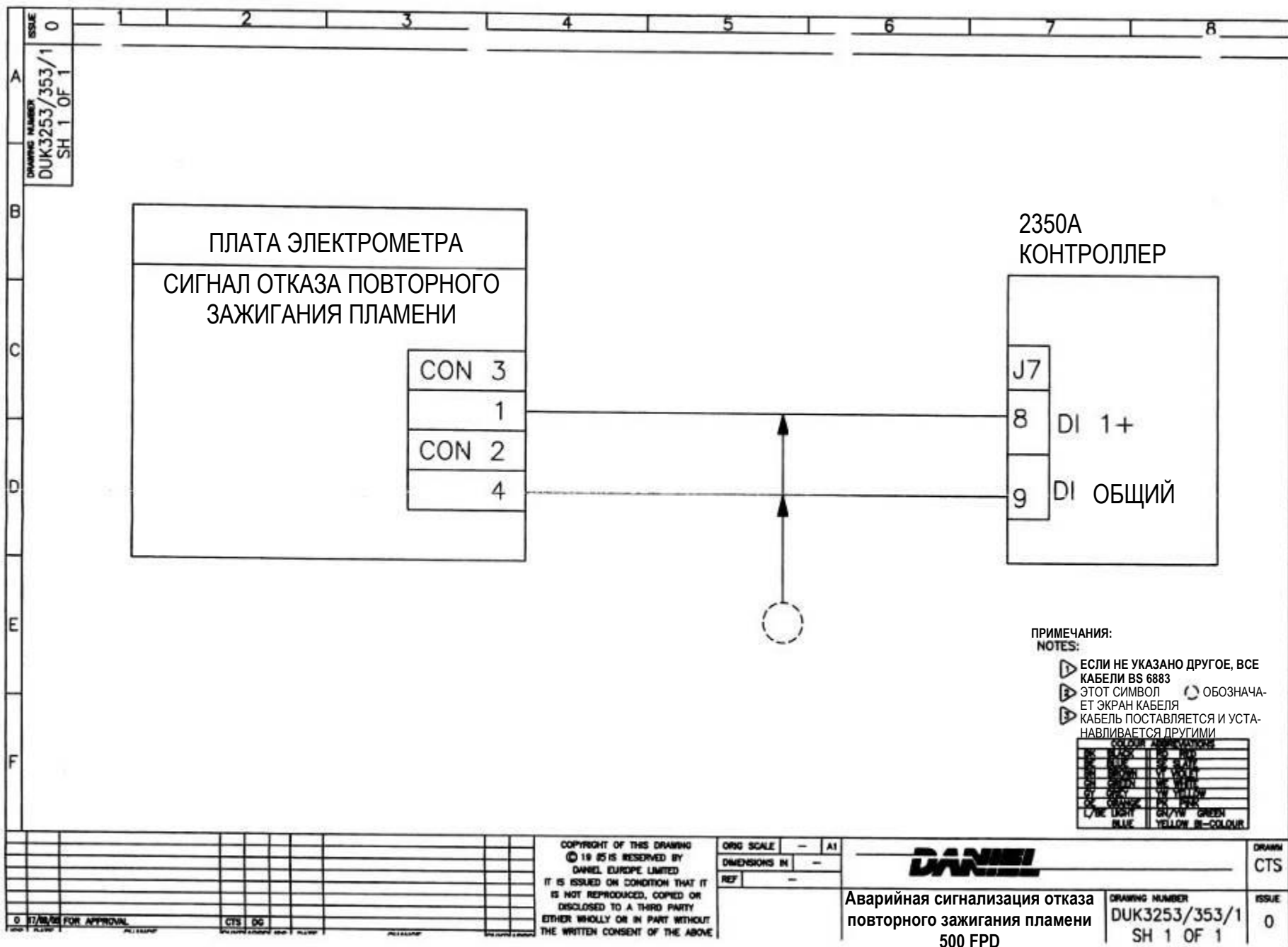


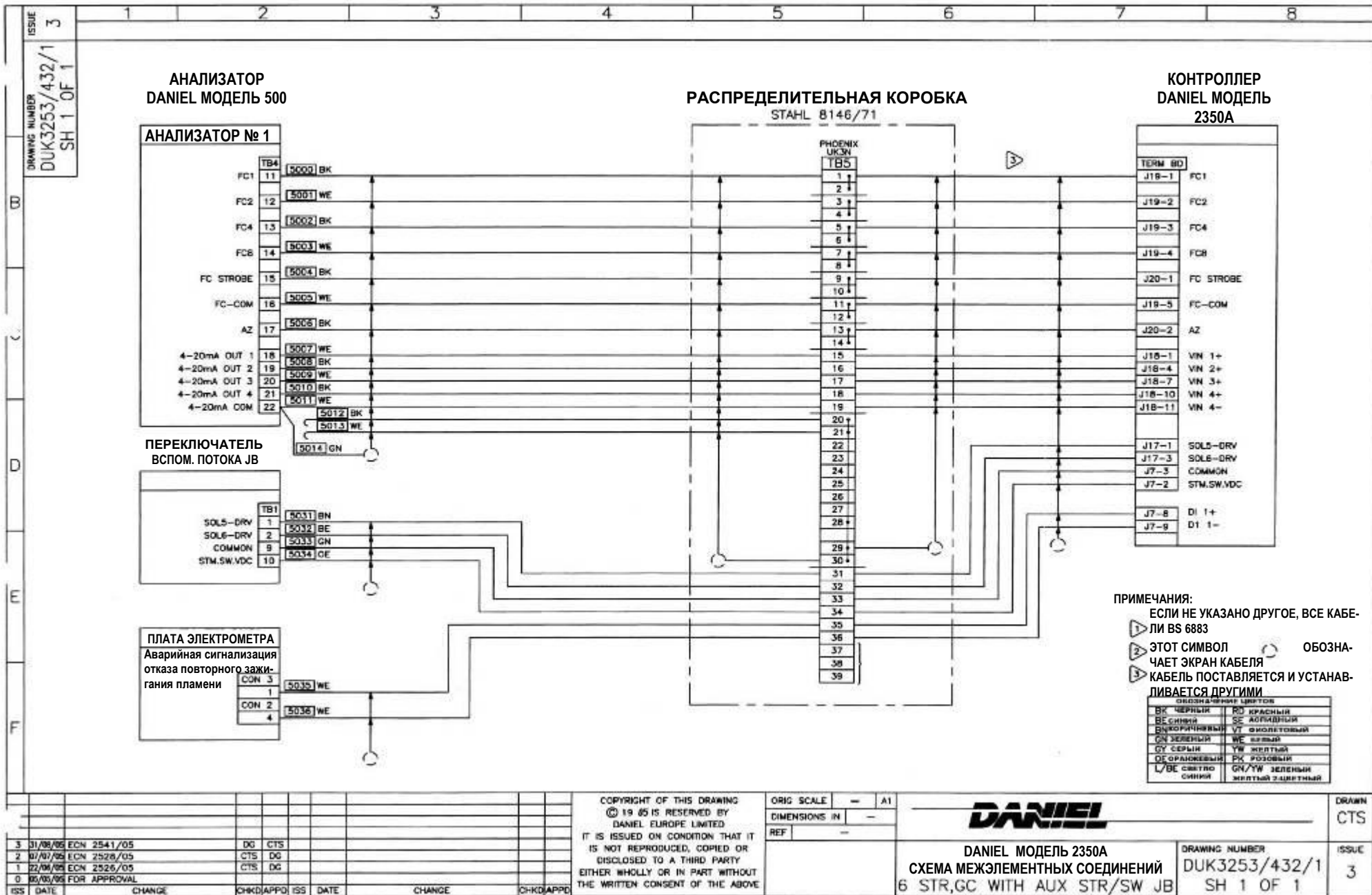
ВИД С ВЕРХУ ПЕЧИ АНАЛИЗАТОРА

ПОЗ.	ДЕТАЛИ
КОЛОНКА 1	1' 1/16 OD 20% OV17
КОЛОНКА 2	10' 1/16 OD 20% OV17
КОЛОНКА 3	6' 1/16 OD HAYSEP Q
КОЛОНКА 4	1' 1/16 OD СТЕКЛЯН.ШАРИКИ
ПЕТЛЯ ПРОБЫ 1	36"

SI METRIC				THIS DRAWING IN DESIGN AND DETAIL IS OUR PROPERTY AND MUST NOT BE USED EXCEPT IN CONNECTION WITH OUR WORK. IT SHALL NOT BE REPRODUCED OR SHALL BE RETURNED TO US ON DEMAND. ALL RIGHTS ARE RESERVED.			
THIRD ANGLE PROJECTION				ORIG SCALE		A1	
				DIMENSIONS IN		INCHES	
MATERIAL:				REF		-	
BOM ORDER				 EMERSON Process Management			
FINISH							
N/A				DATE		23/11/05	
REV				DATE		23/11/05	
DATE				DATE		23/11/05	
DRN				DATE		23/11/05	
DESCRIPTION				DATE		23/11/05	
CHKD				DATE		23/11/05	
APPB				DATE		23/11/05	
DATE				DATE		23/11/05	
TIME				DATE		23/11/05	
DATE				DATE		23/11/05	
TIME				DATE		23/11/05	
DATE				DATE		23/11/05	
TIME				DATE		23/11/05	
DATE				DATE		23/11/05	
TIME				DATE		23/11/05	
DATE				DATE		23/11/05	
TIME				DATE		23/11/05	
DATE				DATE		23/11/05	
TIME				DATE		23/11/05	
DATE				DATE		23/11/05	
TIME				DATE		23/11/05	
DATE				DATE		23/11/05	
TIME				DATE		23/11/05	
DATE				DATE		23/11/05	
TIME				DATE		23/11/05	
DATE				DATE		23/11/05	
TIME				DATE		23/11/05	
DATE				DATE		23/11/05	
TIME				DATE		23/11/05	
DATE				DATE		23/11/05	
TIME				DATE		23/11/05	
DATE				DATE		23/11/05	
TIME				DATE		23/11/05	
DATE				DATE		23/11/05	
TIME				DATE		23/11/05	
DATE				DATE		23/11/05	
TIME				DATE		23/11/05	
DATE				DATE		23/11/05	
TIME				DATE		23/11/05	
DATE				DATE		23/11/05	
TIME				DATE		23/11/05	
DATE				DATE		23/11/05	
TIME				DATE		23/11/05	
DATE				DATE		23/11/05	
TIME				DATE		23/11/05	
DATE				DATE		23/11/05	
TIME				DATE		23/11/05	
DATE				DATE		23/11/05	
TIME				DATE		23/11/05	
DATE				DATE		23/11/05	
TIME				DATE		23/11/05	
DATE				DATE		23/11/05	
TIME				DATE		23/11/05	
DATE				DATE		23/11/05	
TIME				DATE		23/11/05	
DATE				DATE		23/11/05	
TIME				DATE		23/11/05	
DATE				DATE		23/11/05	
TIME				DATE		23/11/05	
DATE				DATE		23/11/05	
TIME				DATE		23/11/05	
DATE				DATE		23/11/05	
TIME				DATE		23/11/05	
DATE				DATE		23/11/05	
TIME				DATE		23/11/05	
DATE				DATE		23/11/05	
TIME				DATE		23/11/05	
DATE				DATE		23/11/05	
TIME				DATE		23/11/05	
DATE				DATE		23/11/05	
TIME				DATE		23/11/05	
DATE				DATE		23/11/05	
TIME				DATE		23/11/05	
DATE				DATE		23/11/05	
TIME				DATE		23/11/05	
DATE				DATE		23/11/05	
TIME				DATE		23/11/05	
DATE				DATE		23/11/05	
TIME				DATE		23/11/05	
DATE				DATE		23/11/05	
TIME				DATE		23/11/05	
DATE				DATE		23/11/05	
TIME				DATE		23/11/05	
DATE				DATE		23/11/05	
TIME				DATE		23/11/05	
DATE				DATE		23/11/05	
TIME				DATE		23/11/05	
DATE				DATE		23/11/05	
TIME				DATE		23/11/05	
DATE				DATE		23/11/05	
TIME				DATE		23/11/05	
DATE				DATE		23/11/05	
TIME				DATE		23/11/05	
DATE				DATE		23/11/05	
TIME				DATE		23/11/05	
DATE				DATE		23/11/05	
TIME				DATE		23/11/05	
DATE				DATE		23/11/05	
TIME				DATE		23/11/05	
DATE				DATE		23/11/05	
TIME				DATE		23/11/05	
DATE				DATE		23/11/05	
TIME				DATE		23/11/05	
DATE				DATE		23/11/05	
TIME				DATE		23/11/05	
DATE				DATE		23/11/05	
TIME				DATE		23/11/05	
DATE				DATE		23/11/05	
TIME				DATE		23/11/05	
DATE				DATE		23/11/05	
TIME				DATE		23/11/05	
DATE				DATE		23/11/05	
TIME				DATE		23/11/05	
DATE				DATE		23/11/05	
TIME				DATE		23/11/05	
DATE				DATE		23/11/05	
TIME				DATE		23/11/05	
DATE				DATE		23/11/05	
TIME				DATE		23/11/05	
DATE				DATE		23/11/05	
TIME				DATE		23/11/05	
DATE				DATE		23/11/05	
TIME				DATE		23/11/05	
DATE				DATE		23/11/05	
TIME				DATE		23/11/05	
DATE				DATE		23/11/05	
TIME				DATE		23/11/05	
DATE				DATE		23/11/05	
TIME				DATE		23/11/05	
DATE				DATE		23/11/05	
TIME				DATE</			





