

Руководство по эксплуатации Hydro-View IV

При повторном размещении заказа укажите номер детали:	HD0531ru
Выпуск:	2.0.0
Дата выпуска:	Август 2017 г.

Авторское право

Информация, содержащаяся в данном документе, полностью или частично, а также описание изделия, приведенное в данной документации, не могут быть применены или воспроизведены в какой бы то ни было форме без предварительного письменного разрешения компании Hydronix Limited, именуемой в дальнейшем Hydronix.

© 2017

Hydronix Limited
7 Riverside Business Centre
Walnut Tree Close
Guildford
Surrey GU1 4UG
United Kingdom

С сохранением всех прав

ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗАКАЗЧИКА

Применяя продукцию, описанную в настоящей документации, заказчик должен учитывать, что данная продукция представляет собой сложную программируемую электронную систему, которая по своей природе не может быть полностью свободна от погрешностей. Таким образом, заказчик берет на себя ответственность обеспечить все необходимое для того, чтобы данное изделие было должным образом смонтировано, введено в эксплуатацию, подвергалось должной эксплуатации и техническому обслуживанию компетентным и соответствующим образом обученным персоналом в соответствии с имеющимися инструкциями и мерами предосторожности или в соответствии с действующими на практике техническими нормами, а также обеспечить, чтобы продукция применялась согласно ее назначению.

ПОГРЕШНОСТИ В ДОКУМЕНТАЦИИ

Изделие, описываемое в данной документации, постоянно подвергается усовершенствованиям и улучшениям. Вся информация технического характера, подробные сведения об изделии и его использовании, включая информацию и подробные сведения, содержащиеся в данной документации, являются достоверной информацией компании Hydronix.

Компания Hydronix будет рада получить замечания и предложения в отношении данного изделия и документации.

ПОДТВЕРЖДЕНИЯ

Hydronix, Hydro-Probe, Hydro-Mix, Hydro-Skid, Hydro-View и Hydro-Control являются зарегистрированными товарными знаками компании Hydronix Limited.

Представительства компании Hydronix

Главное представительство в Великобритании

Адрес: 7 Riverside Business Centre
Walnut Tree Close
Guildford
Surrey
GU1 4UG

Тел.: +44 1483 468900
Факс: +44 1483 468919

Адрес эл. почты: support@hydronix.com
sales@hydronix.com

Сайт: www.hydronix.com

Североамериканское представительство

Для Северной и Южной Америки, территории США, Испании и Португалии

Адрес: 692 West Conway Road
Suite 24, Harbor Springs
MI 47940
США

Тел.: +1 888 887 4884 (бесплатный)
+1 231 439 5000
Факс: +1 888 887 4822 (бесплатный)
+1 231 439 5001

Европейское представительство

Для Центральной Европы, России и Южной Африки

Тел.: +49 2563 4858
Факс: +49 2563 5016

Французское представительство

Тел.: +33 652 04 89 04

История изменений

Выпуск №	Версия программного обеспечения	Дата	Описание изменения
1.1.0	1.1.0	Июнь 2012 г.	Первый выпуск
1.2.0	1.3.0	Январь 2013 г.	Обновлены режим усреднения и восстановление датчика. Обновлен раздел, посвященный калибровке
1.2.1	1.3.0	Июнь 2013 г.	Уровень IP
1.3.0	1.3.0	Сентябрь 2013 г	Изменены размеры выреза панели
1.4.0	1.3.0	Ноябрь 2013 г	Незначительное обновление
1.5.0	1.5.0	Август 2015 г	Незначительное обновление
2.0.0	2.3.0	Август 2017 г	Крупное обновление включает поддержку датчика HS0102

Содержание

Гл. 1 Введение.....	15
1 Введение в систему Hydro-View IV	15
2 Краткое описание руководства	16
3 Техника безопасности.....	16
4 Примеры применения	18
Гл. 2 Механический монтаж	21
1 Вес и размеры	21
2 Монтаж и установка.....	21
3 Рабочая температура	23
4 Карта памяти.....	23
Гл. 3 Электрический монтаж	25
1 Назначение контактов разъема	25
2 Электропитание.....	27
3 Система связи.....	27
4 Кабели	28
5 Гнездо USB	29
Гл. 4 Настройка.....	31
1 Вход в систему в качестве инженера	31
2 Подсоединение датчиков.....	31
3 Конфигурирование датчиков	31
4 Настройка параметров системы	31
5 Конфигурирование экрана обзора	32
6 Калибровка датчиков	32
7 Обновление встроенного программного обеспечения устройства Hydro-View.....	32
8 Резервное копирование системы	33
Гл. 5 Навигация в системе.....	35
1 Экран навигации	35
2 Экран обзора.....	39
3 Экран главного меню	41
4 Экран учетных записей пользователей.....	42
5 Экраны системы	43
6 Экраны датчиков.....	46
7 Экраны калибровки	63
8 Экраны регистрации.....	70
Гл. 6 Калибровка для материала	75
1 Общие сведения о калибровке	75
2 Калибровка датчика	75
3 Правила быстрого запуска	79
4 Процедура калибровки	80
Прил. А PIN-коды по умолчанию.....	89
Прил. В Формат файлов карты памяти USB.....	91
Прил. С Правила быстрого запуска	93
1 Правила быстрого запуска	93
Прил. D Часто задаваемые вопросы	95

Прил. Е Диагностика	97
Прил. F Глоссарий.....	101
Прил. G Общая справка по документам	103
1 Общая справка по документам	103

Перечень рисунков

Рис. 1: Устройство Hydro-View IV	15
Рис. 2: Hydro-View IV, вид сзади	21
Рис. 3: Монтажный кронштейн Hydro-View IV	22
Рис. 4: Вырез панели для Hydro-View IV	22
Рис. 5: Установка переходника RS485	25
Рис. 6: Электромонтажная схема Hydro-View	26
Рис. 7: Электромонтажная схема Hydro-View (с кожухом Hydronix)	26
Рис. 8: Внутренний электромонтаж кожуха Hydronix	27
Рис 9: Структура меню	35
Рис 10: Экран обзора	39
Рис 11: Первая страница быстрого просмотра датчика	39
Рис 12: Вторая страница быстрого просмотра датчика	40
Рис 13: Третья страница быстрого просмотра датчика	40
Рис 14: Экран главного меню	41
Рис 15: Экран учетных записей пользователей	42
Рис 16: Первый системный экран	43
Рис 17: Второй системный экран	44
Рис 18: Настройка обзорного экрана	44
Рис 19: Выбор датчика на экране обзора	44
Рис 20: Отображение графика	45
Рис 21: Третий системный экран	45
Рис 22: Экраны настройки датчика	46
Рис 23: Экран идентификации датчика	46
Рис 24: Встроенное ПО / журнал событий	47
Рис 25: Экран резервного копирования / восстановления датчика	48
Рис 26: Экран аналогового выхода (1)	48
Рис 27: Экран аналоговых выходов 2	50
Рис 28: Экран цифровых входов/выходов	51
Рис 29: Экран теста входа/выхода	53
Рис 30: Экран усреднения	54
Рис 31: Конфигурация автослежения	55
Рис 32: Экран обработки сигнала (1)	56
Рис 33: Экран обработки сигнала (2)	57
Рис 34: Экран заводских настроек	58
Рис 35: Выбор зонда Hydro-Probe Orbiter	58
Рис 36: Идет процесс автокал	59
Рис 37: Экран температурной компенсации	59
Рис 38: Экран калибровки	60
Рис 39: Экран температуры	60

Рис 40: Состояние датчика, стр. 1	61
Рис 41: Состояние датчика, стр. 2	61
Рис 42: Экран резонатора	62
Рис 43: Экран списка калибровки	63
Рис 44: Экран редактирования калибровки	64
Рис 45: Экран редактирования точек калибровки	66
Рис 46: Экран усреднения	67
Рис 47: Автоматическое усреднение	67
Рис 48: Начало автоматического усреднения	67
Рис 49: Дистанционное усреднение завершено	67
Рис 50: Усреднение вручную	68
Рис 51: Начало усреднения вручную	68
Рис 52: Усреднение вручную завершено	69
Рис 53: Конфигурация усреднения	69
Рис 54: Экран редактирования графика точек калибровки	69
Рис 55: Экран регистрации	70
Рис 56: Интервал регистрации	71
Рис 57: Список регистрации	71
Рис 58: Настройка регистрации показаний	71
Рис 59: Датчик добавлен в список регистрации	72
Рис 60: Журнал нескольких датчиков	72
Рис 61: Имя файла	73
Рис 62: Начало регистрации показаний	73
Рис 63: Сообщение об обработке данных	73
Рис 64: Таблица данных калибровки	76
Рис 65: Новая калибровка	76
Рис 66: Экран редактирования калибровки	77
Рис 67: Усреднение	77
Рис 68: Выбор режима	78
Рис 69: Несколько непересчитанных значений	78
Рис 70: Экран сведений о точках	78
Рис 71: % влажности, добавленный в таблицу	78
Рис 72: Расширенный график калибровки	79
Рис 73: Коэффициенты калибровки	79
Рис 74: Выбор правил быстрого запуска	79
Рис 75: Действуют правила быстрого запуска	80
Рис 76: Влажность, добавленная в таблицу данных	85
Рис 77: Несколько точек калибровки	85
Рис 78: Выбранные точки	85
Рис 79: График калибровки	86
Рис 80: Запись калибровки в датчик	86

Рис 81: Калибровка датчика	87
Рис 82: Схема размещения файлов карты памяти USB	91

Комплект поставки



Стандартный комплект:

- 1 x Блок Hydro-View IV
- 1 x Монтажный кронштейн
- 1 x Адаптер питания и RS-485
- 1 x RS-485 Переходник
- 1 x Документация на компакт-диске
- 1 x Руководство по быстрому монтажу
- 1 x Руководство по быстрому пуску

Вспомогательное оборудование:

- | Дет. № | Описание |
|--------|---|
| 0116 | Источник питания 24 В пост. тока, 30 Вт |
| 0175 | Гнездо USB для монтажа на панель |
| 2010 | Кожух для монтажа на стену |

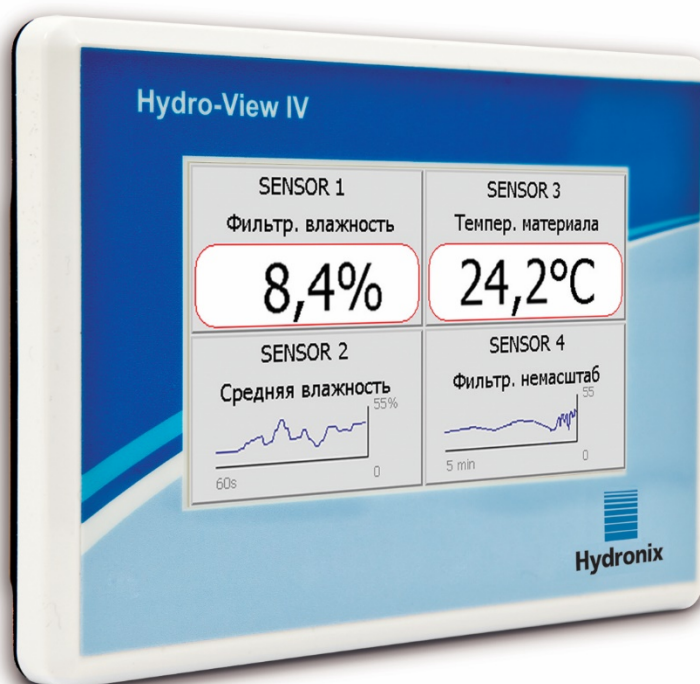


Рис. 1: Устройство Hydro-View IV

Это руководство по эксплуатации Hydro-View предназначено только для модели номер HV04 с программным обеспечением версии 2.0.0 и выше. Руководства по эксплуатации для более ранних номеров модели Hydro-View можно найти на веб-сайте www.hydronix.com

1 Введение в систему Hydro-View IV

Устройство Hydro-View IV представляет собой компьютер с сенсорным экраном на базе операционной системы Microsoft Windows CE, предназначенный для работы с семейством датчиков компании Hydronix. Hydro-View IV в реальном времени отображает результаты измерения параметров действующего технологического процесса и позволяет быстро и просто выполнить калибровку и конфигурирование датчиков. К устройству Hydro-View может быть подсоединено одновременно до 16 датчиков.

На главной странице дисплея может отображаться 1, 2 или 4 зоны экрана, каждая из которых может быть сконфигурирована для отображения результатов измерения от любого подсоединенного к устройству датчика в виде графика или числа.

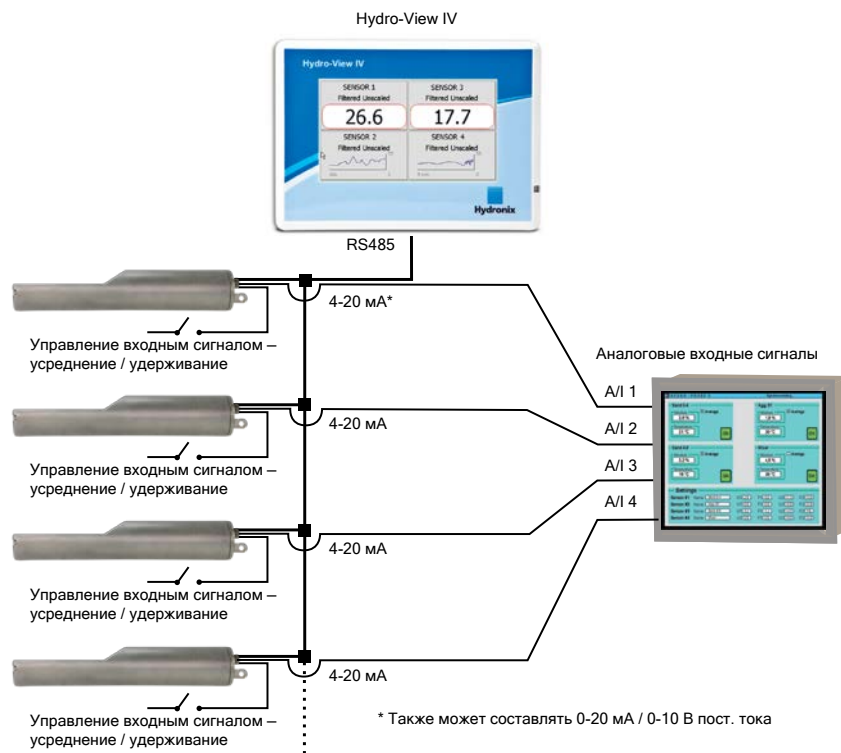
Для каждого датчика Hydro-View сохраняет результаты калибровки для разных материалов, благодаря чему обеспечивается возможность быстрой перекалибровки в случае смены измеряемого материала. Благодаря удобной и интуитивно понятной функции многоточечной калибровки датчик может быть легко откалиброван с высочайшей точностью.

После подсоединения к Hydro-View датчики также могут быть встроены в систему управления через свои аналоговые выходы. Цифровые входные и выходные сигналы датчиков дают возможность запуска и остановки усреднения в технологическом процессе обработки партии.

Для правильного понимания особенностей применения блока Hydro-View IV очень важно изучить технические возможности датчиков, которые должны быть подсоединены

к устройству. Просьба внимательно прочитать соответствующее руководство по эксплуатации, которое поставляется вместе с датчиком. Кроме того, можно загрузить руководство по эксплуатации с сайта компании Hydronix: www.hydronix.com

Все параметры конфигурации датчика в этом руководстве относятся к датчикам Hydronix со встроенным программным обеспечением HS0102 или выше. Некоторые описанные возможности не доступны на всех датчиках.



2 Краткое описание руководства

Данное руководство является одновременно руководством по монтажу и руководством по эксплуатации.

В руководстве содержатся разделы по установке устройства и электрическому монтажу, а также раздел по калибровке и конфигурации датчиков Hydronix с использованием устройства Hydro-View IV.

3 Техника безопасности

Устройство Hydro-View IV разработано с учетом технических требований IEC/EN 61010-1: 2001 и ANSI/UL 61010-1, второе издание.

Данное оборудование разработано исходя из полной безопасности его эксплуатации для заявленного применения при соблюдении указанных ниже условий.

3.1 Назначение устройства

Устройство Hydro-View IV предназначено для работы в качестве дисплея, интерфейса для калибровки и настройки конфигурации датчиков Hydronix в промышленных применениях при условии его надлежащего монтажа силами квалифицированного и компетентного персонала.

3.2 Меры предосторожности



Устройство предназначено только для применения в помещении.

Если оборудование эксплуатируется с нарушением указаний изготовителя, система защиты, установленная в составе оборудования, может оказаться неработоспособной.

Окончательная схема установки устройства должна предусматривать технические средства для отключения электропитания. Соответствующая аппаратура, которая должна быть легкодоступной для оператора, маркируется как устройства для отключения электропитания.

Прежде чем вскрывать устройство Hydro-View для выполнения каких-либо работ по регулировке, техническому обслуживанию или ремонту, необходимо отключить все электрические сигналы от любого источника напряжения.

Необходимо следить за тем, чтобы в устройстве были установлены предохранители только надлежащего типа и номинала.

В зоне установки устройства Hydro-View необходимо обеспечить отсутствие электромагнитных помех.

3.3 Описание символических обозначений и маркировки

Очень важно изучить перечисленные ниже символические обозначения и маркировку, наносимые на оборудование Hydro-View.



Предостережение – опасность поражения электрическим током.



Предостережение – см. прилагаемые документы.

3.4 Требования в отношении свободного пространства вокруг оборудования

Для надлежащей работы оборудования очень важно обеспечить вокруг устройства Hydro-View адекватное пространство для вентиляции и доступа. К гнезду USB должны быть обеспечен свободный доступ.

Минимальный зазор в верхней части и по боковым стенкам кожуха должен составлять 50 мм. Для обеспечения свободного доступа к боковому гнезду USB, возможно, потребуется больший зазор.

3.5 Уровень IP

При правильной установке в соответствующем кожухе передняя панель и сенсорный экран обеспечивают уровень защиты от проникновения (класс IP), равный IP65.

Данный уровень IP применим только в том случае, если устройство установлено в соответствии с механической монтажной технологией, описанной в Гл. 2 настоящего документа.

3.6 Условия эксплуатации

Ниже приведен перечень условий эксплуатации, на которые рассчитано данное оборудование.

- Применение только в закрытых помещениях
- Высота над уровнем моря до 2000 м
- Температура в диапазоне от 0°C до 50°C (от 32°F до 122°F)
- Минимальная относительная влажность 80 % для температур до 31°C с линейным понижением до относительной влажности 50 % при 50°C
- Степень загрязнения 3 (электрическое оборудование, работающее в промышленности или сельском хозяйстве, неподготовленные помещения и помещения котельных)

3.7 Молниезащита

Следует обратить внимание на то, чтобы оборудование было защищено от повреждений, вызываемых молниями и аналогичными электрическими разрядами.

