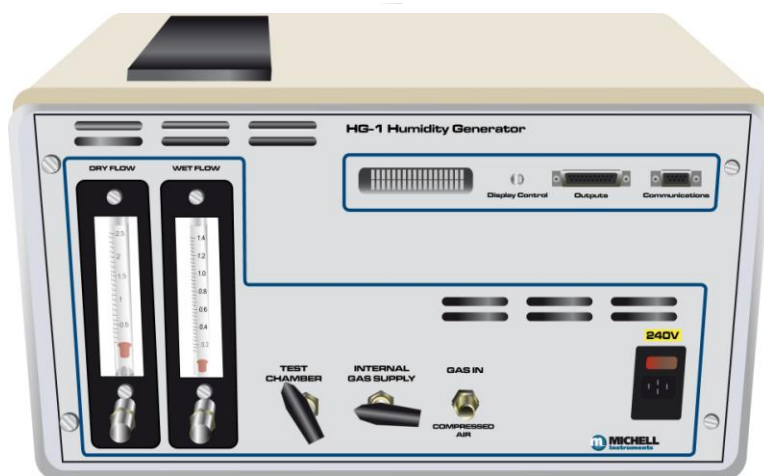


ГЕНЕРАТОР ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЛАЖНОСТИ

HG-1

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ.....	3
1.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	3
2. УСТАНОВКА	4
2.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	4
2.2 ЗАПОЛНЕНИЕ САТУРАТОРА	4
2.3 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ	4
2.3.1 Подключение питания.....	4
2.3.2 Выходы.....	4
2.3.3 RS-232	5
3. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГЕНЕРАТОРА.....	5
3.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	5
3.2 АНАЛИЗАТОР OPTIDew	6
3.2.1 Принцип работы.....	6
3.2.2 Компенсация загрязнения	6
3.2.3 Удержание данных.....	7
3.3 НАСТРОЙКА ДИСПЛЕЯ.....	9
4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	10
4.1 ЗАМЕНА ВОДЫ В САТУРАТОРЕ	10
4.2 РЕГЕНЕРАЦИЯ ОСУШИТЕЛЯ.....	10
4.3 ОЧИСТКА ОПТИЧЕСКОЙ ПОВЕРХНОСТИ ДАТЧИКА ВЛАЖНОСТИ	11
4.4 ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ	11
5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	12
6. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	13
7. КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ	18
8. ПРИЛОЖЕНИЕ 1: РАСПОЛОЖЕНИЕ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ.....	19
9. ПРИЛОЖЕНИЕ 2: СХЕМА ПОТОКОВ	20

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 Общие сведения

Генератор влажности HG-1 является высокоточным и одновременно легким в управлении устройством, разработанным для задач калибровки и поверки приборов для измерения относительной влажности. Диапазон генерируемой влажности составляет 2...90% относительной влажности при нормальных условиях.

Анализатор влажности Optidew, основанный на конденсационной технологии, используется в составе системы для проведения эталонных измерений и отображения значения относительной влажности.

Генератор состоит из следующих основных блоков: миникомпрессор; силикагелевый осушитель (возможно также использование внешних источников осушенного воздуха); сатуратор; ротаметры с регулировочными клапанами для смешивания осушенного и насыщенного потоков в требуемых пропорциях; калибровочная камера.

Требуемая влажность создаётся путем смешивания в определенных пропорциях потоков сухого и влажного газа. Влажность в калибровочной камере газа измеряется при помощи анализатора влажности Optidew, основанного на конденсационной технологии. Датчик анализатора Optidew устанавливается внутри калибровочной камеры.

Для работы генератора влажности требуется заполнить ёмкость сатуратора дистиллированной водой и подключить электропитание.

Для обеспечения доступа к отдельным узлам генератора для проведения технического обслуживания задняя стенка прибора снимается.

2. УСТАНОВКА

2.1 Общие сведения

Генератор влажности поставляется вместе с кабелем для подключения электропитания. Рекомендуется устанавливать прибор на плоскую поверхность. Для удобства обслуживания и обеспечения достаточной вентиляции оставьте место между стеной и задней панелью прибора.

2.2 Заполнение сатуратора

Перед началом работы необходимо наполнить камеру сатуратора дистиллированной водой. Осторожно открутите пробку и снимите пластиковую заглушку на задней панели прибора. Заполните камеру водой до нижнего края заливочного отверстия. После заполнения установите заглушку и закрутите пробку.

2.3 Электрические подключения

2.3.1 Подключение питания

Для питания прибора используется однофазное переменное напряжение номиналом 220—240 В, 50/60 Гц. Разъем кабеля электропитания расположен на передней панели.

Электропитание подводится к прибору с помощью стандартного (по IEC) 3-х контактного разъема. Один из концов кабеля оставлен свободным для подключения необходимого разъема, снабженного предохранителем.

Назначение проводов разъема питания следующее:

Коричневый	L (Фаза)
Синий	N (Ноль)
Зеленый/Желтый	E (Заземление)

Внимание! В целях безопасности обязательно заземлите прибор!

2.3.2 Выходы

На передней панели генератора расположен 15-контактный разъем для подключения аналоговых и релейных выходов, а также 9-контактный разъем цифрового выхода (см. п. 2.3.3).