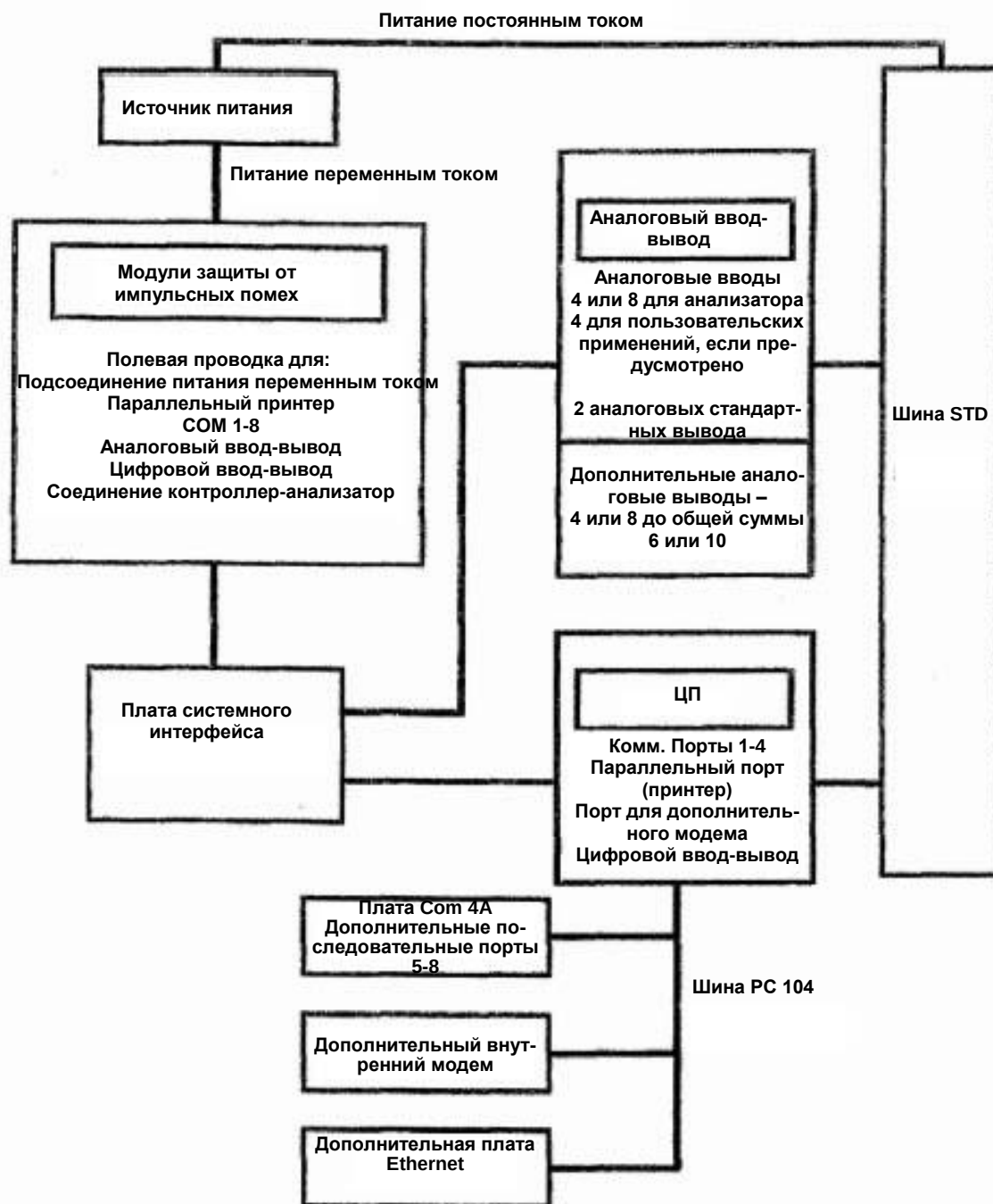


ДОПОЛНЕНИЕ 4

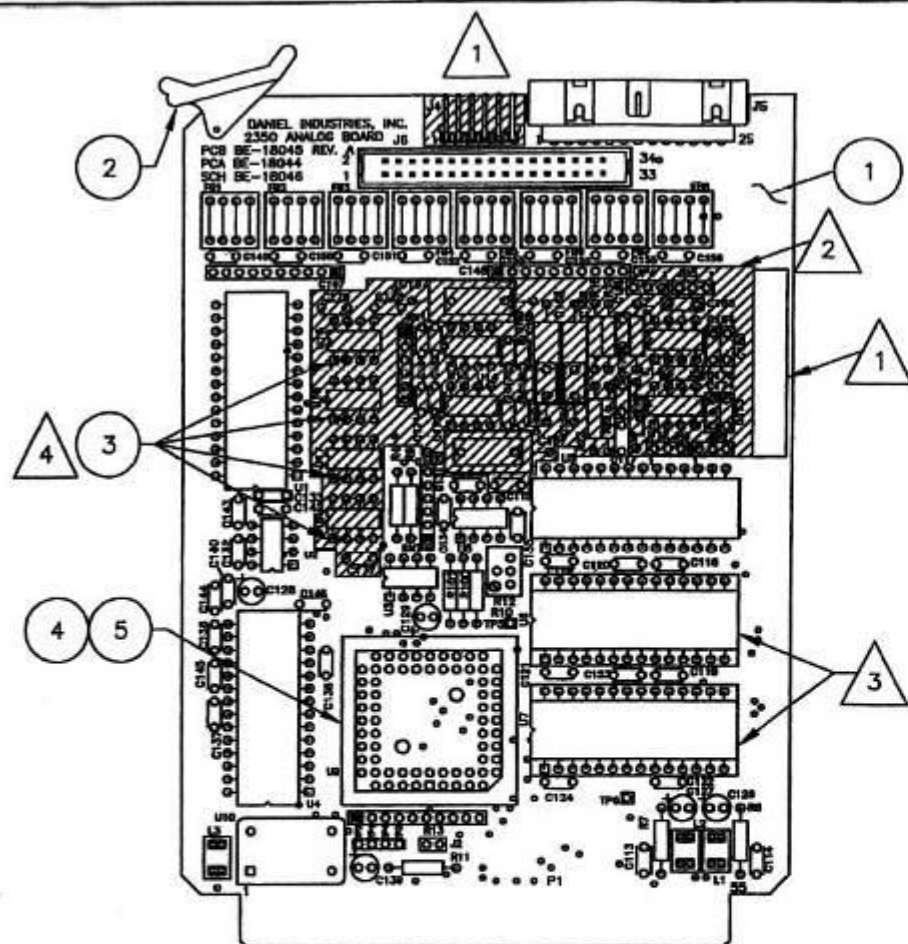
ЧЕРТЕЖИ КОНТРОЛЛЕРА ГХ

В настоящем дополнении приведены схемы и чертежи контроллера ГХ – части системы газового хроматографа DANALYZER 500 FPD / 2350A. Чертежи перечислены в том же порядке, в каком они находятся в настоящем дополнении:

BE-18044	Сборка, аналоговая плата, модель 2350A
CE-18115	Листы 1 и 2, плата оконечных устройств
BE-20767	Сборка, плата модема, модель 2350A
CE-181118	Системный интерфейс и плата драйвера, 2350A
CE-20765	Плата центрального процессора (ЦП) Лист 1 из 2, сборка, плата центрального процессора, модель 2350A Лист 2 из 2, конфигурация коммуникационных портов ЦП
CE-20766	Последовательная плата COM4A Лист 1 из 2, сборка, последовательная плата COM4A, модель 2350A Лист 2 из 2, конфигурация коммуникационных портов COM4A
DE-20775	Сборка, контроллер 2350A, каркас для плат
DE-20778	Габариты, 2350A, 19" стойка с дисплеем и клавиатурой
DE-20779	Габариты, 2350A, взрывобезопасный блок
DE-20780	Габариты, 2350A, 19" стойка без дисплея и клавиатуры
DE-20782	Полевая проводка, плата оконечных устройств 2350A



Блок-схема монтажных плат контроллера ГХ модели 2350А



ПРИМЕЧАНИЯ К СБОРКЕ:

1. ДЛЯ УСТАНОВКИ ЭТИКЕТОК С ПОРЯДКОВЫМ НОМЕРОМ. ЭТИКЕТКИ ДОЛЖНЫ РАСПОЛАГАТЬСЯ НА СТОРОНЕ КОНТУРА ПЛАТЫ, ПО ЦЕНТРУ МЕЖДУ ГНЕЗДАМИ U6 И U7.
2. ЗАШТРИХОВАННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ НЕ УСТАНОВЛЕНЫ.
3. U6 И U7 – ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КОЛИЧЕСТВА ТРЕБУЕМЫХ АНАЛогоВЫХ КАНАЛОВ (СМОТРИ ТАБЛИЦУ).
4. УСТАНОВИТЬ ПРОВОД ШИНЫ 22 GA. (ПОЗ. 3) ЧЕРЕЗ ШТЫРЬКИ 1 И 2 НА U15-U18.
5. УСТАНОВИТЬ U9 В ГНЕЗДО.
6. ПОСЛЕ СБОРКИ СНЯТЬ УКАЗАТЕЛИ В ТОЧКАХ P1, ДВА ОТВЕРСТИЯ ДЛЯ СЛИВА ВНУТРИ ГНЕЗДА ДЛЯ U9 НА СТОРОНЕ КОНТУРА, ГНЕЗДО U9 НА СТОРОНЕ ЭЛЕМЕНТОВ (СНИЗУ ПОВЕРХНОСТИ ПЛАТЫ), J2, TP1-TP4, TP5, TP6, ГНЕЗДА ДЛЯ U6 И U7, J5, J6 И ТАБЛИЧКА ЭЖЕКТОРА (ПОЗ. 2). КОНФОРМНОЕ ПОКРЫТИЕ ПО МЕР 47429.
7. ПОСЛЕ ПОКРЫТИЯ УПЛОТНИТЬ ОСНОВАНИЕ ГНЕЗДА U9 С ПОМОЩЬЮ RTV-3145 (ПОЗ. 4). ЗАКРЫТЬ ВЕРХ ГНЕЗДА ДВУМЯ КУСОЧКАМИ ЛИПКОГО КАРТОНА 1" X 1" (ПОЗ. 5)..