В ряде случаев установленные устройства работают в условиях повышенной опасности повреждения молнией, например:

- Тропические регионы.
- Длинные участки кабелей между датчиком и панелью управления.
- Высокие электропроводные конструкции (например, накопительные бункеры).
-

Меры предосторожности по устранению возможности повреждения оборудования молниями должны применяться там, где такая опасность хороша известна.

Для всех проводников в удлинительных кабелях датчиков рекомендуется устанавливать соответствующие устройства молниезащиты. В идеале эти устройства должны устанавливаться по обоим концам кабеля для защиты датчика, блока Hydro-View, а также подсоединенного к нему любого другого оборудования.

Электромонтаж оборудования рекомендуется выполнять с помощью экранированных кабелей согласно техническим требованиям, см. Гл. 3 раздел 4.

3.8 Чистка оборудования

Переднюю панель Hydro-View следует чистить мягкой тканью. Не допускается применять для чистки абразивные материалы и жидкости.

Примечание. *Запрещается направлять на устройство струю воды.*

4 Примеры применения

Hydro-View может использоваться для конфигурирования и мониторинга датчиков Hydronix в различных вариантах применения. Устройство Hydro-View может быть подсоединено к любому выпускаемому в настоящее время семейству цифровых датчиков Hydronix. Выбор того или иного датчика зависит от технических требований конкретного варианта применения. Полное описание работы каждого датчика, а также рекомендации по его монтажу и калибровке, необходимые для эксплуатации устройства Hydro-View, приведены в руководстве по эксплуатации для каждого отдельного датчика.

Ниже приведены общие варианты применения.

4.1 Усреднение показаний для партии

Датчик используется для измерения и регистрации среднего значения влажности (в %) партии материала, выгружаемого из бункера (башни) в течение короткого промежутка времени. Hydro-View можно использовать для конфигурации параметров усреднения датчика, в том числе для запуска и остановки усреднения во время выгрузки материала. Сигналы запуска и остановки передаются непосредственно на датчик от

концевого выключателя на задвижке или от системы управления стороннего производителя.

4.2 Применение при смешивании

Hydro-View может использоваться вместе с датчиком Hydro-Mix или Hydro-Probe Orbiter для мониторинга процесса смешивания. Датчик устанавливается внутри смесителя, а Hydro-View может использоваться для вывода на дисплей графика зависимости влажности от времени. Это очень полезная функция для определения степени однородности материала. Если говорить о других конфигурируемых параметрах датчиков, то Hydro-View можно использовать также для формирования аварийных сигналов по высокому и низкому уровню влажности.

4.3 Непрерывный контроль материала

Устройство Hydro-View может быть использовано для конфигурации и мониторинга датчика в непрерывном техпроцессе при помощи выходного сигнала от датчика, который используется системой регулирования технологического процесса, поставляемой сторонним производителем. В качестве примеров можно привести датчики, установленные на шнековых или ленточных конвейерах. Как и в других вариантах применения, устройство Hydro-View может быть использовано для конфигурирования параметров фильтрации и сглаживания в пределах датчика с целью получения наилучшего сигнала. Hydro-View может быть использовано для настройки аварийных сигналов по высокому и низкому уровню влажности. См. руководство по эксплуатации датчика.

Для получения дальнейшей информации по любому приведенному выше вопросу см. соответствующее руководство по эксплуатации датчика.



Рис. 2: Hydro-View IV, вид сзади

1 Вес и размеры

Приборная панель:	145 мм (Ш) x 104 мм (В); (5,7 дюйма (Ш) x 4,1 дюйма (В))
Вырез панели:	128 мм (Ш) x 94 мм (В); (5,1 дюйма (Ш) x 3,7 дюйма (В))
Максимальная толщина панели:	3 мм
Глубина:	41 мм (1,6 дюйма)
Глубина за приборной панелью:	35 мм (1,4 дюйма)
Вес:	270 г

ПРИМЕЧАНИЕ.

Соединения входов и выходов выполняются таким образом, чтобы обеспечить возможность доступа к кабелям и разъемам.

Разъем USB выполнен на правой стороне устройства (если смотреть сзади). Для установки карты памяти USB (если необходимо) следует предусмотреть достаточное пространство. В качестве вспомогательного разъема предусмотрено гнездо USB для монтажа на панель.

Вокруг устройства должно быть предусмотрено свободное пространство не менее 50 мм для обеспечения циркуляции охлаждающего воздуха.

2 Монтаж и установка

2.1 Монтаж на панели

Устройство может быть установлено в составе панели управления (максимальная толщина 3 мм) при помощи поставляемого монтажного кронштейна. Для установки монтажного кронштейна и крепления устройства Hydro-View на его задней стороне

предусмотрены монтажные отверстия кронштейна для четырех крепежных винтов. Равномерно затяните восемь винтов на панели.

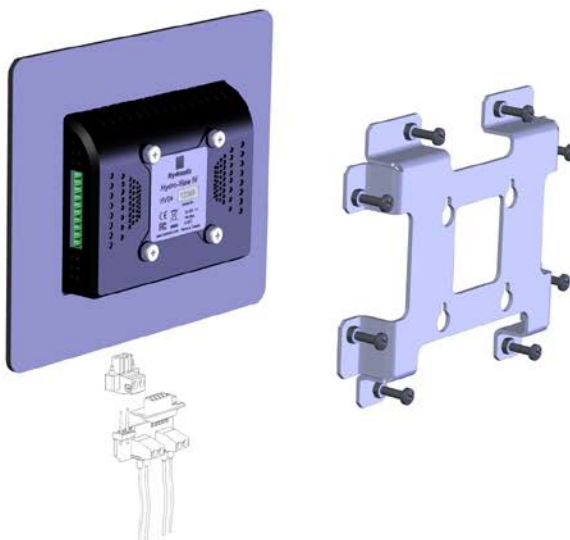


Рис. 3: Монтажный кронштейн Hydro-View IV

Установка Hydro-View

- Вырежьте в панели проем нужного размера. См. Рис. 4 для получения информации по шаблону.
- Снимите монтажный кронштейн с задней стороны устройства, приподняв кронштейн и освободив фиксаторы.
- Установите Hydro-View в подготовленный проем.
- Снова установите монтажный кронштейн на устройство и равномерно затяните винты, закрепив приборную панель на панели управления.

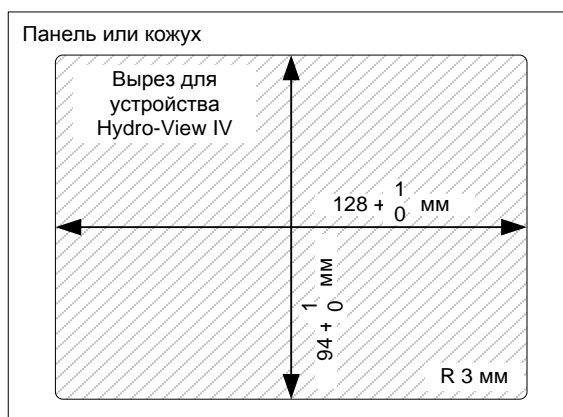


Рис. 4: Вырез панели для Hydro-View IV

2.2 Монтаж с кожухом Hydronix

Если подходящей панели управления или шкафа оборудования нет в наличии, устройство Hydro-View может быть установлено в кожухе Hydro-View для монтажа на стену (деталь № 2010). Hydro-View устанавливается внутри кожуха, как указано в разделе 2.1. Кабели, поставляемые вместе с кожухом, подсоединяются к Hydro-View и затягиваются при помощи стопорных винтов.

3 Рабочая температура

Устройство предназначено для работы при температурах воздуха внутри шкафа в пределах 0–50°C (32–122°F).

Если температура воздуха выходит за эти пределы, возможно, потребуется установить систему терморегулирования.

4 Карта памяти

С правой стороны устройства установлена карта Mini SD. Ее нельзя снимать или вмешиваться в ее работу, так как это приведет к сбоям в работе Hydro-View, а также к аннулированию гарантии.

В данной главе приведено описание конфигурации разъемов блока Hydro-View, а также сведения о том, как разработать и выполнить электрический монтаж. Схемы соединений зависят от топологии конкретной системы и технических требований по встраиванию блока в проектируемую систему.

Поставляемый переходник RS485 должен быть вставлен в 9-контактный разъем D в нижней части блока и закреплен при помощи крепежных винтов.

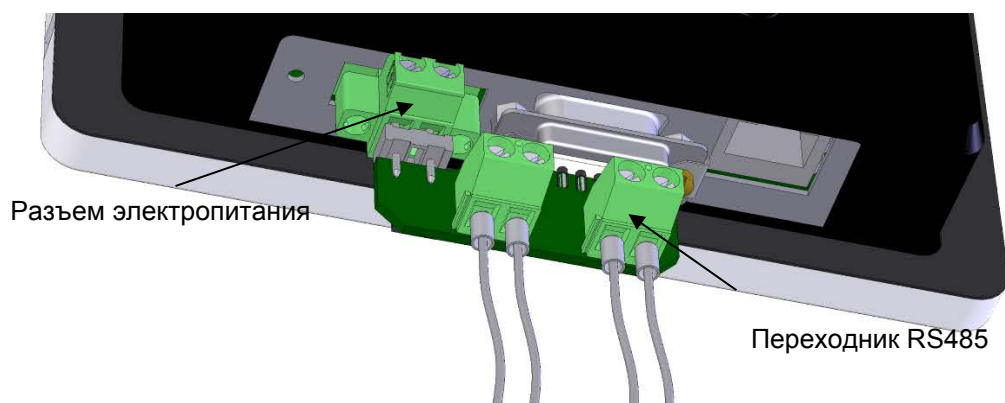


Рис. 5: Установка переходника RS485

1 Назначение контактов разъема

1.1 Разъем электропитания

Контакты	Наименование	Описание
+	+24 В пост. тока	Соединение положительного контакта электропитания
-	0 В	Соединение электропитания 0 В

1.2 Переходник RS485

Контакты	Наименование	Описание
A	RS485 A	Линия данных A RS485
B	RS485 B	Линия данных B RS485

1.3 Электромонтажная схема

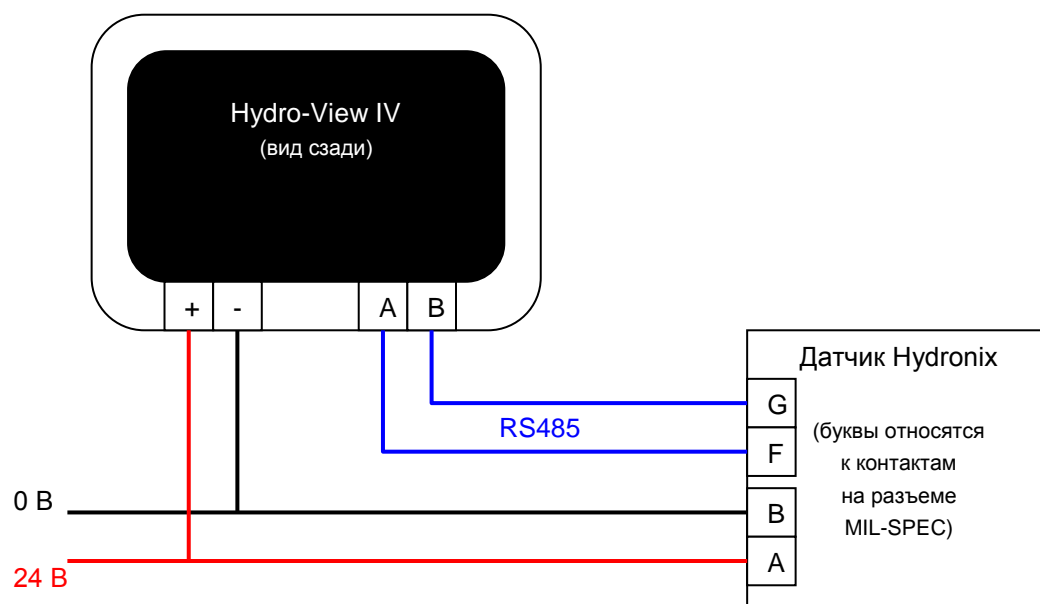


Рис. 6: Электромонтажная схема Hydro-View

1.4 Электромонтажная схема с кожухом Hydronix

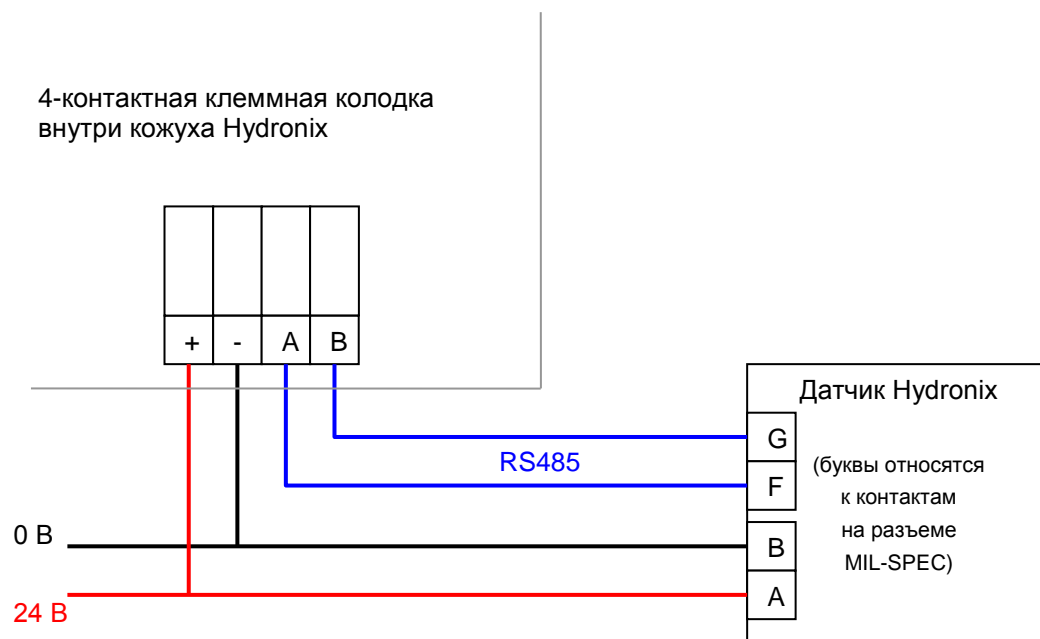


Рис. 7: Электромонтажная схема Hydro-View (с кожухом Hydronix)

С применением соответствующего кабельного сальника проведите кабель внутрь кожуха Hydro-View и подсоедините его к четырехконтактной клеммной колодке в нижнем правом углу, как показано на Рис. 7. После этого провода, идущие от верхней части клеммной колодки, подсоедините к Hydro-View, как показано на Рис. 8. Затем вставьте кабель USB в гнездо USB на устройстве Hydro-View.

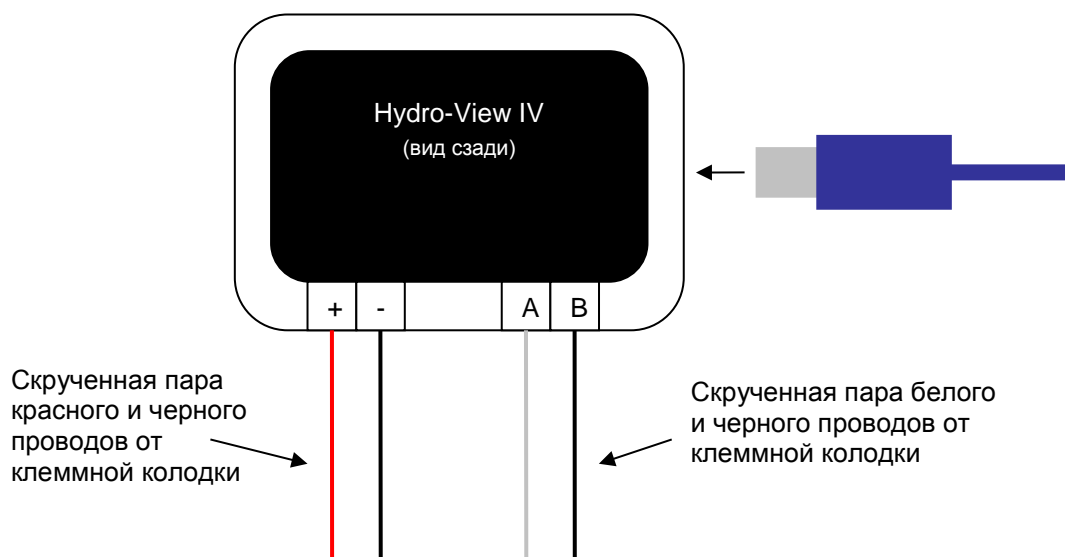


Рис. 8: Внутренний электромонтаж кожуха Hydronix

2 Электропитание

Блок потребляет постоянный ток напряжением 24 В при номинальной мощности 7 Вт (без датчиков).

Минимальные параметры электропитания: 24 В пост. тока, 0,2 А (5 Вт)

Рекомендуемый источник электропитания: № по каталогу компании Hydronix: 0116

Важное примечание: Если электропитание от Hydro-View IV подается на несколько датчиков, необходимо повысить требуемые номиналы электропитания.

3 Система связи

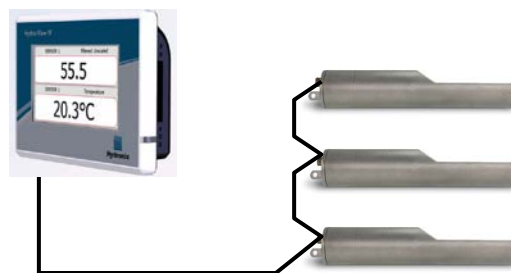
3.1 RS485

Соединение RS485 используется для связи с датчиками влажности Hydronix. При помощи устройства Hydro-View можно обновить калибровку материала, изменить рабочие параметры и выполнить диагностику датчиков.

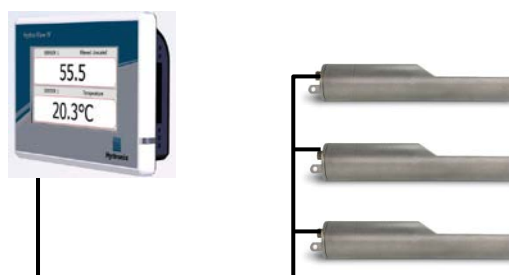
3.2 RS485 — Рекомендации по электромонтажу

Характеристики и надежность сети RS485 может в существенной степени зависеть от проектирования и качества исполнения электромонтажа. См. приведенный ниже раздел 4.1 с рекомендуемыми техническими требованиями к электропроводке.