Токовые выходы подключаются к 15-контактному разъему следующим образом:

Номер контакта	
1	Температура точки росы, % относительной влажности, г/м ³ , г/кг, температура газа, Δ(T-ТТР)
2	0 В
3	Температура газа
4	0 В

Релейные выходы подключаются к 15-контактному разъёму следующим образом:

Номер контакта	
9	Реле сбоя оптики/реле тревоги НО
10	Реле сбоя оптики/реле тревоги ОБЩ
11	Реле сбоя оптики/реле тревоги НЗ
12	Реле статуса НО
13	Реле статуса ОБЩ
14	Реле статуса НЗ

НО — нормально открытое, НЗ — нормально закрытое, ОБЩ — общий.

2.3.3 RS-232

Обмен данными по протоколу RS-232 осуществляется через стандартный 9-контактный разъём, расположенный на передней панели генератора. Контакты маркированы следующим образом:

Номер контакта	RS232	RS485
2	Передача данных (TXD)	B
3	Прием данных (RXD)	A
5	Заземление (GND)	Заземление (GND)

3. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГЕНЕРАТОРА

3.1 Общие сведения

Относительная влажность в калибровочной камере устанавливается при помощи двух игольчатых клапанов, расположенных на передней панели прибора. Данные игольчатые клапаны обозначены Wet Flow и Dry Flow предназначены для настройки расхода влажного и осушенного воздуха соответственно.

Приведённая ниже таблица даёт представление о соответствии расхода определённому значению относительной влажности в калибровочной камере.

Необходимая относительная влажность, (%)	Необходимая точка росы (°C)	Поток сухого газа (л/мин)	Поток влажного газа (л/мин)
10	-10	2.5	0.2
21	0	2.5	0.6
45	10	1.5	1.2
60	15	0.7	1.3
90	20	0	1.5

Приведённые значения являются ориентировочными. Для точной настройки используйте показания встроенного в генератор конденсационного гигрометра (см. п. 3.2).

Перед завершением работы с генератором установите значение влажности в камере не выше 10% и оставьте генератор работающим на несколько минут. После этого электропитание генератора может быть отключено.

3.2 Анализатор Optidew

3.2.1 Принцип работы

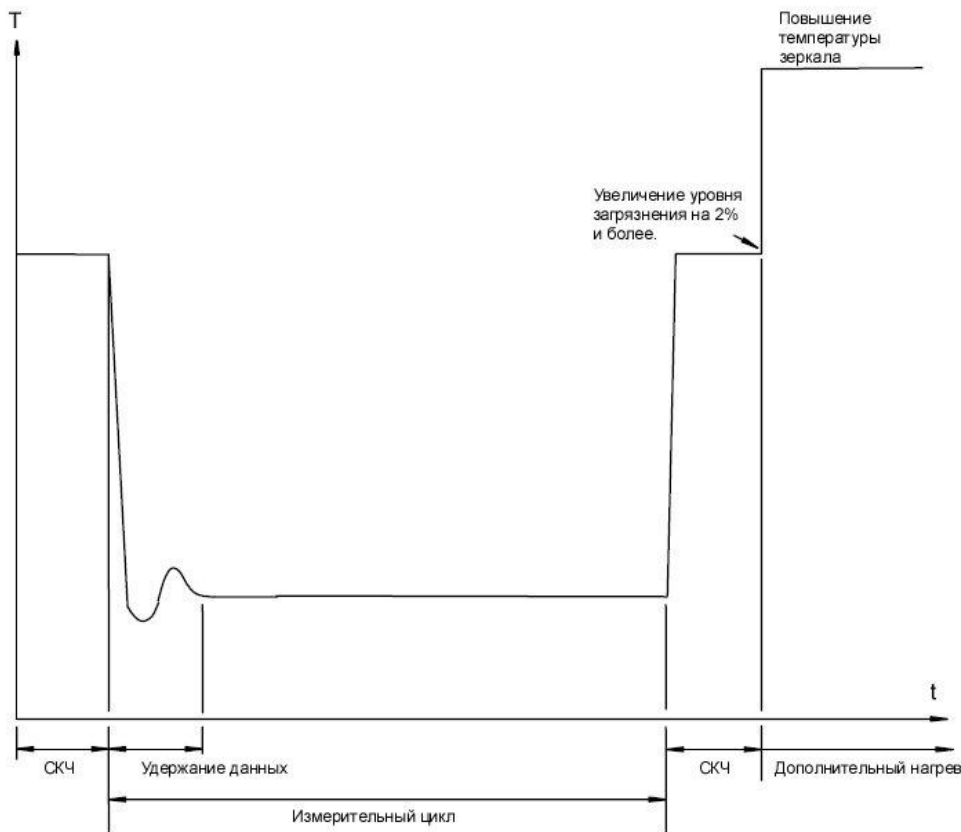
Датчик анализатора Optidew основан на фундаментальной конденсационной технологии. Отполированное зеркало из нержавеющей стали, не подверженное воздействию химических реакций, смонтировано на термоэлектрическом элементе охлаждения, работающем на эффекте Пельтье. При прохождении тока через элемент Пельтье последний начинает охлаждаться и при определенной температуре газ начинает конденсироваться на поверхности зеркала. Процесс конденсации фиксируется оптоэлектронной системой, состоящей из светодиода, излучающего видимый свет в красной области оптического диапазона и фотодетектора, получающего отраженный от зеркала сигнал. Процесс конденсации приводит к снижению количества попавшего в фотоприемник света и благодаря системе контроля прибор быстро устанавливает температурное равновесие между поверхностью зеркала и газом, позволяющее поддерживать температуру точно равную температуре начала конденсации газа, т.е., по определению, температуры точки росы газа. Температура измеряется с помощью высокоточного платинового резистивного термометра типа PT100, расположенного на поверхности зеркала.