№ ЧАСТИ	ОПИСАНИЕ	COMP.
3-2350-034	PCA, ANALOG, 8 IN , 12 OUT	U5-U7
3-2350-039	PCA, ANALOG, 8 IN , 8 OUT	U5-U6
3-2350-041	PCA, ANALOG, 8 IN , 4 OUT	U5

MATERIAL BLOCK NOT APPLICABLE	D	9-5-01	RD	ECO-XX-124663	EM	DLT
	C	8-24-00	RD	ECO-XX-88668	EM	DLT
	B	3-8-99	RD	ECO-XX-27488	EM	DLT
	A	01/98	RD	ERO-9756	EM	GCS
FINISH BLOCK NOT APPLICABLE	REV	DATE	DRN	DESCRIPTION	CHKD	APPD
WJ. FILE NO. - NONE	FILENAME: BE18044D1.DWG, DATE: 09-04-01, TIME: 10:03 A.M.					

THIS DRAWING IN DESIGN AND DETAIL IS OUR PROPERTY AND MUST NOT BE USED EXCEPT IN CONNECTION WITH OUR WORK. IT SHALL NOT BE REPRODUCED AND SHALL BE RETURNED TO US ON DEMAND. ALL RIGHTS ARE RESERVED.

GEOMETRIC TOLERANCES &
DIMENSIONS PER
ANSI Y14.5
LATEST REVISION

UNLESS OTHERWISE NOTED
ALL DIMENSIONS IN INCHES
X.XX ±.015
X.XXX ±.005
ANGULAR ±1° 30'
FINISH 200 RA MAX

BREAK ALL SHARP CORNERS TO
.003-.015 RADIUS AND REMOVE
ALL BURRS

DANIEL

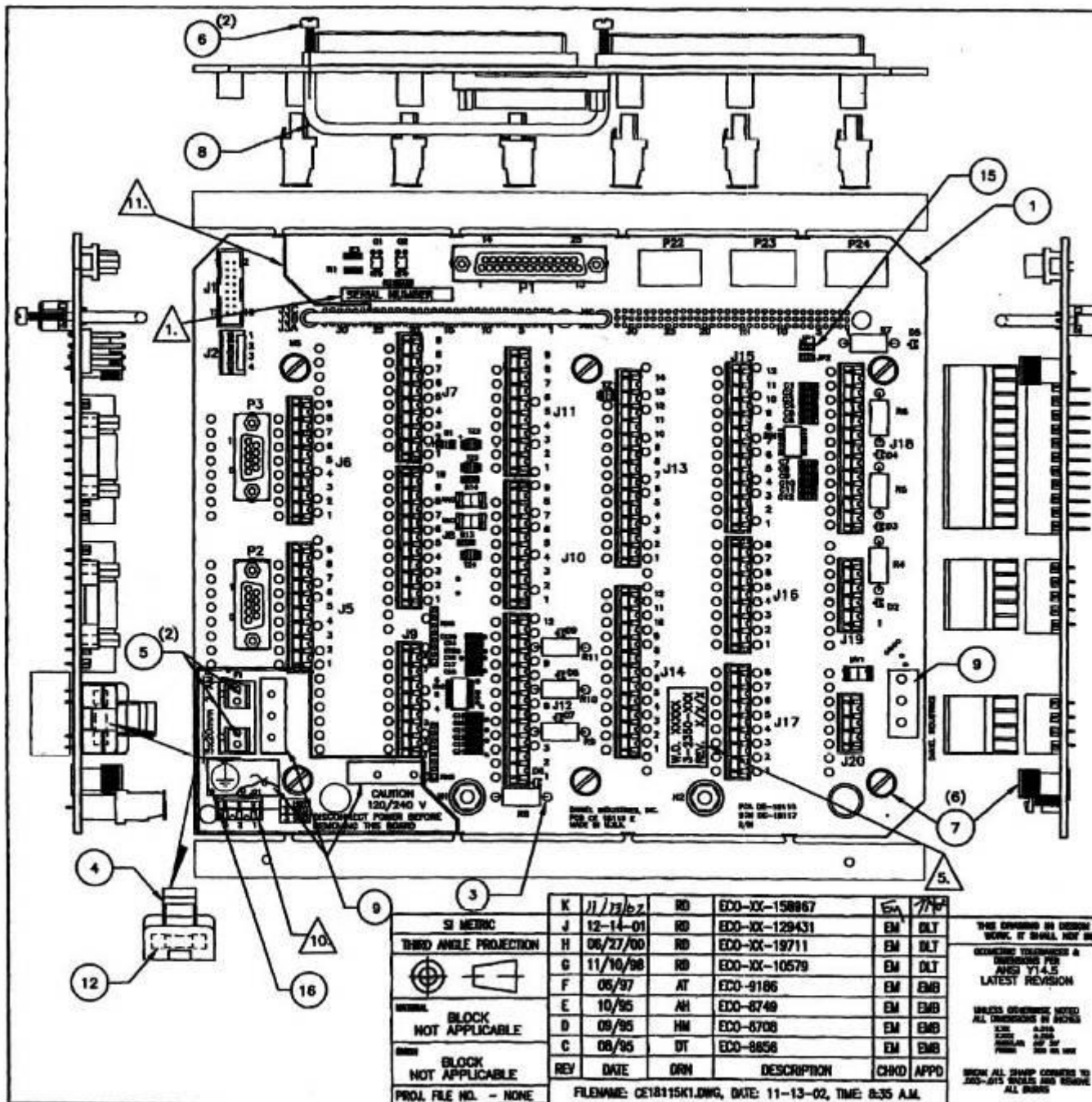
Daniel Measurement and Control

TITLE

**СБОРКА
АНАЛОГОВАЯ ПЛАТА
МОДЕЛЬ 2350**

DRN RD	DATE 11/19/97	DRG NO.	REV
CHKD EM	DATE 12/23/97	BE-18044	D
APPD GCS	DATE 1/98	SCALE NTS	P/N SEE TABLE
		SHT	1 OF 1

RELEAS



ПРИМЕЧАНИЯ:

УСТАНОВИТЬ ЭТИКЕТКИ С ПОРЯДКОВЫМ НОМЕРОМ.

- СОБРАТЬ МОНТИРУЕМЫЕ НА ПОВЕРХНОСТИ УСТРОЙСТВА НА СТОРОНЕ ЭЛЕМЕНТОВ ПЛАТЫ.
- УСТАНОВИТЬ ЧЕРЕЗ ОТВЕРСТИЕ ЭЛЕМЕНТЫ R4-7, J1, J2, J5-J20, P1-P3, ЗАЖИМЫ ДЛЯ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ (ПОЗ. 5), JP1 И JP2, MV10 И MV11, Q1, Q2, GT1 И ГНЕЗДА (ПОЗ. 3) ДЛЯ ПОСЛЕДУЮЩЕЙ УСТАНОВКИ R8-R11. ОТКРЫТЬ J3 И J4, ВКЛЮЧАЯ МОНТАЖНЫЕ ОТВЕРСТИЯ, LF1, ГНЕЗДОВЫЕ ОТВЕРСТИЯ ДЛЯ M1-M13, N1 И N2 И ШЕСТЬ ОТВЕРСТИЙ ДЛЯ НЕВЫПАДАЮЩИХ ВИНТОВ (ПОЗ. 7) ПЕРЕД ПАЙКОЙ.
- ПОСЛЕ ПАЙКИ УСТАНОВИТЬ LF1, J3 И J4, ГНЕЗДА ДЛЯ M1-M16, РУЧКУ (ПОЗ. 8), ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ (ПОЗ. 12) И ДЕРЖАТЕЛЬ ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ (ПОЗ. 4), И ШУНТЫ-ПЕРЕМОШКИ (ПОЗ. 15) ЧЕРЕЗ JP1 И JP2. УСТАНОВИТЬ В ГНЕЗДА R8-R11. УСТАНОВИТЬ N1 И N2 СО СТОРОНЫ ЭЛЕМЕНТОВ. ОБЖАТЬ СО СТОРОНЫ КОНТУРА, ИСПОЛЬЗУЯ ШТАМП RAF P5. ПРИПАЯТЬ НА СТОРОНЕ КОНТУРА. ВДАВИТЬ НЕВЫПАДАЮЩИЕ ВИНТЫ (ПОЗ. 7) СО СТОРОНЫ ЭЛЕМЕНТОВ. ОБЖАТЬ НА СТОРОНЕ КОНТУРА С ПОМОЩЬЮ ИНСТРУМЕНТА SOUTHCO 47-106. УДАЛИТЬ ОТРЫВАЮЩИЕСЯ ТАБЛИЧКИ. ОЧИСТКА КРАЕВ НЕ ТРЕБУЕТСЯ. ПРОПАЯТЬ ТОЧКИ JP3-JP6, ЗАКРЫТЫЕ НА СТОРОНЕ КОНТУРА ПЛАТЫ. УСТАНОВИТЬ ПИТАЮЩИЙ КАБЕЛЬ (ПОЗ. 10) НА СТОРОНЕ КОНТУРА. ПРОМЫТЬ ОТРЕЗАННЫЕ ПРОВОДА В МЕСТАХ LF1, MV10, MV11, GT1, J21 И КАБЕЛЬНЫЕ ПРОВОДА В J22.
- УСТАНОВИТЬ ЭТИКЕТКУ, КАК ПОКАЗАНО.
- ПОСЛЕ ИСПЫТАНИЯ КОНФОРМНОЕ ПОКРЫТИЕ ПО МЕР 47429. ЗАКРЫТЬ СЛЕДУЮЩИЕ ЗОНЫ ПЕРЕД ПОКРЫТИЕМ: P1-P3, F1, J1-J22, ВЕРХ N1 И N2/ ГНЕЗДА ДЛЯ M1-M13.
- ПОСЛЕ ПОКРЫТИЯ ПЛАТ УСТАНОВИТЬ ИЗОЛИРУЮЩИЕ ПОЛОСКИ (ПОЗ. 9), КАК ПОКАЗАНО, НА ОБЕИХ СТОРОНАХ ПЛАТЫ, ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ И ДЕРЖАТЕЛЬ ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ (ПОЗ. 4 И 12), РАЗЪЕМЫ И МОДУЛИ ИМПУЛЬСНОЙ ЗАЩИТЫ ПО КОНФИГУРАЦИИ, ВЫБИРАЕМОЙ В ТАБЛИЦЕ НА ЛИСТЕ 2 ИЗ 2.
- РАЗЪЕМЫ ДЛЯ J10, J11, J15, J18-J20 ИМЕЮТ ПРОВОЛОЧНЫЕ ВХОДЫ, НАПРАВЛЕННЫЕ ВЛЕВО. ВСЕ ДРУГИЕ ПОВЕРНУТЫ ВПРАВО.
- В M8 МОГУТ БЫТЬ УСТАНОВЛЕНЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МОДУЛИ БОЛЬШОГО ТОКА, ТРЕБУЕМЫЕ ДЛЯ ЗАКАЗЧИКА.
- НАНЕСТИ ДВЕ КАПЛИ КЛЕЯ DP-20 (P/N 9-9960-150) НА НИЗ J21 ПЕРЕД УСТАНОВКОЙ.
- НА СБОРКАХ ВЕРСИИ С ИЛИ БОЛЕЕ РАННЕЙ РСВ(S), СОЕДИНИТЬ ПРОВОДОК (ЗЕЛЕНЫЙ 30 AWG. KYNAR, P/N 5-4671-430) ОТ J1-ШТЫРЬКИ 7 И 8 К J3С-ШТЫРЕК 26. ПРИПАЯТЬ ПРОВОДОК К J1-ШТЫРЬКИ 7 И 8 НА СТОРОНЕ КОНТУРА РСВ. ПРОВЕСТИ ДРУГОЙ КОНЕЦ ПРОВОДКА НА СТОРОНУ ЭЛЕМЕНТОВ И ПРИПАЯТЬ К J3С-ШТЫРЕК 26.