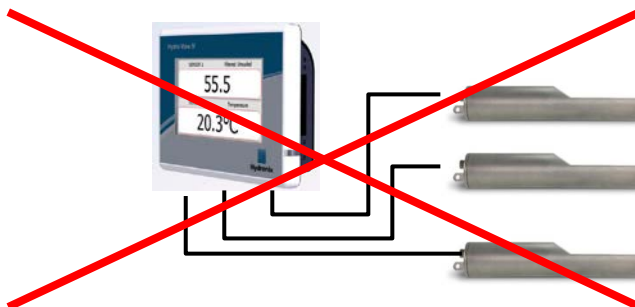
В идеале датчики в сети RS485 должны быть соединены в виде гирляндной цепи, как показано ниже:



На практике получить такую компоновку трудно, и поэтому датчики могут быть соединены при помощи очень коротких отрезков:



Хотя это может показаться более простым решением, электро-монтаж по схеме «звезда», при которой каждый датчик имеет обратное подключение к Hydro-View, выполнять не рекомендуется.



4 Кабели

4.1 Кабель датчика

Датчик должен быть подсоединен при помощи удлинительного кабеля, изготовленного из двух пар скрученных проводов соответствующей длины (всего 4 жилы), заключенных в экранирующую и защитную оболочки. Должны использоваться провода типоразмера 22 AWG сечением 0,35 мм². С целью минимизации электромагнитных помех рекомендуется применять высококачественный кабель с надежным плетеным экраном, а также экраном из фольги. Рекомендуемые типы кабеля: Belden 8302 или Alpha 6373.

Для оптимизации рабочих характеристик (а также в соответствии с применимыми правилами техники безопасности) все кабели, в том числе кабели электропитания и связи, должны быть экранированными, а экраны должны быть подсоединены к системе заземления только со стороны датчик.

Кабель от датчика к блоку управления должен проводиться на удалении от любого силового оборудования и соответствующих силовых кабелей, в частности от кабелей электроснабжения смесителей или задвижек бункера. Если кабели не разделять, это может вызвать помехи в сигнальных линиях.

4.2 Кабели аналоговых сигналов

Кабели аналоговых сигналов должны быть выбраны из числа экранированных кабелей высокого качества. Эти кабели должны прокладываться на удалении от силового оборудования и силовых кабелей во избежание помех для сигнальных линий.

5 Гнездо USB

В блоке Hydro-View предусмотрено одно встроенное гнездо USB, предназначенное для резервного копирования, восстановления и обновления системы, а также для функционирования системы регистрации информации от датчиков. Это гнездо рассчитано на стандартную карту памяти USB емкостью до 4 Гбайт.

Компания Hydronix также предоставляет USB-разъем с удлинительным кабелем для монтажа на панели (№ по каталогу 0175) для упрощения доступа к гнезду USB. Кабель имеет длину 1,5 метра, для монтажа разъема на панели должно быть предусмотрено отверстие диаметром 28 мм с вырезом под шпонку 3 мм. Максимальная толщина панели составляет 5,2 мм; позади панели должен быть предусмотрен зазор величиной 22 мм. Подробные инструкции по монтажу можно получить в компании Hydronix.

1 Вход в систему в качестве инженера

Ввод системы в эксплуатацию — это сложная работа, которая должна выполняться инженером, хорошо знающим место эксплуатации и конкретное применение системы. Для того чтобы получить доступ ко всем необходимым функциям блока Hydro-View, инженер должен войти в систему Hydro-View с полномочиями уровня инженера — см. Гл. 5 раздел 4. Инженер должен быть также знаком с работой датчика, который будет подсоединен к Hydro-View IV.

2 Подсоединение датчиков

К блоку Hydro-View может быть подсоединено до 16 датчиков Hydronix. Каждый датчик должен иметь уникальный адрес от 1 до 16.

Все новые датчики, поставляемые компанией Hydronix, настроены на адрес 16. По этой причине рекомендуется подсоединять датчики к блоку Hydro-View поочередно. Как только каждый датчик будет подсоединен, его адрес следует изменить — см. Гл. 5 раздел 6.1. Рекомендуется также изменить наименование датчика в соответствии с его размещением или функционированием в системе, так как это упрощает поиск неисправностей и эксплуатацию устройства Hydro-View.

Датчики можно добавлять к системе (или удалять) в любое время. Hydro-View автоматически проверяет дополнительно появившиеся датчики, однако необходимо иметь в виду, что распознавание нового датчика системой Hydro-View занимает около минуты.

3 Конфигурирование датчиков

Каждый датчик должен быть настроен соответствующим образом для конкретной области применения. На стр. 45 показаны все опции настройки датчика.

4 Настройка параметров системы

Как только датчики будут установлены и правильно сконфигурированы, Hydro-View можно настроить на отображение информации в соответствии с конкретным применением.

Первый системный экран (стр. 43) позволяет выбрать язык пользовательского интерфейса. На этом экране также можно установить время и дату.

Второй системный экран (стр. 44) позволяет выбрать светлую, темную или стандартную цветовую схему. Данная опция может быть особенно полезной при слишком темном или ярком освещении или если у пользователя имеются особые предпочтения. Этот экран также позволяет пользователю настраивать страницу обзора.

Третий системный экран (стр. 45) отображает функции резервного копирования и восстановления. При замене старого устройства на Hydro-View можно сделать с него резервную копию и восстановить ее на новом устройстве. Это позволит перенести все настройки. Если несколько устройств Hydro-View устанавливаются на одном объекте для выполнения аналогичных задач, функция резервного копирования / восстановления может сэкономить время в процессе настройки последующих устройств.

Как только настройка конфигурации Hydro-View будет выполнена, рекомендуется изменить все PIN-коды доступа во избежание случайного доступа и изменения настроек системы. См. Гл. 5 раздел 4.

Если новые PIN-коды будут случайно забыты, служба технической поддержки компании Hydronix может предоставить вам действительный в течение 1 дня код для обеспечения доступа в систему. В течение времени использования этого кода необходимые PIN-коды должны быть заменены на запоминаемые числовые коды.

По требованиям безопасности не рекомендуется использовать PIN-коды, применяемые где-либо еще (например, PIN-код вашего банка), так как эти числовые коды сохраняются в базе данных системы и могут быть доступными для персонала службы технической поддержки компании Hydronix.

5 Конфигурирование экрана обзора

Если датчик подключен к Hydro-View при запуске, отобразится диспетчер конфигурации экрана обзора. Он дает пользователю возможность настроить значения, которые будут отображаться на экране обзора. Если экран обзора был предварительно настроен и подключены те же датчики, диспетчер конфигурации отображаться не будет.

Экран обзора (Гл. 5, раздел 2) можно настроить вручную для отображения 1, 2 или 4 областей дисплея — см. стр. 44. Каждую из этих областей можно настроить. Пользователь может выбрать датчик, показания и численный или графический способ отображения. Графический дисплей можно настроить на отображение различных периодов времени и различных вертикальных диапазонов. См. стр. 44.

Возможна любая комбинация, так что на четырех выбранных областях дисплея могут быть отображены четыре показания одного датчика, по одному показанию с четырех датчиков, различные показания со всех четырех датчиков или одно и то же показание с одного датчика в численном и графическом виде. Выбор этой настройки полностью зависит от требований на объекте и предпочтений пользователя.

6 Калибровка датчиков

Если Hydro-View должен показывать истинное содержание влаги (вместо непересчитанного показания) или системе управления требуется входной сигнал от датчика, соответствующий проценту влажности, то датчики должны быть откалиброваны для измеряемого материала. Поскольку датчики могут быть установлены различным образом, рекомендуется откалибровать каждый датчик отдельно, даже если измерения проводятся в подобных материалах. По этой причине Hydro-View не позволяет копировать данные калибровки с одного датчика на другой.

Подробная информация о калибровке и процедуре калибровки приведена в Гл. 6.

7 Обновление встроенного программного обеспечения устройства Hydro-View

Время от времени компания Hydronix будет выпускать обновления для встроенного программного обеспечения устройства Hydro-View. Эти обновления могут добавлять новые режимы и функциональные возможности устройства, а также обеспечивать улучшение рабочих характеристик системы.

Обновление встроенного программного обеспечения выполняется следующим образом.

1. Загрузите последний вариант программного обеспечения HS0097 с веб-сайта www.hydronix.com.
1. Обновление представляет собой файл с расширением .zip, который следует поместить в корневой каталог карты памяти USB. В результате будет создана папка под названием HydroView_IVUpgrade, в которой находится несколько файлов.
2. Отключите электропитание устройства Hydro-View и вставьте карту памяти в гнездо USB сбоку на Hydro-View или в гнездо удлинителя USB, если он установлен.
3. Снова включите электропитание — блок Hydro-View определит файлы обновления и выполнит автоматическое обновление с переходом на новую версию программного обеспечения.
4. Как только обновление будет выполнено и отобразится экран обзора, карту памяти USB можно извлечь.



Удаление карты памяти USB до завершения обновления может повредить устройство Hydro-View, в результате чего его невозможно будет запустить.

Отключение электропитания блока Hydro-View до завершения обновления может повредить устройство Hydro-View, в результате чего его невозможно будет запустить.

8 Резервное копирование системы

Как только устройство Hydro-View будет полностью сконфигурировано, а датчики откалиброваны, рекомендуется выполнить резервное копирование системы (страница 45) для сохранения записи конфигурации. Это может оказаться полезным, если в будущем устройство будет повреждено и его потребуется заменить. Имейте в виду, что на одной флеш-карте памяти USB можно сохранить только одну резервную копию, и поэтому резервную копию следует при первой возможности скопировать на компьютер, чтобы предотвратить возможность перезаписи при следующем резервном копировании. Имя файла не следует изменять, если этот файл позднее должен быть использован для восстановления системы. Использование соответствующей структуры папок на компьютере даст возможность копировать и хранить данные нескольких устройств Hydro-View.

1 Экран навигации

Hydro-View — это устройство с сенсорным экраном. Навигация в системе выполняется путем прикосновения к экрану, чтобы активировать соответствующие функции. Для этого следует использовать палец — инструменты, такие как ручки и отвертки, не будут работать и могут повредить поверхность экрана (если только они не поставляются вместе с устройством).

1.1 Дерево меню

Рис 9 ниже показывает всю структуру меню Hydro-View. Некоторые экраны доступны только для определенных уровней пользователей.

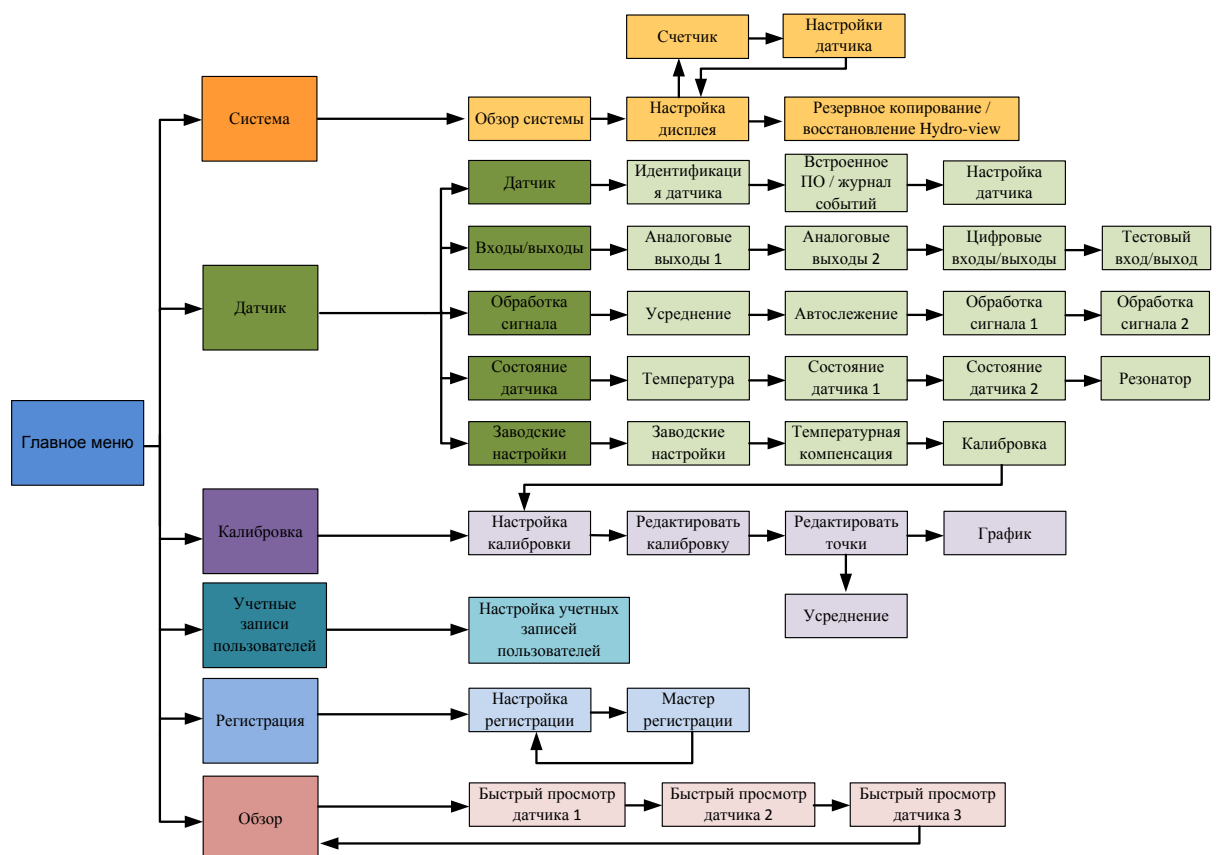


Рис 9: Структура меню

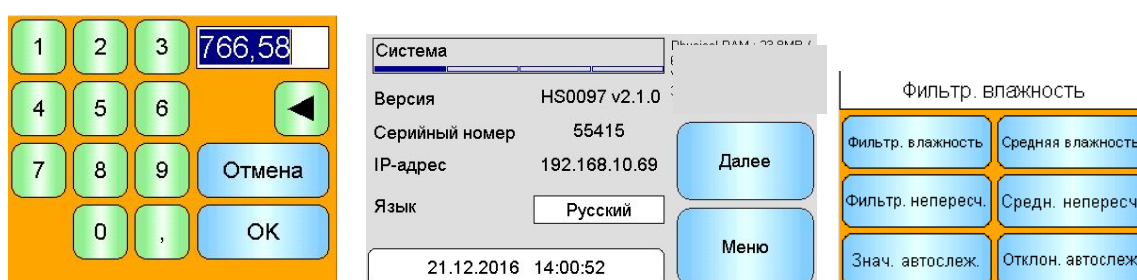
1.2 Подача питания

Hydro-View запускается сразу же при подаче питания. Зеленый индикатор в нижнем правом углу лицевой панели загорается, и на дисплее появляется начальный экран HydroPIX и индикатор состояния.

Устройство готово к работе, когда отображается экран обзора (Рис 10).

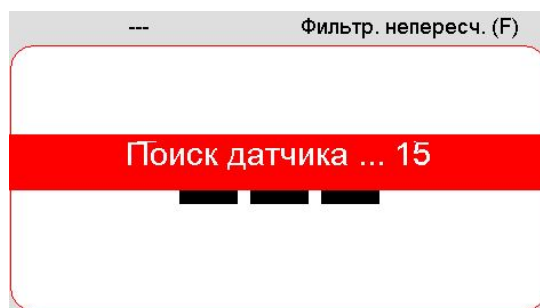
1.3 Использование сенсорного экрана

Все белые области на экране могут быть выбраны, если к ним прикоснуться. Числовые значения вводятся с помощью всплывающей клавиатуры, в верхней части которой отображается введенный текст. При касании окна выбора появляется список из нескольких вариантов, где текущее значение выделено белым цветом в верхней части. При выборе этого значения окно выбора исчезает.



1.4 Выбор языка

По умолчанию Hydro-View запускается на английском языке. Язык можно изменить, как показано ниже. После этого при запуске Hydro-View всегда будет выбран этот язык.



Коснитесь экрана обзора, чтобы открыть главное меню.



Выберите пункт «Система» в главном меню

Система		Physical RAM : 23.8MB / 64.8MB
Версия	HS0097 v2.1.0	Virtual RAM : 13.3MB / 32.0MB
Серийный номер	55415	Далее
IP-адрес	192.168.10.69	
Язык	<input type="text" value="Русский"/>	Меню
<input type="text" value="21.12.2016 14:00:52"/>		

Нажмите на текущий язык системы

Система		Physical RAM : 23.9MB / 64.8MB
		Virtual RAM : 13.3MB / 32.0MB
Версия	<input type="text" value="Русский"/>	
Серийный номер	<input type="text" value="English"/>	<input type="text" value="American"/>
IP-адрес	<input type="text" value="Deutsch"/>	<input type="text" value="Français"/>
Язык	<input type="text" value="Italiano"/>	<input type="text" value="Español"/>
	<input type="text" value="Nederland"/>	<input type="text" value="Русский"/>
	<input type="text" value="日本"/>	<input type="text" value="корейский"/>
	<input type="text" value="китайский"/>	




Выберите нужный язык из списка

1.5 Уровни доступа и права

Hydro-View предлагает три уровня доступа пользователей с разными правами. Это позволяет «запирать» систему для большинства пользователей, открывая доступ к расширенным функциональными возможностями только для отдельных пользователей.

Если одна из описанных функций не доступна вам, это, скорее всего, означает, что вы не вошли в систему с достаточными правами. PIN-коды по умолчанию для каждого пользователя приведены в **Прил. А**, и их рекомендуется изменить во избежание несанкционированного доступа к системе.

В таблице ниже приведены уровни доступа и доступные функции для каждого пользователя:

-  Доступно
-  Только чтение
-  Не доступно

Функция	Оператор	Контролер	Инженер
Экран обзора			
Экран настройки дисплея			
Экран главного меню			
Экран учетных записей пользователей			
Экраны системы			
Экраны датчиков			
Экраны калибровки			
Экраны регистрации			

2 Экран обзора

Экран обзора является основным экраном, используемым для отображения информации датчика.



Рис 10: Экран обзора

Экран обзора может быть настроен для отображения 1, 2 или 4 «областей», каждая из которых может быть настроена отдельно. Дисплей по умолчанию охватывает одну область, как показано на Рис 10. Каждая область может быть настроена для отображения любого показания любого датчика в виде графика или числовых значений. Компоновка каждой области выполнена в стандартном формате:

1. В этой области экрана отображается название датчика.
2. Название отображаемого показания датчика.
3. Текущее значение показания.

Коснитесь любой точки на экране обзора, чтобы вернуться к экрану главного меню.

Количество областей на экране обзора настраивается в системном разделе (стр. 44).

2.1 Быстрый просмотр информации о датчике

Раздел быстрого просмотра отображается только в том случае, если экран обзора был настроен для отображения датчика. Нажмите и удерживайте нажатой одну из областей экрана обзора, чтобы открыть страницу быстрого просмотра информации о датчике (Рис 11).

