



HygroCal100

Калибратор (тестер) датчиков влажности

Руководство пользователя



97500 Выпуск 2.5
Ноябрь 2016

Пожалуйста, заполните форму ниже для каждого инструмента, который был приобретен. Используйте эту информацию при обращении в службу **Michell Instruments** для сервисных целей.

Инструмент	
Код	
Серийный номер	
Дата счета	
Местонахождение	
Номер бирки	

Инструмент	
Код	
Серийный номер	
Дата счета	
Местонахождение	
Номер бирки	

Инструмент	
Код	
Серийный номер	
Дата счета	
Местонахождение	
Номер бирки	



HygroCal100

Для получения контактной информации Michell Instruments, перейдите www.michell.com

© 2016 Michell Instruments

Этот документ является собственностью Michell Instruments Ltd. и не может быть скопирован или иным образом воспроизведен, передан каким-либо образом третьим лицам без письменного разрешения Michell Instruments Ltd.

Содержание

Безопасность	vii
Электрическая безопасность	vii
Токсичные материалы	vii
Ремонт и техническое обслуживание	vii
Калибровка	vii
Контроль безопасности	vii
Аббревиатуры	viii
Предупреждение	viii
1 ВВЕДЕНИЕ	1
1.1 Принцип работы	1
2 МОНТАЖ	2
2.1 Распаковка	2
2.2 Эксплуатационные требования	3
2.2.1 Условия окружающей среды	3
2.2.2 Электрические требования	3
2.3 Внешний вид	4
2.4 Компоновка задней панели	7
2.4.1 Клеммы электрических соединений для подключения тестируемых датчиков	7
2.4.2 USB -порты	8
2.4.3 Сервисный доступ	8
2.4.4 Подключение к сети питания	9
2.5 Компоновка верхней панели	9
2.5.1 Порты датчиков	9
2.5.2 Адсорбционный резервуар	10
2.5.3 Резервуар насытителя (сатуратора)	10
3 ЭКСПЛУАТАЦИЯ	11
3.1 Основная информация по эксплуатации	11
3.2 Дисплей	11
3.3 Структура главного экрана	12
3.4 Структура меню	13
3.4.1 Установка требуемого значения	14
3.4.2 Выбор датчика	14
3.4.3 Дисплей отображения состояния	14
3.4.4 Настройки калибровки	15
3.4.4.1 Режим	15
3.4.4.2 Датчики	16
3.4.4.3 Программа	17
3.4.4.4 Логирование	18
3.4.4.5 Настройка образцового средства измерений	20
3.4.5 Настройки системы	21
3.4.5.1 Дисплей	21
3.4.5.2 Часы	22
3.4.5.3 О системе	23
3.4.5.4 Коррекция	23
3.4.6 Просмотр таблиц	24
3.5 Переходники датчиков	25
3.6 Установка датчика	25
3.6.1 Подключение к камере	25
3.6.2 Электрические соединения	26
3.7 Работа от батареи (опционально)	27

3.7.1	Индикатор питания	27
3.8	Описание работы	28
3.8.1	Ручной режим.....	28
3.8.2	Автоматический режим.....	29
3.9	Рабочая практика	30
3.9.1	Время стабилизации	31
3.9.2	Регистрация данных	31
3.10	Режим ожидания.....	31
3.11	Внешняя базовая конфигурация	31
4	ОБСЛУЖИВАНИЕ	32
4.1	Адсорбционный резервуар	32
4.2	Резервуар увлажнителя	33
4.3	Замена внутреннего контрольного датчика	33
4.4	Коррекция калибровки.....	34
4.5	Калибровка.....	36

таблицы

Таблица 1	Параметры экрана РАБОЧЕГО РЕЖИМА.....	15
Таблица 2	Параметры настройки датчиков	16
Таблица 3	HygroCal100 Параметры логирования.....	18
Таблица 4	Параметры настройки	20
Таблица 5	Параметры настройки дисплея.....	21
Таблица 6	Параметры экрана часов.....	22
Таблица 7	Индикатор питания	27

Рисунки

Рис 1	передняя панель.....	4
Рис 2	верхняя панель.....	5
Рис 3	Задняя панель	6
Рис 4	Входные разъемы датчиков.....	7
Рис 5	USB -порт	8
Рис 6	Служба доступа к порту.....	8
Рис 7	Адаптер входного питания.....	9
Рис 8	порты датчиков	9
Рис 9	Адсорбционный резервуар.....	10
Рис 10	резервуар сатуратора	10
Рис 11	Главный экран	11
Рис 12	структура главного экрана.....	12
Рис 13	Экран установки точки отсчета.....	14
Рис 14	Экран настройки калибровки	15
Рис 15	Экран рабочего режима	15
Рис 16	Экран настройки датчиков.....	16
Рис 17	Программа Процедура калибровки.....	17
Рис 18	Экран логирования HugroCal100.....	18
Рис 19	Экран файлов журналов	19
Рис 20	Экран настройки.....	20
Рис 21	Экран настройки системы	21
Рис 22	Экран настройки дисплея.....	21
Рис 23	Экран настройки часов	22
Рис 24	О системе	23
Рис 25	Экран коррекции калибровки.....	23
Рис 26	Процесс калибровки	24
Рис 27	Переходники.....	25
Рис 28	Ключ.....	25
Рис 29	Экран установки точки входа.....	28
Рис 30	Пример процедуры калибровки.....	29
Рис 31	Визуализация процесса калибровки.....	29
Рис 32	Экран коррекции калибровки.....	34
Рис 33	экран коррекции калибровки	35
Рис 34	Пример сертификата калибровки.....	36

Приложения

Приложение А	Технические характеристики	38
Приложение В	Исправление проблем.....	40
Приложение С	Декларация соответствия EU	42
Приложение D	Качество, переработка, гарантия.....	44
	D.1 Директива по оборудованию под давлением 97/23/ЕС	44
	D.2 Политика переработки	44
	D.3 Соответствие ОЭЭО.....	44
	D.4 Соответствие RoHS2.....	45
	D.5 Гарантия	45
	D.6 REACH Соответствие	46
	D.7 Политика возврата продукта.....	46
	D.8 Калибровочное оборудование.....	47
	D.9 Качество производства	47
Приложение E	Документы по возврату и Декларация по деактивации	49

Безопасность

Изготовитель разработал данное оборудование так, чтобы оно было безопасным в эксплуатации при условии выполнения процедур, изложенных в данном руководстве.

Данное руководство содержит указания по безопасности и инструкцию по эксплуатации, которые необходимо выполнять для того, чтобы обеспечивать безопасную эксплуатацию оборудования и поддержание его в безопасном состоянии. Указания по безопасности представляют собой предупреждения или предостережения, которые предусмотрены для того, чтобы уберечь пользователя от травм и предотвратить повреждение оборудования. Выполнение процедур, изложенных в данном руководстве, должно выполняться квалифицированным инженерным персоналом.

Электрическая безопасность

Прибор разработан, чтобы быть полностью безопасным при использовании опций и аксессуаров, поставляемых производителем для использования. Входное напряжение питания ограничивается 24 В постоянного тока.

Токсичные материалы

Использование опасных материалов в конструкции этого инструмента было сведено к минимуму. Во время нормальной работы не представляется возможным для пользователя контакт с каким-либо опасным веществом, которое может быть использовано в конструкции прибора. Следует быть осторожным во время технического обслуживания и утилизации отдельных частей.

Ремонт и техническое обслуживание

Прибор должен обслуживаться либо изготовителем, либо аккредитованным сервисным агентом. Обратитесь к www.michell.com для контактной информации офисов по всему миру Michell Instruments.

Калибровка

Рекомендуемый интервал калибровки для датчика управления HS3 один год, если иное не установлено Michell Instruments Ltd. Прибор должен быть возвращен производителю, Michell Instruments, или одному из их аккредитованных сервисных агентов для повторной калибровки (перейти к www.michell.com для получения контактной информации).

Контроль безопасности

Данное изделие соответствует основным требованиям по защите соответствующих директив ЕС.

Аббревиатуры

Аббревиатуры, которые могут быть использованы в данном руководстве:

AC	переменный ток
atm	давление (атмосферное)
bar	давление (=100 kPa или 0.987 atm)
°C	температура Цельсия
°F	температура Фаренгейт
COM	общие
dp	температура точки росы
EC	Европейский Союз
HMI	интерфейс "человек-машина"
Hz	Герц
IEC	Международная электротехническая комиссия
l/min	литр/минута
lb	фунт
mA	миллиАмпер
mAh	миллиАмпер/час
max	максимум
min	минута
mV	милливольт
N/C	нормально замкнутый
N/O	нормально открытый
No	номер
PRT	Платиновый термометр сопротивления (обычно типа Pt100)
psig	фунтов на квадратный дюйм
RH или rh	относительная влажность
RTU	Дистанционный терминал
scfh	стандартных кубических футов в час
SD	карта устройства хранения (карта памяти для хранения файлов журналов данных)
sec	секунда
temp	температура
USB	интерфейс USB (Universal Serial Bus)
V	Вольт

Предупреждение

Ниже приводятся общие предупреждения, применимы к данному инструменту. Они повторяются в тексте в соответствующих местах.



В разделах, обозначенных данным символом, описывается выполнение потенциально опасных операций.



DANGER
Electric
Shock Risk

В разделах, обозначенных данным символом, описывается выполнение операций связанных с риском поражения электрическим током.

1 ВВЕДЕНИЕ

Портативный калибратор (валидатор) влажности HygroCal100 позволяет быстро и удобно воспроизводить относительную влажность при температуре окружающей среды.

Камера позволяет установить одновременно до семи датчиков относительной влажности. Датчики могут питаться непосредственно от HygroCal100, и контролироваться с помощью сенсорного экрана пользовательского интерфейса.

Этот интерфейс также позволяет программировать профиль калибровки, так что ряд значений влажности может быть задан и будет поддерживаться автоматически в течение установленных периодов времени. Показания со всех датчиков при этом и все сообщения о работе могут быть так же автоматически сохранены.

1.1 Принцип работы

Калибратор работает на принципе смешения потоков. Основная камера калибровки дополняется двумя резервуарами, один из которых содержит поглотитель влаги, а другой представляет собой сатуратор (или насытитель), содержащий дистиллированную воду.

Насос всасывает атмосферный воздух в систему, которая направлена либо к осушителю, либо резервуару сатуратора через обратный клапан.

Контрольный датчик Michell Instruments 'Hygrosmart HS3' устанавливается внутри калибровочной камеры, постоянно измеряя температуру и относительную влажность воздуха внутри. требуемый целевой уровень влажности задается с помощью пользовательского интерфейса, система управления использует показания контрольного датчика HS3, чтобы определить, следует ли добавить влажный воздух или сухой воздух в камеру для того, чтобы достичь желаемый уровень. Система переключается между подачей сухого и влажного воздуха для поддержания постоянного состояния влажности в камере.

2 МОНТАЖ

2.1 Распаковка

HygroCal100 поставляется в кейсе для переноски (если был выбран этот вариант) или в картонной коробке.

Если выбран кейс для переноски:

1. Достаньте кейс из упаковочной коробки.



2. Откройте кейс.



3. Извлеките инструмент и поместите на ровную поверхность.

Если устройство HygroCal поставляется без кейса:

1. Достаньте прибор и принадлежности из упаковочной коробки.
2. Поместите прибор на ровную поверхность.

Сохраните все упаковочные материалы с целью возврата прибора для калибровки или любых гарантийных требований.

Коробка аксессуаров или (по желанию) переносной футляр должен содержать следующее:

- Сертификат калибровки датчика контроля
- Блок питания
- Руководство пользователя
- Набор адаптеров
- Запасные адаптеры для портов (опционально)
- Адсорбент и емкость с дистиллированной водой (по заказу)

Если чего-то не хватает, сообщите немедленно Michell Instruments.

Если был заказан набор для калибровки 1 или 2, то в комплекте поставки будет отдельная упаковка с образцовым прибором (либо MDM25 или Optidew Vision). Особые адаптеры портов для инструмента будут находиться в коробке аксессуаров или (по желанию) в переносном футляре с любыми другими запасными адаптерами.

2.2 Эксплуатационные требования

2.2.1 Условия окружающей среды

Выполняйте следующие требования к условиям эксплуатации HygroCal100:

Минимальная рабочая температура	+5°C (+41°F)
Максимальная рабочая температура	+40°C (+104°F)
Максимальная относительная влажность	95%

2.2.2 Электрические требования

Адаптер питания для HygroCal100:
от 100 до 240 В переменного тока, 50 / 60Гц

2.3 Внешний вид

Элементы управления, индикаторы и разъемы, связанные с HygroCal100 расположены на передней, верхней и задней панелях устройства.