REV	DATE	ORIG	DESCRIPTION	CHKD	APPD
K	11/13/02	RD	ECO-XX-158867	EM	DLT
J	12-14-01	RD	ECO-XX-129431	EM	DLT
H	06/27/00	RD	ECO-XX-19711	EM	DLT
G	11/16/98	RD	ECO-XX-10579	EM	DLT
F	06/97	AT	ECO-9186	EM	EMB
E	10/95	AM	ECO-8749	EM	EMB
D	08/95	HM	ECO-8708	EM	EMB
C	08/95	DT	ECO-8858	EM	EMB

THIS DRAWING IS DESIGN AND DATA. IT IS OUR PROPERTY AND MUST NOT BE USED EXCEPT IN CONNECTION WITH OUR WORK. IF IT SHALL NOT BE REPRODUCED AND SHALL BE RETURNED TO US ON DEMAND. ALL RIGHTS ARE RESERVED.

REWORKING TELEPHONES & TELEVISIONS FOR ANS Y14.5 LATEST REVISION

UNLESS OTHERWISE NOTED ALL DIMENSIONS IN MILLIMETERS
DIMENSIONS IN INCHES
DIMENSIONS IN FEET
DIMENSIONS IN METERS

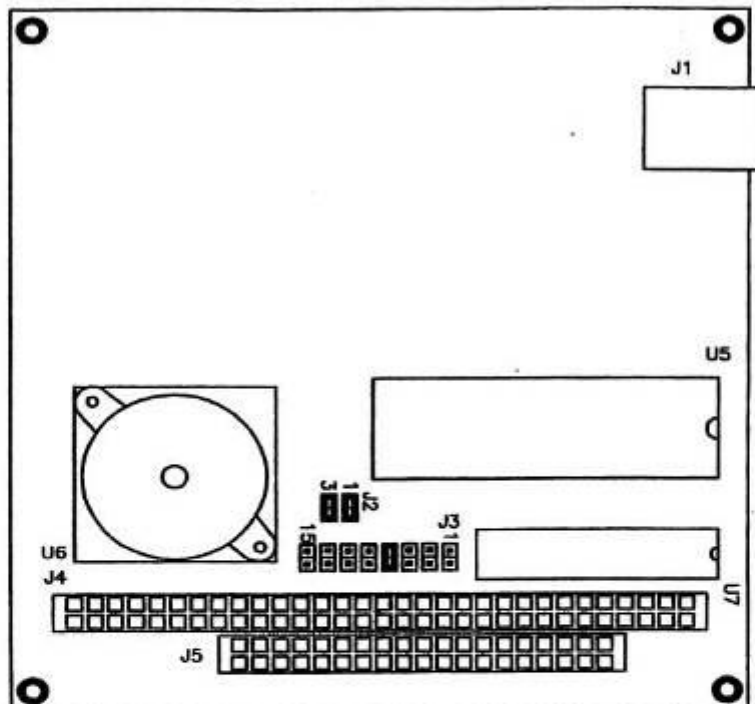
WORK ALL DIMENSIONS TO 0.005 INCHES UNLESS OTHERWISE NOTED

THIS DRAWING IS DESIGN AND DATA. IT IS OUR PROPERTY AND MUST NOT BE USED EXCEPT IN CONNECTION WITH OUR WORK. IF IT SHALL NOT BE REPRODUCED AND SHALL BE RETURNED TO US ON DEMAND. ALL RIGHTS ARE RESERVED.			
REWORKING TELEPHONES & TELEVISIONS FOR ANS Y14.5 LATEST REVISION			
UNLESS OTHERWISE NOTED ALL DIMENSIONS IN MILLIMETERS DIMENSIONS IN INCHES DIMENSIONS IN FEET DIMENSIONS IN METERS			
WORK ALL DIMENSIONS TO 0.005 INCHES UNLESS OTHERWISE NOTED			
CE-18115- () K			
REV	DATE	BY	APP
1	06/13/04	RD	DLT
2	06/29/05	RD	DLT
3	06/29/05	RD	DLT
4	06/29/05	RD	DLT
5	06/29/05	RD	DLT
6	06/29/05	RD	DLT
7	06/29/05	RD	DLT
8	06/29/05	RD	DLT
9	06/29/05	RD	DLT
10	06/29/05	RD	DLT
11	06/29/05	RD	DLT

СБОРКА, ПЛАТА ОКОНЕЧНЫХ УСТРОЙСТВ
СО СТОРОНЫ ДЕТАЛЕЙ, МОДЕЛЬ 2350

CE-18115- () K

1/1 SEE CHART 1 OF 2



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. УСТАНОВИТЬ ПЕРЕМЫЧКИ В 2 ПОЛОЖЕНИЯ J2 (1-2, 3-4) И J3 (7-8)
2. ЗАКРЫТЬ КОНТАКТЫ ГНЕЗД (СО СТОРОНЫ ЭЛЕМЕНТОВ) И ШТЫРЬКИ (СО СТОРОНЫ ПАЙКИ) НА СОЕДИНЕНИЯХ РС104 J4 И J5, ОТВЕРСТИЕ В ВЕРХНЕЙ КРЫШКЕ ГРОМКОГОВОРИТЕЛЯ, СМОНТИРОВАННОГО НА U6, ПЕРЕМЫЧКИ J2 И J3, ГНЕЗДО С УСТАНОВЛЕННЫМ U5, ГНЕЗДО С УСТАНОВЛЕННЫМ U6 И СОЕДИНИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО J1. ПОКРЫТЬ ПО МЕР 47429.
3. ПОМЕСТИТЬ ЭТИКЕТКИ НА ОБРАТНУЮ СТОРОНУ ПЛАТЫ ДЛЯ ОТСЛЕЖИВАЕМОСТИ.

SI METRIC					
THIRD ANGLE PROJECTION					
MATERIAL BLOCK NOT APPLICABLE					
FINISH BLOCK NOT APPLICABLE					
PROJ. FILE NO. - NONE					
REV	DATE	DRN	DESCRIPTION	CHKD	APPD
A		RD	ERO-YY-10078	Em	DLT
FILENAME: BE20767A1.DWG, DATE: 01-03-02, TIME: 11:43 A.M.					

THIS DRAWING IN DESIGN AND DETAIL IS OUR PROPERTY AND MUST NOT BE USED EXCEPT IN CONNECTION WITH OUR WORK. IT SHALL NOT BE REPRODUCED AND SHALL BE RETURNED TO US ON DEMAND. ALL RIGHTS ARE RESERVED.

GEOMETRIC TOLERANCES & DIMENSIONS PER ANSI Y14.5 LATEST REVISION

UNLESS OTHERWISE NOTED ALL DIMENSIONS IN INCHES
 X.JOK ±.015
 X.JOK ±.005
 ANGULAR ±0° 30'
 FINISH 200 RA MAX

BREAK ALL SHARP CORNERS TO .003-.015 RADIUS AND REMOVE ALL BURRS

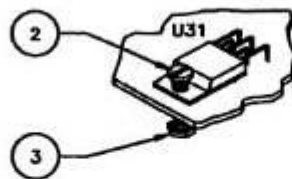
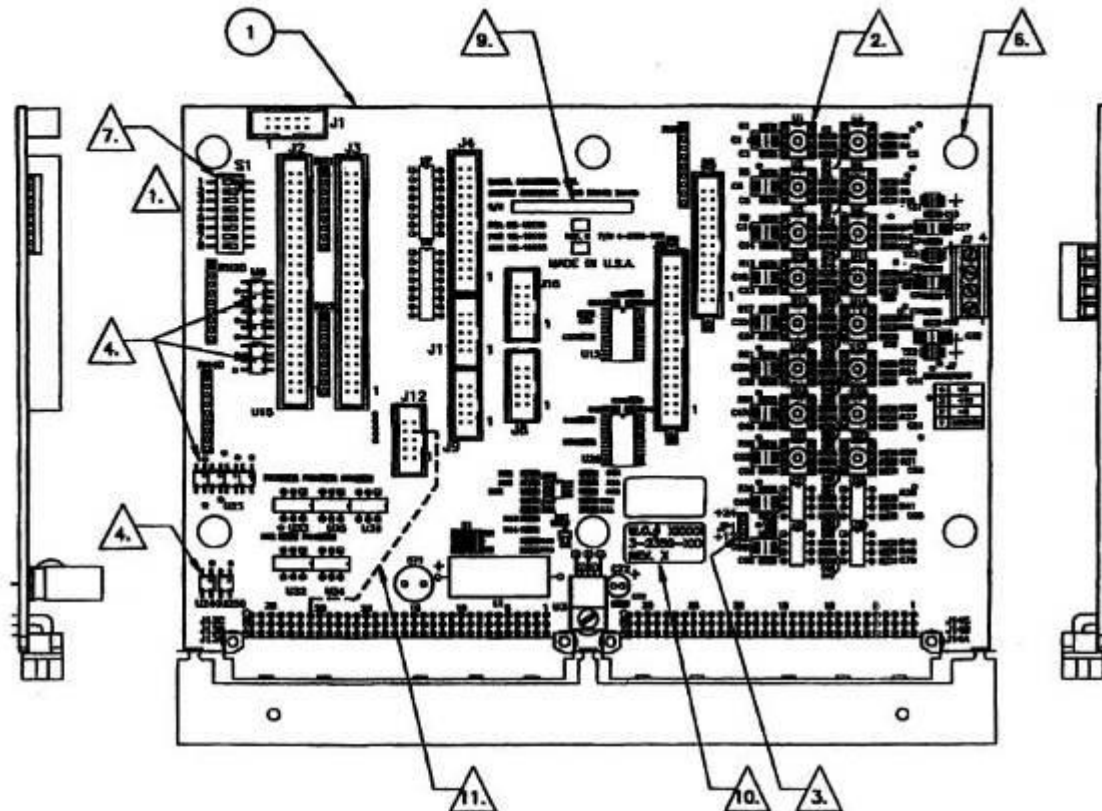
DANIEL