На первой странице указаны названия датчиков, название калибровки, адрес, идентификационный номер и текущее встроенное программное обеспечение.

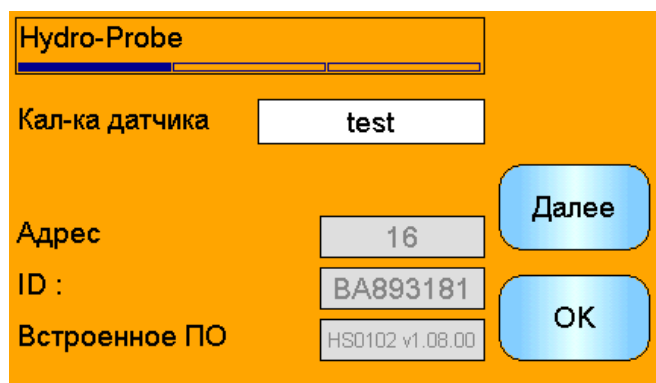


Рис 11: Первая страница быстрого просмотра датчика

На второй странице отображаются текущие значения «Фильтрованное непересчитанное» и «Фильтрованная влажность». Усреднение можно также запустить, нажав «Начать усреднение», чтобы показать непересчитанное усредненное значение и среднюю влажность (Рис 12).

Если подключенный датчик поддерживает несколько режимов измерения, можно нажать кнопку «Режим >», чтобы показать дополнительные значения режима измерения.



Рис 12: Вторая страница быстрого просмотра датчика

На третьей странице показаны текущие доступные измерения температуры датчика (Рис 13).

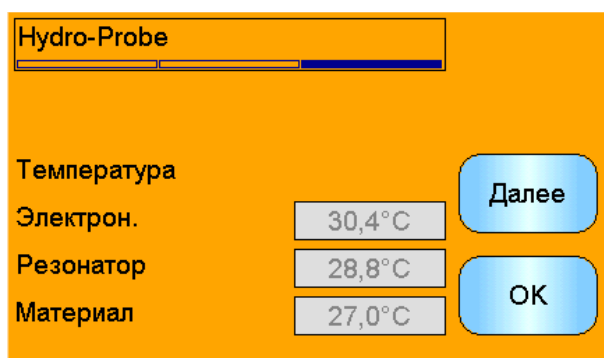


Рис 13: Третья страница быстрого просмотра датчика

3 Экран главного меню

Оператор



Контролер



Инженер



Экран главного меню имеет доступ ко всем частям системы. Доступны различные варианты в зависимости от уровня доступа вошедшего в систему. Если датчики не найдены, датчик, калибровка и регистрация будут отключены независимо от уровня доступа.



Рис 14: Экран главного меню

Обзор - возврат к экрану обзора (раздел 2)

Система - доступ к экранам настройки системы (раздел 5)

Датчик - доступ к экранам настройки датчика (раздел 0)

Калибровка - доступ к экранам калибровки материала (раздел 7)

Учетная запись пользователя - открывает экран учетных записей пользователей (раздел 4)

Регистрация - доступ к экрану регистрации датчика (раздел 8)

4 Экран учетных записей пользователей

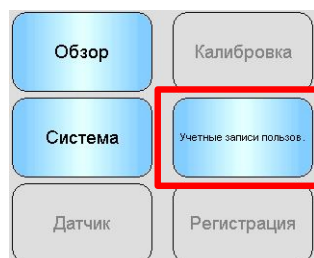
Оператор



Контролер



Инженер



Экран учетных записей пользователей позволяет пользователям входить в систему Hydro-View с различными уровнями доступа. После завершения операций в роли контролера или инженера рекомендуется выйти из системы для предотвращения несанкционированного доступа и изменения настроек системы. Необходимо сначала выйти из системы, чтобы войти под учетной записью другого пользователя. По умолчанию установлен уровень допуска «Оператор станции».

Номера PIN по умолчанию приведены в **Прил. А**. Для дополнительной безопасности рекомендуется изменить их сразу после ввода системы в эксплуатацию. Если вы изменили PIN-код и забыли его, обратитесь в службу поддержки Hydronix.

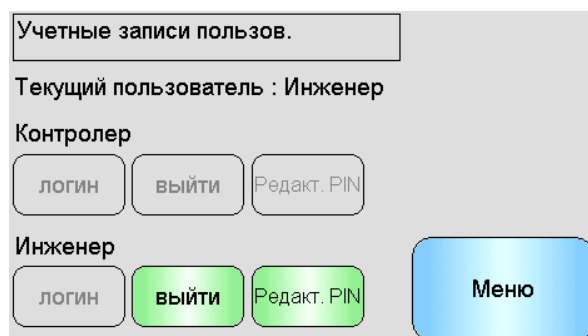


Рис 15: Экран учетных записей пользователей

В окне «Текущий пользователь» показан пользователь, в настоящее время вошедший в систему.

Контролер

Вход - вход в Hydro-View с правами администратора. Введите 4-значный PIN-код, когда появится клавиатура. В случае успеха будут активированы кнопки «Выход из системы» и «Редактировать PIN». Если PIN-код введен неправильно, выход в систему не будет выполнен.

Выход - выход администратора.

Изменить PIN - изменить PIN-код администратора. Введите новый 4-значный PIN-код, когда появится клавиатура. В ответ на запрос убедитесь, что введен правильный PIN-код.

Инженер

Вход - вход в Hydro-View с правами инженера. Введите 4-значный PIN-код, когда появится клавиатура. В случае успеха будут активированы кнопки «Выход из системы» и «Редактировать PIN». Если PIN-код введен неправильно, выход в систему не будет выполнен.

Выход - выход инженера.

Изменить PIN - изменить PIN-код инженера. Введите новый 4-значный PIN-код, когда появится клавиатура. В ответ на запрос убедитесь, что введен правильный PIN-код.

5 Экраны системы

Существует три экрана настройки системы, которые позволяют настроить пользовательский интерфейс Hydro-View. Каждый экран требует различных уровней доступа.



5.1 Система

Оператор



Контролер



Инженер

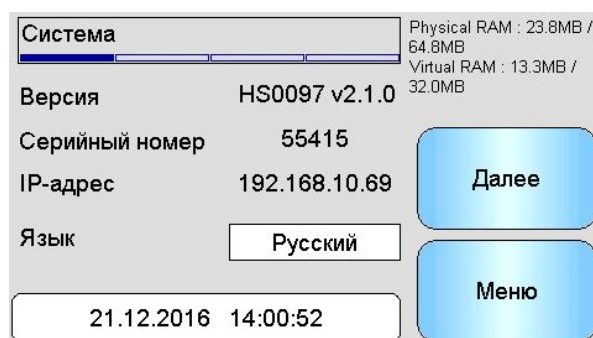


Рис 16: Первый системный экран

Версия

Текущая версия встроенного программного обеспечения Hydro-View.

Серийный номер

Серийный номер Hydro-View.

Язык

Текущий язык интерфейса пользователя. Коснитесь экрана, чтобы внести изменения.

IP-адрес

IP-адрес Hydro-View, если подключен сетевой кабель Ethernet (в настоящее время не используется).

Дата и время

Текущие дата и время. Коснитесь экрана, чтобы установить правильное значение.

5.2 Настройка дисплея

Оператор ✗ Контролер ✓ Инженер ✓

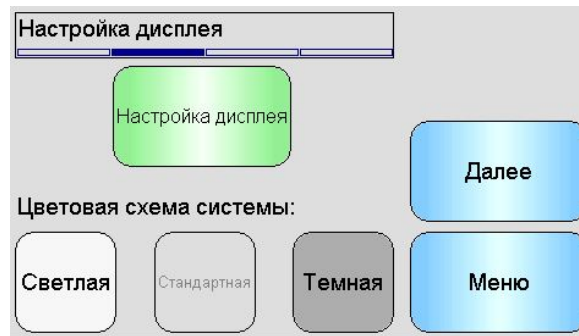


Рис 17: Второй системный экран

5.2.1 Конфигурация настройки дисплея

При нажатии на кнопку «Настройка дисплея» будут открыты настройки экрана обзора (Рис 18).



Рис 18: Настройка обзорного экрана

Экран обзора можно настроить на отображение значений 1, 2 или 4 датчиков. Для настройки экрана выберите 1, 2 или 4 и нажмите «Далее». При этом откроется раздел выбора датчика (Рис 19)

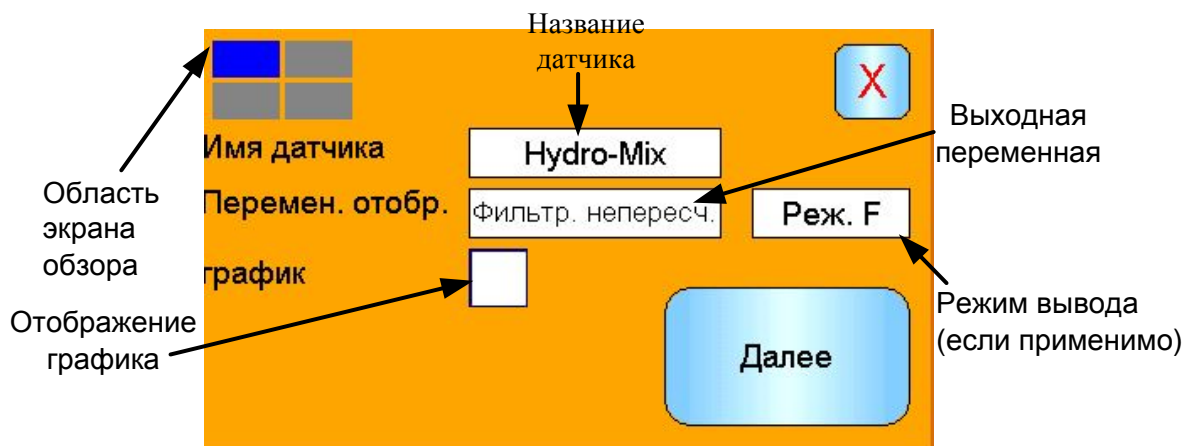


Рис 19: Выбор датчика на экране обзора

Выберите нужный датчик, тип выхода и, если имеется, режим измерения. Дисплей также можно настроить на отображение в виде графика. Длину и высоту графика

можно настроить по необходимости. Если было выбрано более одной области отображения, текущая область выделена синим квадратом в верхнем левом углу.



Рис 20: Отображение графика

Этот процесс повторяется для каждой области отображения.

5.2.2 Системный цвет

Системный цвет можно настроить с учетом условий в месте установки.

5.3 Резервное копирование / восстановление

Оператор



Контролер



Инженер



Рис 21: Третий системный экран

Резервное копирование

Делает резервные копии или сохраняет системные настройки и значения калибровки на карте памяти USB. На карте памяти можно сохранить только одну резервную копию системы, все предыдущие резервные копии будут перезаписаны.

Восстановление

Восстанавливает системные настройки и калибровки с карты памяти USB. Данная функция может использоваться для восстановления системы Hydro-View, настройки которой были изменены, или для копирования настроек с одного устройства на другое. Все настройки устройства будут перезаписаны. Операцию восстановления нельзя отменить.

6 Экраны датчиков

Оператор



Контролер



Инженер



Экраны датчика позволяют выполнять конфигурацию и диагностику любого подключенного датчика.



При нажатии кнопки датчика в главном меню появится список подключенных датчиков (если подключено более одного датчика). Выберите требуемый датчик для доступа к экранам настройки датчика (Рис 22).



Рис 22: Экраны настройки датчика

Любые изменения, внесенные в настройки датчиков, автоматически записываются в систему датчика. Они фиксируются во флэш-памяти датчиков при закрытии экранов датчика, и при выключении датчика настройки сохраняются.

6.1 Датчик

6.1.1 Идентификация датчика

Идентификация датчика	
Имя датчика	Hydro-Probe
Адрес	16
Встроенное ПО	HS0102 v1.08.00
Контр. сумма	FA7B
ID :	BA893181

Далее

Меню

Рис 23: Экран идентификации датчика

Имя датчика

Название датчика. Для удобства можно назвать датчик, описав его функции или местоположение в системе. Нажмите на поле, чтобы появилась буквенно-цифровая клавиатура для ввода нового названия.

Адрес

Адрес датчика в сети RS485. Коснитесь экрана, чтобы внести изменения.

Контрольная сумма

Контрольная сумма текущего встроенного программного обеспечения датчика. Используется только в целях поддержки.

ID

Уникальный аппаратный идентификатор датчика.

Встроенное ПО

Версия текущего встроенного программного обеспечения датчика.

6.1.2 Встроенное ПО / журнал событий

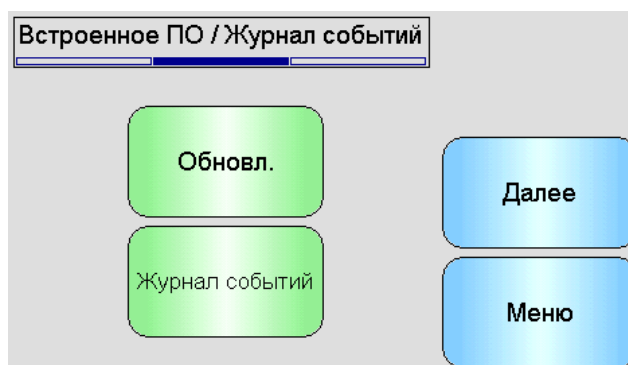


Рис 24: Встроенное ПО / журнал событий

Обновление — обновление встроенного программного обеспечения датчика. Обновление выполняется с использованием совместимого с Hydro-Com файла обновления (загружается с веб-сайта www.hydronix.com). Этот файл должен быть сохранен на карте памяти USB в папке \HydroView_IV\FirmwareFiles\. Затем файл можно выбрать из списка.

Журнал событий — совместимые датчики сохраняют журнал событий во внутренней памяти. Журнал событий можно загрузить в файл, чтобы выполнить диагностику датчика. Свяжитесь со службой поддержки по эл. почте support@hydronix.com, чтобы получить поддержку, используя сохраненный файл данных.

6.1.3 Конфигурация датчика

Этот экран используется для резервного копирования или восстановления всех настроек датчика.



Рис 25: Экран резервного копирования / восстановления датчика

Резервное копирование в файл — резервное копирование всех настроек датчиков на карту памяти USB. Введите имя файла при запросе. Этот файл хранится на карте памяти USB в папке \HydroView_IV\BackUpFiles\ в формате, совместимом с Hydro-Com, конфигурацией датчика Hydronix на ПК и калибровочным программным обеспечением.

Восстановление из файла — настройки датчиков могут быть восстановлены из файла резервной копии, совместимого с Hydro-Com. Этот файл должен находиться на карте памяти USB в папке \HydroView_IV\BackUpFiles\. Затем файл следует выбрать из списка возможных файлов. При восстановлении датчика все настройки будут перезаписаны.

Резервное копирование в память датчика — все датчики Hydronix со встроенным программным обеспечением HS0102 и выше могут сохранять параметры конфигурации датчика во внутренней памяти. Эта функция позволяет выполнить резервное копирование конфигурации датчика так, чтобы при необходимости ее можно было восстановить впоследствии

Восстановление из памяти датчика — восстановление датчика с использованием внутренней памяти

Сброс — в процессе производства все настройки сохраняются в зарезервированную ячейку памяти, чтобы обеспечить возможность возврата датчика к настройкам по умолчанию. Эта функция доступна только на отдельных датчиках.

6.2 Входы/выходы (В/В)

6.2.1 Аналоговые выходы (1)

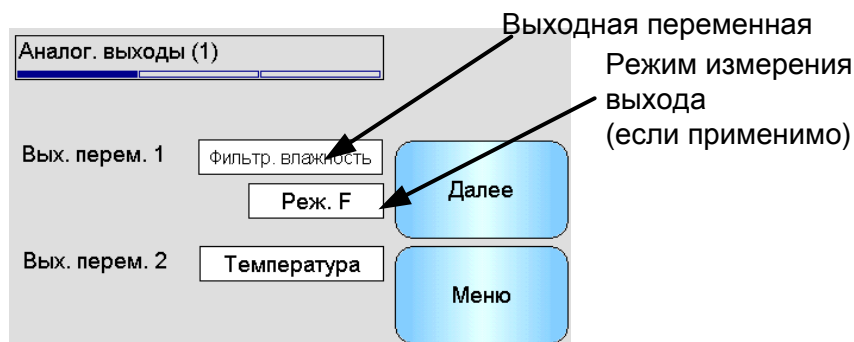


Рис 26: Экран аналогового выхода (1)

Аналоговый выход, как правило, настроен пропорционально показаниям влажности в процентах. Однако аналоговый выход может передавать и другие типы выходных

переменных, выбираемые из опций переменной O/P 1 и переменной O/P 2. Также может быть выбран режим измерения, если имеется (подробная информация о различных режимах измерения приведена в Руководстве по калибровке и настройке HD0679).

Переменная выхода 1: (нажмите для выбора)

Выберите, какие измерения должны выводиться с использованием токовой петли 1.

Исходная влажность	Пересчитывается из переменной «Исходное непересчитанное значение» с помощью коэффициентов A, B, C и SSD.
Фильтрованная влажность	Пересчитывается из переменной «Фильтрованное непересчитанное значение» с помощью коэффициентов A, B, C и SSD. Рекомендуемый выход для задач непрерывного управления, когда требуется снимать показания абсолютной влажности.
Средняя влажность	Пересчитывается из переменной «Среднее непересчитанное значение» с помощью коэффициентов A, B, C и SSD. Рекомендуемый выход для задач усреднения по партии, когда требуется снимать показания абсолютной влажности.
Исходное непересчитанное	Это показания между 0 (воздух) и 100 (вода), которые позволяют рассчитать абсолютную влажность.
Фильтрованное непересчитанное	Это переменная «Исходное непересчитанное значение», обработанная с использованием параметров фильтрации в окне обработки сигнала. Рекомендуемый выход для задач непрерывного управления, когда не требуется снимать показания абсолютной влажности.
Среднее непересчитанное	Это показание «Исходное непересчитанное значение», обработанное для усреднения по партии с использованием параметров на экране усреднения. Рекомендуемый выход для задач усреднения по партии, когда абсолютная влажность не требуется.
Температура	Выводит температуру измеряемого материала согласно показаниям датчика с фиксированной шкалой 0–100 оС.
Исходное непересчитанное 2	Это второе исходное непересчитанное значение, которое поддерживают некоторые датчики. Исходное непересчитанное значение 2 вычисляется с применением другого режима измерения, отличающегося от режима, используемого для расчета исходного непересчитанного значения 1.
Фильтрованное непересчитанное 2	Это переменная «Исходное непересчитанное значение 2», обработанная с использованием параметров фильтрации в окне обработки сигнала. Не применимо для датчиков со встроенным программным обеспечением HS0102

По шкале Брикса	(относится только к датчикам Hydro-Probe SE). Пересчитывается из переменной «Фильтрованное непересчитанное значение» с использованием коэффициентов A, B, C и D по шкале Брикса для измерений в материалах на основе сахара.
Значение автослежения	Это значение автослежения, вычисляемое датчиком. Подробная информация об использовании этого значения приведена в Руководстве по калибровке и настройке HD0679.
Отклонение автослежения	Это отклонение от значения автослежения. Подробная информация приведена в Руководстве по калибровке и настройке HD0679.