Передняя панель

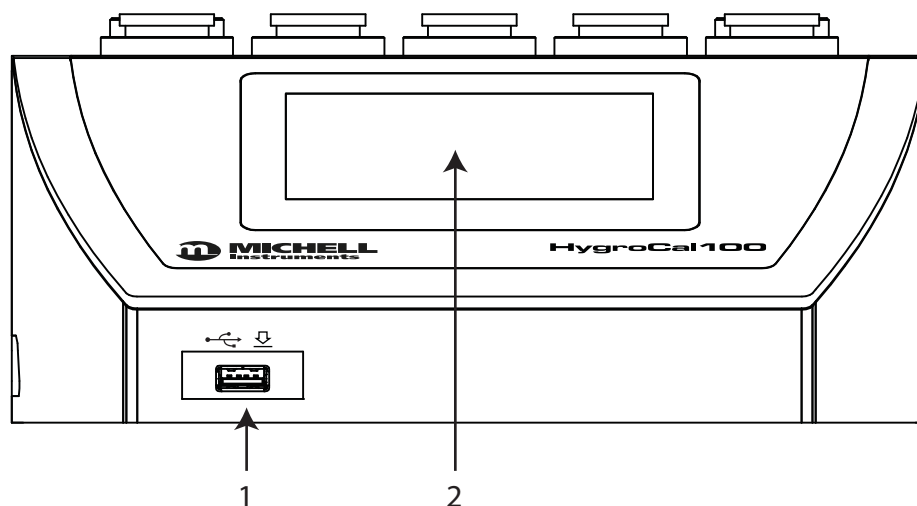


Рис 1 *передняя панель*

1	USB -порт	Подключение устройства USB для снятия регистрируемых данных (смотрите раздел 3.4.4.4)
2	Сенсорный экран	Отображает измеренные показания и позволяет пользователю управлять работой камеры.

Верхняя панель

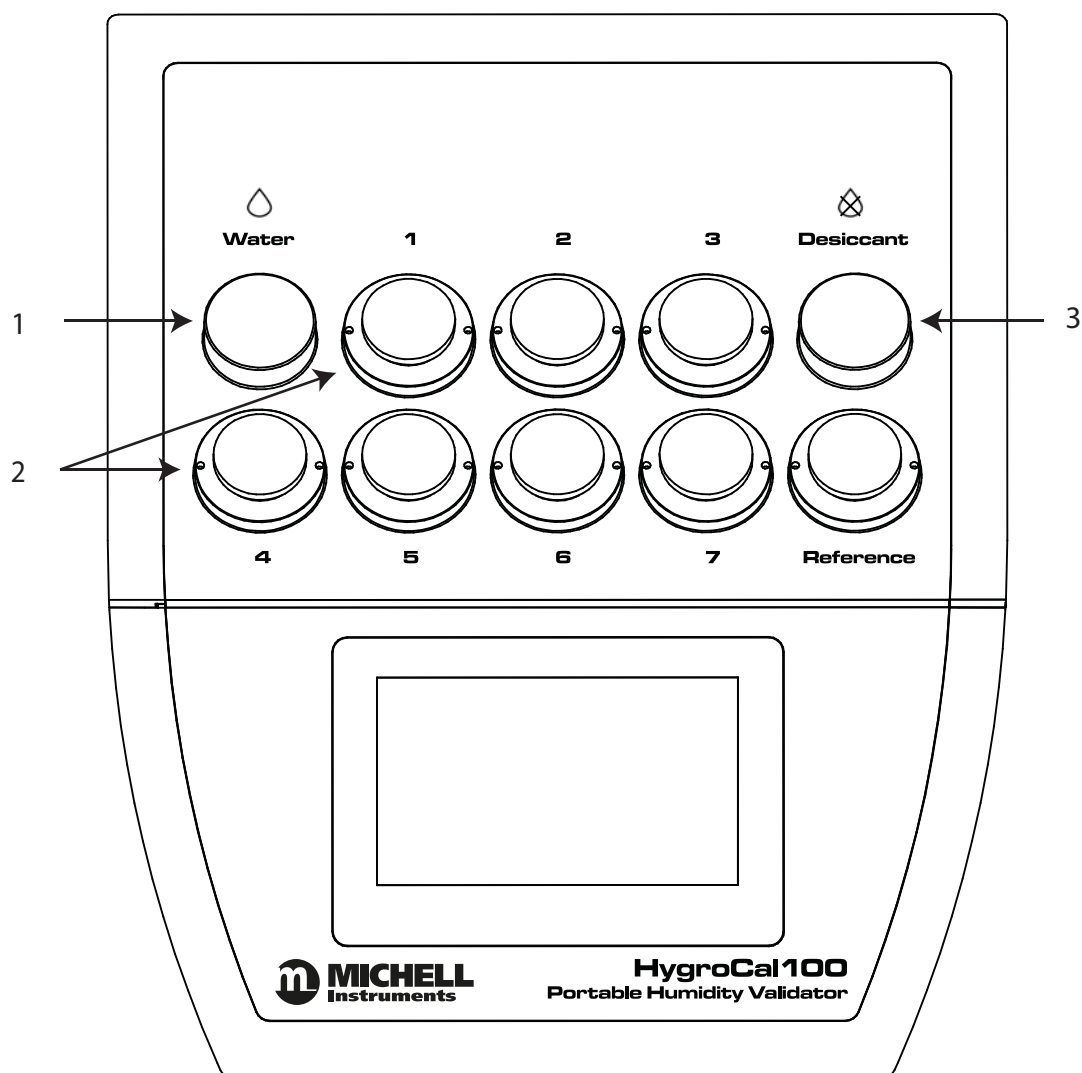


Рис 2 верхняя панель

1	Резервуар сатуратора	Содержит распылитель потока и дистиллированную воду, используемую для увлажнения воздуха в камере (см раздел 4.2).
2	Гнезда (порты) для установки датчиков	Применяются для установки датчиков в испытательную камеру (смотрите раздел 2.5.1).
3	Адсорбционный (осушающий) резервуар	Содержит влагопоглотитель, используемый для осушения воздуха в камере (см. раздел 4.1).

Задняя панель

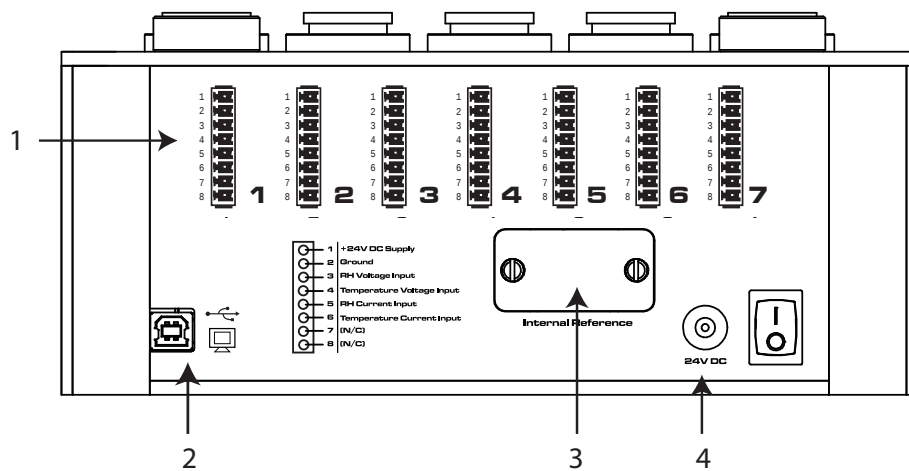


Рис 3 Задняя панель

1	Электрические подключения для испытываемых датчиков	Соединения для тестируемых датчиков (смотрите раздел 2.5.1)
2	USB -порт	Для подключения к ПК и вывода на него значений с образцового средства и с тестируемых датчиков
3	Сервисный доступ	Обеспечивает доступ для замены контрольного датчика HS3 (см Раздел 4.3).
4	Вход адаптера питания	24 V DC.

2.4 Компоновка задней панели

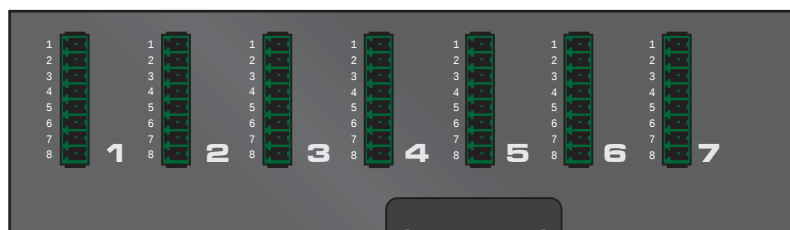


Эти задачи должны выполняться только квалифицированным персоналом

Подключение к задней панели камеры описаны в следующих разделах:

2.4.1 Клеммы электрических соединений для подключения тестируемых датчиков

Предусмотрены семь 8-штырьковых разъемов, чтобы обеспечить подключение тестируемого оборудования. Имеется возможность подключения питания и снятия выходных сигналов как токовых, так и по напряжению.



Входные контактные разъемы	
1	Питание +15/24 В
2	Ground
3	RH с датчика по напряжению (мВ)
4	температура с датчика по напряжению (мВ)
5	RH с датчика по току (мА)
6	температура с датчика по току (мА)
7	Не подключен
8	Не подключен

* Питание +24В если подключен к сети и +15В если питание от аккумулятора

Рис 4 Входные разъемы датчиков

2.4.2 USB -порты

USB разъем тип B, для подключения к ПК и вывода на него значений с образцового средства и с тестируемых датчиков.



Рис 5 USB -порт

При подключении к компьютеру, устройство будет установлено в качестве виртуального последовательного порта, и будет присвоен свой собственный номер COM порта, который позволяет устанавливать связь с с помощью различных коммуникационных программ.

Формат вывода имеет следующий вид:

InternalReferenceRH Probe1RH Probe2RH Probe3RH Probe4RH Probe5RH Probe6RH Probe7RH
InternalReferenceTP Probe1TP Probe2TP Probe3TP Probe4TP Probe5TP Probe6TP Probe7TP
0100 0114 FFFF 0115 FFFF FFFF FFFF FFFF 00E9 00E4 FFFF 00E3 FFFF FFFF FFFF FFFF

Каждое 2-х байтовое шестнадцатеричное слово представляет собой 16-битовое беззнаковое целое число, которое должно быть разделено на 10, чтобы дать фактическое десятичное значение соответствующих данных.

Например, InternalReferenceRH значение 0x0100 = 256. Разделив это значение на 10 дает значение относительной влажности 25,6%

e.g. Internal Reference RH value 0x0100 = 256. Dividing this value by 10 gives the %RH value 25.6%

2.4.3 Сервисный доступ

Доступ представляет собой крышку, которую можно снять, чтобы получить доступ к контрольному датчику HS3 и провести его замену (см инструкции по замене в разделе 4.3).

Крышка удерживается на месте с помощью двух винтов с потайной головкой.



Рис 6 Служба доступа к порту

2.4.4 Подключение к сети питания

Разъем кабеля питания присоединяется к гнезду питания, как показано на рисунке. Подключение следует выполнять в следующей последовательности:

1. Убедитесь, что кабель не подключен к сети питания.
2. Убедитесь, что переключатель ON / OFF находится в положении OFF.
3. Вставьте разъем в гнездо питания.
4. Подключите сетевое питание (от 100 до 240В переменного тока 50/60Гц).
5. Включите прибор, переведя переключатель ON/OFF в положение ON.



Рис 7 Адаптер входного питания

2.5 Компоновка верхней панели

2.5.1 Порты датчиков

Семь портов предназначены для установки датчиков при испытании. Каждый порт снабжен адаптером, который позволяет установить датчик в измерительную камеру, а уплотнительное кольцо герметизирует место соединения.

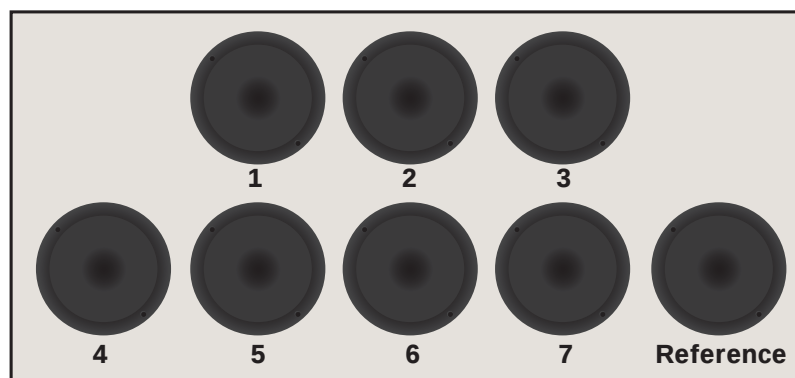


Рис 8 порты датчиков

Доступен широкий выбор адаптеров, от 12 до 25 мм.

Для установки или удаления адаптеров используйте специальный ключ (A000265). Используя специальные отверстия Вы можете вкрутить или выкрутить адаптер. Не применяйте особых усилий, чтобы не повредить резьбу.

При установке датчика выберите требуемый размер адаптера, чтобы кольцо плотно облегло его корпус в широком месте. Проверьте, чтобы на неиспользуемых портах были установлены заглушки.

