



Система подачи пара VDS3

Руководство пользователя



97433, ред. 1.2,
июль 2016

Заполните форму(ы) ниже для каждого приобретенного прибора. Используйте эту информацию при обращении в компанию Michell Instruments для получения обслуживания.

Прибор	
Код	
Серийный номер	
Дата выписки счета	
Местоположение прибора	
Инвентарный номер	

Прибор	
Код	
Серийный номер	
Дата выписки счета	
Местоположение прибора	
Инвентарный номер	

Прибор	
Код	
Серийный номер	
Дата выписки счета	
Местоположение прибора	
Инвентарный номер	



VDS3

Контактные данные Michell Instruments см. на сайте
www.michell.com

© Michell Instruments, 2016

Данный документ является собственностью компании Michell Instruments Ltd. Его запрещается копировать или воспроизводить любым способом, передавать третьим лицам, а также хранить в любой системе обработки данных без предварительного письменного разрешения Michell Instruments Ltd.

Содержание

Безопасность	vi
Электробезопасность.....	vi
Безопасность при работе с высоким давлением.....	vi
Токсичные вещества.....	vi
Ремонт и обслуживание.....	vi
Соответствие нормам безопасности.....	vi
Сокращения.....	vii
Предупреждения	vii
1 ВВЕДЕНИЕ.....	1
1.1 Обзор	1
2 УСТАНОВКА.....	2
2.1 Корпус.....	2
2.2 Газовые соединения	2
2.2.1 Подача сухого воздуха	2
2.2.2 Температура точки росы на выходе.....	2
2.2.3 Сжатый воздух	3
2.3 Электрические подключения	3
2.3.1 Источник питания.....	3
2.3.2 Настройка управления с ПК.....	4
3 ЭКСПЛУАТАЦИЯ	5
3.1 Наполнение контейнера для воды	5
3.2 Процедура запуска системы.....	6
3.3 Управляющее программное обеспечение	7
3.3.1 Управление температурой точки росы.....	7
3.3.2 Показания	8
3.3.3 Запись.....	8
4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	10
4.1 Профилактическое обслуживание.....	10

Рисунки

Рис. 1	Газовые соединения	3
Рис. 2	Настройка управления с ПК	4
Рис. 3	Блок-схема.....	14
Рис. 4	Настройка подключения	16

Приложения

Приложение А	Технические характеристики	12
	А.1 Схема общего вида	13
	А.2 Блок-схема.....	14
Приложение В	Настройка программы/регулировка установленных значений	16
	В.1 Настройка подключения	16
	В.2 О программе	16
	В.2.1 Инициализация	17
	В.2.2 Ручная настройка контроллеров	18
	В.2.3 Программирование VDS	21
Приложение С	Сведения о качестве, повторной переработке и гарантийном обслуживании	
23		
	С.1 Политика повторной переработки.....	23
	С.2 Соответствие требованиям директив WEEE и RoHS	23
	С.3 Обеспечение качества	24
	С.4 Средства калибровки	24
	С.5 Гарантия	24
	С.6 Политика возврата.....	25
Приложение D	Документация для возврата и заявление об очистке.....	27

Безопасность

Производитель разработал данное оборудование таким образом, чтобы оно было безопасным при выполнении процедур, описанных в этом руководстве. Данное оборудование запрещено использовать не по назначению. Не применяйте параметры, превышающие указанные максимальные значения.

Данное руководство содержит инструкции по эксплуатации и правила техники безопасности, которые необходимо соблюдать для обеспечения безопасности работы и сохранности прибора. Правила техники безопасности содержат предупреждения и предостережения, предназначенные для защиты пользователя от травм и оборудования от повреждений. Все действия, описанные в данном руководстве, должны выполняться квалифицированными специалистами, имеющими техническую подготовку.

Электробезопасность

Данный прибор полностью безопасен при использовании с принадлежностями и аксессуарами, поставляемыми производителем. Входное напряжение источника питания: 220–240 В или 100–120 В переменного тока, 50/60 Гц

Безопасность при работе с высоким давлением

ЗАПРЕЩЕНО применять к прибору давление, превышающее допустимое рабочее давление. Максимальное давление на входе составляет 4,8 бара изб. (70 фунтов/кв. дюйм изб.).

Токсичные вещества

При производстве данного прибора использовалось минимальное количество опасных веществ. Во время обычной эксплуатации пользователь не подвержен риску контакта с опасными веществами, которые могли быть использованы при производстве прибора. Однако во время технического обслуживания и утилизации отдельных частей прибора следует проявлять осторожность.

Ремонт и обслуживание

Техническое обслуживание прибора должно выполняться только производителем или аккредитованным сервисным агентом. Контактные данные офисов *Michell Instruments* по всему миру см. на сайте www.michell.com.

Соответствие нормам безопасности

Данный продукт отвечает основным требованиям безопасности соответствующих директив ЕС.

Сокращения

В данном руководстве используются следующие сокращения.

АС	переменный ток
атм	единица измерения давления (атмосфера)
бар изб	единица измерения избыточного давления (=100 кПа или 0,987 атм)
°С	градусы Цельсия
°F	градусы Фаренгейта
dp	точка росы
ЕС	Европейский Союз
Гц	герц
IEC	Международная электротехническая комиссия
нл/мин	нормальный литр в минуту
мм	миллиметры
lb	фунт
psig	избыточное давление в фунтах на квадратный дюйм
ppb _v	миллиардная доля в объемных концентрациях
станд. куб.	
фут/час	кубических футов в час при нормальных условиях
USB	интерфейс USB (Universal Serial Bus)
V	вольты
Вт	ватты
"	дюймы

Предупреждения

При работе с данным прибором необходимо учитывать предупреждения, указанные ниже. Они повторяются в тексте в соответствующих разделах.



Данный символ предупреждения об опасности используется для обозначения зон, в которых выполняются потенциально опасные операции.

1 ВВЕДЕНИЕ

1.1 Обзор

Система подачи пара VDS3 Michell предназначена для использования в составе системы калибровки влажности. Она позволяет воспроизводить значения точки росы в диапазоне от -100 до $+20^{\circ}\text{C}$ (от -148 до $+68^{\circ}\text{F}$).

Эта система собрана в небольшом напольном корпусе, который устанавливается в стойку 19", и оснащена колесиками для удобного перемещения. К системе необходимо обеспечить подачу высококачественного сухого газа с содержанием влаги не более 1 ppb_v (-100°C (-148°F) точки росы при атмосферном давлении). Это обеспечивает максимальный диапазон значений точки росы, которые можно воспроизвести. Для осуществления подачи высококачественного сухого газа можно использовать осушитель с переменным давлением Michell PSD4.