Daniel Measurement and Control

TITLE
 СБОРКА
 ПЛАТА МОДЕМА
 КОНТРОЛЕР 2350

DRN RD	DATE 12/18/01	DWG NO.	REV A
CHKD Em	DATE 1-04-02	BE-20767	
APPD DLT	DATE	SCALE NTS	P/N 3-2350-099
			SHT 1 OF 1

ПРИМЕЧАНИЯ



1. DIP-ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ S1 ОТ №1 ПО №5 УСТАНОВЛЕН ДЛЯ АДРЕСА КОММ КОНТРОЛЛЕРА ПО РАЗДЕЛУ 5 РУКОВОДСТВА. S1 №6 УСТАНОВЛЕН "ВКЛ.", ЕСЛИ ИМЕЕТСЯ КАРТА ПАМЯТИ. S1 №7 УСТАНОВЛЕН "ВКЛ.", ЕСЛИ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНАЯ/ПАРАЛЛЕЛЬНАЯ ПЛАТА ВВОДА-ВЫВОДА (LPM-DSPIO), И "ВЫКЛ.", ЕСЛИ НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ. S1 №8 УСТАНОВЛЕН "ВКЛ.", ЕСЛИ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ПЛАТА МОДЕМА, И "ВЫКЛ.", ЕСЛИ НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ. ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА ПО УМОЛЧАНИЮ ДЛЯ РСА S1 №1 И №7 "ВКЛ." И S1 №2 ПО №6 И №8 "ВЫКЛ."
2. ГНЕЗДА ДОЛЖНЫ БЫТЬ УСТАНОВЛЕНЫ В МЕСТАХ U1-6, U10-11, U13-14, U16-19 И U21-22.
3. КАК ПОКАЗАНО, ДОЛЖНА БЫТЬ УСТАНОВЛЕНА 2-ШТЫРЬКОВАЯ ПЕРЕМЫЧКА JP1.
4. ОТМЕТИТЬ ПОЛЯРНОСТЬ ТОЧЕК НА U8, U15, U23, U240 И U250 ДЛЯ ПРАВИЛЬНОГО ОРИЕНТИРОВАНИЯ ШТЫРЬКОВ.
5. УДАЛЕНО.
6. ПЕРЕД ПАЙКОЙ ПРИПОЕМ ЗАКРЫТЬ МОНТАЖНЫЕ ОТВЕРСТИЯ (6) РСВ.
7. ПОСЛЕ ПАЙКИ ПРИПОЕМ СНЯТЬ ПЛЕНОЧНОЕ ПОКРЫТИЕ С S1. УСТАНОВИТЬ S1 НА НАСТРОЙКУ ПО УМОЛЧАНИЮ ПО ПУНКТУ 1. УДАЛИТЬ ОТРЫВНУЮ ТАБЛИЧКУ. ОЧИСТКА КРАЕВ НЕ ТРЕБУЕТСЯ.
8. ПОСЛЕ ИСПЫТАНИЙ НАНЕСТИ КОНФОРМНОЕ ПОКРЫТИЕ ОБЕИХ СТОРОН ПЛАТЫ ПО МЕР-47429. ПЕРЕД ПОКРЫТИЕМ ЗАКРЫТЬ СЛЕДУЮЩИЕ ЗОНЫ: JP1, S1, J1-J14, XU1-6, XU10-11, XU13-14 И XU16-19.
9. УСТАНОВИТЬ ТАБЛИЧКУ С ПОРЯДКОВЫМ НОМЕРОМ.
10. УСТАНОВИТЬ ЭТИКЕТКИ, КАК ПОКАЗАНО.
11. НА СБОРКАХ ВЕРСИИ С ИЛИ БОЛЕЕ РАННЕЙ РСВ(S), СОЕДИНИТЬ ПРОВОДОК (ЗЕЛЕНЫЙ 30 AWG. KYNAR, P/N 5-4671-430) ОТ J13C-ШТЫРЕК 26 К J12-ШТЫРЕК 7 НА СТОРОНЕ КОНТУРА.

ТАБЛИЦА

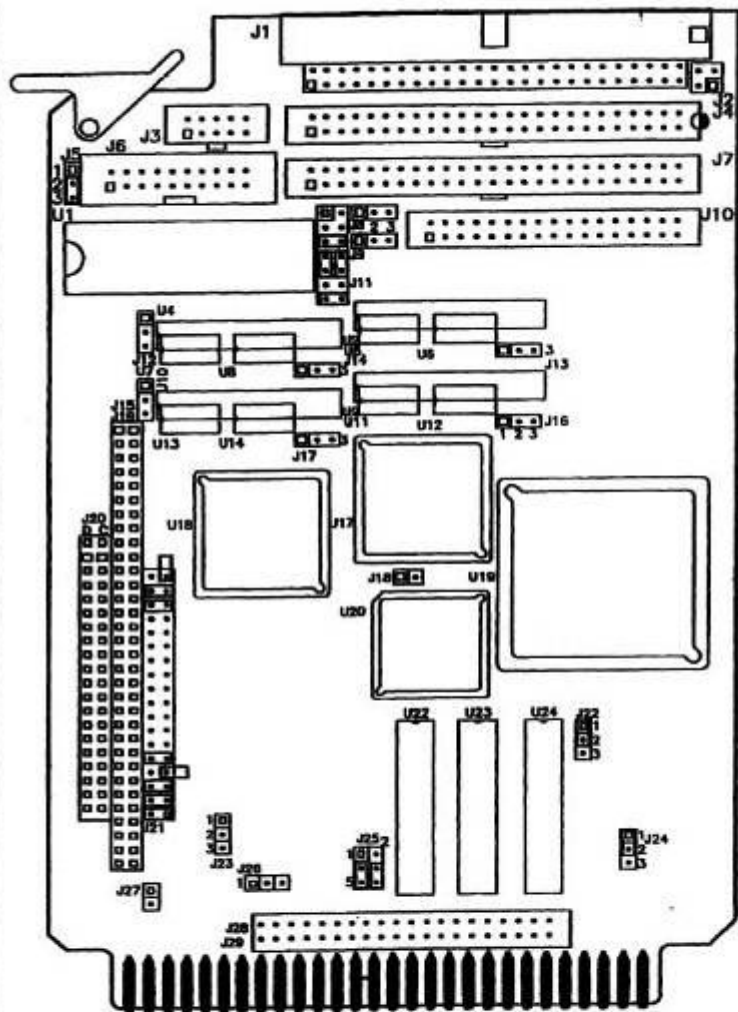
№ ЛИНИИ	№ ЧАСТИ	ОПИСАНИЕ	ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЧАСТИ
-1	3-2350-005	БАЗИСНАЯ ПЛАТА (2) АНАЛОГОВЫЕ ВЫВОДЫ	U1-6, U10-11, U13-14, U16-19 & U21-22 НЕ УСТАНОВЛЕНЫ
-2	3-2350-022	(4) АНАЛОГОВЫЕ ВЫВОДЫ	U5-6, U16-19 & U21-22 УСТАНОВЛЕНЫ U1-4, U10-11 & U13-14 НЕ УСТАНОВЛЕНЫ
-3	3-2350-023	(10) АНАЛОГОВЫЕ ВЫВОДЫ	U1-6, U10-11, U13-14, U16-19 & U21-22 УСТАНОВЛЕНЫ

SI METRIC		THIRD ANGLE PROJECTION		F 6/4-02 RD ECO-XX-144172		EM ACT		THIS DRAWING IS DESIGN AND DETAIL. IS OUR PROPERTY AND MUST NOT BE USED EXCEPT IN CONNECTION WITH OUR WORK. IT SHALL NOT BE REPRODUCED AND SHALL BE RETURNED TO US ON DEMAND. ALL RIGHTS ARE RESERVED.	
BLOCK NOT APPLICABLE		BLOCK NOT APPLICABLE		E 5-29-02 RD ECO-XX-139887		EM HS		GEOMETRIC TOLERANCES & FINISHES PER ANSI Y14.5 LATEST REVISION	
BLOCK NOT APPLICABLE		BLOCK NOT APPLICABLE		D 06/27/00 RD ECO-XX-18711		EM DLT		UNLESS OTHERWISE NOTED, ALL DIMENSIONS IN INCHES	
BLOCK NOT APPLICABLE		BLOCK NOT APPLICABLE		C 06/11/88 RD ECO-8487		EM DLT		DIMENSIONS ARE IN INCHES	
BLOCK NOT APPLICABLE		BLOCK NOT APPLICABLE		B 07/86 DT ECO-8939		EM EMB		DIMENSIONS ARE IN INCHES	
BLOCK NOT APPLICABLE		BLOCK NOT APPLICABLE		A 06/85 IBM EPO-9535		EM EMB		DIMENSIONS ARE IN INCHES	
BLOCK NOT APPLICABLE		BLOCK NOT APPLICABLE		REV DATE DRN DESCRIPTION CHKD APPD				SEEK ALL DIMENSIONS TO CENTER UNLESS SPECIFIED OTHERWISE	
BLOCK NOT APPLICABLE		BLOCK NOT APPLICABLE		FILENAME: CE18118F1.DWG, DATE: 08-10-02, TIME: 3:02 P.M.				ALL DIMENSIONS ARE IN INCHES	
BLOCK NOT APPLICABLE		BLOCK NOT APPLICABLE						ALL DIMENSIONS ARE IN INCHES	

СИСТЕМНЫЙ ИНТЕРФЕЙС И ПЛАТА ДРАЙВЕРА 2350

CE-18118-() F

SEE ORDER 1 OF 1



ПРИМЕЧАНИЯ ПО СБОРКЕ:

1. ОТКРЫТЬ УКАЗАТЕЛИ НА МЕСТАХ J29, РАЗЪЕМАХ J1, J3, J4, J6, J7, J19, J20 И J28, ПЕРЕМЫЧКАХ J2, L5, J8, J9, J11-18, И J21-27 И IC'S В ГНЕЗДАХ В МЕСТАХ U1, U2, U4-14, U17, U18, U19, U20, U22, U23 И U24. КОНФОРМНОЕ ПОКРЫТИЕ ПО МЕР 47429.
2. УДАЛИТЬ ПЕРЕМЫЧКИ ИЗ МЕСТ J11 НАПРОТИВ ШТЫРЬКОВ 1-3, 5-7, 6-8, 9-10, И 11-12. УСТАНОВИТЬ ОБРАТНО ПЕРЕМЫЧКИ В МЕСТА J11 НАПРОТИВ ШТЫРЬКОВ 5-6, 7-9, И 8-10. J11 ШТЫРЬКИ 13-14 УЖЕ ПЕРЕМКНУТЫ.
3. УДАЛИТЬ ПЕРЕМЫЧКИ ИЗ МЕСТ J21 НАПРОТИВ ШТЫРЬКОВ 1-2, И 29-30. НАВЕСИТЬ ПЕРЕМЫЧКИ С ОДНОГО ШТЫРЬКА ДЛЯ ОПЦИИ В МЕСТЕ J21 НА ШТЫРЕК 2 И ШТЫРЕК 30.
4. ПРОВЕРИТЬ НАЛИЧИЕ ПЕРЕМЫЧЕК J5 ШТЫРЬКИ 2-3, J22 ШТЫРЬКИ 1-2, J24 ШТЫРЬКИ 1-2 И J25 ШТЫРЬКИ 3-5 И 4-6. УСТАНОВИТЬ ПЕРЕМЫЧКИ J8, J9 И J12 ЧЕРЕЗ J17 ПО ТАБЛИЦЕ. УДАЛИТЬ-УСТАНОВИТЬ ПО ТАБЛИЦЕ.
5. УСТАНОВИТЬ ДИСК НА ЧИП В ГНЕЗДО В МЕСТО U1. ЗАМЕТИТЬ ОРИЕНТАЦИЮ ШТЫРЬКА 1.
6. ДОБАВИТЬ ЭТИКЕТКИ НА ЗАДНЮЮ СТОРОНУ ПЛАТЫ.