3.2.2 Компенсация загрязнения

Система контроля чистоты зеркала (DCC) предназначена для того, чтобы избежать погрешности, связанной с загрязнением зеркала (загрязнение может быть вызвано механическими примесями, содержащимися в анализируемом газе, или капельными включениями и т.п.).

Система контроля чистоты зеркала основана на следующем принципе. Через определённый промежуток времени зеркало нагревается, при этом весь имеющийся на зеркале конденсат испаряется и измеряется интенсивность отражённого от зеркала света. Данное значение интенсивности сопоставляется со значением, полученным при отражении света от чистого зеркала и вносится соответствующая поправка в показания.

Система контроля чистоты зеркала, используемая в анализаторе Optidew, является полностью автоматической и подстраивающейся под условия процесса, однако у оператора всегда есть возможность настроить систему вручную (за консультацией обращайтесь к специалистам ЗАО «Регуляр»).



Графическое представление фаз работы системы контроля чистоты зеркала

При включении генератора HG-1 автоматически включается система контроля чистоты зеркала, загорается индикатор статуса и активизируется реле статуса. В ходе работы системы температура зеркала повышается, а значение токового выхода 1 равно 23 мА. При следующем запуске системы контроля чистоты зеркала значение токового выхода равно последнему измеренному значению.

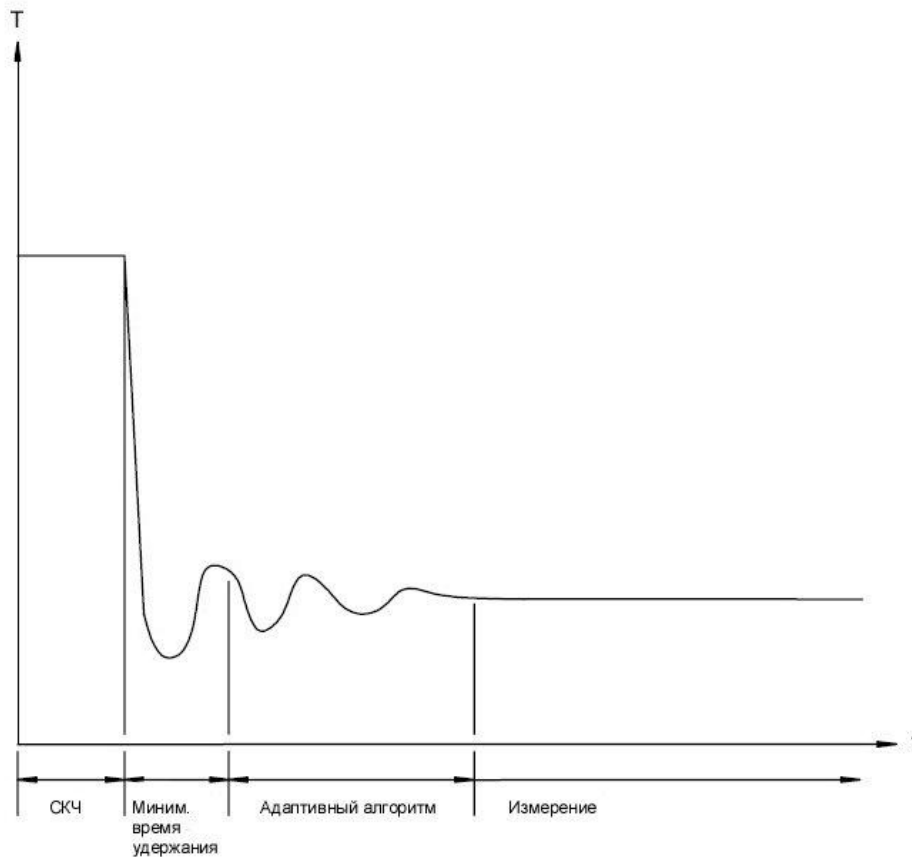
В случае, если загрязнение зеркала отличается на 2 и более процента в большую сторону от измеренного в ходе предыдущего запуска системы, включается дополнительный нагрев зеркала для гарантированного испарения всего конденсата с поверхности зеркала.

График соответствия температуры зеркала фазе работы анализатора приведён на рисунке.

3.2.3 Удержание данных

После того, как проведён очередной запуск системы контроля чистоты зеркала, наступает фаза удержания данных. Это необходимо для того, чтобы сгладить эффекты, связанные с перепадом температур зеркала, т.к. если отображать на дисплее и передавать на выход значения температуры зеркала непосредственно после начала фазы измерений, то показания будут нестабильны. Удержание

данных происходит до тех пор, пока температура зеркала не стабилизируется около температуры точки росы исследуемого газа.



Графическое представление фаз удержания данных

Фаза удержания данных завершается при наступлении одного из следующих условий:

- минимальное время, заданное пользователем, истекло
- температура зеркала стабилизировалась в районе температуры точки росы анализируемого газа

Длительность фазы удержания данных по умолчанию равна 4 минуты и является достаточной для подавляющего большинства применений. Для ряда применений может потребоваться большее время; при этом минимальное время определяется с помощью использования адаптивного алгоритма. Если (возможно только при чрезвычайных обстоятельствах) не удаётся достичь стабильного значения температуры, то фаза удержания данных прекращается по истечении максимального времени (задаётся пользователем).