Система подачи пара разделяет сухой газ на три регулируемых потока. Один из этих трех потоков проходит через регулируемую смесительную камеру испарителя, а затем смешивается с другими потоками в разных объемных соотношениях. Это позволяет получать разные предварительно заданные значения точки росы в диапазоне от -100 до $+20^{\circ}\text{C}$ (от -148 до $+68^{\circ}\text{F}$) (настраивается пользователем). Эти значения точки росы можно дистанционно выбирать на компьютере.

2 УСТАНОВКА

2.1 Корпус

Корпус прибора предназначен для установки на пол (мини-стойка 19" с оборудованием). Для удобного перемещения предусмотрены колесики.

Для эксплуатации необходим доступ к передней, левой и задней панелям. Передняя и боковые панели снимаются для ремонта и выполнения технического обслуживания.

2.2 Газовые соединения

2.2.1 Подача сухого воздуха

К системе необходимо обеспечить подачу высококачественного (без примесей масла) сухого сжатого воздуха с такими же характеристиками, которые использовались при настройке/калибровке (с содержанием влаги < 1ppbv) (-100°C [148°F]).

Настройка/калибровка этого генератора была выполнена с помощью сжатого воздуха, подаваемого из осушителя с переменным давлением Michell PSD4.

Для дополнительной регулировки и контроля давления газа на входе используется внутренний регулятор давления, установленный на заводе. **ПРИМЕЧАНИЕ. Настройки этого регулятора изменять НЕЛЬЗЯ.**

В качестве соединения для подачи газа используется фитинг Swagelok VCR ¼" из нержавеющей стали с переходными патрубками и торцевым уплотнением, который расположен на задней панели прибора и имеет обозначение **GAS INLET**.

2.2.2 Температура точки росы на выходе

В качестве соединения для выпуска газа используется фитинг Swagelok VCR ¼" из нержавеющей стали с переходными патрубками и торцевым уплотнением, который расположен на задней панели прибора и имеет обозначение **GAS OUTLET**.

2.2.3 Сжатый воздух

К системе необходимо обеспечить отдельную подачу высококачественного сжатого воздуха без примесей масла для работы пневматических клапанов и для подачи воды под давлением. Для подачи можно использовать обычный промышленный сжатый воздух [от 5 до 7 бар изб. (от 72 до 101 фунт/кв. дюйм изб.) с точкой росы -40°Cdp (-40°Fdp)].

В качестве соединения для подачи сжатого воздуха используется трубопроводный фитинг Swagelok® 6мм из нержавеющей стали с переходными патрубками, который расположен на задней панели прибора и обозначен **COMPRESSED AIR INLET**.

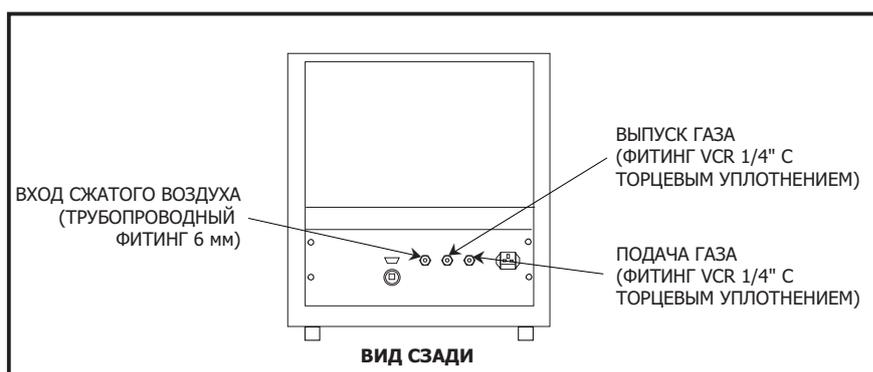


Рис. 1 Газовые соединения

2.3 Электрические подключения

2.3.1 Источник питания

Для работы прибора необходимо электропитание 100–120 В переменного тока или 220–240 В переменного тока, 50/60 Гц. Точное напряжение источника питания указано на желтой наклейке на задней панели прибора.

Подключение электропитания осуществляется с помощью 3-контактного разъема IEC, оснащенного предохранителем, который расположен на задней панели прибора. В комплект входит 3-жильный кабель питания, свободный конец которого необходимо подключить к подходящей заземленной розетке или непосредственно к переключателю с предохранителем.

Жилы кабеля питания имеют стандартную цветовую маркировку.

Коричневый	L (фаза)
Синий	N (нейтраль)
Зеленый/желтый	E (заземление)

2.3.2 Настройка управления с ПК

Подключите ПК к устройству VDS через порт USB, который расположен на задней панели прибора и обозначен PC (CONTROL). В комплект входит USB-кабель длиной 3 м, который следует подключить, как показано ниже.

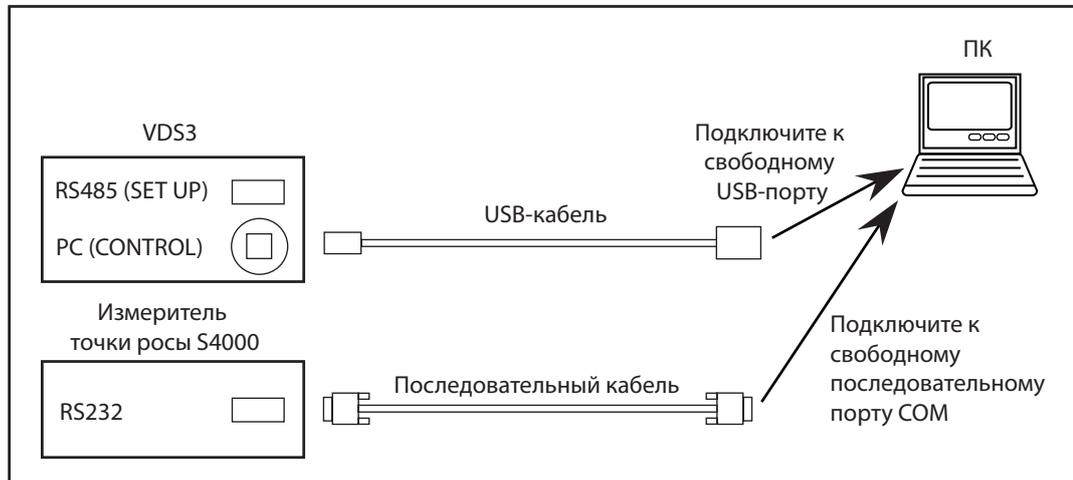


Рис. 2 Настройка управления с ПК

ПРИМЕЧАНИЕ. Убедитесь, что измеритель точки росы S4000 подключен к ПК, чтобы можно было использовать программное обеспечение для чтения и записи значений точки росы. Если он не подключен, программное обеспечение не будет работать должным образом.

3 ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Перед эксплуатацией систему необходимо наполнить дистиллированной водой.