2.5.2 Адсорбционный резервуар

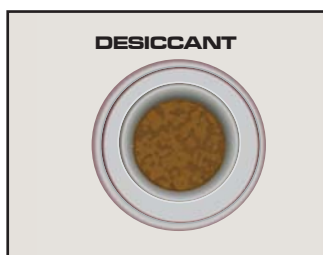


Рис 9 Адсорбционный резервуар

Перед началом работы заполните адсорбционный резервуар осушителем, для этого:

1. Снимите крышку
2. Заполните резервуар адсорбентом до внутреннего выступа
3. Установите крышку на место

Камера осушителя требует 25см³ осушителя для заполнения, что примерно эквивалентно заполнению до внутренней выступа.

2.5.3 Резервуар насытителя (сатуратора)

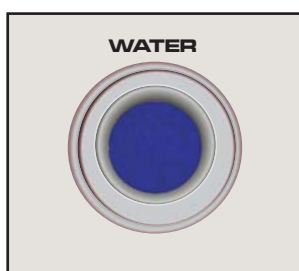


Рис 10 резервуар сатуратора

Сатуратор обеспечивает камеру влажным воздухом.

Перед началом работы всегда проверяйте наличие воды в сатураторе. Использовать следует **только** дистиллированную воду, и не более 25мл (см раздел 4.2). **ПАМЯТКА: Всегда удаляйте воду из резервуара сатуратора перед транспортировкой.**

Добавление воды:

Выключите HygroCal100. Снимите крышку и используйте шприц для добавления воды в резервуар. Заполняйте постепенно, пока уровень воды не достигнет расстояния примерно 20мм до нижней части крышки. Закройте крышку.

Удаление воды:

Выключите HygroCal100 и разместите на ровной, устойчивой поверхности. Используя шприц удалите воду и закройте крышку.

3 ЭКСПЛУАТАЦИЯ

После заполнения водой и адсорбентом, HygroCal100 готов к работе. В этом разделе описывается как настроить общую работу камеры и способы задания и изменения параметров работы (смотри раздел 3.4.5.4).

3.1 Основная информация по эксплуатации

Камера должна быть размещена на ровной поверхности с максимально возможными условиями стабилизации окружающей температуры. При изменении температуры, в следствие перемещения или каких-либо других причин следует выдержать прибор в новых условиях от 30 минут до 1 часа. Если изменение окружающей температуры было достаточно большим и резким (например, после длительной транспортировки в зимнее время) следует включить прибор в режиме ожидания, что обеспечит лучшую циркуляцию окружающего воздуха.

HygroCal100 пригоден для проверки любого датчика влажности, при условии, что он может быть плотно присоединен к камере.

3.2 Дисплей

HygroCal100 оснащен цветным дисплеем с сенсорным экраном 4,3".

Сразу после включения начнется загрузка системы, а экран будет пустым.

После загрузки системы должен отобразиться экран следующего вида.

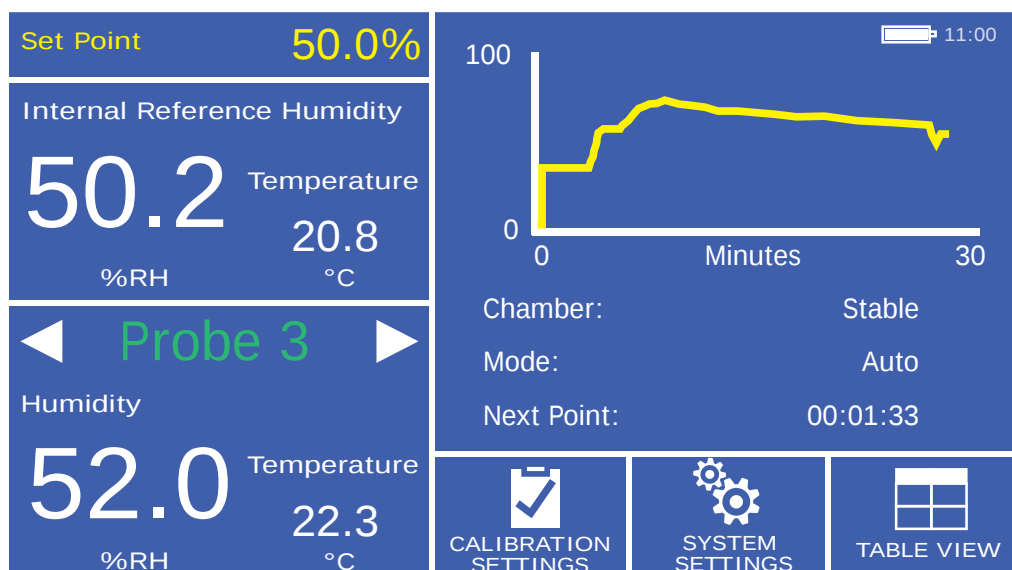


Рис 11 Главный экран

3.3 Структура главного экрана

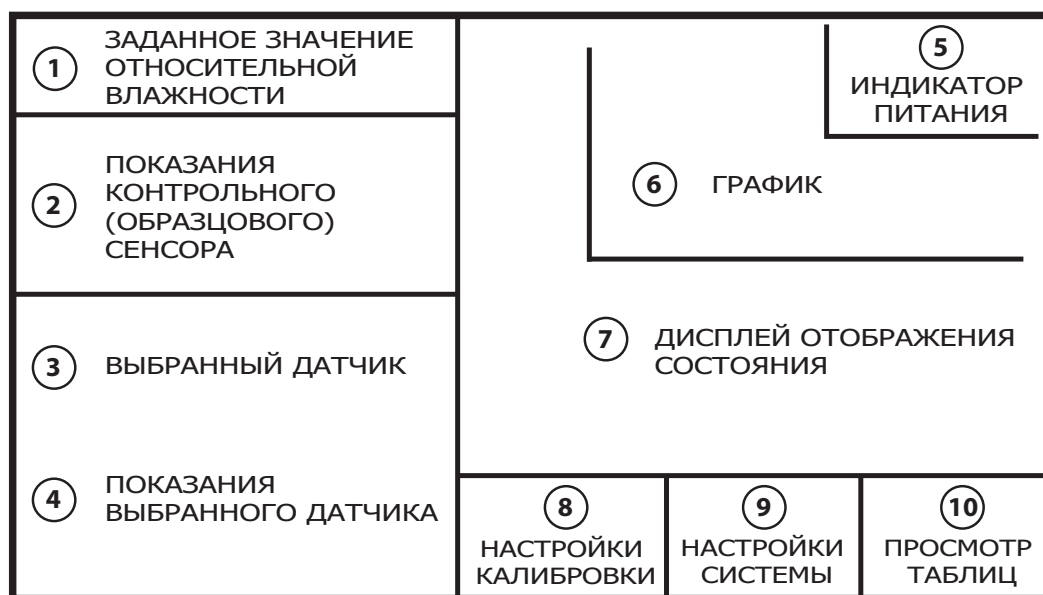


Рис 12 структура главного экрана

1	Заданное значение относительной влажности	Указывает целевое установленное значение относительной влажности. Смотрите Раздел 3.4.1.
2	Показания контрольного (образцового) сенсора	Отображает показания относительной влажности и температуры выбранного эталонного датчика.
3	Выбранный датчик	Переключение между подключенными в настоящее время датчиками. См. раздел 3.4.2.
4	Датчик счетчика	Отображает показания относительной влажности и температуры выбранного датчика.
5	Индикатор питания	Отображает тип источника питания, и уровень заряда, если питание от аккумулятора (см. раздел 3.7.1)
6	График	Отображает график относительной влажности. Нажмите и удерживайте, чтобы войти в полноэкранный режим.
7	Настройки состояния	Отображает состояние устройства (см. раздел 3.4.3)
8	Кнопка настройки калибровки	Доступ к меню настроек калибровки. См. раздел 3.4.4
9	Настройки системы	Доступ к меню настроек систем. См. раздел 3.4.5
10	Просмотр таблиц	Доступ к настройкам и просмотру таблиц. См. раздел 3.4.6.

3.4 Структура меню



3.4.1 Установка требуемого значения

Заданное значение относительной влажности можно изменить, нажав на панели соответствующую кнопку в верхнем левом углу основного экрана. Это возможно только тогда, когда в параметрах калибровки установлен режим **Manual (ручной)**.

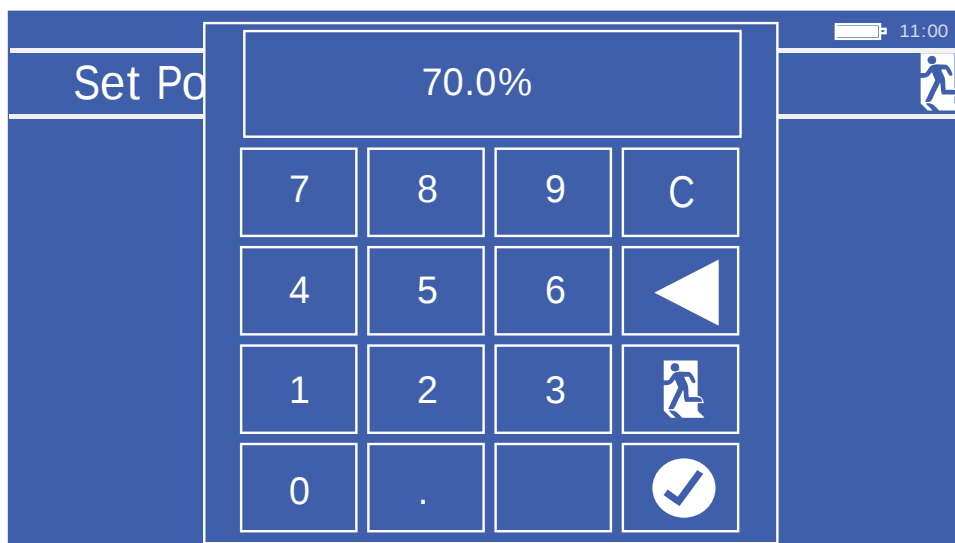


Рис 13 Экран установки точки отсчета

3.4.2 Выбор датчика

Панель выбора датчика на главном экране может быть настроена на отображение показаний относительной влажности и температуры любого из подключенных датчиков.

Для переключения между подключенными датчиками, нажмите клавиши со стрелками влево или вправо по обе стороны от номера датчика.

3.4.3 Дисплей отображения состояния

Рабочее состояние дисплея включает в себя следующее:

Камера	Отображает состояние камеры. Опции: ПЕРЕХОДНОЕ, СТАБИЛИЗАЦИЯ, СТАБИЛЬНОЕ или OFF
Режим	Отображает режим работы камеры. Опции: РУЧНОЙ, АВТОМАТИЧЕСКИЙ или ОЖИДАНИЕ
Следующая точка	Когда условия в камере стабильны здесь будет отображаться время, оставшееся до следующей контрольной точки.

3.4.4 Настройки калибровки

Экран настройки калибровки используется для настройки самих датчиков и процедуры калибровки.

После открытия, на экране настроек будут отображаться иконки, при нажатии на одну из них откроется соответствующий пункт подменю.

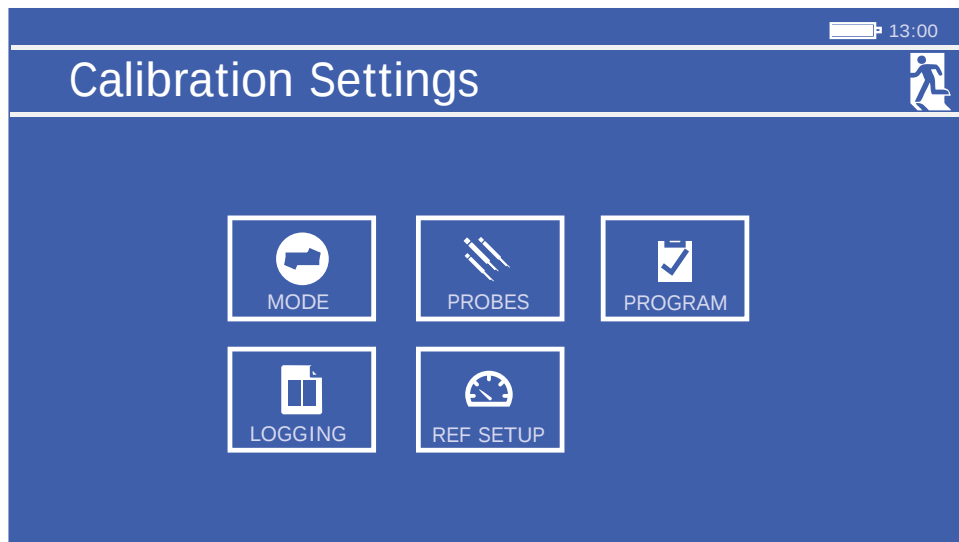


Рис 14 Экран настройки калибровки

3.4.4.1 Режим

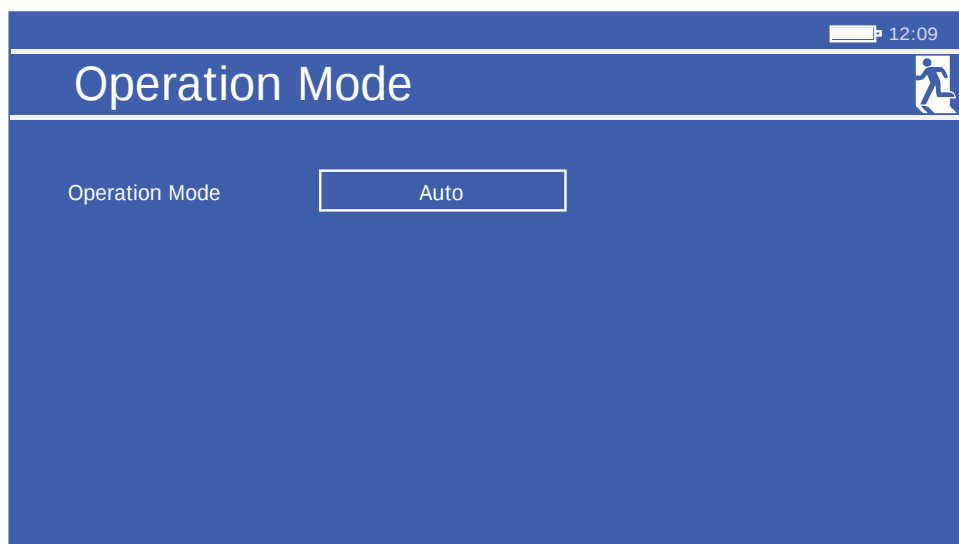


Рис 15 Экран рабочего режима

Параметр	Описание
Operation Mode	Определяет, будет ли камера управляться вручную в соответствии с заданным значением на главном экране, автоматически в соответствии с введенной процедурой калибровки, или оставаться в режиме ожидания. Возможное значение: Ручной / Авто / Режим ожидания