Переменная выхода 2 - (нажмите для выбора)

Для датчиков с двумя выходами на токовую петлю выберите измерение, которое будет выведено с использованием токовой петли 2. Те же параметры, что и для токовой петли 1.

6.2.2 Аналоговые выходы (2)

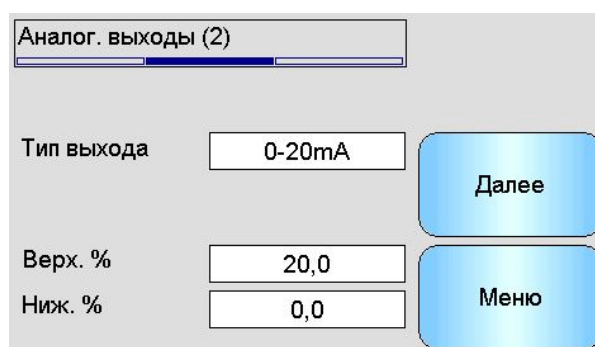


Рис 27: Экран аналоговых выходов 2

Тип выхода: (нажмите для выбора)

Рабочий диапазон выходов на токовую петлю может быть настроен в соответствии с подключенным оборудованием.

0–20 мА	Это заводская установка по умолчанию. Установка дополнительного внешнего прецизионного резистора 500R преобразует сигнал в 0—10 В
4–20 мА	Стандартный выход 4–20 мА
Совместимость	Доступно только на датчиках со встроенным программным обеспечением до HS0102. Подробная информация приведена в соответствующей инструкции

Высокий уровень, % — верхний предел шкалы для вывода влажности. Это процент влажности, представленный выходным током 20 мА.

Низкий уровень, % — нижний предел шкалы для вывода влажности. Это процент влажности, представленный выходным током 0 мА (или 4 мА).

Опции Верх. % и Ниж. % доступны только тогда, когда по меньшей мере один из аналоговых выходов установлен на % влажности.

6.3 Цифровые входы/выходы

Датчики имеют один цифровой вход и один цифровой вход/выход. Они могут быть настроены для выполнения различных задач.



Рис 28: Экран цифровых входов/выходов

Использование входа 1 — текущее использование входа 1 (нажмите для изменения):

Не исп. Цифровой вход не учитывается.

Среднее/Фиксированное Вход используется для контроля периода запуска и останова для усреднения по партии. При активации входного сигнала (+24 В постоянного тока) значения «Исходное/фильтрованное» (непересчитанное значение и влажность) начинают усреднение (после периода задержки, заданного параметром «Задержка среднего/фиксированного значения»). Когда вход затем отключается (0 В), усреднение прекращается и удерживается постоянное среднее значение, так что оно может быть считано контроллером (ПЛК) замеса. Когда входной сигнал включается снова, среднее значение сбрасывается и начинается усреднение. Это рекомендуемая настройка для использования при усреднении по партии.

Влажность/температура Позволяет переключать аналоговый выход между переменной нормальной влажности и температурой. Это полезно, когда требуется получить значение температуры при использовании только одного аналогового выхода. При низком уровне входа аналоговый выход будет показывать соответствующую переменную влажности (непересчитанное значение или % влажности). Когда вход активирован, аналоговый выход будет показывать температуру (в градусах Цельсия).

Использование входа 2 — текущее использование входа/выхода 2 (нажмите для изменения):

Не исп. Цифровой вход не учитывается.

Влажность/температура Этот вход позволяет пользователю переключать аналоговый выход между переменной нормальной влажности и температурой. Это полезно, когда требуется получить значение температуры при использовании только одного аналогового выхода. При низком уровне входа аналоговый выход будет показывать соответствующую переменную влажности (непересчитанное значение или % влажности). Когда вход активирован, аналоговый выход будет показывать температуру (в градусах Цельсия).

Пустой бункер Выходной сигнал датчика активируется, указывая, что зонд находится в воздухе. Он может показывать, что бункер/силос пустой. Активируется, когда уровень сигнала (% влажности или непересчитанное значение) опускается ниже предельного нижнего значения усреднения. Может использоваться в задачах непрерывного управления. Для того чтобы использовать только значение % влажности, установите нижний предел непересчитанного значения равным нулю.

Неверные данные Выход активируется, чтобы указать, что показания датчика (% влажности и (или) непересчитанное значение) выходят за пределы допустимого диапазона, заданного параметрами «нижнего предела» и «верхнего предела» усреднения. Как правило, используется на конвейере, чтобы сигнализировать слишком высокую или слишком низкую влажность материала.

Датчик в норме Этот выходной сигнал выдается в следующих случаях:

- Показания частоты лежат между заданными точками калибровки для воздуха и воды +/- 3 %
- Показания амплитуды лежат между заданными точками калибровки для воздуха и воды +/- 3 %
- Температура внутренней электроники ниже предела безопасной работы
- Температура РЧ резонатора выше предела безопасной работы
- Напряжение внутреннего источника питания находится в допустимом диапазоне

Температура материала: Этот аварийный сигнал активируется, если температура материала выходит за пределы заданного верхним и нижним значениями диапазона.

Калибровка вне диапазона Этот выходной сигнал выдается, если непересчитанные показания в любом из режимов измерения более чем на 3 пункта выше или ниже диапазона непересчитанных значений, используемых при калибровке. Может использоваться для указания необходимости или возможности установки другой точки калибровки.

Стабильное автослежение: «Стабильное автослежение» указывает на стабильность показаний датчика. Стабильность определяется как отклонение от заданного количества точек данных. Значение отклонения и объем используемых данных в секундах настраиваются на датчике. Выходной сигнал выдается, если отклонение автослежения ниже порогового значения отклонения автослежения.

Тип зонда - Тип установленного измерительного зонда, если используется датчик Hydro-Probe Orbiter.

ID зонда- Идентификационный номер подключенного измерительного зонда Hydro-Probe Orbiter

Тест входа/выхода - Доступ к экрану теста входа/выхода (см. Экран теста входа/выхода, раздел 6.4).

6.4 Экран теста входа/выхода

Экран теста входа/выхода обеспечивает способ проверки входа/выхода, чтобы убедиться, что датчик правильно подключен к системе управления. Следует учитывать, что ручная регулировка входа/выхода при работающей системе управления может иметь неожиданные последствия.

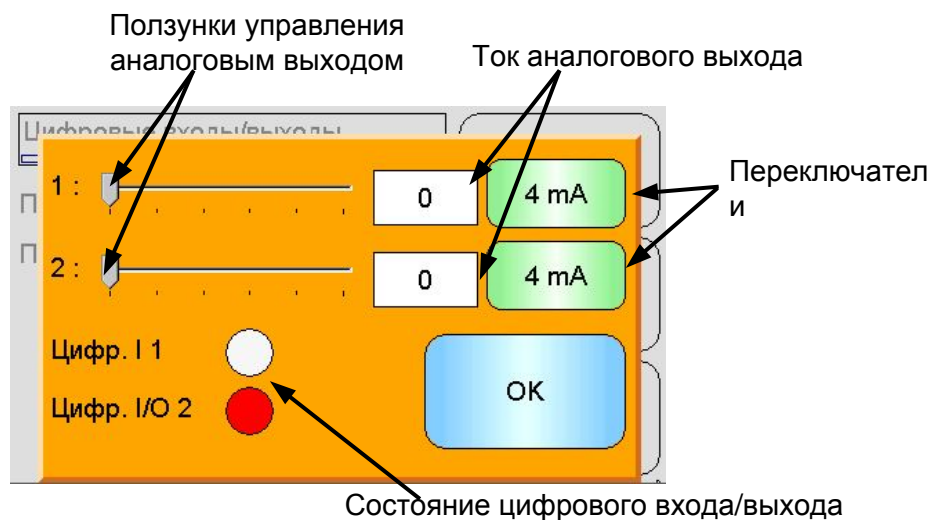


Рис 29: Экран теста входа/выхода

1: - Ползунок для тестирования аналогового выхода 1. В этом поле отображается текущее значение в мА.

2: - Ползунок для тестирования аналогового выхода 2 (функция доступна не на всех моделях датчиков). В этом поле отображается текущее значение в мА.

Цифровой вход 1 — индикатор загорается, указывая состояние цифрового входа 1. Красный — активен (24 В); белый — неактивен.

Цифровой вход/выход 2 — индикатор загорается, указывая состояние цифрового входа/выхода 2, когда он настроен на работу в качестве входа. Когда он настроен на работу только в качестве выхода, кнопка включения/выключения позволяет настроить выход.

4 мА — предварительно заданный ток выхода 1. Последовательное переключение:

- 0 мА, 4 мА, 10 мА, 12 мА, 20 мА

4 мА — предварительно заданный ток выхода 2, если имеется. Последовательное переключение:

- 0 мА, 4 мА, 10 мА, 12 мА, 20 мА

OK — завершает тест и закрывает экран.

6.5 Обработка сигнала

6.5.1 Усреднение

Экран усреднения датчика используется для настройки аварийных сигналов датчика и параметров усреднения.

Усреднение	
Заде. средн/фикс	0,0 s
Выс. влажность	30,0
Низ. влажность	0,0
Непересч. выс.	100,0
Непересч. низ.	0,0
Режим усреднения	Фильтрованный

Рис 30: Экран усреднения

Задержка среднего/фиксированного значения — показывает текущую задержку среднего/фиксированного значения.

При использовании датчика для измерения содержания влаги в материале, выгружаемом из бункера или силоса, часто существует небольшая задержка между управляющим сигналом выгрузки партии и фиксацией датчиком момента подачи материала. Показания влажности за это время следует исключить из среднего значения замеса, так как они, вероятно, будут являться нерепрезентативными статическими измерениями. Значение задержки «Среднее/Фиксированное» задает продолжительность начального периода, в течение которого результаты измерений исключаются. Для большинства областей применения используется задержка 0,5 секунды, но может потребоваться увеличить это значение.

Возможные значения: 0, 0,5, 1,0, 1,5, 2,0, 5,0 с

Влажность, высокий уровень — показывает текущее значение высокого уровня влажности.

Верхнее предельное значение влажности, которое будет включено в расчет средних величин. Если это значение превышено, устанавливается значение выхода «Неверные данные» (если выбрано).

Влажность, низкий уровень — показывает текущее значение низкого уровня влажности.

Нижнее предельное значение влажности, которое будет включено в расчет средних величин. Если влажность опускается ниже этого значения, устанавливается значение выхода «Неверные данные» (если выбрано) и значение «Пустой бункер» (если выбрано).

Непересчитанное значение, высокий уровень — показывает текущее непересчитанное значение высокого уровня.

Верхнее предельное непересчитанное значение, которое будет включено в расчет средних величин. Если это значение превышено, устанавливается значение выхода «Неверные данные» (если выбрано). Оставьте значение 100, если требуется только аварийный сигнал на основании значения % влажности.

Непересчитанное значение, низкий уровень — показывает текущее непересчитанное значение низкого уровня.

Нижнее предельное непересчитанное значение, которое будет включено в расчет средних величин. Если непересчитанное значение опускается ниже этой величины, устанавливается значение выхода «Неверные данные» (если выбрано) и значение «Пустой бункер» (если выбрано).

Оставьте значение 0, если требуется только аварийный сигнал на основании значения % влажности.

Режим усреднения — выбор режима выходного сигнала датчика, который используется для усреднения во время калибровки. Возможность выбора исходного и фильтрованного сигнала. Обратите внимание, что эта опция доступна только с выбранными датчиками. Для большинства задач выбирают исходный сигнал. Фильтрованный сигнал используется для смесителей с высоким уровнем шума. Свяжитесь с Hydronix, чтобы получить информацию о подобных областях применения.

6.5.2 Автослежение

Этот раздел используется для настройки значений автослежения (Рис 31).

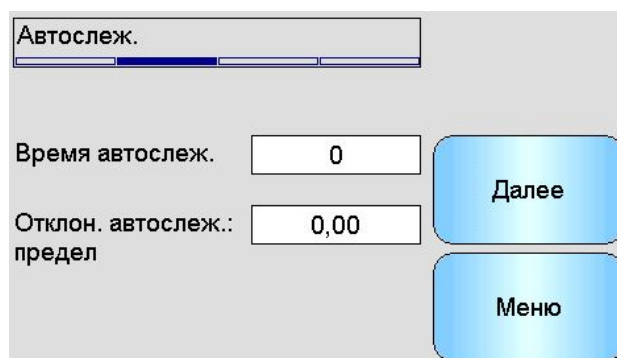


Рис 31: Конфигурация автослежения

Конфигурация автослежения

Аварийный сигнал выхода автослежения указывает на момент, когда отклонение показаний влажности датчиков опускается ниже установленного предела в течение заданного промежутка времени. Чтобы настроить автослежение, пользователь должен вычислить максимально допустимое отклонение. Помимо отклонения, пользователь должен настроить временные точки для отбора образцов с помощью датчика (в секундах). После настройки датчик будет усреднять вывод значения влажности за определенное время.

Настройки отклонения и времени уникальны для каждой области применения. Они зависят от допустимого отклонения показаний влажности для конкретного применения.

Выходной аварийный сигнал будет активирован, когда отклонение влажности опустится ниже предела для заданного времени. Данная функция может быть полезна для измерений в смесителях и при непрерывной подаче сыпучих материалов, где требуется стабильный сигнал.

6.5.3 Экраны обработки сигнала

Датчики имеют ряд параметров фильтрации для удаления шума из сигнала. Каждый из них выполняет определенную функцию, как описано ниже. Для того чтобы исключить как можно больше шума из сигнала, не снижая при этом отклик на изменения влажности, следует использовать сочетание фильтров. Для сложных задач данные могут регистрироваться, и для оптимизации этих параметров может использоваться внешняя программа.

Экран обработки сигнала (1)

Обработка сигнала	
Время фильтр.	7,5 s
Нарастание +	Мален
Нарастание -	Мален
Фильтр DSP	Нет
С уч. фильтра	-5,0

Рис 32: Экран обработки сигнала (1)**Время фильтрации**

Показывает текущее время сглаживания, применяемое к сигналу. Коснитесь экрана, чтобы внести изменения. Данная функция может быть полезна для сигнала с высоким уровнем шума или колебаний. Возможные значения: 0, 1, 2,5, 5, 7,5, 10 и любое установленное пользователем значение в секундах.

Скорость нарастания выходного напряжения +

Настройка фильтра текущей положительной скорости нарастания выходного напряжения. Устанавливает предел скорости для сильных положительных изменений исходного сигнала. Данная настройка может быть полезна при наличии присущих нарушений стабильности сигнала, например для датчика на дне бетономешалки, где лопасти регулярно проходят по поверхности датчика. Можно выбрать следующие опции: нет, низкая, средняя, высокая и произвольная.

Нарастание –

Настройка фильтра текущей отрицательной скорости нарастания выходного напряжения. Устанавливает предел скорости для сильных отрицательных изменений исходного сигнала. Данная настройка может быть полезна при наличии присущих нарушений стабильности сигнала, например для датчика на дне бетономешалки, где лопасти регулярно проходят по поверхности датчика. Можно выбрать следующие опции: нет, низкая, средняя, высокая и произвольная.

Фильтр DSP

Текущее значение фильтра цифровой обработки сигнала. Коснитесь экрана, чтобы внести изменения. После фильтров скорости нарастания выходного напряжения сигнал проходит через цифровой фильтр, который использует специальный алгоритм для фильтрации шума. Существует шесть вариантов настройки цифрового фильтра: не исп., очень низкая, низкая, средняя, высокая, очень высокая.

С уч. фильтра

Если этот параметр задан, в отфильтрованное выходное значение будут включены только непересчитанные значения, превышающие уставку.

Экран обработки сигнала (2)

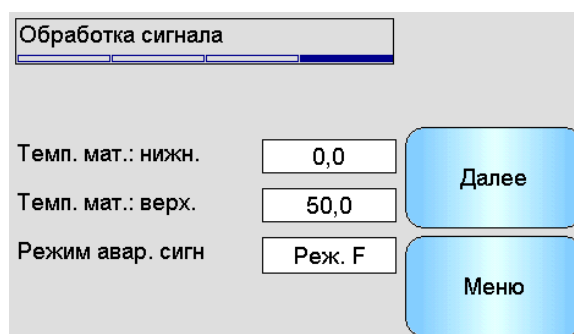


Рис 33: Экран обработки сигнала (2)

Непересчитанное 1 (показано только для выбранных датчиков)

Если датчик поддерживает эту опцию, будет показан текущий режим измерения, используемый для расчета непересчитанного значения 1. Коснитесь экрана, чтобы внести изменения. Подробная информация о режимах измерения приведена в Руководстве по калибровке и настройке HD0679.

Непересчитанное 2 (показано только для выбранных датчиков)

Если датчик поддерживает эту опцию, будет показан текущий режим измерения, используемый для расчета непересчитанного значения 2. Коснитесь экрана, чтобы внести изменения. Подробная информация о режимах измерения приведена в Руководстве по калибровке и настройке HD0679.

Аварийный сигнал низкой/высокой температуры материала

Верхний и нижний пределы температуры материала используются для настройки аварийного сигнала температуры материала. Если цифровой вход/выход 2 установлен на аварийный сигнал температуры материала, выходной сигнал становится активным при выходе показаний датчика температуры материала за верхний или нижний предел.

Режим аварийного сигнала

Задает режим измерения (режим F, режим V, режим E или традиционный), используемый для вычисления значений аварийного сигнала. Режим аварийного сигнала доступен только для датчиков с поддержкой нескольких режимов измерений. После настройки датчик будет только вычислять значения аварийного сигнала с использованием выбранного режима измерения. Режим аварийного сигнала также указывает, какой режим измерения используется для вычисления значений автоотслеживания.

6.6 Экран заводских настроек



Руководство по калибровке и настройке HD0679 следует прочесть и понять, прежде чем пытаться изменить эти параметры.

6.6.1 Заводские настройки

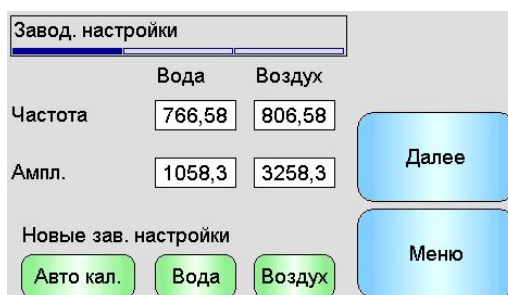


Рис 34: Экран заводских настроек

Вода/воздух

Они показывают точки воздуха и воды, используемые для расчета непересчитанных показаний. Устанавливаются на заводе-изготовителе и не должны вводиться вручную.