3.1 Наполнение контейнера для воды



Это устройство работает под давлением. При наполнении контейнера для воды необходимо использовать защитные очки.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если устройство находится в рабочем состоянии, перед наполнением и последующим доливом контейнер для воды необходимо изолировать. Для этого отключите клапан давления воды (повернув его на ¼ оборота по часовой стрелке), который расположен рядом с дисплеем на передней панели.

1. Для доступа к контейнеру для воды снимите боковую панель.
2. Медленно поворачивайте большую синюю ручку клапана (на ¼ оборота против часовой стрелки), чтобы сбросить давление воздуха в контейнере.
3. Долейте чистой воды до уровня заливной горловины (объем воды составляет примерно 1 литр/1 кварту).
4. Поверните большую синюю ручку клапана обратно, чтобы герметично закрыть контейнер для воды.
5. Медленно поворачивайте шаровой клапан кран давления воды (на ¼ оборота против часовой стрелки), который расположен рядом с дисплеем на передней панели, чтобы восстановить давление в контейнере для воды.

ПРИМЕЧАНИЕ. При первом наполнении или если уровень воды упал, медленно открутите трубную гайку сверху СЕМ (регулируемой смесительной камеры испарителя), чтобы удалить воздушную пробку из системы, а затем снова затяните гайку.

6. Установите боковую панель.

3.2 Процедура запуска системы

ПРИМЕЧАНИЕ. Если необходимо использовать набор значений точки росы, важно начинать с самого сухого параметра и выбирать последовательно по диапазону, двигаясь в направлении от сухого значения к влажному.

1. Убедитесь, что контейнер для воды наполнен дистиллированной водой, как описано выше, и что осуществляется подача сжатого воздуха и сухого воздуха.
2. Включите систему с помощью переключателя питания вкл/выкл на передней панели. На дисплее передней панели должна отображаться надпись: «VDS Vx.x mm/yy cal mode» (где Vx.x — это версия микропрограммы, а mm/yy — это дата) и «Set dewpoint: -100.0».
3. Дайте системе поработать не менее 1 часа, чтобы система продулась и стабилизировалась.
4. При первом запуске или после длительного хранения необходимо выполнить предварительную продувку системы, продолжительность которой должна составлять не менее 8 часов или всю ночь.

Перед использованием системы на точках росы ниже -80°Cdp (-112°Fdp) требуется не менее 5-ти суток для стабилизации системы и удаления следов влаги.

ПРИМЕЧАНИЕ. После достижения конца диапазона значений **ВСЕГДА** возвращайте генератор в положение -100.0, а перед отключением оставьте систему поработать несколько минут, чтобы удалить остатки влажного газа.

3.3 Управляющее программное обеспечение

3.3.1 Управление температурой точки росы

Перед запуском ПК убедитесь, что подключены оба кабеля: USB-кабель для управления температурой точки росы и последовательный кабель эталонного гигрометра. Включите ПК, и программный интерфейс VDS загрузится автоматически.

Значения точки росы можно выбирать вручную с помощью клавиатуры либо можно автоматически запустить последовательность значений, определенных пользователем (на время, указанное пользователем), используя таблицу профилей.

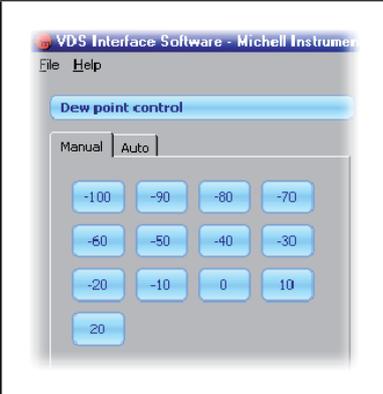
ПРИМЕЧАНИЕ. Программный интерфейс VDS не поддерживает управление температурой датчика эталонного гигрометра. Температура регулируется вручную.

ПРИМЕЧАНИЕ. При запуске программа открывается в ручном режиме.

Ручное управление (клавиатура).

Щелкните кнопку, чтобы выбрать значение точки росы.

ПРИМЕЧАНИЕ. На дисплее VDS отображается значение точки росы, выбранное в настоящий момент.



Автоматическое управление (таблица профилей).

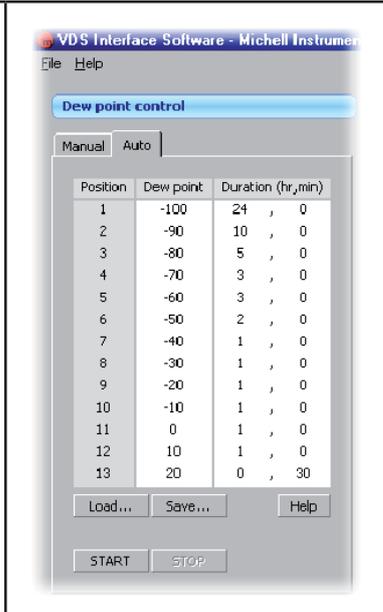
В автоматическом режиме программа пройдет по таблице профилей, начиная с положения 1 и заканчивая положением 13.

Эта таблица полностью доступна для настройки пользователем. При необходимости можно изменить значения точки росы и время.

Профили из таблицы можно сохранять и загружать.

ПРИМЕЧАНИЕ. Значения точки росы должны быть в диапазоне от -100 до +20 с шагом 10 градусов.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если для времени указано 0 ч и 0 мин, это положение будет пропущено.



Position	Dew point	Duration (hr,min)
1	-100	24 , 0
2	-90	10 , 0
3	-80	5 , 0
4	-70	3 , 0
5	-60	3 , 0
6	-50	2 , 0
7	-40	1 , 0
8	-30	1 , 0
9	-20	1 , 0
10	-10	1 , 0
11	0	1 , 0
12	10	1 , 0
13	20	0 , 30

3.3.2 Показания

В разделе показаний отображается значение точки росы, заданное в настоящий момент, и фактическое значение точки росы, считанное с эталонного гигрометра.

ПРИМЕЧАНИЕ. Считывание показаний эталонного гигрометра происходит примерно каждую секунду.

Раздел показаний.

<p>Фактическое значение точки росы, измеренное эталонным гигрометром.</p> <p>Заданное значение точки росы представляет собой значение, выбранное вручную или автоматически.</p>	
---	---

3.3.3 Запись

Раздел записи содержит график регистратора, создаваемый в режиме реального времени, и поле журнала.

Регистратор отображает заданные и фактические значения точки росы, добавляя на график новые показания примерно каждые 5 с.

Над графиком есть четыре кнопки управления: **Plot** (График), **Scroll-X** (Прокрутка оси X), **Scroll-Y** (Прокрутка оси Y) и **Zoom box** (Поле масштабирования).

- Кнопка **Plot** (График) переключает график в обычный режим.
- Кнопка **Scroll-X** (Прокрутка оси X) переключает график в режим прокрутки оси X влево и вправо.
- Кнопка **Scroll-Y** (Прокрутка оси Y) переключает график в режим прокрутки оси Y вверх и вниз.
- Кнопка **Zoom box** (Поле масштабирования) переключает график в режим, позволяющий увеличивать определенную область графика.