Таблица 1 Параметры экрана РАБОЧЕГО РЕЖИМА

3.4.4.2 Датчики

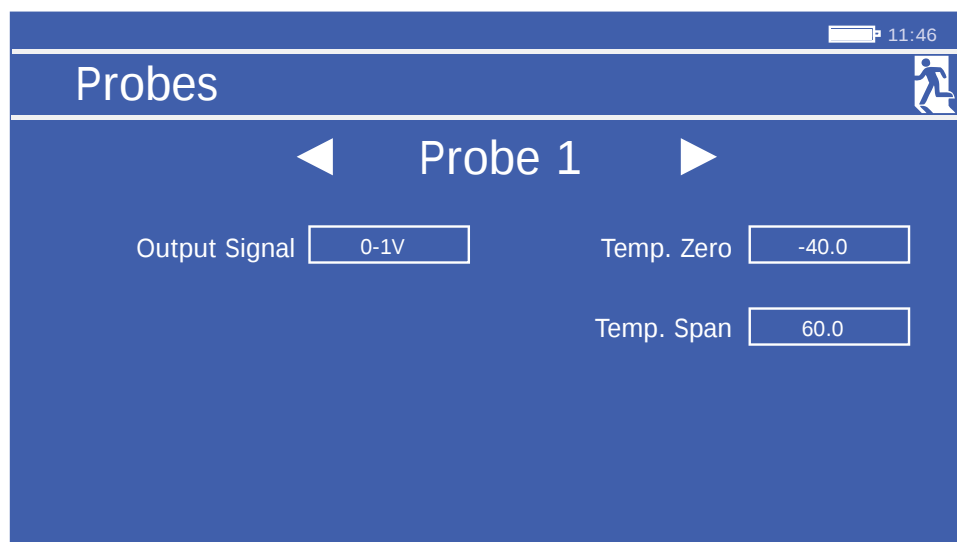
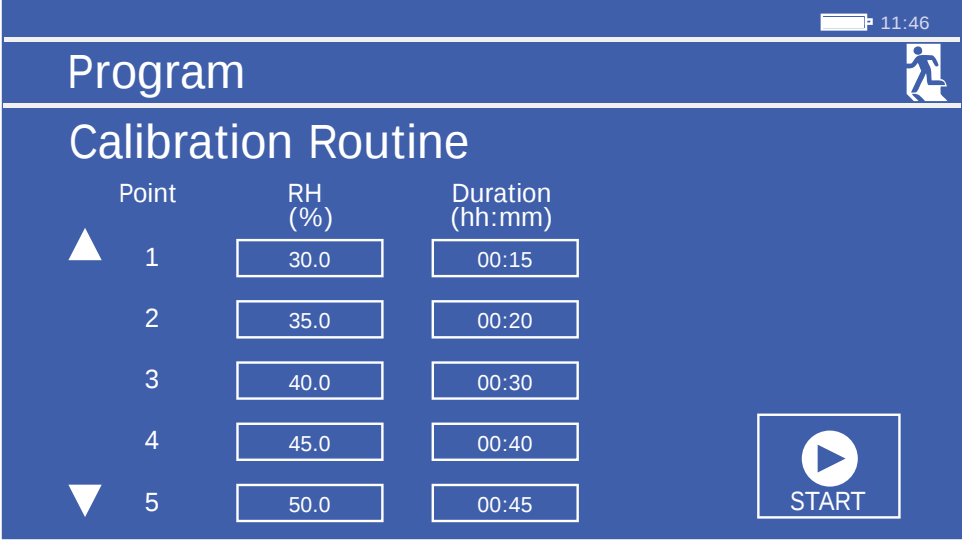


Рис 16 Экран настройки датчиков

Параметр	Описание
Probe #	Выбор датчика осуществляется с помощью стрелок прокрутки слева и справа.
Output Signal	Выходной сигнал, датчика Возможное значение: 0-20 mA, 4-20 mA, 0-1 V, 0-5 V, 0-10 V
Temp. Zero	Задаёт значение температуры, соответствующее нижнему пределу диапазона выбранного датчика. Возможное значение: число
Temp. Span	Задаёт значение диапазона измерения температуры для выбранного датчика. Возможное значение: число

Таблица 2 Параметры настройки датчиков

3.4.4.3 Программа



The screenshot shows the 'Program' screen of the HygroCal100 device. At the top, there is a status bar with a battery icon and the time '11:46'. Below this, the title 'Program' is displayed. The main content area is titled 'Calibration Routine' and contains a table with 5 points. Each point has a corresponding RH (%) value and a Duration (hh:mm) value. A 'START' button is located at the bottom right of the table.

Point	RH (%)	Duration (hh:mm)
1	30.0	00:15
2	35.0	00:20
3	40.0	00:30
4	45.0	00:40
5	50.0	00:45

Рис 17 Программа Процедура калибровки

На рисунке показана таблица калибровки. Изменяя значения в таблице, Вы можете создать собственную процедуру, которая будет выполнена без вмешательства оператора.

В строках, рядом с каждой точкой калибровки имеются поля ввода для воспроизводимых значений влажности и продолжительности поддержания данного значения.

После истечения времени поддержания будет осуществлен переход к следующей точке. Максимальное количество точек - 10.

Примечание: Отсчет продолжительности поддержания начинается после наступления стабильного состояния на заданной точке.

Для того, чтобы начать процедуру калибровки, нажмите кнопку **Пуск**.

Если не задано сохранение результатов измерений, то появится подсказка: действительно ли необходимо логирование.

Если выбрать **NO**, то программа запустится и дисплей вернется к основному экрану.

Если выбрать **YES**, то будет отображаться экран логирования. При этом запустится выбранная программа и данные будут сохраняться.

3.4.4.4 Логирование

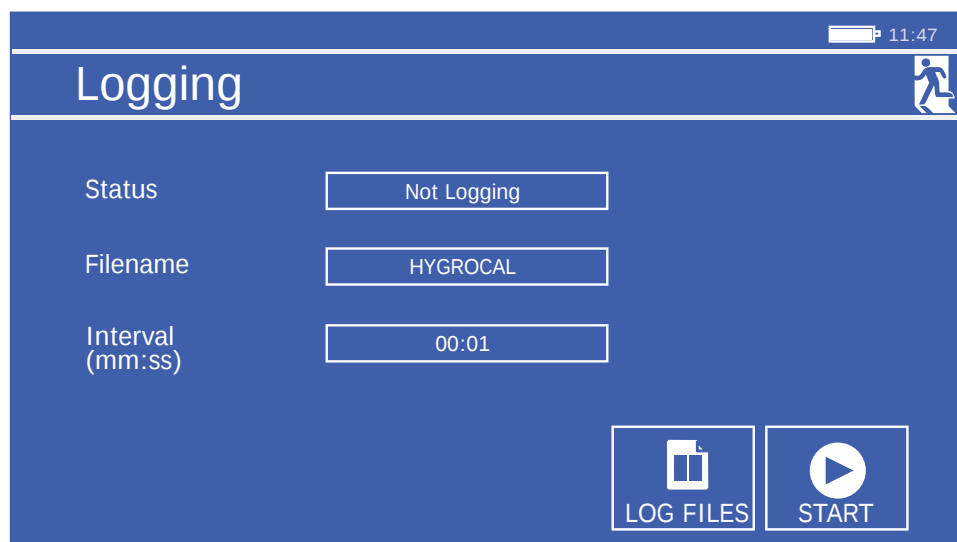


Рис 18 Экран логирования HygroCal100

Параметр	Описание
Status	Показывает активно логирование или нет. Возможное значение: да/нет
Filename	Устанавливает имя для файла журнала. Возможное значение: текст
Interval	Задаёт интервал сохранения данных. Возможное значение: время мм:сс

Таблица 3 HygroCal100 Параметры логирования

После того, как имя файла было установлено, логирование можно запустить путем нажатия кнопки **Пуск**.

Здесь же Вы можете перейти к сохраненным файлам.

Примечание: Имя файла сохранения должно быть одним словом без пробелов

Файлы журналов

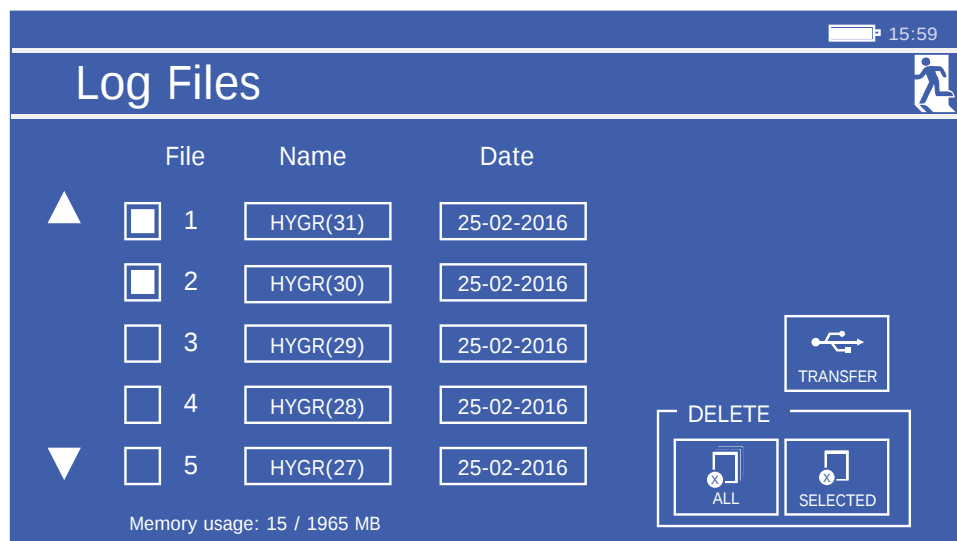


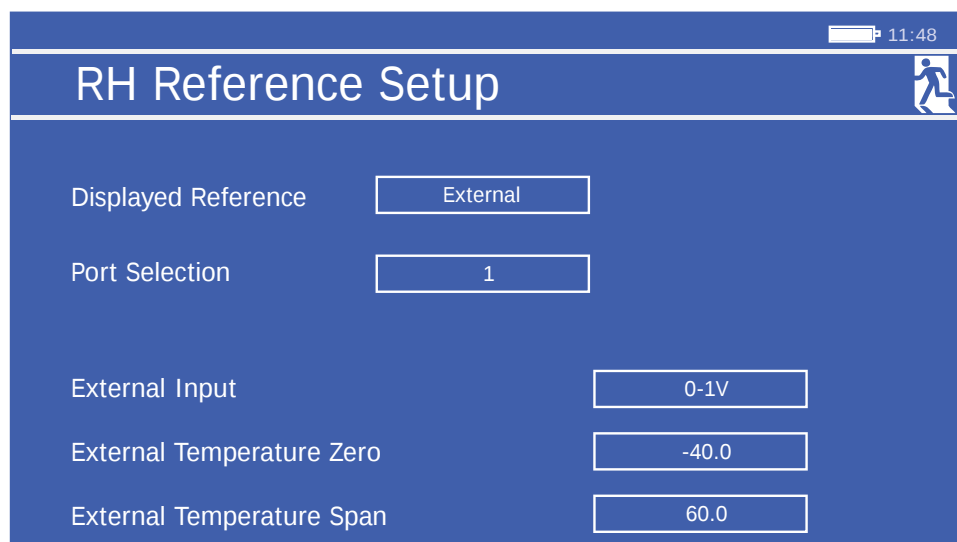
Рис 19 *Экран файлов журналов*

Этот экран позволяет управлять файлами журналов, которые в настоящее время хранятся на HygroCal100.