Авто кал.

При установке нового чувствительного зонда на Hydro-Probe Orbiter или замене керамики на Hydro-Mix необходимо обновить заводскую калибровку пневматической и гидравлической системы. Тем не менее, если датчик установлен в смесителе, не всегда возможно вручную считать показания пневматической и гидравлической системы. Чтобы помочь с этим вопросом может использоваться альтернативная функция Авто кал.. Она снимает показания пневматической системы и оценивает показания гидравлической системы на основании постоянной разницы воздух-вода.

При использовании Авто кал. с Hydro-Probe Orbiter некоторые типы зондов требуют выбирать тип и длину, прежде чем начнется калибровка. Тип и длина зонда настраиваются на экране «Цифровые входы/выходы» (стр. 51).

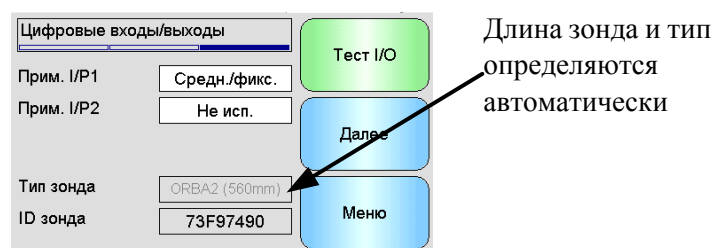


Рис 35: Выбор зонда Hydro-Probe Orbiter

Если нельзя выбрать тип зонда, подключенный зонд автоматически определяется головным устройством Hydro-Probe Orbiter (Рис 35).

Во время процедуры автокалибровки керамическая поверхность должна быть чистой, сухой и не должна иметь загрязнений. После нажатия кнопки «Автокал.» начнется измерение для проведения автокалибровки, которое займет приблизительно 30 с (Рис 36). Затем датчик будет готов для использования в смесителе.

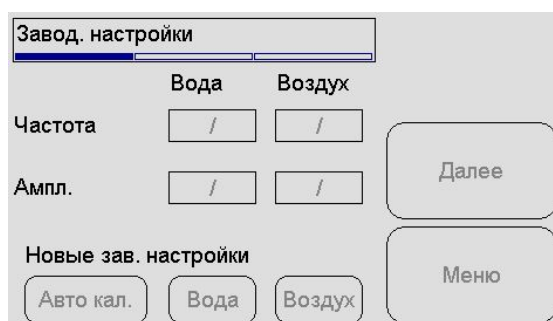


Рис 36: Идет процесс автокал.

Вода

Запуск калибровочного измерения в воде. Убедитесь, что измерительная поверхность датчиков погружена в воду (в идеале с 0,5 %-ным содержанием соли по весу) и не имеет загрязнений. Нажмите кнопку «Вода». После этого датчик снимает ряд показаний, чтобы точно установить контрольную точку в воде.

Воздух

Запуск калибровочного измерения в воздухе. Убедитесь, что измерительная поверхность датчиков находится в воздухе, является чистой, сухой и не имеет загрязнений. Нажмите кнопку «Воздух». Затем датчик снимает ряд показаний, чтобы точно установить контрольную точку в воздухе.

6.6.2 Экран температурной компенсации

Эти параметры не должны меняться, если только сделать это не рекомендует квалифицированный инженер Hydronix.

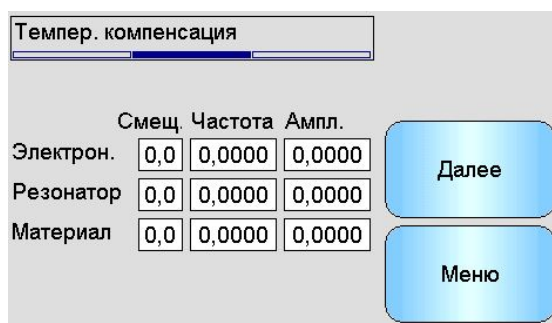


Рис 37: Экран температурной компенсации

Датчики Hydronix используют алгоритмы температурной компенсации, чтобы обеспечить последовательные показания в широком диапазоне температур. Эти коэффициенты используются для расчетов и заданы на заводе-изготовителе индивидуально для каждого датчика. Обычно они не меняются.

6.6.3 Калибровка

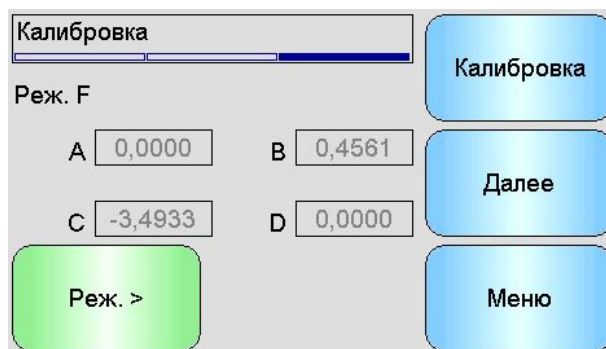


Рис 38: Экран калибровки

А, В, С, D

Текущие коэффициенты А, В, С и D, используемые при калибровке материала. Их можно отредактировать на этом экране, но желательно использовать встроенные функции калибровки для точной калибровки материала. Формула калибровки материала для датчика влажности:

влажность = А х Непересчитанное значение² + В х Непересчитанное значение + С - D

Коэффициент D — это показатель абсорбции воды (WAV) или водонасыщенное состояние при сухой поверхности (SSD) материала, указанные поставщиком материала.

Для датчика, который может быть откалиброван для измерения по шкале Брикса вместо влажности, используется следующая формула калибровки по шкале Брикса:

$$Brix = A - B \cdot e^{\left(\frac{C \cdot us}{100000}\right)} + \frac{D \cdot us^2}{1000}$$

Режим

Переключатель режима позволяет пользователю просматривать текущие коэффициенты для каждого режима измерения, сохраненные в датчике. Эта функция доступна только на совместимых датчиках.

Калибровка

Доступ к экрану калибровки — рекомендуемый метод корректировки коэффициентов калибровки.

6.7 Состояние датчика

6.7.1 Температура



Рис 39: Экран температуры

Электроника / резонатор / материал

Показывает текущие значения температуры, измеряемой датчиком. В зависимости от типа датчика некоторые измерения могут быть недоступны. Значения могут быть выше, чем текущая температура воздуха из-за внутреннего нагрева электроники.

Макс./мин.

Показывает максимальную и минимальную температуру внутренней электроники.

6.7.2 Состояние датчика (1)

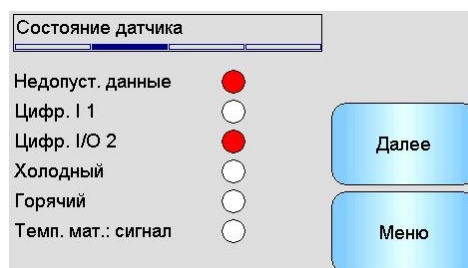


Рис 40: Состояние датчика, стр. 1

Неверные данные

Индикатор горит красным, если текущие показания влажности или непересчитанного значения выходят за пределы диапазона «С учетом среднего», заданного на экране усреднения.

Цифровой вход 1

Красный, если цифровой вход 1 активен.

Цифр. I/O 2

Красный, если цифровой вход 2 активен.

Холодный

Красный, если температура датчика ниже 0°C, что может свидетельствовать о ненадежности показаний влажности.

Горячий

Красный, если датчик слишком горячий, что может стать причиной повреждения внутренней электроники

6.7.3 Состояние датчика (2)

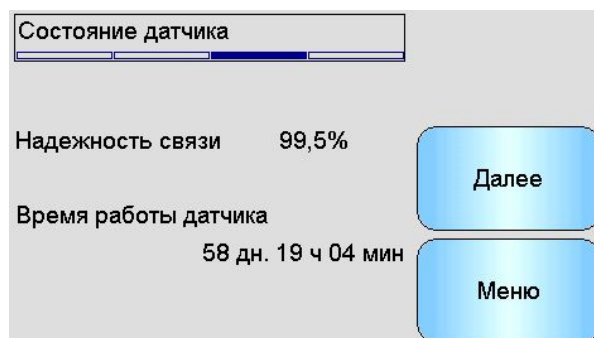


Рис 41: Состояние датчика, стр. 2

Надежность связи

Показывает надежность связи с датчиком с момента включения Hydro-View. Ожидается значение выше 95 %, а при значениях значительно ниже 90 % следует выяснить причину такого снижения, так как это может указывать на проблему с проводкой на объекте, что приведет к ошибкам или пропуску показаний.

Время работы датчика

Время работы указывает количество времени, в течение которого датчик был включен.

6.7.4 Резонатор

Этот экран содержит расширенную информацию о диагностике датчика, которая может потребоваться сотрудникам службы поддержки Hydronix.

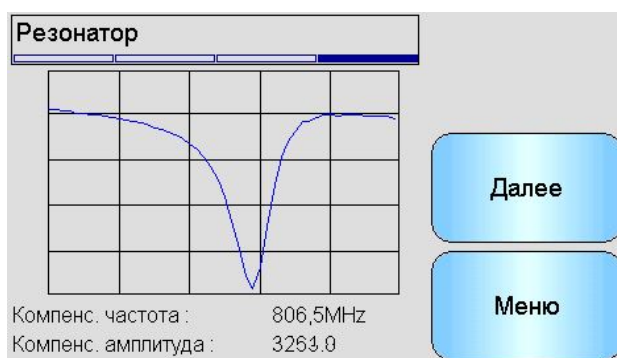


Рис 42: Экран резонатора

График

Показывает в реальном времени отклик резонатора с датчика.

Компенс. частота

Показывает в реальном времени частоту с температурной компенсацией, измеренную датчиком.

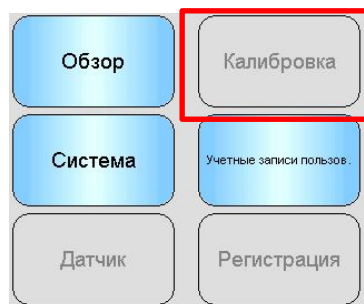
Компенс. амплитуда

Показывает в реальном времени амплитуду с температурной компенсацией, измеренную датчиком.

7 Экраны калибровки

Оператор ✗ Контролер 🕸 Инженер ✓

Полная информация о процессе калибровки материала приведена в Гл. 6. В этом разделе описывается навигация по экранам. При нажатии кнопки калибровки в главном меню появится список подключенных датчиков (если подключено более одного датчика). Выберите датчик для калибровки, чтобы открыть экраны калибровки.



7.1 Экран списка калибровки



Рис 43: Экран списка калибровки

Калибровка датчика

Показывает название текущей калибровки выбранного датчика, если она сохранена в Hydro-View и подтверждена.

Список всех доступных калибровок отображается для выбранного датчика. Список автоматически прокручивается, если имеется больше калибровок, чем помещается на экране.

Кнопки прокрутки вверх и вниз позволяют перемещаться по списку датчиков. Калибровку также можно выбрать, нажав на ее название в списке.

Новая кал.

Создает новую калибровку для выбранного датчика. Допускается не более 10 калибровок на датчик. Если уже имеется 10 калибровок, удалите существующую, прежде чем создавать новую. При нажатии этой кнопки создается новая калибровка и открывается окно редактирования.

Удалить кал.

Удаляет выбранную калибровку из Hydro-View. Это не влияет на коэффициенты калибровки внутри датчика.

Редактировать кал.

Показывает экран редактирования калибровки для выбранной калибровки.

Сохранить в файл

Сохраняет все калибровки в Hydro-View в текстовый файл на карте памяти USB.

Запись в датчик

Записывает коэффициенты для выбранной калибровки на датчик.

Меню

Возврат в главное меню.

7.2 Экран редактирования калибровки

Рис 44: Экран редактирования калибровки

Наименование

Показывает название данной калибровки.

Тип калибровки

Показывает тип линии наибольшего соответствия, которая используется для данной калибровки.

Тип калибровки	Применение
Линейный	Самый оптимальный вариант для большинства материалов, включая песок и заполнители.
Квадратичный	Может лучше подходить для некоторых органических материалов.
По шкале Брикса	Доступен только для датчиков, позволяющих выполнять измерения по шкале Брикса, и должен использоваться для калибровки измерений содержания твердых веществ в растворе (по шкале Брикса).

Допуск

Показывает допустимое отклонение для данной калибровки. Точки данных больше допустимого отклонения от линии наибольшего соответствия выделены красным цветом на экране графика, чтобы помочь идентифицировать корректные и некорректные точки. Коснитесь экрана, чтобы внести изменения.

Правила быстрого запуска

Показывает правило быстрого запуска, выбранное для калибровки. Выбор подходящих правил для материала может помочь с созданием точной калибровки, особенно если доступно только ограниченное количество точек сбора образцов.

Доступны следующие варианты:

- 0-2mm Sand
- 0-4mm Sand
- 4-8mm Gravel
- 8-16mm Stone
- 16-22mm Stone

Подробная информация о правилах быстрого запуска приведена в **Прил. С**.

Обратите внимание, что эта опция доступна только для некоторых датчиков.

Коэффициенты A, B, C

Показывает коэффициенты A, B и C, рассчитанные по алгоритму наибольшего соответствия для введенных точек. Эти значения изменяются при вводе точек сбора образцов для определения непересчитанного значения и влажности на экране редактирования точек калибровки.

Формула калибровки материала для датчика влажности:

$$\text{влажность} = A \times \text{Непересчитанное значение}^2 + B \times \text{Непересчитанное значение} + C - D$$

Формула калибровки материала для датчика Брикса:

$$\text{Brix} = A - B \cdot e^{\left(\frac{C \cdot us}{1000000}\right)} + \frac{D \cdot us^2}{1000}$$

Коэффициент D

Водонасыщенное состояние при сухой поверхности материала (SSD) или показатель абсорбции воды (WAV). Данную характеристику материала сообщает поставщик материала, и ее нужно ввести, прежде чем будут указаны точки сбора образцов, если они будут использоваться при калибровке. Нажмите, чтобы внести изменения.

Изм. точки

Открывает экран редактирования точек калибровки.

Отмена

Отмена редактирования калибровки.

ОК

Подтверждает изменения калибровки и копирует их в базу данных Hydro-View.

7.3 Экран редактирования точек

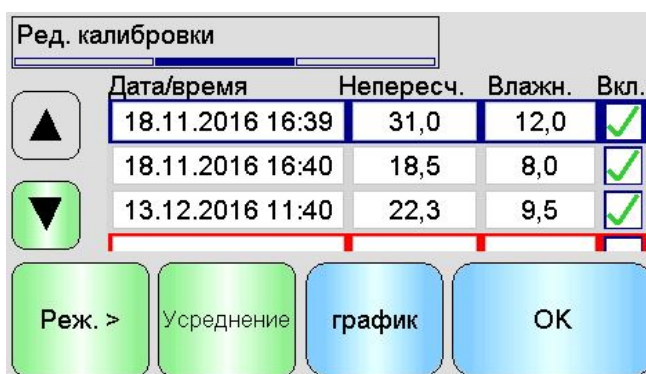


Рис 45: Экран редактирования точек калибровки

Главный экран

Отображает список точек, используемых в настоящее время при калибровке. Для того чтобы изменить значение, нажмите на поле непересчитанного значения либо влажности. Установите флажок в поле «Включить», чтобы включить/исключить точку из расчета коэффициентов. Исключенные точки не будут показаны на графике. Строка, выделенная красным цветом, указывает на то, что данные отсутствуют, так как непересчитанное значение было взято из датчика и ожидается получение лабораторных показаний влажности, либо если это пустая строка для новой точки. Точки с недостающими данными не включены в расчет коэффициентов. Допускается не более 20 точек на калибровку. В нижней части списка имеется пустая строка для ввода новых точек.

Кнопки прокрутки вверх и вниз позволяют перемещаться по списку точек. Список автоматически прокручивается, если имеется больше точек, чем помещается на экране.

Усреднение

Открывает экран дистанционного усреднения, чтобы получить репрезентативную выборку материала с датчика. Данная команда особенно важно в задачах усреднения по партии.

График

Показывает список точек на графике, чтобы помочь при выборе наиболее подходящих точек для корректной калибровки.

Режим

Переключает режим измерения, отображаемый в списке точек калибровки

ОК

Подтверждает изменение точек калибровки.

7.4 Экран усреднения

Функция дистанционного усреднения представляет собой удобный способ получить среднее показание по материалу при его прохождении через датчик (Рис 46). Это особенно важно при усреднении по партии. Дистанционное усреднение работает двумя различными способами в зависимости от настройки цифрового входа датчика.



Рис 46: Экран усреднения

7.4.1 Цифровой вход в режиме «Среднее/Фиксированное» (стандартно используется для усреднения по партии)

Если цифровой вход настроен на режим «Среднее/Фиксированное», будет открыт экран усреднения в автоматическом режиме (Рис 47).



Рис 47: Автоматическое усреднение

Выполняет функцию усреднения, когда активирован вход «Среднее/Фиксированное» (Рис 48).

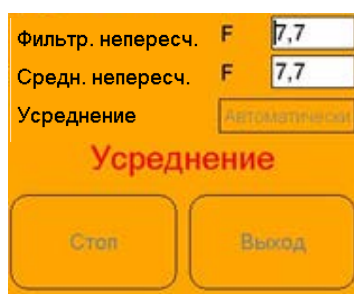


Рис 48: Начало автоматического усреднения

Когда вход возвращается в неактивное состояние, отображается приглашение добавить новую точку к калибровке (Рис 49).



Рис 49: Дистанционное усреднение завершено

Если для лабораторных измерений был взят подходящий образец, нажмите «Да». Новая точка добавляется в список и выделяется красным цветом. После получения окончательного результата лабораторных испытаний по соответствующей партии истинное значение влажности может быть введено в соответствующее поле влажности.

Среднее непересчитанное значение сохраняется до начала следующего периода усреднения. Новый процесс усреднения начнется в следующий раз при переключении входа в активное состояние.

При сборе образцов важно не активировать вход «Среднее/Фиксированное» на более длительный период, чем время задержки среднего/фиксированного значения при выполнении тонкой дозировки или «встряхивания».

7.4.2 Цифровой вход не настроен на среднее/фиксированное значение

В этом режиме усреднение запускается и завершается вручную. Временные рамки должны быть согласованы с отбором образцов материала для лабораторных испытаний.