Для использования этих режимов щелкните соответствующую кнопку и переместите указатель мыши на поле графика.

Чтобы использовать **Zoom box** (Поле масштабирования), щелкните поле графика левой кнопкой мыши. Удерживая левую кнопку мыши нажатой, наведите поле масштабирования на область графика, которую следует увеличить.

ПРИМЕЧАНИЕ. После использования любого из этих режимов щелкните **Plot (График), чтобы вернуться в обычный режим графика.**

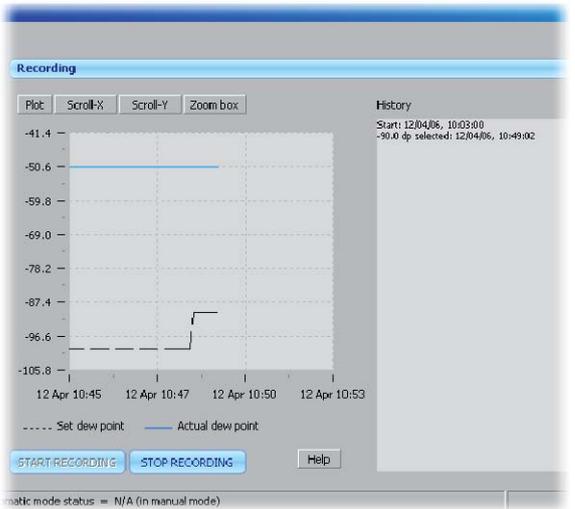
В поле журнала записываются и отображаются следующие события.

- Все изменения заданного значения точки росы (как вручную, так и автоматически). Записи об автоматических изменениях начинаются с текста **(Auto)**, а записи об изменениях, выполненных вручную, отображаются без префикса.
- Время запуска и завершения автоматического профиля.

ПРИМЕЧАНИЕ. При запуске программы функция записи отключена.

Чтобы начать запись, нажмите кнопку **START RECORDING** (НАЧАТЬ ЗАПИСЬ). Чтобы остановить запись, нажмите кнопку **STOP RECORDING** (ОСТАНОВИТЬ ЗАПИСЬ).

Раздел записи.

<p>Кнопки управления графиком</p> <p>Поле журнала</p> <p>Поле графика</p> <p>Кнопки управления записью</p>	 <p>Recording</p> <p>Plot Scroll-X Scroll-Y Zoom box</p> <p>History Start: 12/04/06, 10:03:00 -90.0 dp selected: 12/04/06, 10:49:02</p> <p>..... Set dew point — Actual dew point</p> <p>START RECORDING STOP RECORDING Help</p> <p>Automatic mode status = N/A (in manual mode)</p>
--	---

4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Это устройство работает под давлением. Рекомендуется использовать защитные очки.

4.1 Профилактическое обслуживание

Профилактическое обслуживание системы подачи пара Michell VDS3 заключается в том, чтобы следить за уровнем дистиллированной воды в контейнере (см. раздел 3.1).

Проверку необходимо осуществлять раз в неделю (или чаще, если в течение длительного времени используются высокие температуры точки росы).