В каждой строке показан отдельный файл журнала, который может быть выбран или помечен с помощью флага (квадрат перед номером файла). Перемещение осуществляется с помощью стрелок в левой части экрана.

Отмеченные файлы могут быть перемещены на USB-накопитель или удалены. **Удаление:** используя кнопку Delete с надписью All - можно удалить сразу все файлы, либо используя кнопку Selected, удалить только выделенные файлы.

3.4.4.5 Настройка образцового средства измерений



11:48

RH Reference Setup

Displayed Reference

Port Selection

External Input

External Temperature Zero

External Temperature Span

Рис 20 Экран настройки

Параметр	Описание
Displayed Reference	Позволяет выбрать в качестве образцового средства либо внутренний контрольный датчик, либо внешнее устройство. Возможное значение: Внутренний, внешний
Port Selection	Указывает номер клеммного разъема к которому подключено средство измерения, которое используется в качестве образцового.
External Input	Тип выходного сигнала датчика Возможное значение: 0-1V, 0-5V, 0-10V, 0-20mA, 4-20mA
External Temperature Zero	Задаёт значение температуры, соответствующее нижнему пределу диапазона выбранного датчика. Возможное значение: число
External Temperature Span	Задаёт значение диапазона измерения температуры для выбранного датчика. Возможное значение: число

Таблица 4 Параметры настройки

3.4.5 Настройки системы

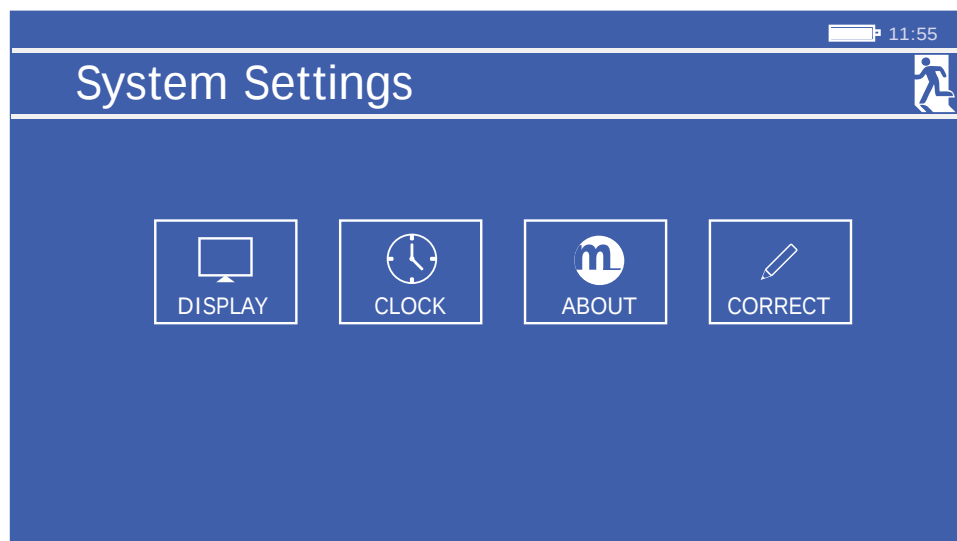


Рис 21 Экран настройки системы

Используется для настройки внутренних параметров HygroCal100, а также для доступа к функции коррекции калибровки.

3.4.5.1 Дисплей

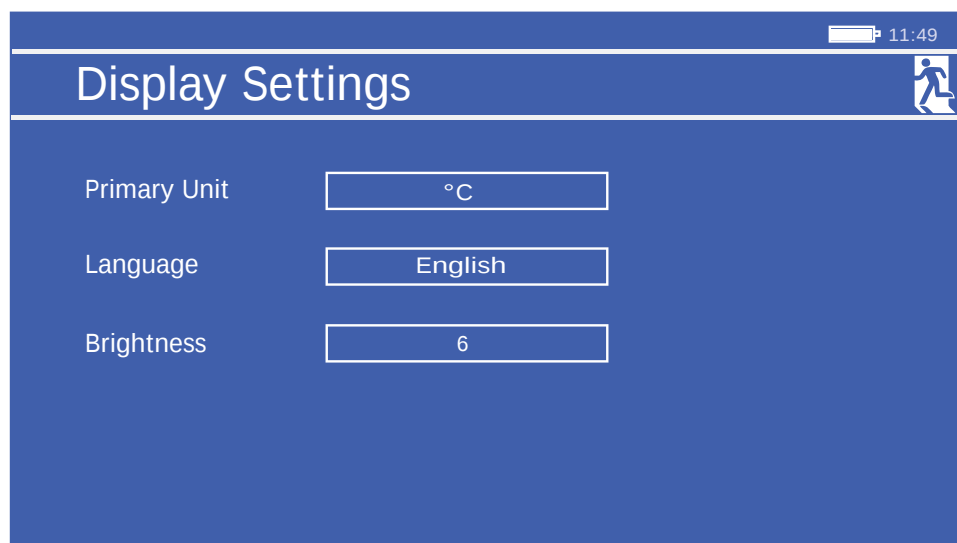


Рис 22 Экран настройки дисплея

Параметр	Описание
Primary Unit	Единицы измерения температуры Возможное значение: °C, °F
Language	Язык Возможное значение: английский, французский, немецкий, испанский, португальский, итальянский
Brightness	Яркость Возможное значение: 0-6

Таблица 5 Параметры настройки дисплея

3.4.5.2 Часы

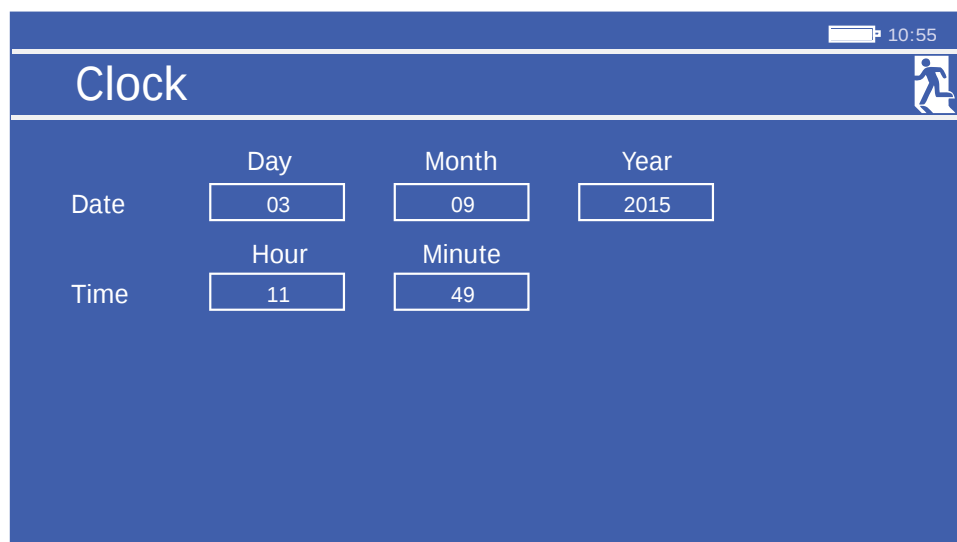


Рис 23 Экран настройки часов

Параметр	Описание
Day	Текущий день. Возможное значение: DD
Month	Текущий месяц. Возможное значение: MM
Year	Текущий год. Возможное значение: YYYY
Hour	Текущий час. Возможное значение: HH
Minute	Текущая минута. Возможное значение: MM

Таблица 6 Параметры экрана часов

3.4.5.3 О системе

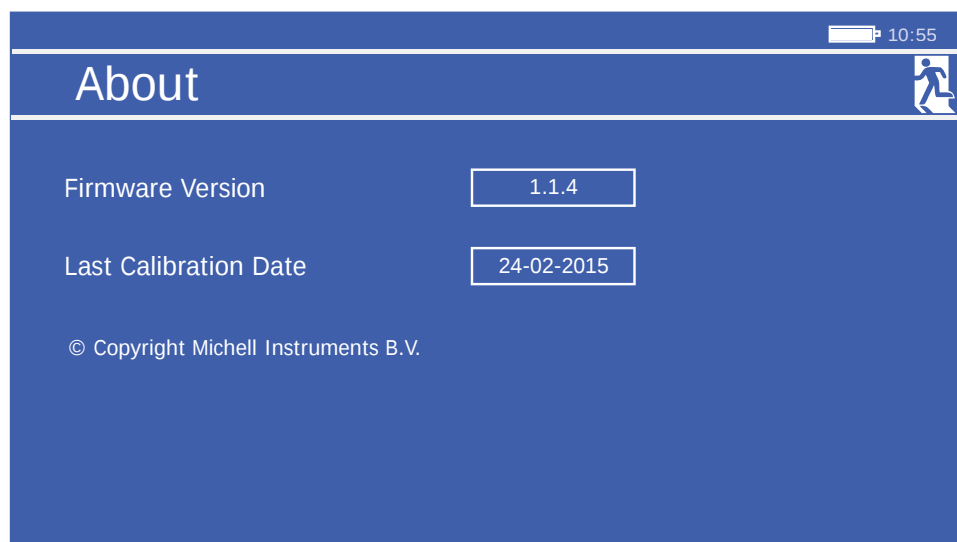


Рис 24 О системе

Отображает версию встроенного программного обеспечения и дату последней коррекции калибровки.

3.4.5.4 Коррекция

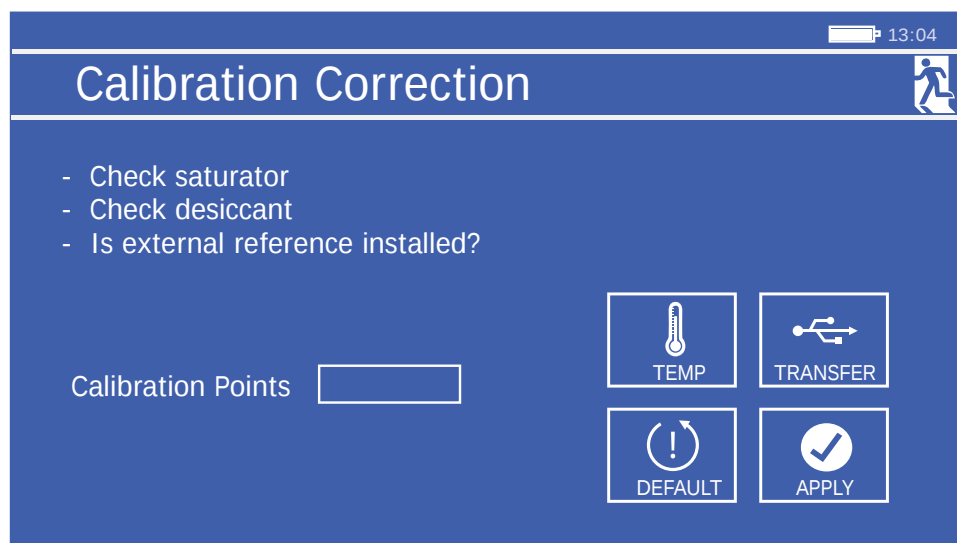


Рис 25 Экран коррекции калибровки

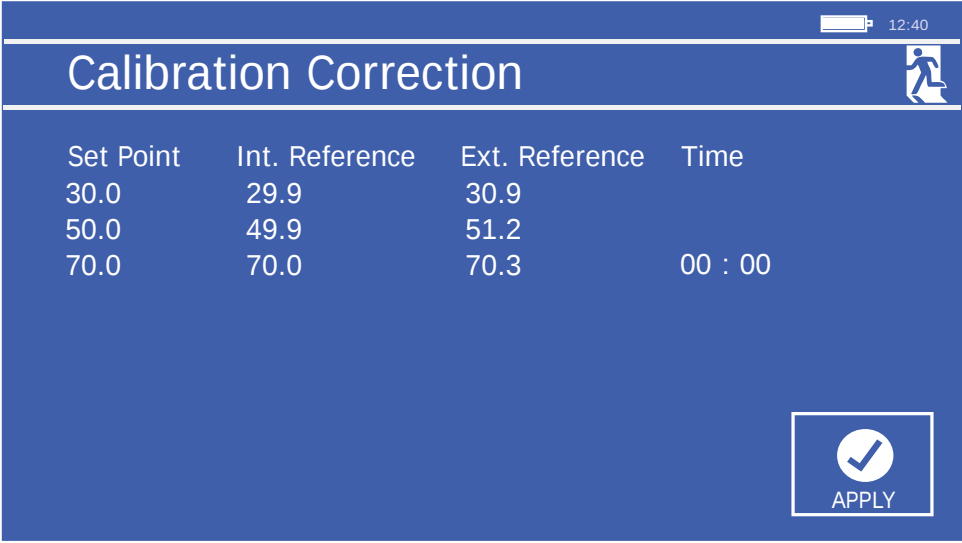
При входе в меню Коррекции Калибровки на экране появится окно с запросом ввода кода доступа. Введите **7316**.