НОМЕР ЧАСТИ	ВЫВОД				ТАБЛИЦА ПЕРЕМЫЧЕК	IC'S УСТАНОВЛЕНО	IC'S УДАЛЕНО НЕ УСТАНОВЛЕНО
	РЕЖИМ	COM1	COM2	COM3	COM4		
2-3-2350-090	A	RS232C	RS232C	RS232C	RS232C	J8, J9, J12, J15(PINS 1 & 2) J13, J14, J16, J17(NONE)	U2, U4, U9, U10 U5, U8, U7, U8, U11, U12, U13,
2-3-2350-091	B	RS232C	RS232C	RS485	RS485	J8, J9, J12, J15(PINS 1 & 2) J14, J17(PINS 2 & 3); J13, J16(NONE)	U2, U8, U9, U14 U4, U5, U6, U7, U10, U11, U12,
2-3-2350-092	C	RS232C	RS232C	RS485	RS232C	J8, J9, J12, J15(PINS 1 & 2) J14(PINS 2 & 3); J13, J16, J17(NONE)	U2, U8, U9, U10 U4, U5, U6, U7, U11, U12, U13,
2-3-2350-093	D	RS232C	RS232C	RS422	RS232C	J8, J9, J12, J15(PINS 1 & 2) J13, J14, J16, J17(NONE)	U2, U7, U8, U9, U10 U4, U5, U6, U11, U12, U13, U14
2-3-2350-094	E	RS232C	RS485	RS422	RS232C	J8, J9, J12, J15(PINS 1 & 2) J16(PINS 2 & 3); J13, J14, J17(NONE)	U2, U7, U8, U10, U12 U4, U5, U6, U9, U11, U13, U14

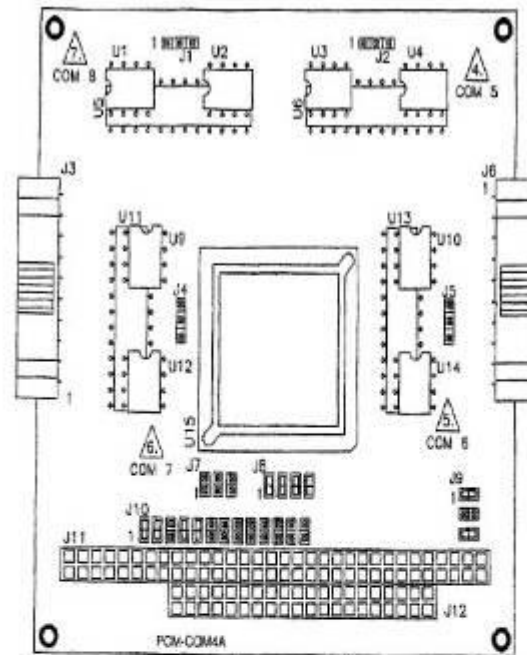
SI METRIC										THIS DRAWING IS DESIGN AND DETAIL IS OUR PROPERTY AND MUST NOT BE USED EXCEPT IN CONNECTION WITH OUR WORK. IT SHALL NOT BE REPRODUCED AND SHALL BE RETURNED TO US ON DEMAND. ALL RIGHTS ARE RESERVED.	
THIRD ANGLE PROJECTION										GEOMETRIC TOLERANCES & DIMENSIONS FOR JENSEN Y14.5 LATEST REVISION	
										UNLESS OTHERWISE NOTED ALL DIMENSIONS IN INCHES	
BLOCK NOT APPLICABLE		B	2-26-02	RD	ERO YY-10078	EM	DLT				
BLOCK NOT APPLICABLE		A	02/19/02	RD	NOT RELEASED	EM	DLT			TITLE СБОРКА ПЛАТА ЦЕНТРАЛЬНОГО ПРОЦЕССОРА КОНТРОЛЛЕР 2350A	
BLOCK NOT APPLICABLE		REV	DATE	DRN	DESCRIPTION	CHKD	APPD			DATE 12/27/01 DATE 01/25/02 DATE 01/25/02	
PROJ. FILE NO. - NONE		FILENAME: CE20765B1.DWG, DATE: 02-26-02, TIME: 12:42 P.M.									CE-20765 SEE TABLE

КОНФИГУРАЦИИ КОММУНИКАЦИОННЫХ ПОРТОВ ЦП 2350А

РАСПОЛОЖЕНИЕ IC

	НАСТРОЙКА ДЛЯ RS-232		НАСТРОЙКА ДЛЯ RS-422		НАСТРОЙКА ДЛЯ RS-485	
	IC УСТАНОВЛЕНА	IC НЕ УСТАНОВЛЕНА	IC УСТАНОВЛЕНА	IC НЕ УСТАНОВЛЕНА	IC УСТАНОВЛЕНА	IC НЕ УСТАНОВЛЕНА
COM 1	U2	U5, U6	U5, U6	U2	U6	U2, U5
COM 2	U9	U11, U12	U11, U12	U9	U12	U9, U11
COM 3	U4	U7, U8	U7, U8	U4	U8	U4, U7
COM 4	U10	U13, U14	U13, U14	U10	U14	U10, U13
РАСПОЛОЖЕНИЕ ПЕРЕМЫЧКИ						
COM 1	J8 1-2	J13 HET	J9 1-2	J13 HET	J8 1-2	J13 1-2
COM 2	J9 1-2	J16 HET	J9 1-2	J16 HET	J9 1-2	J16 1-2
COM 3	J12 1-2	J14 HET	J12 1-2	J14 HET	J12 1-2	J14 1-2
COM 4	J15 1-2	J17 HET	J15 1-2	J17 HET	J15 1-2	J17 1-2

SI METRIC										THIS DRAWING IN DESIGN AND DETAIL IS OUR PROPERTY AND MUST NOT BE USED EXCEPT IN CONNECTION WITH OUR WORK. IT SHALL NOT BE REPRODUCED AND SHALL BE RETURNED TO US ON DEMAND. ALL RIGHTS ARE RESERVED.	
THIRD ANGLE PROJECTION											
											
SEE ORDER											
PART SEE ORDER											
PART SEE ORDER		C 14/5/03	HW	ECO-XX-1B1318							DIMENSIONAL TOLERANCES & DIMENSIONS PER ANSI Y14.5 LATEST REVISION UNLESS OTHERWISE NOTED ALL DIMENSIONS IN INCHES 1/8" .001 1/16" .0005 1/32" .0002 1/64" .0001 1/128" .00005 1/256" .000025 1/512" .0000125 1/1024" .00000625 1/2048" .000003125 1/4096" .0000015625 1/8192" .00000078125 1/16384" .000000390625 1/32768" .0000001953125 1/65536" .00000009765625 1/131072" .000000048828125 1/262144" .0000000244140625 1/524288" .00000001220703125 1/1048576" .000000006103515625 1/2097152" .0000000030517578125 1/4194304" .00000000152587890625 1/8388608" .000000000762939453125 1/16777216" .0000000003814697265625 1/33554432" .00000000019073486328125 1/67108864" .000000000095367431640625 1/134217728" .0000000000476837158203125 1/268435456" .00000000002384185791015625 1/536870912" .000000000011920928955078125 1/1073741824" .000000000059604644775390625 1/2147483648" .0000000000298023223876953125 1/4294967296" .00000000001490116119384765625 1/8589934592" .000000000007450580596923828125 1/17179869184" .0000000000037252902984619140625 1/34359738368" .00000000000186264514923095703125 1/68719476736" .000000000000931322574615478515625 1/137438953472" .0000000000004656612873077392578125 1/274877906944" .00000000000023283064365386962890625 1/549755813888" .000000000000116415321826934814453125 1/1099511627776" .0000000000005820766091346724072265625 1/2199023255552" .00000000000029103830456733620361328125 1/4398046511104" .000000000000145519152283668101806640625 1/8796093022208" .0000000000000727595761418340509033203125 1/17592186044416" .00000000000003637978807091702545166015625 1/35184372088832" .000000000000018189894035458512725830078125 1/70368744177664" .0000000000000090949470177237563629150390625 1/140737488355328" .00000000000000454747350886187813182751953125 1/281474976710656" .0000000000000022737367544309390659137978765625 1/562949953421312" .00000000000000113686837721546953295689893828125 1/1125899906842624" .0000000000000005684341886077347664784494703125 1/2251799813685248" .00000000000000028421709430386738323922473515625 1/4503599627370496" .000000000000000142108547151933691619612367578125 1/9007199254740992" .000000000000000071054273575966845809806183890625 1/18014398509481984" .0000000000000000355271367879834229049030919453125 1/36028797018963968" .000000000000000017763568393991711452451547321875 1/72057594037927936" .00000000000000000888178419699585572622577366109375 1/144115188075855872" .000000000000000004440892098497927863128886830546875 1/288230376151711744" .000000000000000002220446049248963931564443417734375 1/576460752303423488" .0000000000000000011102230246244819657822217088671875 1/1152921504606846976" .00000000000000000055511151231224098289111085443359375 1/2305843009213693952" .000000000000000000277555756156120491445555427216771875 1/4611686018427387904" .000000000000000000138777878078060245722777713608359375 1/9223372036854775808" .0000000000000000000693889390390301228613888568041796875 1/18446744073709551616" .00000000000000000003469446951951506143069442840208984375 1/36893488147419103232" .000000000000000000017347234759757530715347214201044921875 1/73786976294838206464" .0000000000000000000086736173798787653576736071005246109375 1/147573952589676412928" .0000000000000000000043368086899393826788368035502623046875 1/295147905179352825856" .0000000000000000000021684043449696913394418017751311534375 1/590295810358705651712" .00000000000000000000108420217248484566



1. УСТАНОВИТЬ ПЕРЕМЫЧКИ И IC'S 2 ПОЗИЦИЙ, КАК ПОКАЗАНО.

J7 - НЕТ, J8 (1-2, 3-4, 5-6, 7-8)

J9 (1-2, 5-6) J10 (1-2, 3-4, 7-8, 9-10)

ПЕРЕМЫЧКИ J1, J2, J4 И J5 ПО ТАБЛИЦЕ
УДАЛИТЬ ИЛИ УСТАНОВИТЬ IC'S ПО ТАБЛИЦЕ

2. ОТКРЫТЬ РАЗЪЕМЫ J3 И J6, КОНТАКТЫ ГНЕЗД J11 И J12 НА СТОРОНЕ ЭЛЕМЕНТОВ И ШТЫРЬКИ НА СТОРОНЕ ПАЙКИ, ПЕРЕМЫЧКИ J1, J2, J4, J5, J7, J8, J9, J10, ГНЕЗДА С IC'S И СОСЕДНИЕ ГНЕЗДА ДЛЯ МЕСТ U1-U6, U9, U10, U11, U12, U13, U14, U15, U17. КОНФОРМНОЕ ПОКРЫТИЕ ПО МЕР 47429.

3. ДОБАВИТЬ ЭТИКЕТКИ НА ЗАДНЮЮ СТОРОНУ ПЛАТЫ.

U3, U4, U6 И J2 СВЯЗАНЫ С COM 5.

U10, U13, U14 И J5 СВЯЗАНЫ С COM 6.

U9, U11, U12 И J4 СВЯЗАНЫ С COM 7.

U1, U2, U5 И J1 СВЯЗАНЫ С COM 8.