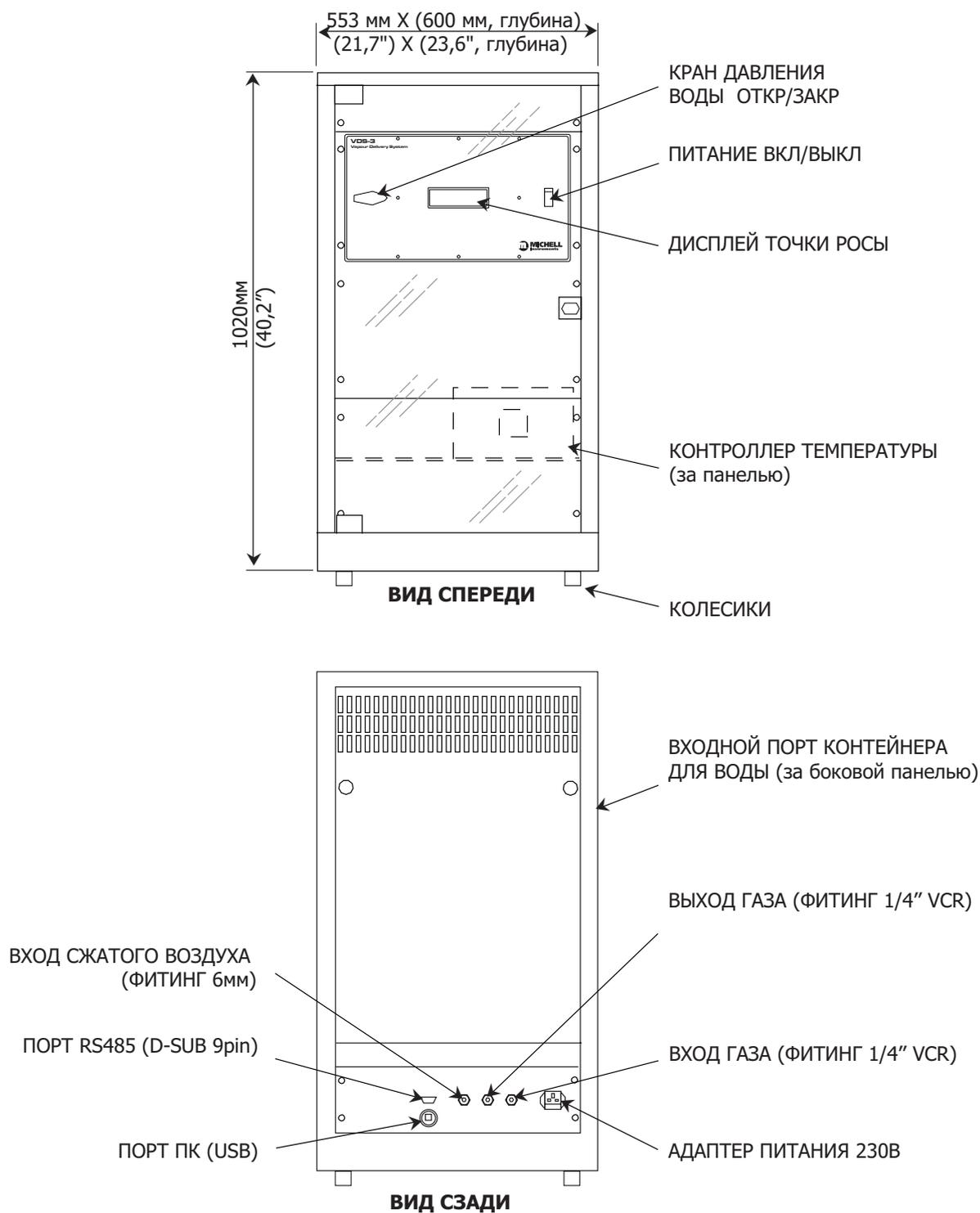
Приложение А

Технические характеристики

Приложение А Технические характеристики

Общие сведения	
Диапазон значений точки росы	от -100 до +20°C (значения по умолчанию, установленные на заводе: -100, -90, -80, -70, -60, -50, -40, -30, -20, -10, 0, +10 и +20°C)
Стабильность на выходе	±0,5°C (±0,9°F)
Подача газа	30 нл/мин при давлении 4,8 бара изб. (70 фунтов/кв. дюйм изб.) и содержании влаги менее 13,8 ppb _v (точка росы -100°C (-148°F) при атмосферном давлении)
Выход газа	10 нл/мин при давлении 0,4 бара изб.
Подключение кабелей	USB (тип B) для управления с ПК RS485 (9-контактный разъем типа D) для настройки
Контейнер для воды	Материал: АБС-пластик Объем воды: 1 литр (1 кварта)
Источник питания	220–240 В переменного тока или 100–120 В переменного тока, 50/60 Гц
Энергопотребление	Макс. 500 Вт
Разъем питания	3-контактный IEC
Предохранитель источника питания	Быстродействующий 3 А (F)
Рабочая температура	От +10 до +40°C (от +50 до +104°F)
Конструкция	Окрашенный литой алюминиевый корпус с дверцей из тонированного стекла
Размеры	1020 x 555 x 600 мм (40 x 21,8 x 23,6") (в x ш x г)
Масса	Макс. 65 кг (143 фунта)

А.1 Схема общего вида



А.2 Блок-схема

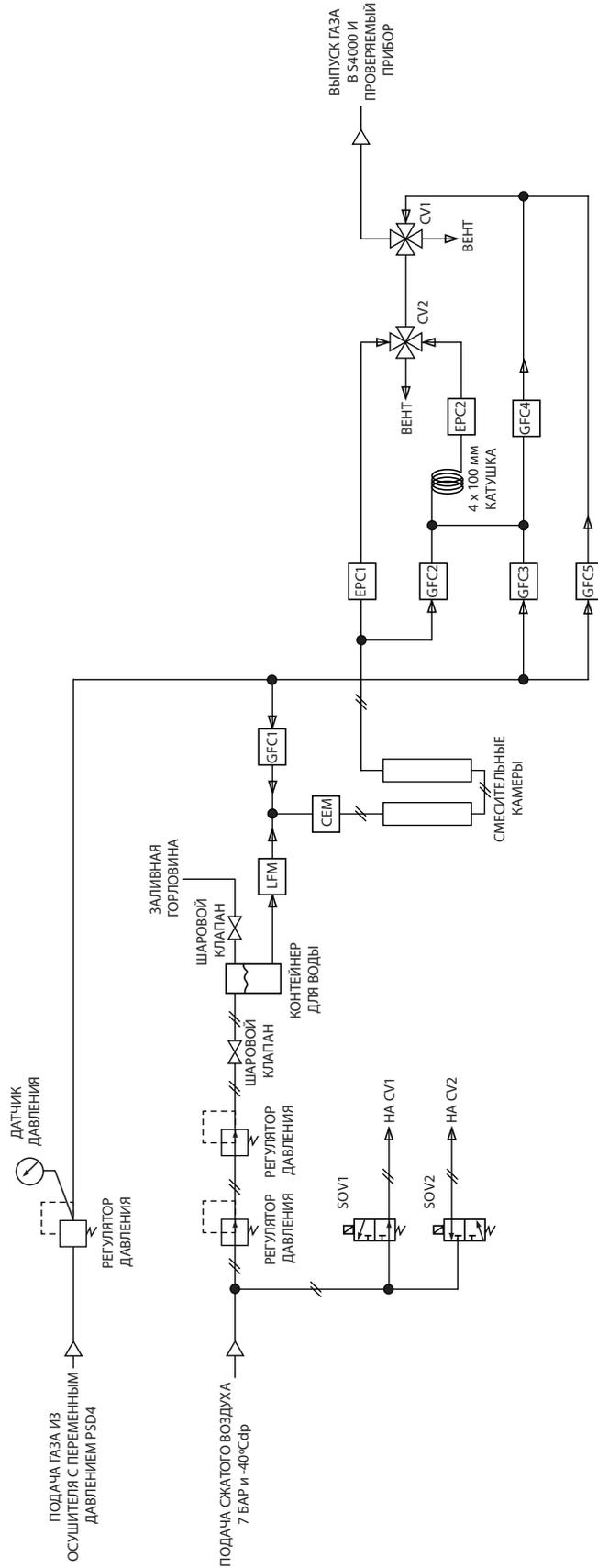


Рис. 3 Блок-схема

Приложение В

Настройка программы/ регулировка установленных значений

Приложение В Настройка программы/регулировка установленных значений

В данной системе предварительно установлены 13 значений в диапазоне от -100 до +20 с шагом 10 градусов. Если необходимо указать другие точки, следуйте инструкциям, указанным ниже.

В.1 Настройка подключения

Подключите ПК к устройству VDS, используя 9-контактный разъем типа D, который расположен на задней панели прибора и имеет обозначение **RS485 (SETUP)**. В комплект входит серый последовательный кабель длиной 2 м с преобразователем цифрового интерфейса, который следует подключить, как показано ниже.



Рис. 4 Настройка подключения

В.2 О программе

Прежде чем приступать к настройке программы, систему VDS необходимо переключить в режим настройки следующим образом.

1. Закройте все программы, запущенные на компьютере.
2. Запустите утилиту VDS (расположена на компьютере в папке VDS).
3. В качестве номера порта COM укажите 1 и нажмите кнопку **Connect** (Подключить).
4. Щелкните кнопку **Setup mode** (Режим настройки).

Теперь на дисплее VDS должна отображаться надпись **Setup mode** (Режим настройки).

В противном случае щелкните кнопку **Setup mode** (Режим настройки) еще раз. Когда на дисплее VDS появится надпись **Setup mode** (Режим настройки), закройте утилиту.

Запустите программу настройки: ПУСК > Программы > **Michell Instruments > VDS Setup software > VDS Setup software Vx.x.**

Эта программа используется для установки фиксированных воспроизводимых значений точки росы с помощью ручной регулировки (на экране) всех системных контроллеров. После установки значений точки росы эти параметры можно выгрузить, сохранить и использовать в блоке управления VDS в режиме воспроизведения значений точки росы.

В блоке управления VDS можно сохранять до 13 фиксированных значений точки росы (в диапазоне от -100 до +20 с шагом 10 градусов).

Программа предоставляет следующие возможности.