Функция Коррекции калибровки позволяет провести процедуру коррекции по трем, пяти или девяти точкам.

Настройки предыдущих калибровок могут быть сохранены на USB-накопитель с помощью кнопки **Transfer**.

Так же существует возможность вернуть калибровочную характеристику к заводским настройкам, с помощью кнопки **Default**.

После запуска, процедура калибровки будет выполняться с автоматическими паузами для подтверждения правильности после каждой точки. В процессе калибровки будет отображаться таблица с результатами.



Set Point	Int. Reference	Ext. Reference	Time
30.0	29.9	30.9	
50.0	49.9	51.2	
70.0	70.0	70.3	00 : 00

APPLY

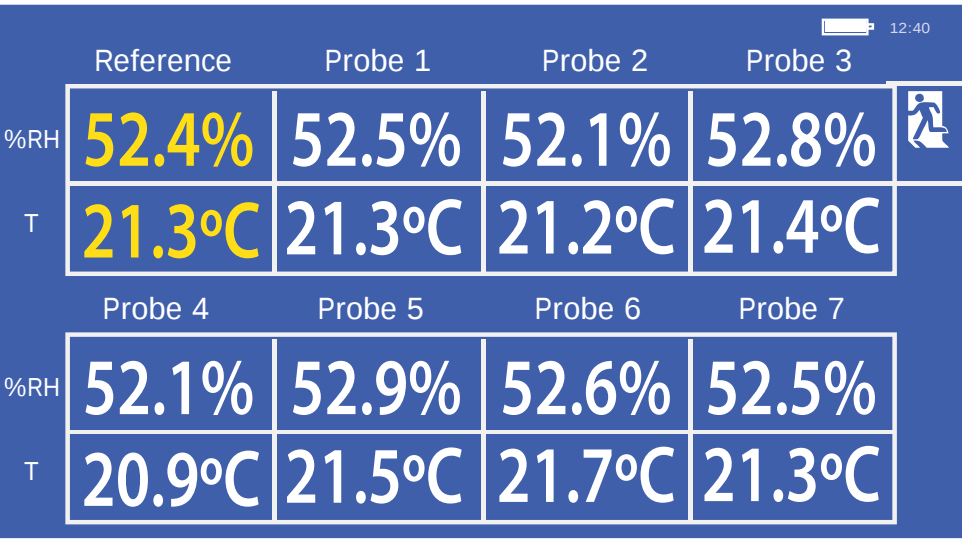
Рис 26 Процесс калибровки

После того, как все требуемые точки калибровки будут завершены, появится кнопка Apply, нажмите ее, чтобы и завершить процесс коррекции.

В любой момент калибровка может быть отменена, нажатием на значок Выход (EXIT)

3.4.6 Просмотр таблиц

В этом режиме можно просмотреть данные всех тестируемых датчиков одновременно.



	Reference	Probe 1	Probe 2	Probe 3
%RH	52.4%	52.5%	52.1%	52.8%
T	21.3°C	21.3°C	21.2°C	21.4°C

	Probe 4	Probe 5	Probe 6	Probe 7
%RH	52.1%	52.9%	52.6%	52.5%
T	20.9°C	21.5°C	21.7°C	21.3°C

APPLY

3.5 Переходники датчиков

HygroCal100 оснащен 8 переходниками M30. Каждый из них оснащен адаптером для преобразования его в один из множества размеров диаметра датчика.



Рис 27 *Переходники*

HygroCal100 поставляется с переходниками по Вашему выбору, однако вы можете заказать их и отдельно.

Переходники доступны для следующих размеров датчика:

Диаметр датчика	Код заказа
12mm	A000291
13.5mm	A000292
14mm	A000293
15mm	A000294
18.5mm	A000295
19mm	A000296
24mm	A000297
25mm	A000298

Переходники устанавливаются и удаляются с помощью специального ключа (A000265). Убедитесь, что порт адаптера правильно совмещен с резьбой перед затяжкой.



Рис 28 *Ключ*

3.6 Установка датчика

3.6.1 Подключение к камере

Перед установкой датчика в камеру HygroCal100, во-первых, убедитесь, что у вас есть переходник, с адаптером под размер Вашего датчика.

1. Удалите заглушку из порта адаптера и храните в надежном месте.
2. Установите датчик в адаптер порта, убедитесь, что датчик установлен как можно глубже в камеру, сохраняя при этом хорошее уплотнение между корпусом и адаптером.

3.6.2 Электрические соединения

Семь нажимных блоков разъемов расположенных на задней панели, обеспечивают питание и связь с тестируемыми датчиками.

Каждый разъем имеет 6 активных клемм, которые могут быть использованы для подключения датчиков по 3-х или 4-х проводной схеме и имеют выход по току или по напряжению.

Болт	Функция	Описание
1	+24 V DC supply	Напряжение питания
2	Ground	Заземление
3	RH voltage input	Вход RH по напряжению
4	Temperature voltage input	Вход температуры по напряжению
5	RH current input	Вход RH по току
6	Temperature current input	Вход температуры по току
7	N/C	Не соединено
8	N/C	Не соединено

Примечание: Для работы канала измерения температуры необходимо, чтобы был подключен канал измерения влажности, иначе отдельный канал измерения температуры не будет работать.

Примечание: Табличка с указанием порядка соединений находится на задней панели.

Подключение:

1. Снимите клеммный блок.
2. Подготовьте провода так, чтобы оставшийся коннектор был не менее 6мм.
3. Подключите провод заземления к терминалу. **ПРИМЕЧАНИЕ: Не перетягивайте винт.**
4. Подключите питание +24В к терминалу. **ПРИМЕЧАНИЕ: Не перетягивайте винт.**
5. Подключите провод выходного сигнала RH по току или по напряжению в зависимости от типа датчика. **ПРИМЕЧАНИЕ: Не перетягивайте винт.**
6. Подключите провод выходного сигнала RH по току или по напряжению в зависимости от типа датчика. **ПРИМЕЧАНИЕ: Не перетягивайте винт.**
7. Установите клеммный блок.

3.7 Работа от батареи (опционально)

HygroCal100 может быть дополнительно оснащен аккумуляторной батареей, что позволяет использовать его без подключенного источника питания постоянного тока.

HygroCal100 может работать от полностью заряженной батареи в течение примерно 8 часов (в зависимости от заданного значения).

Питание от аккумулятора будет включено автоматически, когда источник постоянного тока будет отключен.

3.7.1 Индикатор питания

Индикатор питания отображается в виде двух вариантов иконок.

Символ	Функция	Описание
	Питание от сети	Показывает, что питание осуществляется от электросети. В случае, если батарея подключена, будет отображаться также, при зарядке батареи
	Питание от батареи	Показывает, что питание осуществляется от аккумуляторной батареи, а также ее уровень заряда, который имеет четыре состояния - от полностью заряжена (иконка заполнена) и до низкого уровня заряда (пустая иконка).

Таблица 7 Индикатор питания

3.8 Описание работы

3.8.1 Ручной режим

Если выбран ручной режим - **Manual**, камера будет непрерывно воспроизводить заданное значение влажности. Заданное значение устанавливается путем нажатия "Set Point" на экране, который открывает окно, позволяющее ввести желаемое значение.



Рис 29 *Экран установки точки входа*

3.8.2 Автоматический режим

Чтобы начать процедуру автоматической калибровки, следует установить значение **Auto** в меню -> **Режим (Mode)**.

Настройки процедуры калибровки могут быть выполнены в меню **Program**. Вы можете изменить настройки в строках, соответствующих порядковому номеру (всего 10). Прокрутку можно осуществлять стрелками в левой части экрана

Значения относительной влажности (RH %) и время выдержки на заданном значении (Duration hh:mm) задаются в соответствующих столбцах. **ПРИМЕЧАНИЕ: Продолжительность времени выдержки не включает в себя время, необходимое для достижения и стабилизации заданного значения. Время выдержки начинает обратный отсчет, как только измеренное значение влажности было стабильно в пределах $\pm 0,5\%$ от заданного значения в течение 20 секунд.** Рассмотрим пример процедуры калибровки на рисунке 30, и его визуализацию на графике рисунка 31.

Point	RH (%)	Duration (hh:mm)
1	30.0	00:04
2	35.0	00:05
3	40.0	00:21
4	45.0	00:22
5	50.0	00:23

START

Рис 30 Пример процедуры калибровки

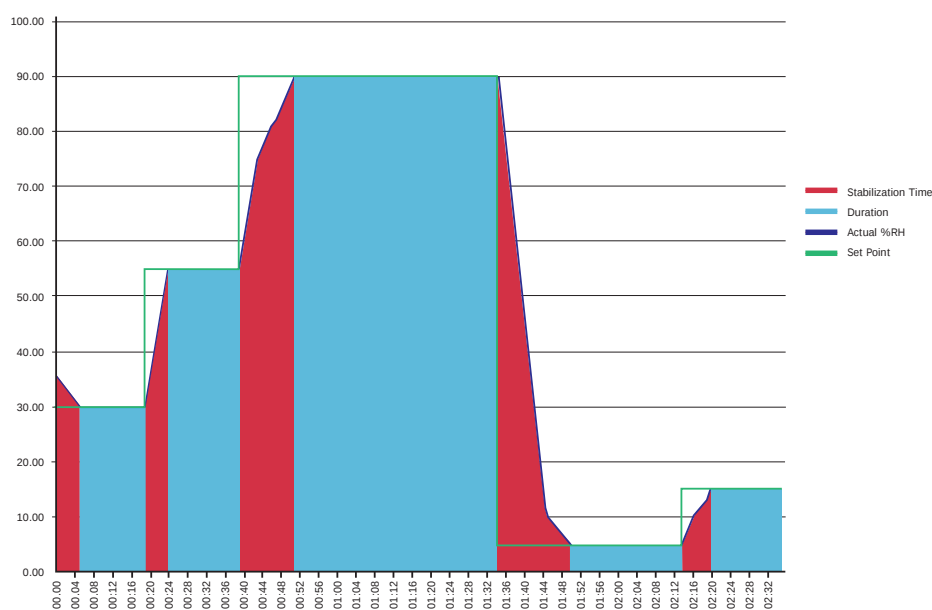


Рис 31 Визуализация процесса калибровки

Красным цветом показано время, за которое в камере меняется значение относительной влажности от одного заданного значения до другого. И эти интервалы не входят во время поддержания заданного значения.

Чем больше шаг изменения влажности, тем больше времени понадобится на стабилизацию нового значения. Переход от высоких значений к более низким занимает гораздо больше времени, чем наоборот. Так переход от 30% к 50% будет быстрее, чем от 50% к 30%.

3.9 Рабочая практика

Для выполнения надежной проверки влажности, важно следовать основным принципам:

При запуске процедуры проверки, убедитесь, что температура окружающей среды, в которой вы собираетесь работать стабильна, и что HygroCal100 был в стабильной среде достаточно времени для достижения температурного равновесия с окружающей средой.

Если HygroCal100 не пришел в равновесие с окружающей средой возможны расхождения между заданными и измеряемыми значениями.

Так при окружающей температуре +23°C и заданном значении 40%, разница температуры в 0,5°C будет оказывать влияние вплоть до 1.25%. При более низких значениях влажности эта разница может быть еще более существенной

При выполнении процедуры проверки, как правило, рекомендуется начинать с точек с низкой влажностью и двигаться равномерно в сторону ее повышения.

Преимущества:

- Скорость перехода - насыщение воздуха влагой происходит гораздо быстрее, чем удаление влаги. Таким образом проверка от сухого к влажному будет занимать меньше времени.
- Срок службы осушителя – Частое осушение камеры приводит к сокращению срока службы адсорбента.

Всегда контролируйте соответствие диаметра датчика и порта адаптера, а так же герметичность прилегания уплотнительного кольца, чтобы не было мест потенциального проникновения влаги из окружающей среды.

3.9.1 Время стабилизации

Время, необходимое HygroCal для стабилизации, будет зависеть от ряда факторов:

- Величина изменения влажности
- Направление изменения влажности
- Температура окружающей среды

Обычный диапазон воспроизведения относительной влажности HygroCal от 5% до 90%. Как правило время изменения влажности от 90% до 5% и от 5% до 90% не превышает 20 минут.

При попытке воспроизвести более высокие значения время стабилизации существенно увеличится, так стабилизация на 95% занимает около 2,5 часов.

3.9.2 Регистрация данных

В приборе реализована функция регистрации данных, которая сохраняет значения заданной влажности и измеренные значения со всех подключённых датчиков. Данные сохраняются во внутренней памяти в формате .csv.

Идентификация файлов производится по имени и по номеру в журнале. Так же поддерживается мультिवыбор файлов для загрузки.

3.10 Режим ожидания

Режим ожидания может быть активирован в меню настроек **Mode** (смотрите раздел 3.4.4.1). Когда он активен, насос отключается, и устройство не воспроизводит значения влажности.