По завершении фазы удержания данных, индикатор статуса гаснет, реле статуса деактивируется и на токовый выход 1 передаётся измеренное значение выбранной переменной. С этого момента анализатор находится в фазе непрерывного измерения, которая заканчивается при наступлении времени запуска системы контроля чистоты зеркала.

3.3 Настройка дисплея

Генератор имеет вакуумный флуоресцентный дисплей, справа от которого расположена клавиша «Display Control», назначение которой — переключение режимов работы дисплея.

При включении питания на дисплее в течение 0,5 сек отображаются тестовые символы, после чего отображается начальная страница в течение 7 секунд. На начальной странице содержится следующая информация: номер версии программного обеспечения и используемый протокол – RS232 или RS485.

По умолчанию на дисплее отображается влагосодержание в % относительной влажности. Для переключения единиц отображения кратковременно нажимайте многофункциональную клавишу. Единицы отображения изменяются в следующей последовательности (циклически):

Экран 1: % относительной влажности и температура анализируемого газа

Экран 2: градусы температуры точки росы и температура анализируемого газа

Экран 3: г/кг и температура анализируемого газа

Экран 4: г/м³ и температура анализируемого газа

Экран 5: $\Delta(T-T_{TP})$ и температура анализируемого газа

Экран 6: a_w (количество процентов относительной влажности, делённое на 100) и температура анализируемого газа

Экран 7: статус работы прибора

Экран 8: информация о работе теплового насоса и состоянии зеркала

4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Обслуживание генератора влажности ограничено следующими процедурами:

- Замена воды в сатураторе
- Регенерация осушителя
- Очистка оптической поверхности датчика влажности
- Периодическая поверка

4.1 Замена воды в сатураторе

Частота смены жидкости в сатураторе зависит от генерируемых значений влажности. Большая влажность требует гораздо больше объемов воды, чем маленькая влажность. Эффективность работы сатуратора снижается с уменьшением уровня жидкости в системе. Рекомендуется ежедневная проверка уровня воды.

Процедура заполнения сатуратора состоит из следующих шагов:

- Отключите электропитание генератора
- Открутите пробку, закрывающую отверстие для залива воды и снимите пластиковую заглушку
- Заполните сатуратор дистиллированной водой до заливного отверстия (это можно наблюдать через заднюю панель). Точный уровень воды не критичен для функционирования прибора, но должен находиться не ниже 20 мм от края заливного отверстия
- Установите на место пластиковую заглушку и закрутите пробку. Прибор готов к дальнейшей работе

4.2 Регенерация осушителя

Частота регенерации осушителя зависит от различных факторов — времени работы прибора, влажности окружающего воздуха и т.д. Обычно блок осушителя обеспечивает осушку газа до относительной влажности 2% минимум в течение 24 часов непрерывной работы. В зависимости от состояния, рабочее вещество осушителя (силикагель) меняет свой цвет — от синего, который соответствует рабочему состоянию, до темно-розового, означающего необходимость замены. Рекомендуется проводить проверку осушителя ежедневно, а затем в зависимости от условий увеличивать или уменьшать время работы прибора.

Процедура замены блока осушителя состоит из следующих шагов:

- Отсоедините электропитание и снимите заднюю панель прибора
- Снимите пластиковый контейнер с силикагелем с удерживающих его зажимов, а также отсоедините трубки подвода и отвода воздуха. Проведите процедуру регенерации силикагеля (см. следующий пункт) или замените блок на новый, или на блок с уже регенерированным осушающим веществом
- Для того, чтобы регенерировать осушающее вещество извлеките его из контейнера и в соответствующей посуде держите нагретым до

температуры 200 °С в течение 1 часа. Охладите осушающее вещество в герметичной ёмкости перед помещением его обратно в контейнер.

- Соберите блок осушителя, поместите его в генератор и поставьте на место заднюю панель. Прибор готов к работе

В случае необходимости блок осушителя заменяется на аналогичный, например Aldrich тип Z11287-9.

4.3 Очистка оптической поверхности датчика влажности

Рекомендуется проводить процедуру очистки оптической поверхности не реже одного раза в каждые шесть месяцев.

Процедура очистки состоит из следующих шагов:

- Снимите крышку, закрывающую тестовую камеру.
- Поверните защитную крышку датчика таким образом, чтобы получить доступ к поверхности зеркала и смотровому окну.
- Очистите поверхность зеркала и смотровое окно. Используйте для этого чистую фланелевую ткань (без ворсинок), смоченную в дистиллированной воде.
- Если загрязнение содержит масла, используйте следующие растворители вместо дистиллированной воды: этанол, метанол и изопропанол.
- По окончании чистки поставьте на место крышку тестовой камеры.

4.4 Диагностика неисправностей

<i>Признак неисправности</i>	<i>Действия по устранению</i>
Сгенерированная точка росы выше необходимой.	Проверьте состояние силикагеля. Проверьте трубопровод на наличие утечек.
Сгенерированная точка росы ниже необходимой.	Проверьте уровень жидкости в сатураторе, при необходимости долейте. Проверьте трубопровод на наличие утечек.
Отсутствует поток газа.	Проверьте наличие электропитания и сохранность предохранителя питания. Проверьте работоспособность миникомпрессора. Проверьте трубопровод на наличие утечек. Проверьте пропускную способность и отсутствие перегибов трубок.