1. Окно ручной настройки

Здесь можно вручную настроить положения отдельных контроллеров и состояния клапанов для установки значений точки росы.

2. Окно диаграммы системы

Здесь можно одновременно просматривать параметры контроллеров, заданные вручную (целевые), и фактические параметры контроллеров (полученные с контроллеров). Это очень удобно при выполнении диагностики.

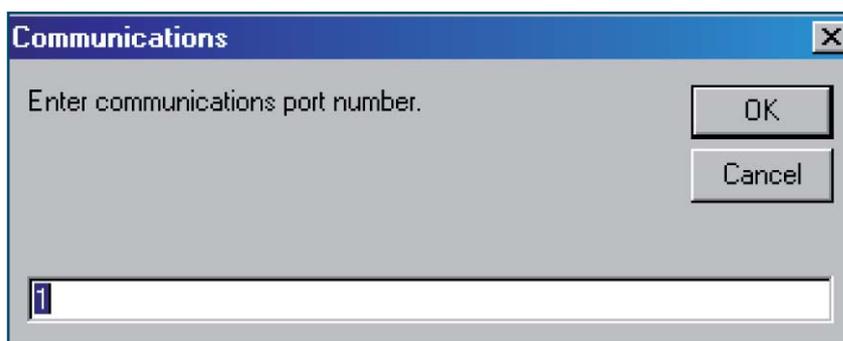
3. Окно параметров системы

Это окно имеет 3 следующих назначения.

- i. Оно содержит таблицу параметров, сохраненных в блоке управления (эти параметры хранятся в текстовом файле в папке c:/Massflow.dat), которые в любое время можно сохранить или загрузить.
- ii. Эти параметры можно переносить из таблицы в окно ручной настройки.
- iii. В этом окне выполняется программирование блока управления с помощью таблицы параметров.

В.2.1 Инициализация

При запуске программы появляется окно с полем ввода номера порта связи, как показано ниже

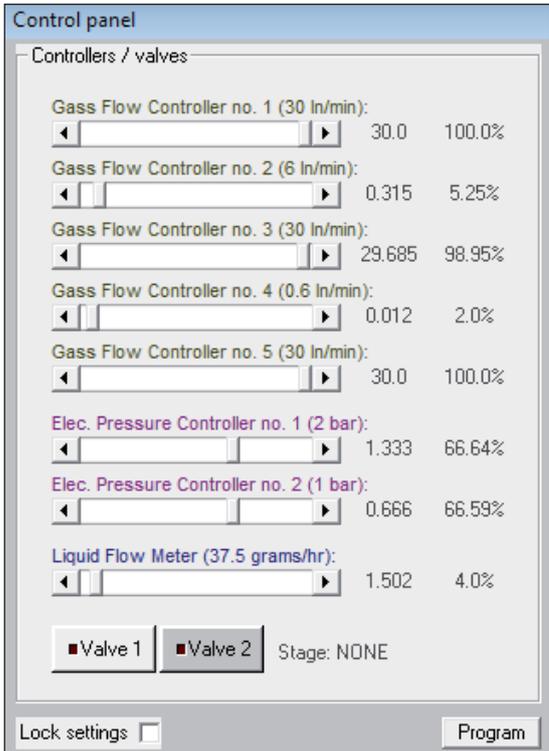


Введите 1 (чтобы указать COM-порт с номером 1) и щелкните **ОК**.

В.2.2 Ручная настройка контроллеров

Используйте окно панели управления, чтобы вручную указать все входные параметры контроллеров для газа, давления и жидкости.

При необходимости это позволяет получить специальное значение точки росы. Например, чтобы получить значение -25°C , загрузите предварительно заданное значение -30°C и отрегулируйте его соответствующим образом.

<p>Установите полосы прокрутки в желаемое положение и настройте переключатели (вкл/выкл) клапанов, используя кнопки клапанов.</p> <p>Разные комбинации клапанов образуют 3 стадии (стадия 1, 2 и 3), как показано рядом с кнопками.</p> <p>После настройки необходимых параметров щелкните кнопку Program (Запрограммировать), чтобы выгрузить эти параметры в контроллер VDS. Программа отобразит запрос подтверждения операции программирования.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ. Эти параметры отображаются только в режиме реального времени. Их НЕЛЬЗЯ сохранить в блок управления VDS.</p>	 <p>The screenshot shows a 'Control panel' window with the following settings:</p> <ul style="list-style-type: none"> Gas Flow Controller no. 1 (30 In/min): 30.0, 100.0% Gas Flow Controller no. 2 (6 In/min): 0.315, 5.25% Gas Flow Controller no. 3 (30 In/min): 29.685, 98.95% Gas Flow Controller no. 4 (0.6 In/min): 0.012, 2.0% Gas Flow Controller no. 5 (30 In/min): 30.0, 100.0% Elec. Pressure Controller no. 1 (2 bar): 1.333, 66.64% Elec. Pressure Controller no. 2 (1 bar): 0.666, 66.59% Liquid Flow Meter (37.5 grams/hr): 1.502, 4.0% <p>At the bottom, there are buttons for 'Valve 1', 'Valve 2', and 'Stage: NONE', along with 'Lock settings' and 'Program' buttons.</p>
--	---

Через несколько секунд в строке состояния в нижней части экрана должно появиться уведомление, что блок управления VDS успешно запрограммирован. Кроме того, в окне диаграммы системы рядом с каждым контроллером будут отображаться значения, установленные вручную.

ПРИМЕЧАНИЕ. На дисплее на передней панели VDS будет отображаться сообщение Set dewpoint: USER в процессе ручной настройки параметров.

Control panel

Controllers / valves

Gas Flow Controller no. 1 (30 l/min): 30.0 100.0%

Gas Flow Controller no. 2 (6 l/min): 0.315 5.25%

Gas Flow Controller no. 3 (30 l/min): 29.685 98.95%

Gas Flow Controller no. 4 (0.6 l/min): 0.012 2.0%

Gas Flow Controller no. 5 (30 l/min): 30.0 100.0%

Elec. Pressure Controller no. 1 (2 bar): 1.333 66.64%

Elec. Pressure Controller no. 2 (1 bar): 0.666 66.59%

Liquid Flow Meter (37.5 grams/hr): 1.502 4.0%

Valve 1 Valve 2 Stage: NONE

Lock settings Program

Mass flow controller system

Dry air supply

Comp. air supply

L.F.M. Target: 1.502 Reads: 1.447

G.F.C. 1 Target: 30.0 Reads: 29.736

E.P.C. 1 Target: 1.333 Reads: 1.342

Evaporator mixer

Stage 1: Vent

Stage 2: Vent

Stage 3: Vent

Generator output

G.F.C. 2 Target: 0.315 Reads: 0.337

G.F.C. 3 Target: 29.685 Reads: 29.48

E.P.C. 2 Target: 0.666 Reads: 0.658

G.F.C. 4 Target: 0.012 Reads: 0.016

G.F.C. 5 Target: 30.0 Reads: 29.634

Note: All readings are in l/min except for the liquid flow meter which is in grams / hr.