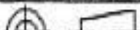
№ части	ВЫВОД					таблица перемычек	IC'S установленны	IC'S удалены/не установлены
	режим	COM5	COM6	COM7	COM8			
2-3-2350-095	A	RS232C	RS232C	RS232C	RS232C	J1, J2, J4, J5 (только штырек 1)	U5, U6, U11, U13	U1, U2, U3, U4, U9, U10, U12, U14
2-3-2350-096	B	RS485	RS485	RS232C	RS232C	J2 и J5 (штырьки 2-3) нет перемычек J1 и J4 (только штырек 1)	U4, U5, U11, U14	U1, U2, U3, U6, U9, U10, U12, U13

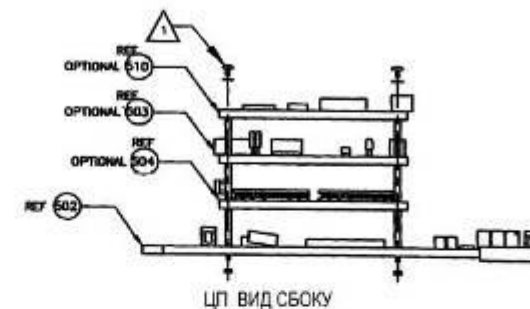
3" METRIC						THIS DRAWING IS DESIGN AND DETAIL IS OUR PROPERTY AND MUST NOT BE USED EXCEPT IN CONNECTION WITH OUR WORK. IT SHALL NOT BE REPRODUCED AND SHALL BE RETURNED TO US ON DEMAND. ALL RIGHTS ARE RESERVED.	
THIRD ANGLE PROJECTION						REVISIONS TO BE MADE & APPROVED FOR JWS Y14.3 LATEST REVISION	
ITEM: BLOCK NOT APPLICABLE REV: BLOCK NOT APPLICABLE PROJ. FILE NO. - NONE	C 12/10/02 B 12/10/02 A 02/10/02	HM RD RD	ECC-XX-181316 ECC-XX-182135 ERO-YY-10078	EM EM EM	12/10/02 12/10/02 02/10/02	TITLE: СБОРКА ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНАЯ ПЛАТА COM4A КОНТРОЛЕР 2350A PART NO: CE-20766 DATE: 02/10/02 DESIGNED BY: NTS CHECKED BY: SEC DATE: 01/10/02 DATE: 02/10/02	
FILENAME: CE20766C1_1.DWG, DATE: 12-05-03, TIME: 1:27 P.M.				DRAW ALL DIMS CORRESPOND TO 301-013 PARTS AND REMOVE ALL 0'S AND			

КОНФИГУРАЦИИ КОММУНИКАЦИОННЫХ ПОРТОВ COM4A 2350A

РАСПОЛОЖЕНИЕ IC

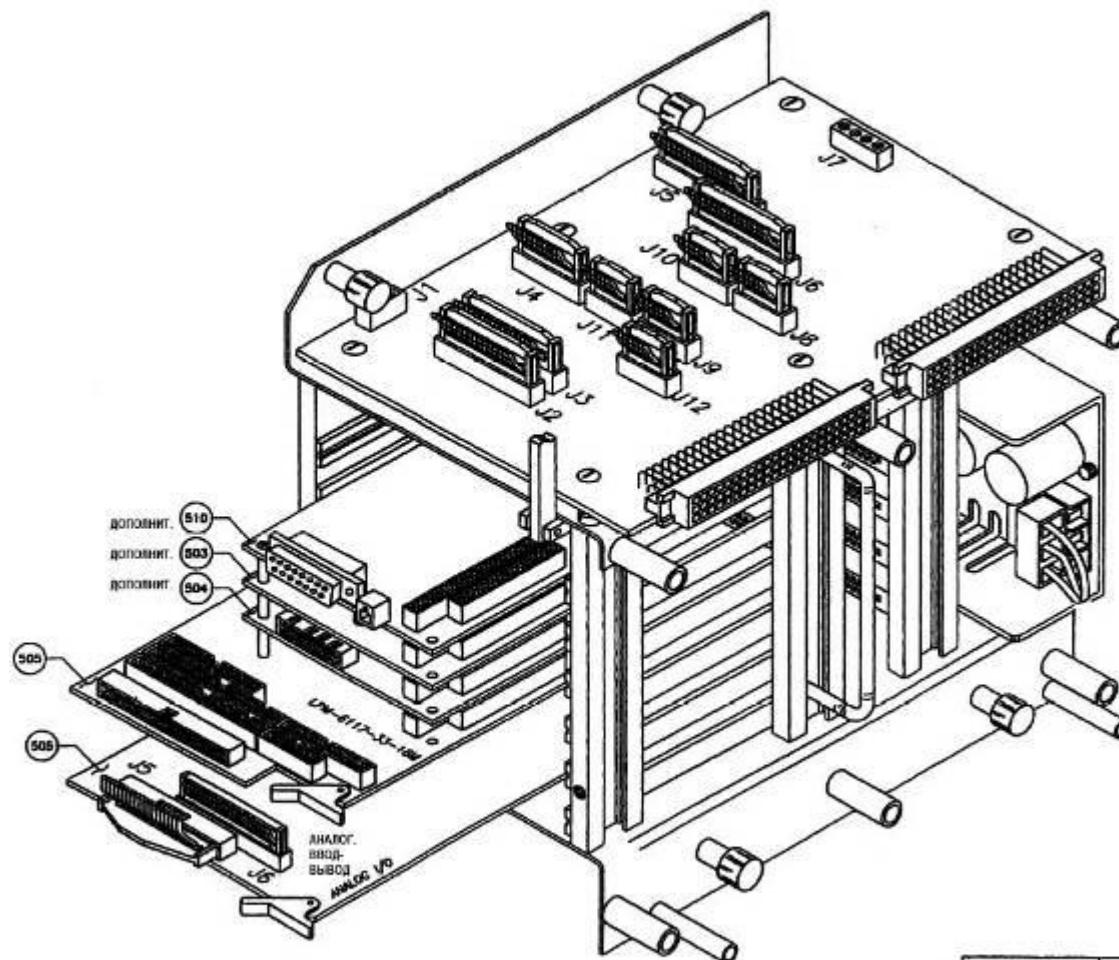
	НАСТРОЙКА ДЛЯ RS-232		НАСТРОЙКА ДЛЯ RS-422		НАСТРОЙКА ДЛЯ RS-485	
	IC УСТАНОВЛЕНА	IC НЕ УСТАНОВЛЕНА	IC УСТАНОВЛЕНА	IC НЕ УСТАНОВЛЕНА	IC УСТАНОВЛЕНА	IC НЕ УСТАНОВЛЕНА
COM 5	U6	U3, U4	U3, U4	U6	U4	U3, U6
COM 6	U13	U10, U14	U10, U14	U13	U14	U10, U13
COM 7	U11	U9, U12	U9, U12	U11	U12	U9, U11
COM 8	U5	U1, U2	U1, U2	U5	U2	U1, U5
РАСПОЛОЖЕНИЕ ПЕРЕМЫЧЕК						
COM 5	J2 HET		J2 HET		J2 2 - 3	
COM 6	J5 HET		J5 HET		J5 2 - 3	
COM 7	J4 HET		J4 HET		J4 2 - 3	
COM 8	J1 HET		J1 HET		J1 2 - 3	

3D METRIC				THIS DRAWING IS DESIGN AND DETAIL OF OUR PROPERTY AND MUST NOT BE USED EXCEPT IN CONNECTION WITH OUR WORK. IT SHALL NOT BE REPRODUCED AND SHALL BE RETURNED TO US ON DEMAND. ALL RIGHTS ARE RESERVED.			
THIRD ANGLE PROJECTION				GEOMETRIC TOLERANCES & FINISHES FOR ANSI Y14.5 LATEST REVISION			
				 Daniel Measurement and Control			
MATERIAL				TITLE			
SEE ORDER				СБОРКА ПОДСОПОВАТЕЛЬНАЯ ПЛАТА КОНТРОЛЛЕР 2350А			
PART				UNLESS OTHERWISE NOTED ALL DIMENSIONS IN INCHES UNLESS OTHERWISE SPECIFIED IN INCHES			
C 12/5/03 HW ECO-XX-10L200 EM				DRW 100 DATE 12/5/03 DWG 01 CHKD Em ENR 12-5-03 APPR JHJ ENR 11/5/03			
REV DATE IRN DESCRIPTION CHKD APPD				BREAK ALL DIMS CORRESPOND TO 3D-ISO PRACTICE AND RELEVANT ALL RIGHTS			
PREL FILE NO. - NONE				CE-20766 NTS SEE TABLE 2 OF 2			
FILENAME: CE20766C1_2.dwg, DATE: 12-05-03, TIME: 10:13 AM							



УСТАНОВКА ПЛАТ И КАБЕЛЕЙ

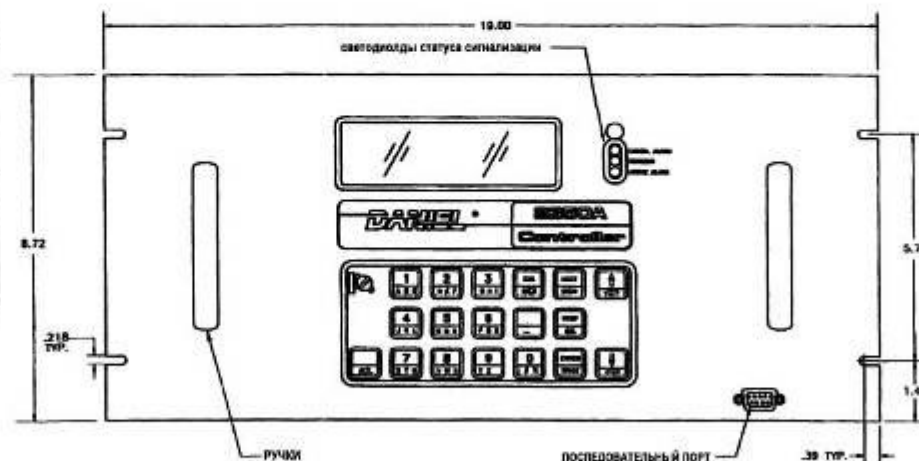
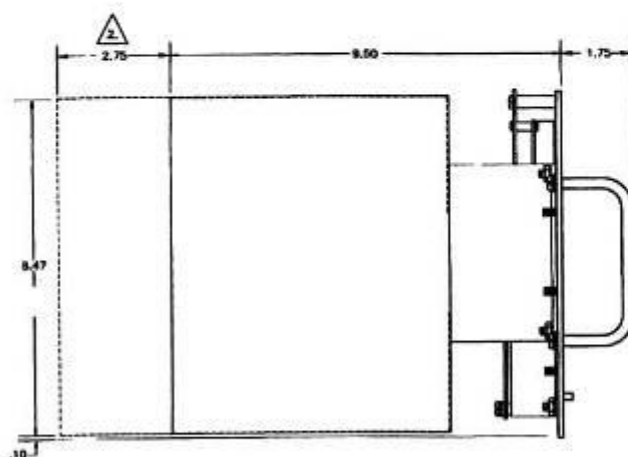
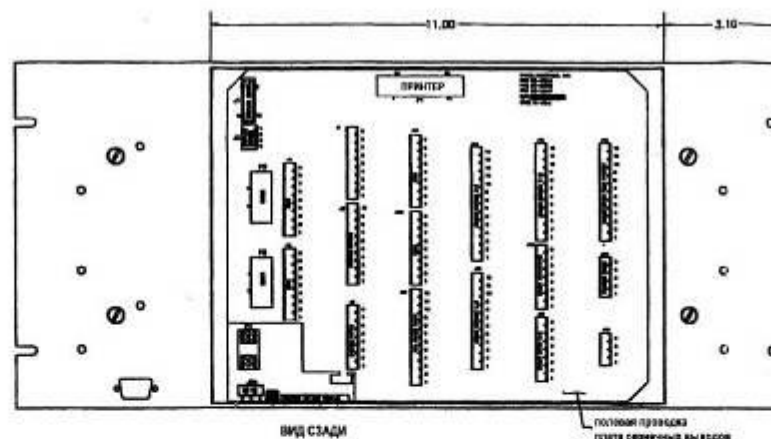
НОМЕР ПРОРЕЗИ	НОМЕР ПОЗ.	ПЛАТА ОПИСАНИЕ/ФУНКЦИЯ	КАБЕЛЬ	
			МАРШРУТ	ГОД НАБ.
ВСТАВИТЬ В J19/J20 НА ЦП	510	ETHERNET (ДОПОЛНИТЕЛЬН.)	ETHERNET J5 ГНЕЗДО ВНЕШН.КАБЕЛЬ	51
ВСТАВИТЬ В J19/J20 НА ЦП	503	МОДЕМ (ДОПОЛНИТЕЛЬН.)	МОДЕМ J11 ГНЕЗДО ВНЕШН.КАБЕЛЬ	51
ВСТАВИТЬ В J19/J20 НА ЦП	504	4 КАНАЛА ПОСЛЕДОВАТ. ВВОД, ВЫВОД COMM 3 И 6 СЩМН 7 И 8	COMMA J6 К РТБ P22 И P23 COMMA J5 К РТБ P24/P25, ПЛ. J12	50 50
№3	502	ПЛАТА ЦП ЦМФР, ВВОД, ВЫВОД ЦМФР, ВВОД, ВЫВОД, COMM 1,2 DTR COMM 3 И 4	ЦП J7 К ИНТФ. ПЛ. J2 ЦП J4 К ИНТФ. ПЛ. J3 ЦП J1 К ИНТФ. ПЛ. J4/J1/J19 ЦП J6 К ИНТФ. ПЛ. J19/J8 НПК ЦП J5 К ИНТФ. ПЛ. J8/J12	50 50 50 51
№9	506	АНАЛОГОВАЯ ПЛАТА АНАЛОГОВ. ВВОД, ВЫВОД 2 ВЫВОДА	АНАЛОГ. ПЛ. J6 К ИНТФ. ПЛ. J6	51
		АНАЛОГОВ. ВВОД, ВЫВОД 6 ВЫВОДОВ ИЛИ	АНАЛОГ. ПЛ. J6 К ИНТФ. ПЛ. J6	51
		АНАЛОГОВ. ВВОД, ВЫВОД 10 ВЫВОДОВ	АНАЛОГ. ПЛ. J5 К ИНТФ. ПЛ. J5	51