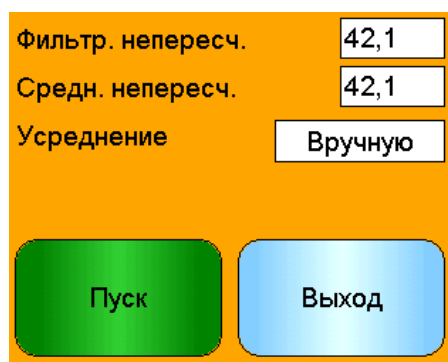


Рис 50: Усреднение вручную

Нажмите «Запуск», когда начнется отбор образцов, и нажмите «Завершить», когда сбор прекратится (Рис 51).



Рис 51: Начало усреднения вручную

По окончании усреднения появится сообщение с опцией добавления новой точки к калибровке (Рис 52).



Рис 52: Усреднение вручную завершено

Если для лабораторных измерений был взят подходящий образец, нажмите «Да». Новая точка добавляется в список и выделяется красным цветом. После получения окончательного результата лабораторных испытаний по соответствующей партии истинное значение влажности может быть введено в соответствующее поле влажности.

7.4.3 Ручное усреднение, когда цифровой вход работает в режиме «Среднее/Фиксированное»

Можно переключить функцию автоматического усреднения на датчике, так что может быть выполнено ручное усреднение. Для того чтобы временно отключить функцию автоматического усреднения на датчике, нажмите на белом поле окна рядом с усреднением и выберите «Вручную» (Рис 53). В таком случае датчик отключит цифровой вход и запустит усреднение только при запуске вручную с помощью Hydro-View. Если цифровой вход работает в режиме «Среднее/Фиксированное», усреднение возвращается обратно в автоматический режим, как только экран усреднения закрывается.



Рис 53: Конфигурация усреднения

7.5 Экран редактирования графика точек

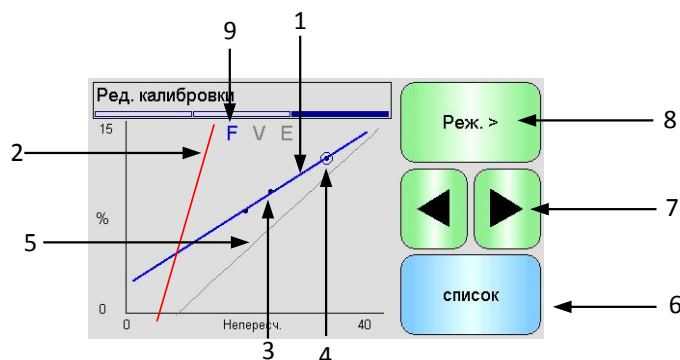


Рис 54: Экран редактирования графика точек калибровки

1. Линия наибольшего соответствия рассчитывается из включенных в данный момент точек данных.
2. Предельные линии калибровки показаны красным цветом, если включены правила быстрого запуска.
3. Точка, которая находится дальше от линии наибольшего соответствия, чем допустимое отклонение, обозначена красным цветом.
4. Точка, в настоящее время выделенная в списке, обозначается кругом.
5. Текущая линия калибровки в датчике выделена серым цветом.
6. Список - возврат к просмотру списка точек.
7. Левая и правая кнопки прокрутки позволяют переместить выделенную точку вверх и вниз на графике. Это позволяет определить точку за пределами допуска при просмотре списка. При возврате к просмотру в виде списка выбранная точка будет выделена в списке.
8. Измените калибровку режима измерения, показанного на графике
9. На графике отображается текущий режим измерения

8 Экраны регистрации

Оператор ✗ Контролер ✗ Инженер ✓



Функция регистрации позволяет регистрировать показания датчика в течение определенного времени. Она может использоваться при вводе в эксплуатацию и оптимизации системы, в том числе при выборе правильных параметров фильтра для датчика. Данные регистрируются непосредственно на карте памяти USB, которая должна оставаться подключенной к Hydro-View на протяжении всего процесса регистрации. После начала регистрации из экрана регистрации можно выйти, а другие функции продолжат работать в фоновом режиме с регистрацией. Операции, которые требуют интенсивной связи с датчиком, могут создать пробелы в потоке регистрируемых данных, поэтому их следует избегать.

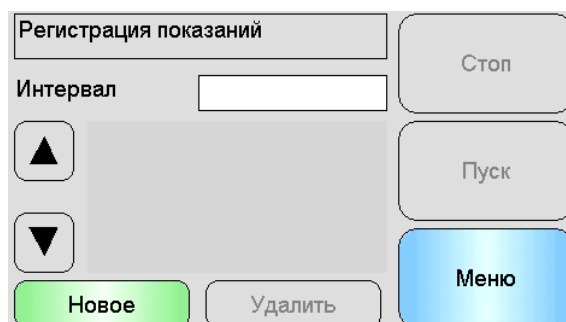


Рис 55: Экран регистрации

8.1 Регистрация данных датчика

Для того чтобы начать процесс регистрации, нажмите на белом поле рядом с пунктом «Интервал» и выберите необходимый интервал для записи (Рис 56). Чем короче интервал, тем больше данных Hydro-View будет записывать.

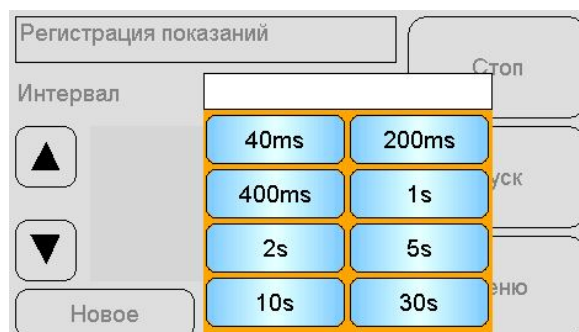


Рис 56: Интервал регистрации

Нажмите кнопку «Новый», чтобы создать список регистрации (Рис 57)

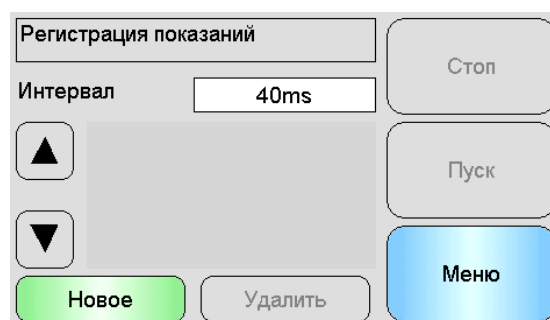


Рис 57: Список регистрации

Нажмите на синем поле, чтобы выбрать датчик и переменную для регистрации (Рис 58).

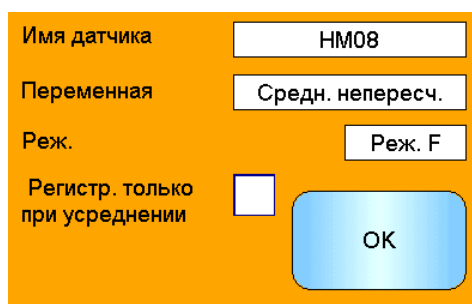


Рис 58: Настройка регистрации показаний

Имя датчика

Если к Hydro-View подключено более одного датчика, при нажатии на поле «Имя датчика» появится список.

Переменная

Поле переменной отображает показания датчика, которые будут записаны. Если подключенный датчик поддерживает несколько режимов измерения, при необходимости под переменной датчика появится поле выбора режима.

Регистрация только при усреднении

Если этот флажок установлен, данные будут добавляться в файл журнала только в процессе усреднения. Цифровой вход должен работать в режиме «Среднее/Фиксированное». В противном не будет зарегистрировано никаких событий. Эта функция используется при усреднении по партии для записи характеристик материала в потоке. Она позволяет избежать регистрации больших объемов данных, когда материал не движется. Показание усреднения по партии добавляется в файл журнала в конце каждой партии. При регистрации с помощью этой опции новая партия записывается каждый раз при активации входа «Среднее/Фиксированное». Если этот вход активирован с помощью концевого выключателя, расположенного на задвижке бункера (силоса), будет зарегистрирована новая партия. При открытии задвижки между партиями для коррекции веса это событие регистрируется для нескольких партий в виде быстрой последовательности.

После ввода информации о регистрации датчик будет добавлен в список (Рис 59).

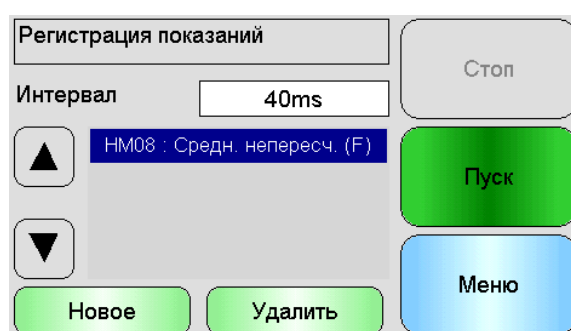


Рис 59: Датчик добавлен в список регистрации

Значения дополнительных датчиков могут быть добавлены в список при необходимости (Рис 60).

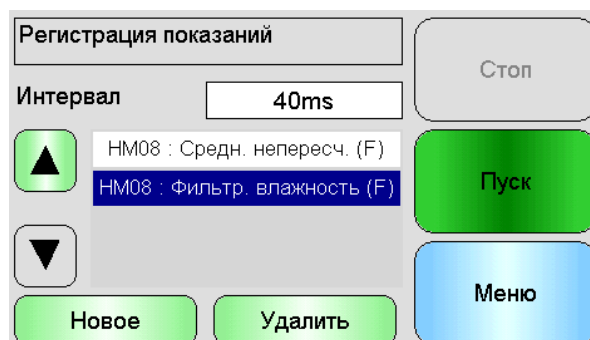


Рис 60: Журнал нескольких датчиков

Из-за ограниченной пропускной способности канала связи могут возникнуть трудности при одновременной регистрации всех доступных опций. При достижении предела Hydro-View не позволяет добавлять дополнительные значения регистрации. Увеличение интервала регистрации может помочь уменьшить объем данных.

Выбранные регистрируемые значения могут быть удалены из списка при нажатии кнопки «Удалить».

Для начала регистрации нажмите кнопку «Пуск» и введите имя файла. Нажмите ОК, чтобы принять изменения

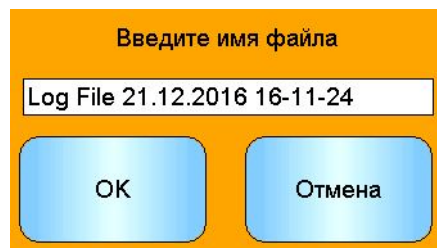


Рис 61: Имя файла

Регистрация продолжается до нажатия кнопки «Завершить» (Рис 62).

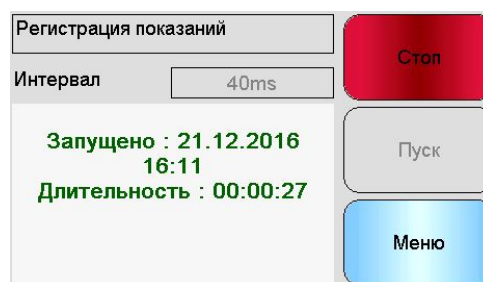


Рис 62: Начало регистрации показаний

Убедитесь, что последующее сообщение не отображается, перед извлечением карты памяти USB (Рис 63).

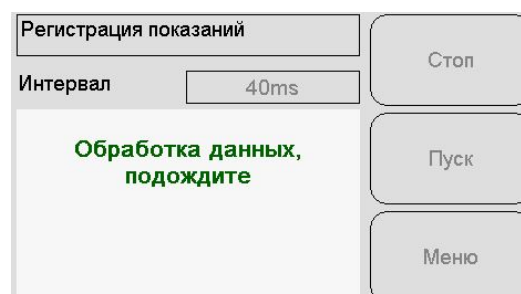


Рис 63: Сообщение об обработке данных

1 Общие сведения о калибровке

Для вариантов применения датчика, где значение влажности в процентах должно подаваться непосредственно на выход, датчик должен быть откалиброван по измеряемому материалу.

Функция калибровки Hydro-View используется для регистрации непересчитанных значений и сравнения их с соответствующими значениями влажности, полученными после отбора и высушивания образцов. Эта утилита предназначена для использования с датчиками для измерения в потоке материалов, например в бункерах или на конвейерных лентах. Процедура калибровки для смесителей, где вода добавляется при контролируемых условиях до достижения заданной влажности, выполняется с помощью системы управления смесителем или Hydro-Control, а не Hydro-View.

Более полная информация о процессе калибровки приведена в Руководстве по настройке и калибровке HD0679 или Руководстве по эксплуатации конкретного датчика.

2 Калибровка датчика

2.1 Коэффициенты

Процесс калибровки выполняется для того, чтобы рассчитать коэффициенты, которые необходимы для преобразования непересчитанного выходного значения датчика в истинное значение влажности в процентах. Для большинства задач достаточно только коэффициентов В и С, см. Руководство по настройке и калибровке HD0679.

Все последние датчики влажности Hydronix (за исключением Hydro-Probe) позволяют выбирать режим измерения для расчета непересчитанного значения выхода. Для вывода влажности с использованием различных режимов измерения требуются отдельные коэффициенты для каждого режима (F, E и V). В предыдущих версиях датчиков Hydronix (до встроенного программного обеспечения HS0102) датчик должен быть откалиброван отдельно в каждом режиме измерения для создания коэффициентов.

Когда Hydro-View подключается к последним версиям датчиков (встроенное программное обеспечение HS0102 или выше), непересчитанные значения одновременно сохраняются для каждого режима измерений. Эта утилита позволяет одновременно рассчитать коэффициенты в каждом режиме измерения. Когда все режимы измерения откалиброваны, можно выбрать наиболее подходящий режим измерения для использования с данным материалом без повторной калибровки. Датчик сохраняет коэффициенты для каждого режима измерения во внутренней памяти, что позволяет ему выводить % влажности в любом выбранном режиме измерения.

2.2 Таблица данных калибровки

Все точки данных калибровки, включая непересчитанные значения для каждого режима измерения и соответствующую влажность в процентах, сохраняются в памяти датчиков (доступно только на датчиках со встроенным программным обеспечением HS0102 или выше). Благодаря этому пользователь может считывать значения, используемые для создания коэффициентов, и разброс по влажности отобранных образцов. В таблице также показано, какие образцы использовались при расчетах.

Дата/время	Непересч.	Влажн.	Вкл.
18.11.2016 16:39	31,0	12,0	✓
18.11.2016 16:40	18,5	8,0	✓
13.12.2016 11:40	22,3	9,5	✓

Рис 64: Таблица данных калибровки

2.3 Создание новой калибровки

Чтобы создать новую калибровку, введите раздел калибровки и нажмите кнопку «Новая кал.». Введите название калибровки в соответствующем текстовом поле. Выберите тип калибровки. Доступные опции (в зависимости от подключенного датчика): Линейный, Квадратичный или По шкале Брикса. Выберите необходимый допуск и режим измерения (одновременно происходит калибровка всех режимов, но отображается только один из них).

Нажмите кнопку «Изм. точки», чтобы начать создание калибровки.

Рис 65: Новая калибровка

2.4 Добавление точки калибровки

Для многих областей применения усреднение выхода датчика в течение определенного времени необходимо для создания репрезентативной выборки. При установке Hydro-Probe в бункер с песком, как только откроется задвижка, песок начинает сыпаться, пока задвижка не будет закрыта. Поскольку показания варьируются в течение этого периода, самый надежный способ получить репрезентативное непересчитанное значение — это провести непрерывное усреднение при прохождении потока.

2.5 Режим усреднения

Существует два режима усреднения, используемых при вычислении среднего непересчитанного значения, — «Исходное» и «Фильтрованное» значение (стр. 53). Для областей применения, в которых над датчиком проходят механические устройства, например лопатки или шнеки смесителя, которые оказывают воздействие на измерение, при использовании значения «Фильтрованное» в сигнале удаляются пики и спады. Если поток материала стабилен, например при измерении на выходе силоса или на конвейерной ленте, следует использовать режим «Исходное».

Подробная информация о настройке функций усреднения для конкретных задач приведена в Руководстве по конфигурации и калибровке датчиков Hydronix HD0679 или Руководстве по эксплуатации к соответствующему датчику.

2.6 Автоматическое усреднение

Цифровой вход 1 может использоваться для того, чтобы определить начало усреднения. При установке в бункере вход датчика может быть сгенерирован по переключателю задвижки бункера для подачи на вход +24 В постоянного тока при открытом затворе. Та же настройка может использоваться на других установках, таких как конвейерные ленты. Может быть установлен ручной переключатель для указания начала усреднения датчика.

В обоих случаях цифровые входы датчиков должны быть переключены в режим «Среднее/Фиксированное» (стр. 51).

Подробная информация о подключении цифрового входа приведена в Руководстве по электрическому монтажу датчика Hydronix HD0678 или Руководстве по эксплуатации соответствующего датчика.

2.7 Дистанционное усреднение

В случае если установка не имеет входа, который может переключить систему на управление функцией усреднения, в Hydro-View предусмотрена возможность ручного выбора времени пуска и завершения усреднения. Этот режим называется «Дистанционным усреднением» (стр. 51).

2.8 Регистрация среднего непересчитанного значения

Для регистрации усредненного непересчитанного значения выберите пункт «Усреднение» на странице редактирования калибровки (Рис 66).

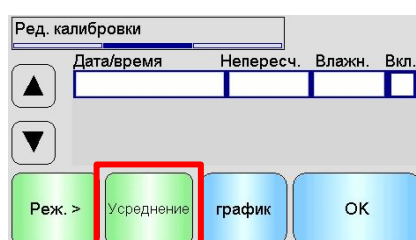


Рис 66: Экран редактирования калибровки

Усреднение можно начать автоматически или вручную, в зависимости от текущей настройки датчика. Дополнительная информация приведена на стр. 51.



Рис 67: Усреднение

После остановки усреднения можно будет добавить значения к калибровке, выбрав «Да» на всплывающем экране.

Непересчитанные значения для всех доступных режимов измерения добавляются в таблицу, и их можно просмотреть, нажав кнопку «Режим>».

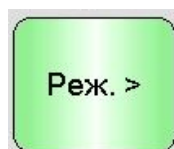


Рис 68: Выбор режима

Несколько непересчитанных значений могут быть добавлены в таблицу, если потребуется (Рис 69).

Дата/время	Непересч.	Влажн.	Вкл.
18.11.2016 16:39	31,0		<input type="checkbox"/>
18.11.2016 16:40	18,5		<input type="checkbox"/>
13.12.2016 11:40	22,3		<input type="checkbox"/>

Рис 69: Несколько непересчитанных значений

Соответствующий % влажности, связанный с непересчитанным значением, добавляется вручную в колонку «% влажности». Нажмите на строку, чтобы открыть экран информации о точках (Рис 70).

Сведения о точках

18.11.2016 16:39 Введите примечание

Непересч. Влажн.