5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

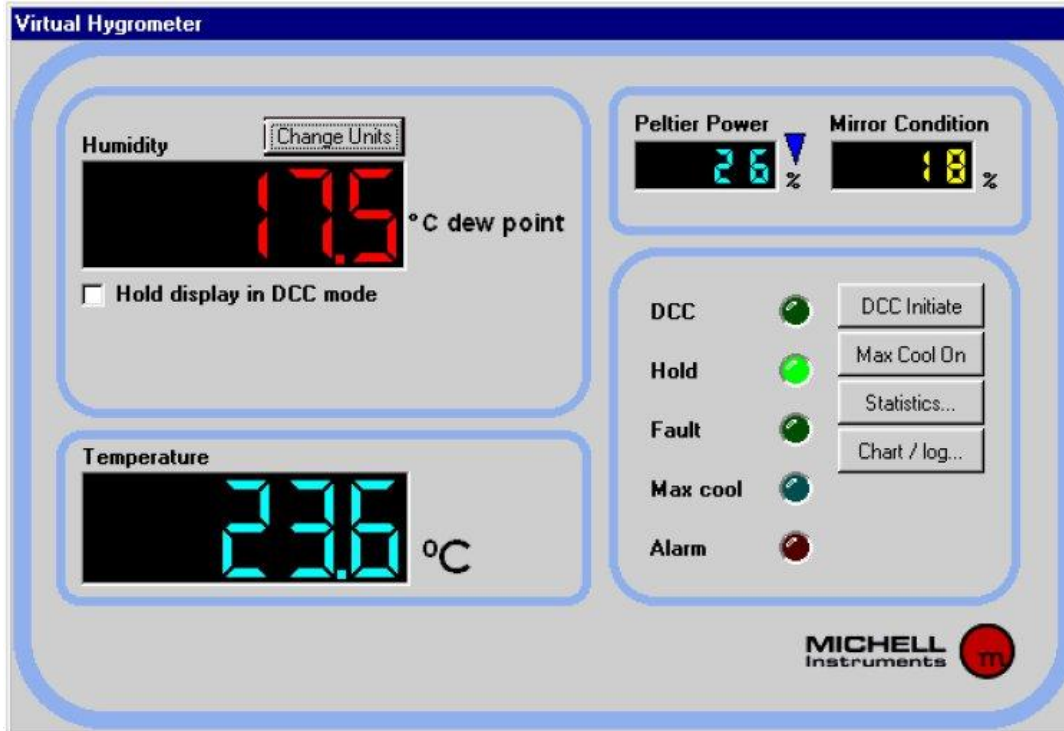
Диапазон генерации относительной влажности:	2...90% при комнатной температуре (эквивалент $-30...+20$ °С ТТР).
Расход газа:	0,5...4 л/мин (в зависимости от заданной влажности).
Осушающее вещество:	Силикагель типа Drierite.
Электропитание:	220-240 В, 50/60 Гц.
Потребляемая мощность:	60 ВА.
Рабочая температура:	10 °С...35 °С.
Размер:	520 x 320 x 400 мм.
Вес:	20 кг.

6. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Программное обеспечение входит в комплект поставки генератора HG-1. Программное обеспечение предназначено для настройки анализатора Optidew, отображения значений измеряемых параметров, ведения журнала данных, построения графиков и хранения статистической информации.

Виртуальный гигрометр

Окно «Виртуальный гигрометр» фактически представляет собой эмулятор дисплея анализатора Optidew. В этом окне отображаются значения измеряемых величин и статус работы прибора.



В окне "Humidity" (Влажность) отображается влажность анализируемого газа в установленных единицах. Это могут быть °C, °F, % относительной влажности, г/м³, г/кг, Δ(T-T_{ТР}). Для выбора единиц необходимо нажать кнопку "Change Units". Выбор единиц отображения не приводит к изменению значения токового выхода 1 анализатора (изменение настроек выходов описано в Разделе 5.2). В окне "Temperature" (Температура) постоянно отображается значение температуры анализируемого газа.

Индикатор "Peltier Power" указывает, насколько загружен тепловой насос Пельтье. В случае, если индикатор в течение длительного времени отображает значение 100%, это означает, что максимальная глубина охлаждения достигнута. При нормальном режиме работы анализатора это означает, что тепловой насос работает в режиме полной нагрузки, однако не может охладить зеркало до температуры точки росы анализируемого газа. Для того, чтобы проводить измерения в подобных случаях, необходимо понизить окружающую температуру в области датчика (например, применив воздушное или водяное охлаждение).

Справа от индикатора "Peltier Power" расположен индикатор, отображающий статус работы теплового насоса. Если индикатор представляет собой зелёный квадрат, это означает, что система контролирует температуру зеркала в районе температуры точки росы. Если индикатор имеет вид синей стрелки, направленной вниз, это означает, что происходит понижение температуры зеркала, чтобы достичь выпадения конденсата. Если индикатор имеет вид красной стрелки, направленной вверх, это означает, что произошло резкое увеличение температуры точки росы и системе необходимо нагреть зеркало, чтобы определить новое значение (в этот момент происходит нагрев зеркала).