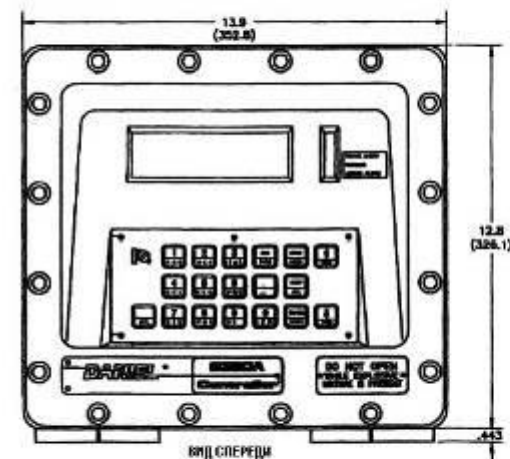
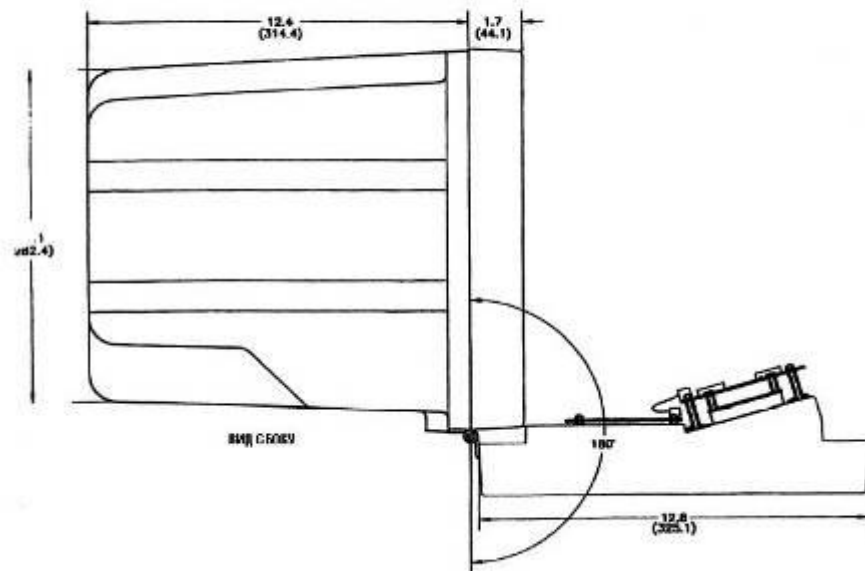
30 METRIC										THIS DRAWING IS DESIGN AND DETAIL OF OUR PROPERTY AND MUST NOT BE USED EXCEPT IN CONNECTION WITH OUR WORK. IT SHALL BE THE RESPONSIBILITY OF THE PURCHASER TO SEE THAT IT IS USED CORRECTLY. ALL RIGHTS ARE RESERVED.	
THIRD ANGLE PROJECTION										DRAWING: 2350A PART: 11-1 LATEST REVISION:	
										DRAWING: 2350A PART: 11-1 LATEST REVISION:	
BLACK NOT APPLICABLE										DRAWING: 2350A PART: 11-1 LATEST REVISION:	
		A		10-11		RD		END-11-10870		DRAWING: 2350A PART: 11-1 LATEST REVISION:	
BLACK NOT APPLICABLE		REV		DATE		BY		DESCRIPTION		DRAWING: 2350A PART: 11-1 LATEST REVISION:	
										DRAWING: 2350A PART: 11-1 LATEST REVISION:	

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. БЛОК ПРЕДНАЗНАЧЕН ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ В СТАНДАРТНОЙ 19" СТОЙКЕ
2. ОСТАВИТЬ ПЛУСИНУ 2.75" ДЛЯ ПЛАТЫ ОКОНЕЧНЫХ ВЫВОДОВ И СОЕДИНИТЕЛЕЙ



IS MEING																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															



1 ОТВЕРСТИЯ ДЛЯ МОНТАЖА ЗАДНЕЙ СТЕНЫ КОРПУСА НА МОНТАЖНОЙ ПЛИТЕ.

2 ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО МОНТАЖА, ОТВЕРСТИЯ ПРЕДНАЗНАЧЕНЫ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ПЛЕЧА КОРПУСА НА МОНТАЖНОЙ ПЛИТЕ.

3 К ВОСТАТОК ОТВЕТАЮЩИЕ ОТВЕРСТИЯ В КОРПУСЕ 12 x 15 ИЛИ 15 x 15 РАССОЧЕНЫ С ПЕРВОЙ ПЛОЩАДЬЮ МОНТАЖА.

[illegible]

Процедура зажигания пламени

Подсоединить воздух на вход и медленно довести входное давление до 60 psig (фунт на кв. дюйм изб.). Подсоединить водород на вход и медленно довести входное давление до 60 psig.

Удалить трубку на выходе из пламенной ячейки и, используя цифровой измеритель потока, регулировать клапан подачи воздуха до получения показаний 160 см³/мин.

Выключить подачу воздуха.

Установить переключатель автоматического повторного зажигания (S1) на электрометре PCB в положение OVER-RIDE (отмена).

Используя цифровой измеритель потока, регулировать клапан подачи водорода до получения показаний 100 см³/мин.

Выключить подачу водорода.

Установить переключатель автоматического повторного зажигания (S1) на электрометре PCB в положение RUN (работа). После этого начнет работать автоматическая последовательность повторного зажигания следующим образом.

Светодиод на электрометре включится через 10 секунд, и на запальную свечу, расположенную сбоку от пламенной ячейки, теперь будет подаваться напряжение.

Еще через 5 секунд сработает клапан перекрывания водорода. Газовая смесь должна зажечься.

Если в течение 5 секунд пламя не загорается, электрометр обесточит клапан перекрывания водорода, чтобы прекратить поток в пламенную ячейку.

После этого пламенная ячейка продувается газом носителем воздухом и азотом.

Этот процесс будет начинаться снова (до 10 раз), пока не начнет гореть пламя.

Если пламя не загорается, светодиод будет мерцать. Если выход аварийного сигнала соединен с дискретным входом контроллера 2350A, на контроллере будет показан аварийный сигнал.

Установить переключатель автоматического повторного зажигания (S1) на электрометре PCB в положение RESET (сброс), а затем обратно в положение RUN (работа). Возобновится работа последовательности повторного зажигания.

Если после повторного пуска электрометра пламя не загорается, следует проверить потоки воздуха и водорода.

ТРЕБОВАНИЯ К ПОДАЧЕ ГАРАНТИЙНОЙ РЕКЛАМАЦИИ

Чтобы заявить гарантийную рекламацию, вы, Покупатель, должны:

1. Представить компании Daniel доказательства даты покупки и доказательства даты отгрузки рассматриваемой продукции.
2. Возвратить продукцию компании Daniel в пределах двенадцати (12) месяцев от даты первоначальной отгрузки продукции Покупатель должен сделать предоплату всех расходов по погрузке. Кроме того, Покупатель отвечает за страховку отгруженной для возврата продукции и принимает на себя риск потери продукции во время перевозки груза.
3. Для получения гарантийного обслуживания или определения местонахождения ближайшего офисного, продажного или обслуживающего центра компании Daniel, позвонить по телефону 0044 (0) 1786 433 400, факс 0044 (0) 1786 433 401, или обратиться в:

Daniel Europe
Service Department
Logie Court
Stirling University Innovation Park
Stirling FK9 4NF
Шотландия

При обращении в компанию Daniel по вопросам обслуживания Покупатель должен представить информацию, как показано на следующей странице в "Отчете по проблемам потребителя".

Компания Daniel Europe предлагает техническое обслуживание по вызову и контрактное, предоставляющее ответственность одного источника за всю свою продукцию.

Компания Daniel Europe оставляет за собой право в любое время вносить изменения в любую продукцию, улучшающие ее конструкцию и обеспечивающие наилучшее качество продукции.

DANIEL EUROPE LTD.
ОТЧЕТ ПО ПРОБЛЕМАМ ПОТРЕБИТЕЛЯ

ДЛЯ БОЛЕЕ БЫСТРОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ЗАПОЛНИТЬ ЭТУ ФОРМУ И ВОЗВРАТИТЬ ЕЕ ВМЕСТЕ С ПОВРЕЖДЕННЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ В ОТДЕЛ ОБСЛУЖИВАНИЯ ПОКУПАТЕЛЕЙ ПО УКАЗАННОМУ НИЖЕ АДРЕСУ.

НАЗВАНИЕ КОМПАНИИ: _____

ТЕХНИЧЕСКИЙ КОНТАКТ: _____

ТЕЛЕФОН: _____

РЕМОНТ П.О. №: _____

ЕСЛИ ГАРАНТИЯ, ПОГРУЗОЧНЫЙ ОРДЕР БЛОКА: _____

АДРЕС СЧЕТА-ФАКТУРЫ: _____

СПОСОБ ОТПРАВКИ ВОЗВРАТА: _____

ОБОРУДОВАНИЕ МОДЕЛЬ №: _____ ПОГРУЗОЧНЫЙ ОРДЕР: _____ ДАТА ПОЛОМКИ: _____

ОПИСАНИЕ ПРОБЛЕМЫ: _____

ЧТО ПРОИЗОШЛО ВО ВРЕМЯ ПОЛОМКИ? _____

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ КОММЕНТАРИИ: _____

ОТЧЕТ ВЫПОЛНЕН (КЕМ): _____

ДОЛЖНОСТЬ: _____

ЕСЛИ ВАМ ТРЕБУЕТСЯ ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОМОЩЬ, СВЯЖИТЕСЬ ПО ФАКСУ ИЛИ НАПИШИТЕ В ГЛАВНЫЙ ОТДЕЛ ОБСЛУЖИВАНИЯ ПОКУПАТЕЛЕЙ В:

DANIEL EUROPE
ATTN: SERVICE DEPARTMENT
LOGIE COURT
STIRLING UNIVERSITY INNOVATION PARK
STIRLING FK9 4NF
SCOTLAND

ТЕЛЕФОН: 0044 (0) 1786 433 400
ФАКС: 0044 (0) 1786 433 401

Офисы по продажам и обслуживанию компании Daniel Europe Ltd. расположены в Шотландии и в Англии и в крупных странах за границей.

Просьба обращаться в отдел обслуживания компании Daniel Europe Ltd. по адресу

Logie Court
Stirling University Innovation Park
Stirling FK9 4NF
Scotland

для выяснения местонахождения ближайшего к вам офиса по продажам или обслуживанию. Компания Daniel Europe Ltd. предлагает техническое обслуживание по вызову и контрактное, предназначенные для обеспечения ответственности одного источника за всю электронную продукцию.

Компания Daniel Europe Ltd. оставляет за собой право вносить изменения в любое из своих изделий или в свои услуги в любое время без предварительного извещения с целью улучшения этой продукции или услуг и для предоставления продукции или услуг наилучшего качества.