Continuously read system Hide

ADC Values read successfully

Строка состояния

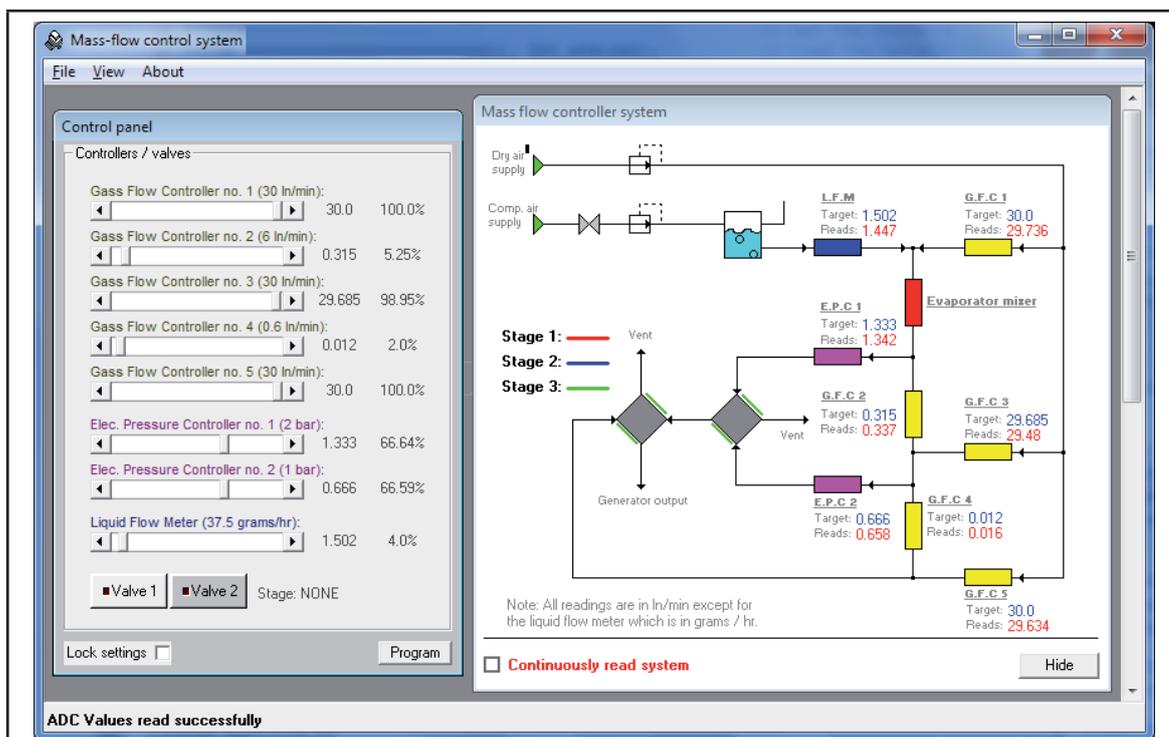
В нижней части экрана отображается сообщение об успешной установке значений, заданных вручную, для входных параметров контроллеров.

Окно диаграммы системы

Целевые значения сопоставляются со значениями, установленными вручную на панели управления. Для обновления диаграммы системы и входных параметров контроллеров в соответствии с этими значениями щелкните кнопку **Program** (Запрограммировать) в окне панели управления.

Чтобы считать выходные параметры контроллера, установите флажок **Continuously read system** (Непрерывное считывание системы), расположенный в нижнем левом углу окна диаграммы системы. Показания контроллера будут обновляться через каждые несколько секунд.

ПРИМЕЧАНИЕ. Это удобный визуальный инструмент для диагностики системы, который позволяет проверить правильность работы всех компонентов системы.



Обратная связь

Значения, указанные рядом с показаниями, являются значениями, переданными с контроллеров. При правильной работе эти значения совпадают с целевыми значениями.

На снимке экрана показаны произвольные числа исключительно для наглядности.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если целевое значение EPC = 0, то может наблюдаться небольшое отклонение из-за обратного давления в системе.

В.2.3 Программирование VDS

ПРИМЕЧАНИЕ. Эти параметры установлены на заводе **Michell Instruments** перед отправкой. Однако, если их необходимо изменить, выполните следующее.

После установки всех значений точки росы параметры контроллеров необходимо ввести в таблицу параметров системы и запрограммировать в блок управления.

На снимке экрана ниже показан пример таблицы, заполненной 13 значениями в диапазоне от -100 до $+20$ с шагом 10°C .

Параметры системы

В таблице показан пример значений точек росы с соответствующими параметрами контроллеров, отображаемыми по строкам.

Эти значения можно редактировать. Для этого щелкните ячейку и введите значение. Для удаления цифр используйте клавишу Backspace.

Чтобы переключить состояние клапана, дважды щелкните ячейку клапана.

Чтобы сохранить таблицу на диск, щелкните **Save** (Сохранить) или **Load** (Загрузить), чтобы загрузить с диска. Файл параметров расположен в папке: `c:/Massflow.dat`.

Чтобы запрограммировать VDS с помощью таблицы, щелкните **Program Eeprom** (Запрограммировать EEPROM). Этот процесс занимает около минуты. (Программа проинформирует, успешно ли выполнено программирование или нет). После выполнения программирования блок управления VDS готов к запуску в режиме калибровки после следующего отключения/включения питания.

Значения точки росы отображаются в том порядке, в котором они указаны в таблице параметров, то есть для двоичного значения 0000 входного параметра D.C.L. будет выбрана точка росы в позиции 1 (-100 в примере выше), 0001 в позиции 2 (-90) и до 1101 в позиции 13 ($+20$).

ПРИМЕЧАНИЕ. Регулировка значений в этой таблице не повлечет за собой изменение меток на клавиатуре, описанных в разделе 3.3.1, но это приведет к изменению получаемых значений точки росы.

Приложение С

Сведения о качестве,
повторной переработке и
гарантийном обслуживании

Приложение С Сведения о качестве, повторной переработке и гарантийном обслуживании

С.1 Политика повторной переработки



Michell Instruments уделяет внимание вопросам защиты окружающей среды. Если это возможно, мы прилагаем усилия для сокращения использования вредных для окружающей среды веществ, а также для отказа от их использования. Кроме того, мы увеличиваем объемы использования в производстве и продукции повторно переработанных и/или подлежащих повторной переработке материалов, если это целесообразно.

С целью защиты природных ресурсов и стимулирования повторного использования материалов просим вас утилизировать батареи надлежащим образом отдельно от других отходов. В результате неверной утилизации батарей данные вещества могут причинить вред здоровью людей и окружающей среде.