Индикатор "Mirror Condition" (Состояние зеркала) отображает, насколько велико загрязнение зеркала. Если прибор находится в режиме DCC, при значении данного индикатора 80% и выше выдаётся сигнал о необходимости очистки оптики.

Статус работы прибора отображается пятью индикаторами, расположенными под индикаторами "Peltier Power" и "Mirror Condition". Когда прибор работает в режиме DCC, загораются индикаторы DCC и Hold. По завершении цикла DCC, индикатор DCC выключается и горит только индикатор Hold, при условии, что не произошёл сбой оптики. Если произошёл сбой оптики, то активизируется индикатор Fault, информирующий, что необходимо выполнить оптических оптических элементов. Процедура очистки описана в Главе 4.

В случае, если значение измеренного параметра выходит за установленные пределы, активизируется индикатор "Alarm".

Процедура максимального охлаждения активизируется нажатием кнопки "Max Cool". При запуске данной процедуры загорается индикатор "Max Cool" и система охлаждает зеркало до минимально возможной температуры. Данная функция нужна для того, чтобы убедиться, что ожидаемая температура точки росы лежит в пределах измерения анализатора.

Нажатие кнопки "Statistics" позволяет просматривать минимальное, максимальное и среднее значение параметров. Подробнее об этом см. раздел 5.5.

Доступ к графикам и диаграммам осуществляется нажатием кнопки "Chart/log". Подробнее об этом см. раздел 5.4.

Выбор опции "Hold display in DCC mode" (Не обновлять дисплей в фазе DCC) позволяет не обновлять показания дисплея в те периоды, когда анализатор работает в режиме DCC. Значения параметров не обновляются на дисплее до тех пор, пока не погаснут индикаторы DCC и Hold.

Установка параметров

Данное окно предназначено для просмотра и изменения рабочих параметров анализатора, таких как: настройка и масштабирование токовых выходов, настройка длительности рабочих циклов, настройка реле, ввод давления.

Выбор единиц отображения и параметров для токового выхода 1 осуществляется щелчком левой клавишей мыши в соответствующем поле окна. Параметры изменяются как в программном обеспечении, так и в самом

анализаторе. Формат выходного сигнала (0-20 либо 4-20 мА) изменяется одновременно для обоих токовых выходов.

Parameter		Options	
Display Units	<input type="text" value="Deg C"/>	<input type="text" value="Deg F"/>	
mA Output	<input type="text" value="4-20"/>	<input type="text" value="0-20"/>	
Channel 1	Ch1 mA Output	<input type="text" value="t<sub>dp</sub>"/> <input type="text" value="gm<sup>-3</sup>"/>	<input type="text" value="Δ(t-t<sub>dp</sub>)"/>
		<input type="text" value="rh"/> <input type="text" value="gkg<sup>-1</sup>"/>	
	Ch1 mA Max	<input type="text" value="100"/>	<input type="text" value="t<sub>dp</sub>"/>
	Ch1 mA Min	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="t<sub>dp</sub>"/>
Channel 2	Ch2 mA Output	<input type="text" value="(Temperature only)"/>	
	Ch2 mA Max	<input type="text" value="100"/>	<input type="text" value="T"/>
	Ch2 mA Min	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="T"/>
DCC	<input type="text" value="240"/>	<input type="text" value="Seconds"/>	
Measurement	<input type="text" value="240"/>	<input type="text" value="Mins"/>	
Pressure	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="Bar"/>	<input type="text" value="Not measured (User input only)"/>
Min Hold Time	<input type="text" value="240"/>	<input type="text" value="Seconds"/>	
Alarm Setpoint	<input type="text" value="100"/>	<input type="text" value="Δ(t-t<sub>dp</sub>)"/>	<input type="text" value="Temp"/>
	<input type="text" value="t<sub>dp</sub>"/>	<input type="text" value="rh"/>	<input type="text" value="gkg<sup>-1"/> gm ^{-3"/> Off"/>}

= current instrument setting
 = change underway

Границами диапазона для обоих токовых выходов являются значения -200 и $+1000$. При настройке выходного диапазона следует учесть, что устанавливаемые значения границ диапазона должны являться целыми числами и разница между минимальным и максимальным значением должна быть минимум 1 °C/F. В случае, если в качестве единицы измерения влажности выбран % относительной влажности, $г/м^3$, $г/кг$, или $Δ(T-T_{TP})$, нижней границей диапазона может являться только неотрицательное целое число.

Ввод давления требуется в тех случаях, когда в качестве единиц отображения выбраны $г/м^3$ или $г/кг$.

В случае, если необходима сигнализация о выходе какого-либо параметра за допустимые значения, следует настроить реле тревоги. Реле может быть настроено для любой единицы измерения влажности и для температуры газа. Границами диапазона настройки реле являются значения -200 и $+1000$, однако отрицательные значения могут использоваться только для температуры точки росы и для фактической температуры анализируемого газа. Если значение