3.11 Внешняя базовая конфигурация

При заказе устройства Вы можете выбрать образцовое средство измерений для проведения сравнения результатов. Тем не менее, для регулирования будет использоваться внутренний контрольный датчик.

При выборе дополнительного образцового средства измерений необходимо подключить его к специальному порту и выполнить настройку подключения в меню **Ref Setup** (смотрите раздел 3.4.4.5).

Если необходимо провести коррекцию калибровки, то также необходимо использовать образцовое средство измерений.

4 ОБСЛУЖИВАНИЕ

4.1 Адсорбционный резервуар

Резервуар осушителя должен быть заполнен до внутренней кромки - для этого потребуется приблизительно 25см³ осушителя.

Если цвет адсорбента - оранжевый, то качество осушки будет хорошим.



В процессе эксплуатации цвет поглотителя светлеет, и это является сигналом к его замене или регенерации.



Для замены осушителя, предпочтительно, освободите камеру при помощи пылесоса.

Осушитель можно регенерировать, полностью удалив его из резервуара и поместив в печь при температуре ~ 130°C (266°F). Поместите осушитель в резервуар, только когда он полностью остынет.

В качестве альтернативы, запасной осушитель можно заказать в двух различных размерах упаковки:

Количество	Код заказа
250g	A000171
3kg	A000172

4.2 Резервуар увлажнителя

Увлажнитель следует заполнять до половины. Уровень воды в сатураторе будет сокращаться, так как он расходуется для увлажнения камеры.

ПРИМЕЧАНИЕ: Всегда удаляйте воду из резервуара перед транспортировкой.

Для удаления воды: Выключите HygroCal100 и поставьте на ровную, устойчивую поверхность. Удалите крышку сатуратора и используйте шприц, чтобы удалить воду из резервуара.

4.3 Замена внутреннего контрольного датчика

Внутренний контрольный датчик представляет собой Michell Instruments HygroSmart 3.

Замену можно заказать у местного представителя Michell Instruments, используя идентификатор: HS3-S-B1.

Для замены датчика:

1. Ослабьте два винта, крепящие панель сервисного доступа на задней панели устройства.
2. Контрольный датчик прикреплен к панели, герметизирован в камере через уплотнительное кольцо. Осторожно потяните панель, чтобы демонтировать датчик управления HS3 из камеры.
3. Удалите хомут HS3, а затем вытащите HS3 в сторону от разъема, который подключает его к сервисной панели.
4. Установите новый датчик на место старого.
5. После замены датчика необходимо изменить Коррекцию Калибровки на заводские настройки для исключения влияния старых калибровочных характеристик на показания.

4.4 Коррекция калибровки

HygroCal100 обладает интеллектуальной системой Коррекции Калибровки, которая применяется для настройки внутреннего контрольного датчика HS3 по образцовому средству измерения.

Если у Вас имеется образцовое средство измерения влажности, Вы можете, через определенные промежутки времени передавать размер единицы влажности внутреннему контрольному датчику, что повысит достоверность воспроизводимой величины. Вы можете проводить Коррекцию Калибровки по трем, пяти или девяти предустановленным точкам.

Предустановка	Точки RH	Время исполнения
3 point	30%, 50%, 70%	45мин
5 point	20%, 30%, 50%, 70%, 80%	1ч 15мин
9 point	10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90%	2ч 15мин

Выберите Настройки системы (System Settings)-> **Correct**. На экране появится запрос на ввод пароля. Введите код **7316**. После того, как пароль введен, на экране будет отображаться ряд проверок, которые необходимо выполнить.

Примечание: Если адсорбент насыщен влагой (осушает недостаточно) или в резервуаре насытителю мало воды это может привести к серьезным ошибкам последующего воспроизведения влажности.

ПРИМЕЧАНИЕ: Проводите операцию Коррекции только в условиях стабильной температуры и после стабилизации температуры самого устройства.

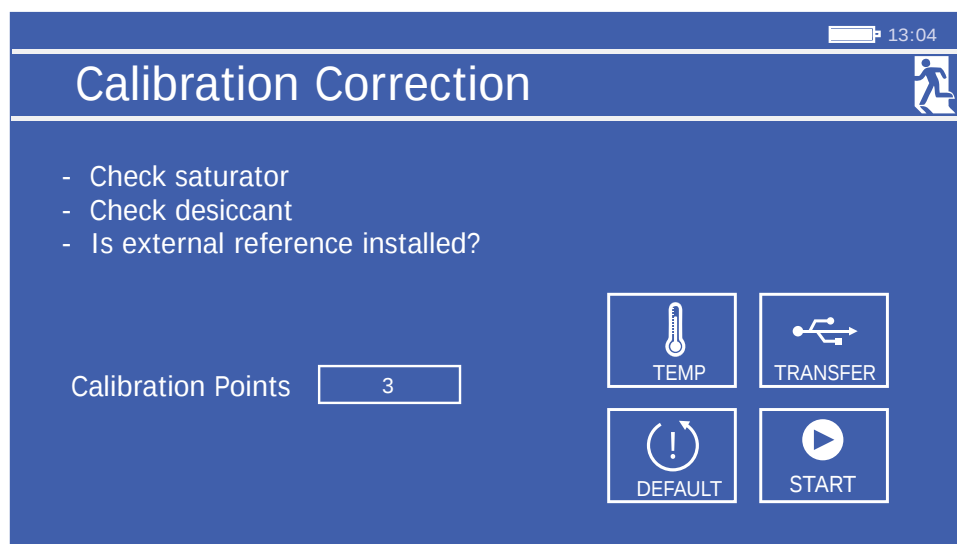
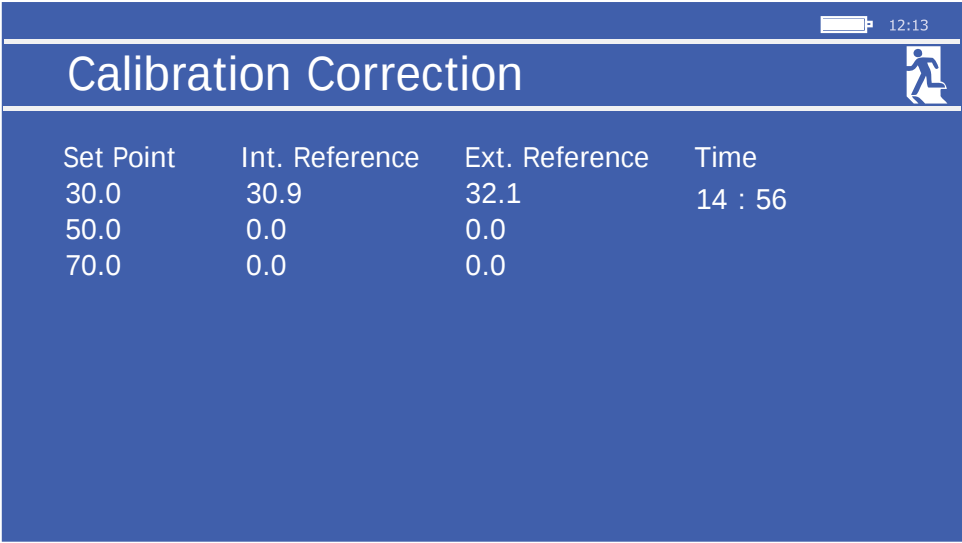


Рис 32 Экран коррекции калибровки

Экран настройки калибровки позволяет выбрать желаемое количество точек калибровки. После того, как этот выбор сделан, нажмите кнопку Пуск, чтобы начать калибровку.

Настройки предыдущей калибровки могут быть сохранены на USB-накопитель (кнопка Transfer). Данные сохраняются в формате .csv (см раздел 3.9.2).

Установите и настройте внешнее образцовое средство измерений, и только после этого приступайте к процессу Коррекции Калибровки.



Set Point	Int. Reference	Ext. Reference	Time
30.0	30.9	32.1	14 : 56
50.0	0.0	0.0	
70.0	0.0	0.0	

Рис 33 экран коррекции калибровки

После старта процедуры отобразится экран калибровки и начнется стабилизация влажности соответствующая первой заданной точке. Через 15 минут после стабилизации результаты измерений будут сохранены для проведения коррекции и в правом углу появится значок подтверждения. После подтверждения (нажатия на кнопку) устройство перейдет к следующей точке.

После завершения процесса появится кнопка **Apply**, нажмите на нее и завершите процедуру Коррекции Калибровки.

В любой момент в ходе процесса, нажав на значок **Выход (Exit)** можете отказаться от текущей калибровки.

4.5 Калибровка

Калибровка контрольного сенсора выполняется в соответствии с национальными стандартами и в сроки установленные этими стандартами или производителем. Если срок истек, Вы можете заказать новый калиброванный датчик в Michell Instruments или провести Коррекцию Калибровки по образцовому средству, имеющему действующий сертификат (см. раздел 3.4.5.4).

Каждый новый контрольный сенсор HygroSmart HS3 поставляется с сертификатом калибровки по 5-ти точкам, а также проходит контроль соответствия показаниям эталонного конденсационного гигрометра (3 точки). По Вашему запросу, мы можем провести калибровку с получением сертификата UKAS (для получения полной информации по этому и другим вопросам обращайтесь в Michell Instruments или к нашим представителям).



Certificate of Conformity

Certificate of Conformity No.	10000019
Product Description	Humidity Calibrator Portable
Product Order Code	HC100+B1+C0+D1+E3+F1+F5+F7+F8
Product Model Serial No.	PAA000321
Sales Order No.	22303
Line No.	1
Configured Probe Functional Test Completed	15 March 2016

Calibration Certificate

Interchangeable Sensor Order	HS3-S
Interchangeable Sensor Serial	SAA000338
Interchangeable Sensor Cal Date	15 March 2016

The above mentioned item has been calibrated at the following points in the Michell Instruments Humidity Calibration Laboratory against the below Test Equipment traceable to the defined National Standard.

Reference Humidity %RH	Observed Humidity %RH	Difference %RH	Permissible Difference %RH
15.10	15.56	0.46	+0.8/-0.8
30.10	30.79	0.69	+0.8/-0.8
50.15	50.85	0.70	+0.8/-0.8
70.20	70.77	0.57	+0.8/-0.8
90.44	90.55	0.11	+0.8/-0.8

Reference Temperature °C	Observed Temperature °C	Difference °C	Permissible Difference °C
23.39	23.45	0.06	+0.2/-0.2

Calibration Reference Equipment

Type	Serial Number	Calibration Date	Certificate No.
Humidity Generator	GENHR01	11/07/12	2379MBW2012
Humidity Reference	ETALTD02	01/08/13	H1318910E
Electrical Reference	MNUM5708	05/02/15	C07E150295
Temperature Reference	ETALTS03	20/11/14	TCB001

The uncertainties are based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k=2, providing a level of confidence of approximately 95%.

Michell Instruments certify that the above equipment has been designed, manufactured, tested and inspected in full accordance with our quality assurance procedures and conforms to the requirements of the contract/purchase order.

Name Frank Lauwerijssen **Quality Technician**

Приложение А

Технические характеристики

Приложение А Технические характеристики

Камера	
Диапазон воспроизведения	5 до 95% RH
Стабильность RH	±0,5%
Однородность RH	±0,5%
Время стабилизации	обычно ~5 минут при изменении не более чем на 10% RH
Управление датчика	
Точность	±0.8%
Долговременная стабильность	±1% per year
Электрические характеристики	
Интерфейс пользователя	4,3 "цветной ЖК-дисплей с сенсорным экраном
Единицы измерения	% RH, температура °C, °F
Разрешение	0,1
Регистрация данных	2 Гб встроенной памяти для файлов журнала; 10.6 лет хранения с 5-секундными интервалами
Батарея (опционально)	1500 mAh
Источник питания	24 V переменного тока (100 to 240 V AC, 50/60 Hz адаптер)
Механические характеристики	
Порты датчиков	8 - диаметры адаптера датчика от 5 до 25 мм, размещены по номеру порта
Объем камеры	1050cm ³ приблизительно
Максимальная глубина погружения датчика	60mm (2.36")
Объем адсорбционного резервуара	50cm ³
Объем резервуара сатуратора	30ml
Условия окружающей среды	+5 до +40°C (+41 до +104°F)
Размеры	100 x 250 x 300mm (3.94 x 9.84 x 11.81")
Вес	3,2kg (7,05lbs)

Приложение В

Исправление проблем

Приложение В Исправление проблем

Проблема	Возможное решение
Не осушается или осушается медленно	Поменяйте осушитель
Вода в камере	Осушите камеру
Медленное увлажнение	Уровень воды низкий

Приложение С

Декларация соответствия EU

Приложение С Декларация соответствия EU

EU Declaration of Conformity



Manufacturer: **Michell Instruments Benelux BV**
Krombraak 11
4906 CR Oosterhout
The Netherlands



We declare under our sole responsibility that the product:

HygroCal100

complies with all the essential requirements of the EU directives listed below.

2014/30/EU **EMC Directive**

2014/35/EU **Low Voltage Directive (LVD)**

2011/65/EU **Restriction of Hazardous Substances Directive (RoHS2)**

and has been designed to be in conformance with the relevant sections of the following standards or other normative documents.