В приобретенном вами продукте могут содержаться повторно переработанные и/или подлежащие повторной переработке части, и, если потребуются, мы будем рады предоставить вам сведения о данных компонентах.

С.2 Соответствие требованиям директив WEEE и RoHS

В директивах WEEE и RoHS приведены правила для европейских производителей электрического и электронного оборудования. Цель директивы заключается в сокращении отрицательного воздействия электронных устройств на окружающую среду.

Продукты Michell освобождены от необходимости соблюдения требований директивы RoHS, однако все последующие продукты будут полностью разрабатываться при использовании надлежащих материалов. Более того, компания Michell предпринимает активные шаги для отказа от использования любых ненадлежащих материалов и компонентов в существующих продуктах.

Компания Michell полностью соблюдает требования директивы WEEE (регистрационный номер WEE/JB0235YW). Возможно, после окончания срока службы некоторых приборов пользователям потребуется вернуть их в компанию для переработки.

Июнь 2010

С.3 Обеспечение качества

С целью обеспечения гарантии качества компания Michell Instruments зарегистрирована Британским институтом стандартов (BSI):

BS EN ISO 9001: 2008

Каждый этап производства выполняется с предельной точностью, поэтому все материалы конструкции, производства, калибровки и заключительного тестирования отвечают требованиям системой проверки качества, одобренной BSI.

Если продукт получен в неисправном состоянии, обратитесь в компанию Michell Instruments (www.michell.com).

С.4 Средства калибровки

Средства калибровки Michell Instruments являются одними из наиболее современных в мире и широко известны благодаря высокому качеству.

Соответствие требованиям Национальной физической лаборатории (NPL) Великобритании достигнуто благодаря сертификации UKAS (номер 0179). К ним относится точка росы в диапазоне от -90 до +90°C (от -130 до +194°F), а также относительная влажность.

Кроме того, прослеживается связь калибровок точки росы с Национальным Институтом стандартов и технологий (NIST) США в диапазоне от -75 до +20°C (от -103 до +68°F).

ПРИМЕЧАНИЕ: Стандартные контролепригодные сертификаты калибровки для приборов и датчиков не выпускаются в соответствии с сертификацией UKAS. Сертификаты UKAS обычно выпускаются в особом порядке и точно идентифицированы.

С.5 Гарантия

Если не оговорено иное, Поставщик гарантирует, что в течение 12 месяцев с даты доставки в товарах и комплектующих, при уместности, отсутствуют дефекты проектирования, производства, конструкции или материалов.

Поставщик гарантирует, что оказанные услуги будут выполнены с учетом удовлетворительных знаний и мер предосторожности, а качество будет соответствовать одобренным промышленным стандартам и методикам.

Кроме установленных в прямой форме, исключаются все гарантийные обязательства, явно выраженные или подразумеваемые, в силу закона или по иным обстоятельствам, в отношении товаров и услуг, предоставляемых Поставщиком.

Любые работы, касающиеся гарантийного обслуживания, выполняются после предоставления товара производителю. Покупатель несет любые расходы на транспортировку продукта, связанную с требованием исполнения гарантии.

С.6 Политика возврата

Если продукт компании Michell Instruments вышел из строя в течение гарантийного срока, выполните следующие действия.

1. Уведомите торгового представителя Michell Instruments, предоставив подробное описание неисправности, указав модель и серийный номер продукта.
2. Если признаки неисправности указывают на необходимость заводского обслуживания, прибор необходимо вернуть в компанию Michell Instruments, предварительно оплатив стоимость транспортировки, предпочтительно в оригинальной упаковке, приложив подробное описание неисправности и контактные данные покупателя.
3. После получения компания Michell Instruments проверит прибор с целью выявления причины неисправности. Далее возможен один из следующих порядков действий.
 - Если гарантийные обязательства распространяются на данный вид неисправности, прибор будет отремонтирован и возвращен владельцу без внесения им дополнительной платы.
 - Если компания Michell Instruments установит, что гарантийные обязательства не распространяются на данный вид неисправности или истек срок действия гарантийного обслуживания, будет указана стоимость ремонта по основному тарифу. В этом случае ремонт прибора будет выполнен после получения согласия на него от владельца.

Приложение D

Документация для возврата и заявление об очистке

Приложение D Документация для возврата и заявление об очистке

Сертификат об устранении опасных веществ (Decontamination Certificate)

Важно! Заполните данную форму, прежде чем вернуть нам прибор или его детали, либо перед проведением техническим специалистом Michell каких либо работ на Вашем объекте

Оборудование (Instrument)			Серийный номер (Serial #)	
Гарантийный ремонт? (Warranty Repair?)	ДА (YES)	НЕТ (NO)	Исходный заказ № (Original PO #)	
Название организации (Company Name)			Контактное лицо (Contact Name)	
Адрес (Address)				
Телефон (Phone)			Эл. Почта (E-mail address)	
Причина возврата/описание неполадки: (Reason for Return / Description of Fault)				
Подвергалось ли данное оборудование какому-либо воздействию (внутреннему или внешнему) из перечисленных ниже? Обведите подходящий ответ (Да/Нет) и укажите подробные сведения ниже. (Has this equipment been exposed (internally or externally) to any of the following?)				
Биологические опасности (Biohazards)	ДА (YES)		НЕТ (NO)	
Биологическое оружие (Biological agents)	ДА (YES)		НЕТ (NO)	
Химически опасные вещества (Hazardous chemicals)	ДА (YES)		НЕТ (NO)	
Радиоактивные вещества (Radioactive substances)	ДА (YES)		НЕТ (NO)	
Другие опасные факторы (Other hazards)	ДА (YES)		НЕТ (NO)	
Подробные сведения обо всех опасных материалах, воздействию которых было подвержено данное оборудование (Details of any hazardous materials used with this equipment)				
Используемый способ очистки / устранения (Your method of cleaning/decontamination)				
Проходило ли оборудование очистку и устранение Has the equipment been cleaned and decontaminated?			ДА (YES)	
			НЕ ТРЕБУЕТСЯ (NOT NECESSARY)	
Michell Instruments не принимает оборудование, подвергшееся воздействию токсичных, радиоактивных или биологически опасных материалов. В большинстве случаев для очистки возвращаемого оборудования от растворителей, а также кислотных, основных горючих или токсичных газов достаточно провести его продувку сухим газом (точка росы ниже минус 30°C) в течении 24 часов. Оборудование без заполненного заявления об устранении опасных веществ не принимается.				
Заявление об устранении опасных веществ				
Я заявляю, что приведенная выше информация, по моим сведениям, достоверна и полна, а работы по техническому обслуживанию и ремонту возвращенного прибора не представляют опасности для персонала Michell.				
ФИО (печатными буквами)			Должность	
Подпись			Дата	

ПРИМЕЧАНИЯ.



<http://www.michell.com>