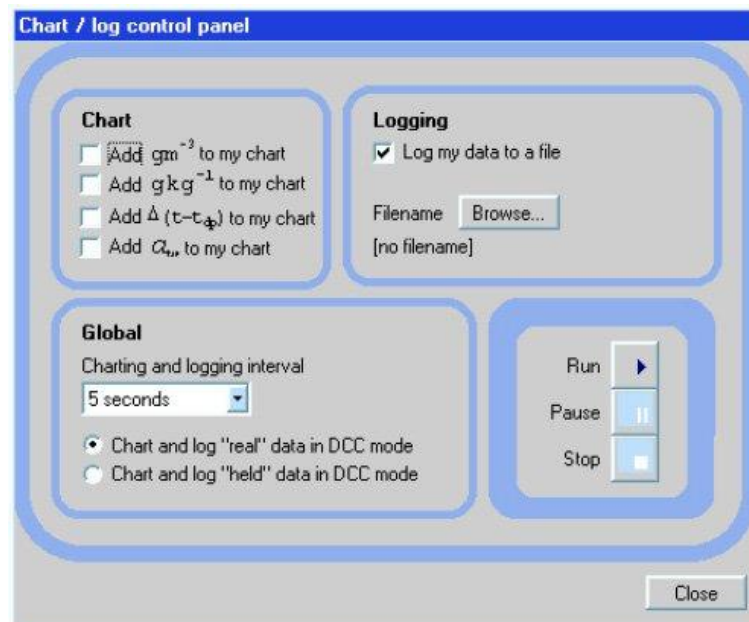
влажности или температуры выходит за установленные пределы, то происходит активизация реле на анализаторе Optidew и загорается соответствующий индикатор.

Для настройки точки активизации реле введите требуемое значение в поле ввода и нажмите Enter. При этом фон поля ввода изменит цвет на жёлтый – это означает, что запрос на изменение значения отправлен анализатору. В случае, если установленное значение является допустимым, фон поля ввода изменит цвет на зелёный.

ПРИМЕЧАНИЕ: при настройке параметров не производится обновление показаний в окне программы.

Журнал данных и построение графиков

Для перехода к окну журнала данных и построения графиков нажмите кнопку "Chart/log".



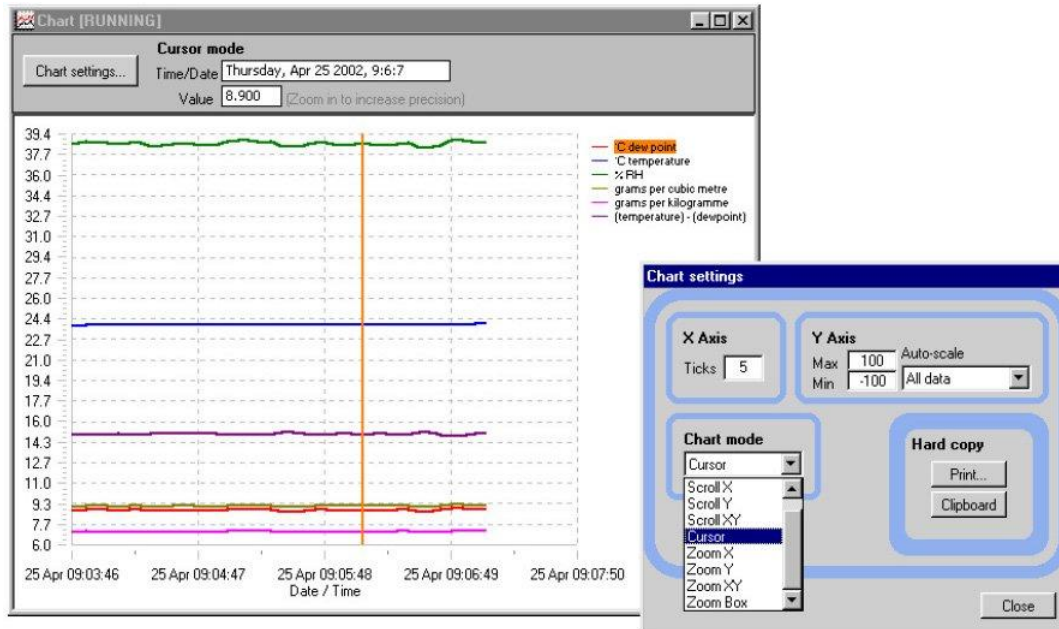
По умолчанию на графике отображаются температура точки росы, относительная влажность и фактическая температура газа. При необходимости на тот же график можно добавить $г/м^3$, $г/кг$, или $Δ(T-T_{TP})$. Для этого необходимо выбрать соответствующие опции в поле "Chart".

При необходимости записывать результаты измерения в файл, выберите соответствующую опцию в поле "Logging" и укажите имя файла.

Поле "Global" предназначено для настройки интервала записи данных в журнал и дискретности отображения значений на графике. Минимальная длительность интервала составляет 5 секунд, максимальная – 1 час. По умолчанию происходит запись и отображение фактических результатов измерений, однако выбор опции "Chart and log "held" data in DCC mode" позволяет фиксировать значения, полученные в процессе удержания данных.

Запуск, временная остановка и прекращение записи данных осуществляется кнопками "Run", "Pause" и "Stop" соответственно.

Возможны различные варианты внешнего вида графика, для этого предусмотрено масштабирование осей, увеличение области просмотра, автомасштабирование и т.п. Доступ к этим функциям осуществляется нажатием кнопки "Chart settings".



Если необходимо получить информацию об определённой точке графика, следует выбрать "Cursor" в поле "Chart mode", затем в правой части графика выбрать интересующую единицу (на рисунке это °C), затем установить курсор в требуемую точку. Точное значение параметра в этой точке отобразится в верхней части экрана в поле "Value".