EN61326-1:2013 Electrical equipment for measurement, control and laboratory use – EMC requirements – Class B (emissions) and Industrial Locations (immunity).

EN61010-1:2010 Safety Requirements for Electrical Equipment for Measurement, Control, and Laboratory Use - Part 1: General Requirements

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'P. Haakma', written over a horizontal line.

Peter Haakma, Managing Director Michell Instruments Benelux B.V.

Date of Issue: October 2016

Приложение D

Качество, переработка,
гарантия

Приложение D Качество, переработка, гарантия

D.1 Директива по оборудованию под давлением 97/23/ЕС

Вышеупомянутая Директива была реализована в Соединенном Королевстве Законом по оборудованию под давлением в 1999.

Правила требуют, чтобы все оборудование под давлением и узлы в рамках Директивы по оборудованию, работающему под давлением должны быть безопасными при размещении на рынке или ввода в эксплуатацию.

Продукты Мичелл Инструментс "были оценены и, как указано в отношении классификационных графиков, подробно изложенных в Приложении II Директивы, не подпадают под требования для маркировки CE соответствия директиве по оборудованию под давлением.

Статья 3, пункт 3 гласит, что любой продукт, содержащий текучую среду под давлением, который не удовлетворяет критериям соответствия должны быть построен с Звуковой инженерной практикой (SEP).

Michell Instruments свидетельствует о том, что ее продукты были разработаны, изготовлены и протестированы для обеспечения безопасной эксплуатации.

D.2 Политика переработки



Michell Instruments занимается защитой окружающей среды. Это наше обязательство по сокращению и ликвидации отходов от наших операций, где это возможно, неиспользование веществ, которые могут быть вредными для окружающей среды. Кроме того, мы все чаще используем перерабатываемые и / или переработанные материалы в нашем бизнесе и продукции везде, где это возможно сделать это.

Для защиты природных ресурсов и с целью повторного использования материалов, отделяйте аккумуляторы от других видов отходов. Если аккумуляторы утилизированы неправильно, эти вещества могут нанести вред здоровью человека и окружающей среды

Продукт, который вы приобрели, может содержать годные для повторного использования и / или переработанные части, и мы будем рады предоставить вам информацию об этих компонентах при необходимости. Для получения дополнительной информации смотрите следующие разделы.

D.3 Соответствие ОЭЭО

Директива 2012/19 / ЕС 4 июля 2012 об отходах электрического и электронного оборудования (ОЭЭО)

Директива отходов электронного и электрического оборудования (ОЭЭО) размещает правила для европейских производителей электрического и электронного оборудования. Цель этих директив заключается в снижении влияния электронных устройств на окружающую среду.

Michell Instruments находится в полном соответствии с директивой ОЭЭО и регистрируется с одобренным утилизатором (Регистрационный № WEE / JB0235YW) и рассматривает требование директивы и защиты окружающей среды в первую очередь. Вся продукция Michell Instruments 'была соответствующим образом маркирована с указанием их требований к утилизации.

Эта информация может потребоваться при возврате определенных инструментов для обработки в конце их срока службы.

D.4 Соответствие RoHS2

Директива веществ 2011/65 / ЕС Европейского парламента и Совета от 8 июня 2011

Ограничение опасных веществ (RoHS) размещает правила для европейских производителей электрического и электронного оборудования. Цель этих директив заключается в снижении влияния электронных устройств на окружающую среду.

В соответствии с директивой ЕС 2002/95 / ЕС, продукты Michell Instruments 'квалифицируются как категория 9, контроля и мониторинга оборудования. В соответствии с директивой ЕС / в 2002/95, продукты Категории 9 освобождаются от соблюдения Директивы.

Тем не менее, тщательная проработка всех продуктов Michell Instruments 'учитывает требования Директивы и, по мере возможности, достигается соответствия. Все будущие продукты будут полностью разработаны с использованием совместимых материалов. Кроме того, Michell Instruments предпринимает активные шаги, чтобы удалить несоответствующие материалы и компоненты из существующих продуктов везде, где это возможно. В настоящее время ни один из несоответствующих материалов не существует в продуктах Michell Instruments '.

В соответствии с положениями Директивы RoHS2 ЕС 2011/65 / ЕС (статья 3, [24]) определяется «Управление и мониторинг оборудования» именно как «инструменты мониторинга и контроля, предназначенных исключительно для промышленного или профессионального использования».

RoHS2 Директива ЕС веществ 2011/65 / ЕС заявляет дату закрытия (22 июля 2017 года) соблюдения любого контроля и мониторинга оборудования продукта, продаваемый на рынке ЕС.

Тем не менее, тщательная разработка политики всех продуктов Michell Instruments 'продолжает достигать соблюдения в кратчайшие сроки и стремится к тому, чтобы было менее 0,1% от общей массы продукта не соответствующих материалов. Michell Instruments продолжает контролировать поставщиков и источников материалов для обеспечения соответствия предоставляемых товаров.

Январь 2013

D.5 Гарантия

Если не оговорено иное, Поставщик гарантирует, что, начиная с даты поставки и в течение 12 месяцев, товары и все их составные части, где это применимо, свободны от каких-либо дефектов конструкции, изготовления.

Поставщик гарантирует, что осуществляемые действия должны быть выполнены с использованием разумных навыков, и быть с качеством, соответствующим услугам общепринятым отраслевым стандартам и практике.

За исключением случаев, когда указано иное, все гарантии, выраженные или подразумеваемые, в силу закона или иным образом, настоящим исключаются в отношении товаров и услуг, которые будут предоставлены Поставщиком.

Все гарантийные услуги предоставляются к возврату к базовой основе. Любые транспортные расходы по возврату гарантийного требования должны быть оговорены с Клиентом.

D.6 REACH Соответствие

Регламент (ЕС) № 1907/2006

Регистрация, оценка, разрешение и ограничение химических веществ (REACH)

Michell Instruments является производителем измерительного и газового оборудования и как описано в Директиве Совета ЕС 76/769 / ЕЕС. Мы поставляем продукты, которые не являются сырыми химическими продуктами (товарами).

При нормальных и разумных условиях применения поставляемых товаров, не должны содержаться или выделяться какие-либо запрещенные химические вещества, которые отображаются в списке SVHC (Вещества, характеризующиеся особо опасными) в продуктах, изготовленных Michell Instruments. Таким образом, 0,1% массы для каждого продукта или общего использования 1 т / год, никогда не будет превышен. По этим причинам для нашей продукции не требуется ни обязательства для регистрации, ни для создания спецификаций безопасности материалов (MSDS).

Michell Instruments поддерживает опасный регистр материала, в котором сопоставляются данные паспорта безопасности, и мы проверим, чтобы наши поставщики соблюдали требования для всех материалов и веществ, которые мы используем в процессах нашего производства.

В маловероятном случае, если какие-либо химические вещества, вызывающие озабоченность, появляются в наших продуктах в количествах, превышающих 0,1% от общей массы на продукт, мы немедленно сообщим Вам требования в соответствии с REACH со статьей 33.

Январь 2013

D.7 Политика возврата продукта

Если обнаружены неисправности изделия "в течение гарантийного срока, следующая процедура должна быть совершена:

1. Уведомить дистрибьютора Michell Instruments ', сообщив полную информацию о проблеме, модель и серийный номер изделия.
2. Если характер проблемы указывает на необходимость заводской службы, прибор должен быть возвращен в Michell Instruments, предпочтительно в оригинальной упаковке, с полным описанием неисправности и контактами клиента.
3. При получении, Michell Instruments будет оценивать продукт, чтобы определить причину неисправности. Затем будет принято одно из следующих направлений деятельности:
 - Если неисправность покрывается в соответствии с условиями гарантии, прибор будет отремонтирован бесплатно для владельца и будет возвращен.
 - Если Michell Instruments определит, что неисправность не покрывается в соответствии с условиями гарантии, или если гарантийный срок истек, произведется оценка стоимости ремонта по стандартным ставкам. После получения одобрения владельца, продукт будет отремонтирован и возвращен.

D.8 Калибровочное оборудование

Калибровочные средства Michell Instruments являются одними из самых совершенных и имеют общемировое признание.

Прослеживаемость к Национальной физической лаборатории (NPL) Великобритании достигается за счет нашей UKAS аккредитации (номер 0179). Он охватывает температуру точки росы в диапазоне от -90 до + 90 ° C (-130 до + 194 ° F), и соответствующей относительной влажности воздуха.

Калибровка по температуре точки росы, так же прослеживается с с Национальным институтом стандартов & технологии (NIST) США, находится в диапазоне от -75 до + 20 ° C (-103 до + 68 ° F).

Примечание: Сертификаты UKAS, прослеживаемые напрямую прослеживаемые к государственным эталонам выдаются независимой лабораторией (HE Michell Instruments).

D.9 Качество производства

Michell Instruments зарегистрирована в Институте британских стандартов по обеспечению качества:

BS EN ISO 9001: 2008

Строгие процедуры выполняются на каждом этапе производства, чтобы гарантировать, что материалы конструкции, изготовления, калибровки и заключительных процедур испытаний соответствуют требованиям, установленным BSI утвержденной системы качества.

Пожалуйста, свяжитесь с Michell Instruments (www.michell.com), если продукт не прибывает в отличном рабочем состоянии.

FCC (Требования к электромагнитной совместимости для Северной Америки)

Данное устройство соответствует требованиям части 15 Правил FCC. Эксплуатация возможна при соблюдении следующих двух условий:

1. Это устройство не должно создавать вредных помех.
2. Это устройство должно принимать любые помехи, включая помехи, которые могут вызвать сбои в работе.

Данное оборудование было проверено и признано соответствующими ограничениями для цифровых устройств класса A, согласно части 15 Правил FCC. Эти ограничения разработаны для обеспечения разумной защиты от вредных помех при эксплуатации оборудования в коммерческой среде. Данное оборудование генерирует, использует и может излучать радиочастотную энергию и, если оно не установлено и может создавать помехи для радиосвязи. Эксплуатация данного оборудования в жилой зоне может вызвать вредные помехи, в этом случае пользователь должен будет устранить помехи за свой счет. Этот продукт должен работать в соответствии с инструкциями по эксплуатации. Не делайте никаких изменений или модификаций продукта. Любые несанкционированные изменения или модификации, сделанные в этом продукте, могут потребовать от вас прекратить работу. продукта.

Канадские правила радиопомех

Этот класс цифровой продукции удовлетворяет требованиям канадского стандарта ICES-001. Règlement canadien sur les interférences radio. Ce produit numérique de classe A est conforme à la norme NMB-001.

Приложение Е

Документы по возврату Декларация по деактивации

Приложение Е Документы по возврату и Декларация по деактивации

Сертификат об устранении опасных веществ (Decontamination Certificate)

ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ. Заполните данную форму, прежде чем возвращать нам этот прибор или его детали либо (в соответствующих случаях) перед проведением техническим специалистом Michell каких-либо работ на вашем объекте.

инструмент (Instrument)			Серийный номер прибора (Serial #)	
Гарантийный ремонт? (Warranty Repair?)	ДА (YES)	НЕТ (NO)	Исходный заказ № (Original PO #)	
Название организации (Company Name)			Контактное лицо (Contact Name)	
Адрес (Address)				
Телефон Эл. почта			E-mail address	
Причина возврата/описание неполадки: (Reason for Return / Description of Fault)				
Подвергалось ли это оборудование воздействию (внутреннему или внешнему) какого-либо из перечисленных ниже факторов? Обведите подходящий ответ (ДА/НЕТ) и укажите подробные сведения ниже. (Has this equipment been exposed (internally or externally) to any of the following?)				
Биологическая опасность (Biohazards)	ДА (YES)		НЕТ (NO)	
Биологические агенты (Biological agents)	ДА (YES)		НЕТ (NO)	
Опасные хим. Вещества (Hazardous chemicals)	ДА (YES)		НЕТ (NO)	
Радиоактивные вещества (Radioactive substances)	ДА (YES)		НЕТ (NO)	
Другие опасные факторы (Other hazards)	ДА (YES)		НЕТ (NO)	
Подробно опишите все опасные материалы из приведенного выше перечня, которые использовались вместе с этим оборудованием (при необходимости используйте дополнительный лист бумаги). (Details of any hazardous materials used with this equipment)				
Используемый вами способ чистки и устранения опасных веществ (Your method of cleaning/decontamination)				
Прошло ли оборудование чистку и устранение опасных веществ? Has the equipment been cleaned and decontaminated?			ДА (YES)	НЕ ТРЕБУЕТСЯ (NOT NECESSARY)
Michell Instruments не принимает приборы, подвергавшиеся воздействию токсичных, радиоактивных и биологически опасных материалов. В большинстве случаев для очистки возвращаемого оборудования от растворителей, а также от кислотных, основных, горючих или токсичных газов достаточно провести его продув сухим газом (точка росы ниже -30 °C) на протяжении более 24 часов. Устройства без заполненного заявления об устранении опасных веществ не обслуживаются.				
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>