Статистическая информация

Для доступа к статистической информации нажмите кнопку "Statistics". В окне статистической информации отображаются минимальное, максимальное и среднее значение всех параметров.

Системные переменные

Настройка системных переменных требует ввода пароля и может осуществляться только квалифицированным персоналом. За подробностями обращайтесь к специалистам ЗАО «Регуляр».

7. КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

В случае возникновения вопросов, пожалуйста, обращайтесь к официальному дистрибьютору Michell Instruments Ltd. ЗАО «Регуляр» по следующим координатам:

115432,

Россия, Москва,

ул. Трофимова, д.24, к.1

ЗАО «Регуляр»

Тел. (495) 742-09-84

e-mail: regular@regular.ru

<http://regular.ru>

или непосредственно к производителю по адресу

Michell Instruments Ltd

48 Lancaster Way Business Park

Ely, Cambridgeshire

CB6 3NW

UK

Tel: +44 1353 658000

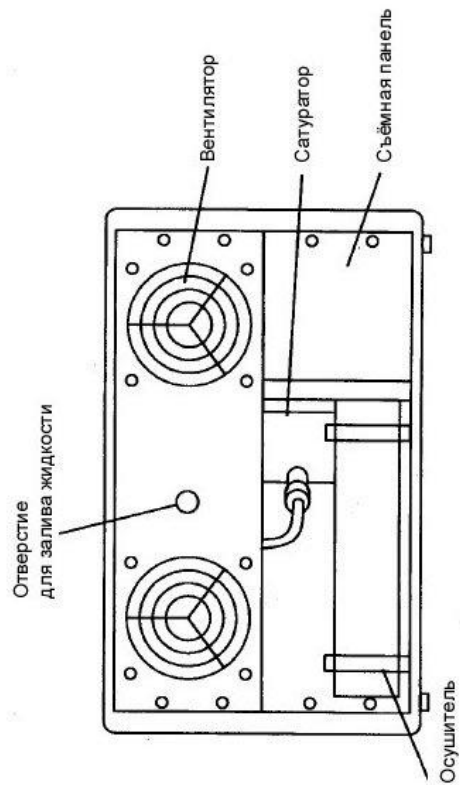
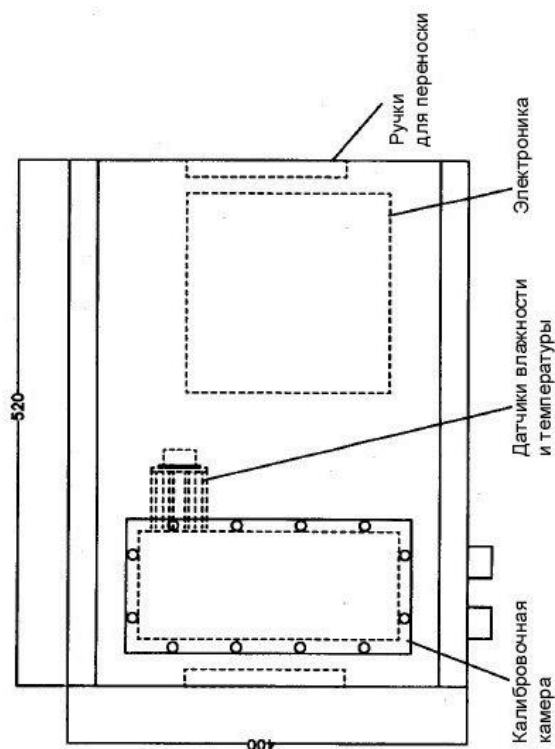
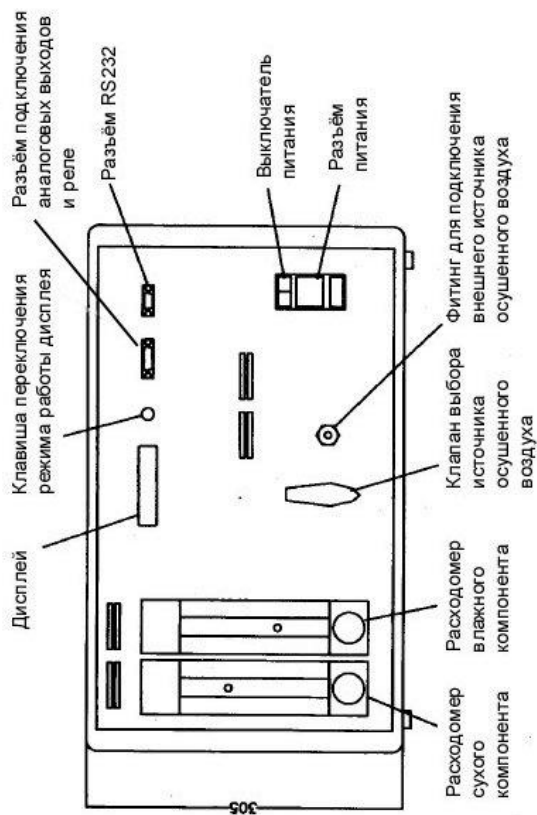
Fax: +44 1353 658199

email: info@michell.com

<http://www.michell.com>

а также к дистрибьюторам Michell Instruments на территории России и стран СНГ.

8. ПРИЛОЖЕНИЕ 1: РАСПОЛОЖЕНИЕ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ



9. ПРИЛОЖЕНИЕ 2: СХЕМА ПОТОКОВ