F

V

E

Delete

Рис 70: Экран сведений о точках

Требуемое непересчитанное значение и влажность могут быть добавлены к калибровке при нажатии на колонку включения для каждой точки (Рис 71).

Дата/время	Непер. F	Влажн.	Вкл.
08.05.2017 09:49	18,5	8,0	<input checked="" type="checkbox"/>
08.05.2017 09:49	31,0	12,0	<input checked="" type="checkbox"/>
17.08.2017 12:39	22,3	9,5	<input checked="" type="checkbox"/>

Рис 71: % влажности, добавленный в таблицу

Нажмите «График» для отображения графика калибровки (Рис 72).

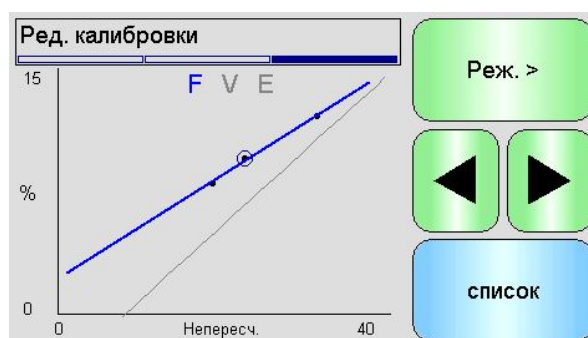


Рис 72: Расширенный график калибровки

График может быть настроен для отображения любого или всех доступных режимов измерения и линий наибольшего соответствия для калибровки, а также текущей калибровки, сохраненной на датчике (серая линия, текущий выбранный режим измерения). Это позволяет выбрать наиболее подходящий режим измерения для конкретной области применения. Нажмите кнопку «Режим >», чтобы переключить дисплей на другой режим измерения.

Рекомендации по выбору наиболее подходящего режима измерения приведены в Руководстве по настройке и калибровке HD0679.

Выберите «Список», чтобы вернуться к списку точек калибровки. Нажмите «ОК», чтобы просмотреть расчетные коэффициенты калибровки для введенных точек (Рис 73).

Рис 73: Коэффициенты калибровки

3 Правила быстрого запуска

Правила быстрого запуска могут использоваться только для выбранных датчиков. Hydro-View покажет поле выбора «Правила быстрого запуска», если подключенный датчик поддерживает эту функцию (Рис 74).

Рис 74: Выбор правил быстрого запуска

Точки данных калибровки определяют математическую линию наибольшего соответствия, и именно эта линия, описанная переменными А, В и С, определяет калибровку. Цель правил быстрого запуска заключается в том, чтобы улучшить эту линию калибровки, если данные калибровки не удовлетворяют критериям, как описано в Прил. С. В таких случаях математическая линия наибольшего соответствия изменяется. Правила быстрого запуска

можно использовать, когда отобранные для калибровки образцы не обеспечивают достаточно большого изменения влажности для точной калибровки. Когда влажность материала изменяется достаточно, чтобы калибровочные образцы отбирались в большем диапазоне влажности, функцию правил быстрого запуска больше не следует применять.

Следует отметить, что правила быстрого запуска были разработаны для датчика, установленного под определенным углом. Подробная информация приведена в Руководстве по эксплуатации датчика.

Hydro-View позволяет выбрать один из пяти типов материала для быстрого запуска:

- 0-2mm Sand
- 0-4mm Sand
- 4-8mm Gravel
- 8-16mm Stone
- 16-22mm Stone

Если измеряются другие материалы или установка отличается от предложенного способа, правила быстрого запуска следует отключить. Эта операция зависит от конкретного применения, поэтому необходимость ее выполнения должна определяться инженером, осуществляющим ввод в эксплуатацию оборудования.

На приведенном ниже графике две точки калибровки введены в таблицу и включены правила быстрого запуска. Данные не удовлетворяют всем критериям и, как следствие, появляется показанное на рисунке предупреждающее сообщение. Калибровочные коэффициенты В и С, которые описывают эту линию, были изменены.

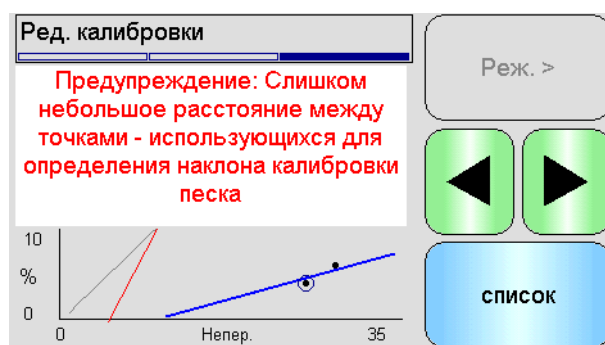


Рис 75: Действуют правила быстрого запуска

4 Процедура калибровки

4.1 Необходимое оборудование

Для отбора калибровочных образцов требуется следующее оборудование:

- Микроволновая печь или альтернативный источник тепла
- Весы для взвешивания до 2 кг, точность до 0,1 г
- Чаши для микроволновой печи
- Металлическая ложка
- Жаростойкие перчатки и средства защиты глаз
- Термостойкий коврик для защиты весов от жара чаши

4.2 Работа с собранными образцами материала

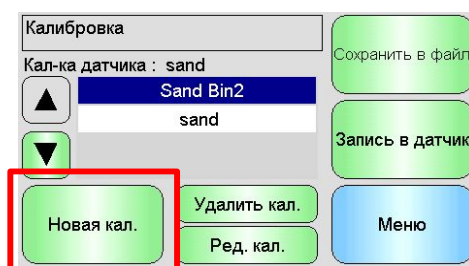
Для точной калибровки необходимо выполнить отбор образцов материала при их прохождении над датчиком и в то же время зарегистрировать среднее непересчитанное значение датчика за период сбора материала. Для точного измерения влажности собранного материала крайне важно, чтобы материал был собран как можно ближе к датчику и помещен в герметичный контейнер/пакет сразу после сбора. Если материал не помещен в герметичный контейнер/пакет, влага будет испаряться до проведения анализа. Контейнер/пакет следует открывать только при проведении лабораторных испытаний.

При сборе горячего материала (т. е. на выходе из сушилки или в горячей среде) материал следует **ОБЯЗАТЕЛЬНО** поместить в контейнер/пакет и дать ему остыть до комнатной температуры, прежде чем приступить к анализу. После охлаждения контейнер/пакет следует встряхнуть, чтобы влага на поверхности контейнера смешалась с материалом. При извлечении материала до его полного охлаждения произойдет потеря влаги за счет испарения, что может привести к ошибкам в калибровке.

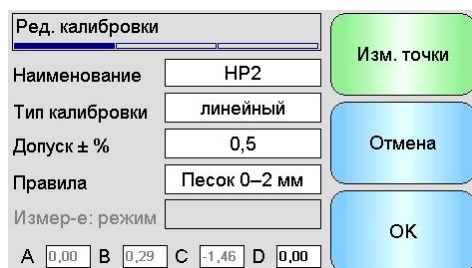
4.3 Сбор образцов

Для сбора образцов и регистрации соответствующих средних непересчитанных значений датчика выполните описанную ниже процедуру:

1. Подключитесь к датчику с помощью Hydro-View и откройте раздел калибровки. Если подключено более одного датчика, выберите датчик из списка.
2. Создайте новую калибровку, выбрав «Новая кал.».



3. Введите название калибровки и настройте тип калибровки, допуск, режим измерения (если имеется) и правила быстрого запуска (если применимо).



4. Нажмите кнопку «Изм. точки», чтобы начать ввод данных калибровки.



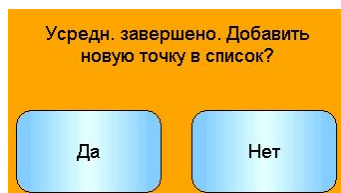
5. Выберите «Усреднение», чтобы открыть раздел усреднения.



6. Если применяется автоматическое усреднение с использованием сигнала задвижки бункера, убедитесь, что на странице калибровки отображается «Усреднение» при открытии задвижки бункера.



7. После закрытия задвижки убедитесь, что отображается всплывающее окно «Усреднение завершено».



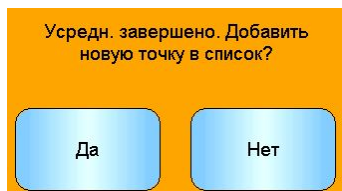
Если используется ручное усреднение, убедитесь, что усреднение начинается только после начала движения материала и завершается, когда задвижка закроется или поток остановится.

Примечание: Если для запуска усреднения используется задвижка бункера, она не должна перемещаться после прохождения основного потока материала. В противном случае происходит перезапуск усреднения.

8. После проверки системы и подтверждения правильности работы отберите образец материала. С помощью соответствующего метода отберите несколько небольших образцов в потоке материала, чтобы собрать в общей сложности около 5 кг материала. Материал должен быть отобран в точке, близкой к датчику, поэтому показания датчика относятся к конкретной партии материала, проходящей через датчик.
Убедитесь, что усреднение датчика начинается и завершается в период сбора материала.
9. Поместите весь собранный материал в герметичное ведро или пакет, чтобы исключить испарение влаги.



10. После окончания усреднения датчика добавьте значения кв таблицу.



11. Среднее непересчитанное значение для каждого доступного режима измерения отображается на экране калибровки.

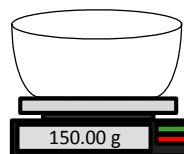
Дата/время	Непересч.	Влажн.	Вкл.
18.11.2016 16:39	31,0	12,0	✓

Нажмите кнопку «Режим>», чтобы показать каждую из точек данных режима измерения.

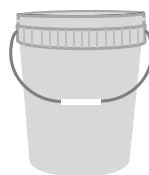


12. Тщательно перемешайте собранный материал, чтобы обеспечить равномерное распределение влаги.

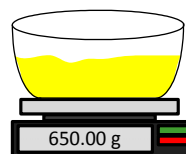
Если материал горячий (температура материала выше комнатной), оставьте его в герметичном контейнере до полного охлаждения перед проведением любых измерений влажности.



13. Взвесьте чистую пустую термостойкую чашу.
14. Поместите не менее 500 г материала в чашу. Весь остальной материал должен оставаться в герметичном контейнере, пока не потребуется.

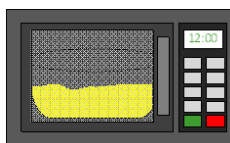


15. Некоторые материалы, такие как зерно, может потребоваться измельчить перед проведением анализа. Если требуется измельчение, следует соблюдать промышленные стандарты с использованием подходящей дробилки.

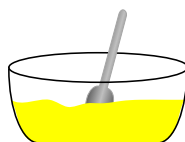


16. Взвесьте чашу с сырым материалом

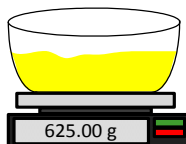
17. Нагревайте материал в микроволновой печи в течение приблизительно пяти минут. Взвесьте чашу и запишите результат. Следует соблюдать лабораторные стандарты при нагревании, особенно если материал является органическим, поскольку при высоких температурах могут выгореть другие компоненты материала. Проверьте максимально допустимую температуру для материала по промышленным стандартам.



18. Осторожно разделите комки материала металлической ложкой. Не допускайте выпадения материала из чаши или прилипания к ложке. Разделяйте комки, только когда поверхность материала высохнет.



19. Повторно нагрейте материал в микроволновой печи в течение пяти минут. Взвесьте материал и запишите результат.



20. Продолжайте повторно нагревать и взвешивать материал, пока вес не останется постоянным после двух циклов нагрева. Это указывает на полное высыхание материала.
21. Повторите шаги 13–29 еще для двух образцов, взятых из собранного материала.

Примечание: При использовании обычной печи вместо микроволновой можно придерживаться той же процедуры, увеличив время, необходимое для нагрева материала. Все три образца можно сушить одновременно, чтобы ускорить процесс.

Специальное оборудование для анализа влажности может использоваться для проверки влажности; соблюдайте все соответствующие инструкции для конкретной машины.

22. Вычислите % влажности трех подобразцов по следующему уравнению:

$$\text{Moisture \% (Dry weight)} = \frac{(B - C)}{(C - A)} \times 100$$

где A = вес пустой чаши

B = вес чаши и влажного материала

C = вес чаши и сухого материала

В приведенном выше примере % влажности вычисляется по формуле:

$$\text{Moisture \% (Dry weight)} = \frac{(650 - 625)}{(625 - 150)} \times 100$$

$$\text{Moisture \% (Dry weight)} = \frac{25}{475} \times 100$$

$$\text{Moisture \% (Dry weight)} = 5.26\%$$

23. Если для всех трех образцов разброс влажности составляет не более 0,3 %, определите среднее значение для трех результатов. Если разброс влажности превышает 0,3 %, проверку следует повторить. Отличия результатов указывают на возможные ошибки при проведении лабораторных исследований или при отборе образцов.
24. Вручную добавьте полученный результат влажности в процентах в таблицу калибровки

Дата/время	Непересч.	Влажн.	Вкл.
18.11.2016 16:39	31,0	12,0	<input type="checkbox"/>

Рис 76: Влажность, добавленная в таблицу данных

25. Повторите этот процесс для сбора образцов с различным % влажности. Цель процесса калибровки заключается в том, чтобы собрать образцы, которые охватывают весь ожидаемый диапазон влажности материала.

Дата/время	Непересч.	Влажн.	Вкл.
18.11.2016 16:39	31,0	12,0	<input type="checkbox"/>
18.11.2016 16:40	18,5	8,0	<input type="checkbox"/>
13.12.2016 11:40	22,3	9,5	<input type="checkbox"/>

Рис 77: Несколько точек калибровки

26. После расчета калибровочных точек выберите колонку «Включить», чтобы добавить точки на график калибровки.

Дата/время	Непересч.	Влажн.	Вкл.
18.11.2016 16:39	31,0	12,0	<input checked="" type="checkbox"/>
18.11.2016 16:40	18,5	8,0	<input checked="" type="checkbox"/>
13.12.2016 11:40	22,3	9,5	<input checked="" type="checkbox"/>

Рис 78: Выбранные точки

27. Нажмите кнопку «График», чтобы показать все выбранные точки на графике



28. Теперь можно оценить включенные точки и проверить созданную линию наибольшего соответствия. Выходной сигнал с датчиков влажности Hydronix

линейно изменяется при изменении влажности, поэтому правильно отобранные и проанализированные образцы должны давать точки, которые располагаются на линии наибольшего соответствия или очень близко к ней. В новейших датчиках влажности Hydronix (за исключением Hydro-Probe) предусмотрена возможность переключения используемого режима измерения. Режимы можно просмотреть на графике. Режимы измерения могут отображаться по отдельности или все одновременно при нажатии кнопки «Режим>».

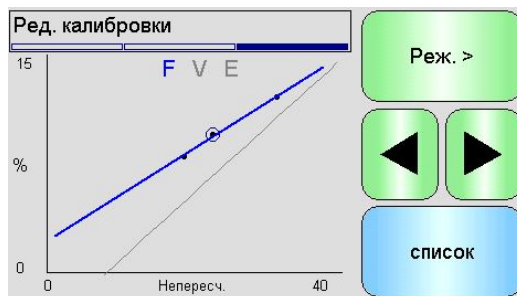


Рис 79: График калибровки

Подробная информация о режимах измерения приведена в Руководстве по калибровке и настройке HD0679.

29. После успешного завершения калибровки данные можно записать в датчик. Обновляются коэффициенты для всех доступных режимов измерения и, если датчик поддерживает такую функцию, точки калибровки (непересчитанное значение и влажность в процентах) также передаются в датчик.

Для записи в датчик нажмите «ОК» на следующих двух экранах, чтобы вернуться на главную страницу калибровки.

Выберите требуемую калибровку из списка и нажмите «Запись в датчик».

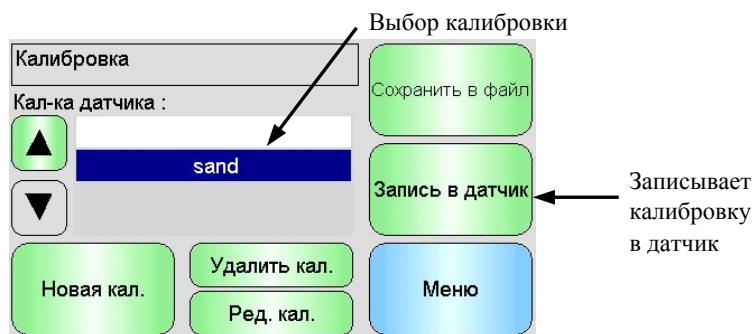


Рис 80: Запись калибровки в датчик

После записи данных калибровки в датчик калибровка датчика будет показана на странице калибровки.

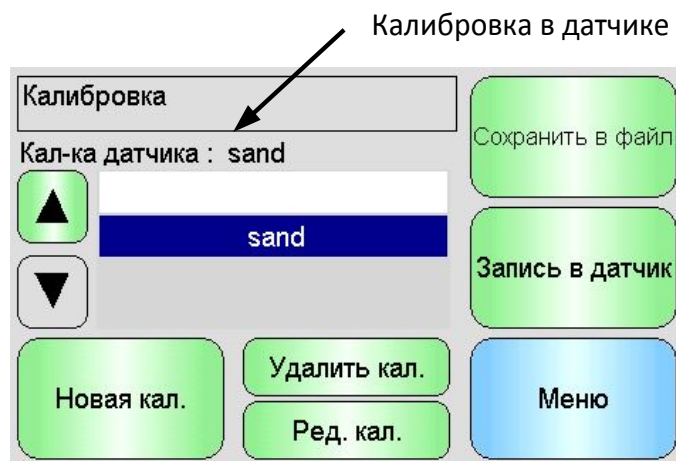


Рис 81: Калибровка датчика

При первом подключении электропитания к Hydro-View IV в качестве стандартных устанавливаются следующие PIN-коды:

Уровень пользователя	PIN-коды по умолчанию
Контролер	3737
Инженер	0336

Рекомендуется, чтобы эти коды были изменены, как только система будет введена в эксплуатацию, для предотвращения несанкционированного доступа в систему и к настройкам.

В целом ряде операций в устройстве Hydro-View используется внешняя карта памяти USB, которая вставляется в соответствующее гнездо блока. Для упрощения работы с Hydro-View используется специальная схема размещения файлов на карте памяти USB. В большинстве случаев пользователю нет необходимости знать ее подробно, однако для того, чтобы найти экспортируемые данные (файлы журнала, резервные копии данных датчика и т.п.) и разместить в нужном месте данные, необходимые для устройства Hydro-View, см. Рис 82.

Максимальный размер памяти флеш-карты, поддерживаемой устройством Hydro-View, составляет 4 Гбайт.

Все папки, находящиеся внутри папки верхнего уровня с именем HydroView_IV, должны находиться в корневом каталоге накопителя.

На схеме, приведенной ниже, показана структура системы файлов на типовой флеш-карте.

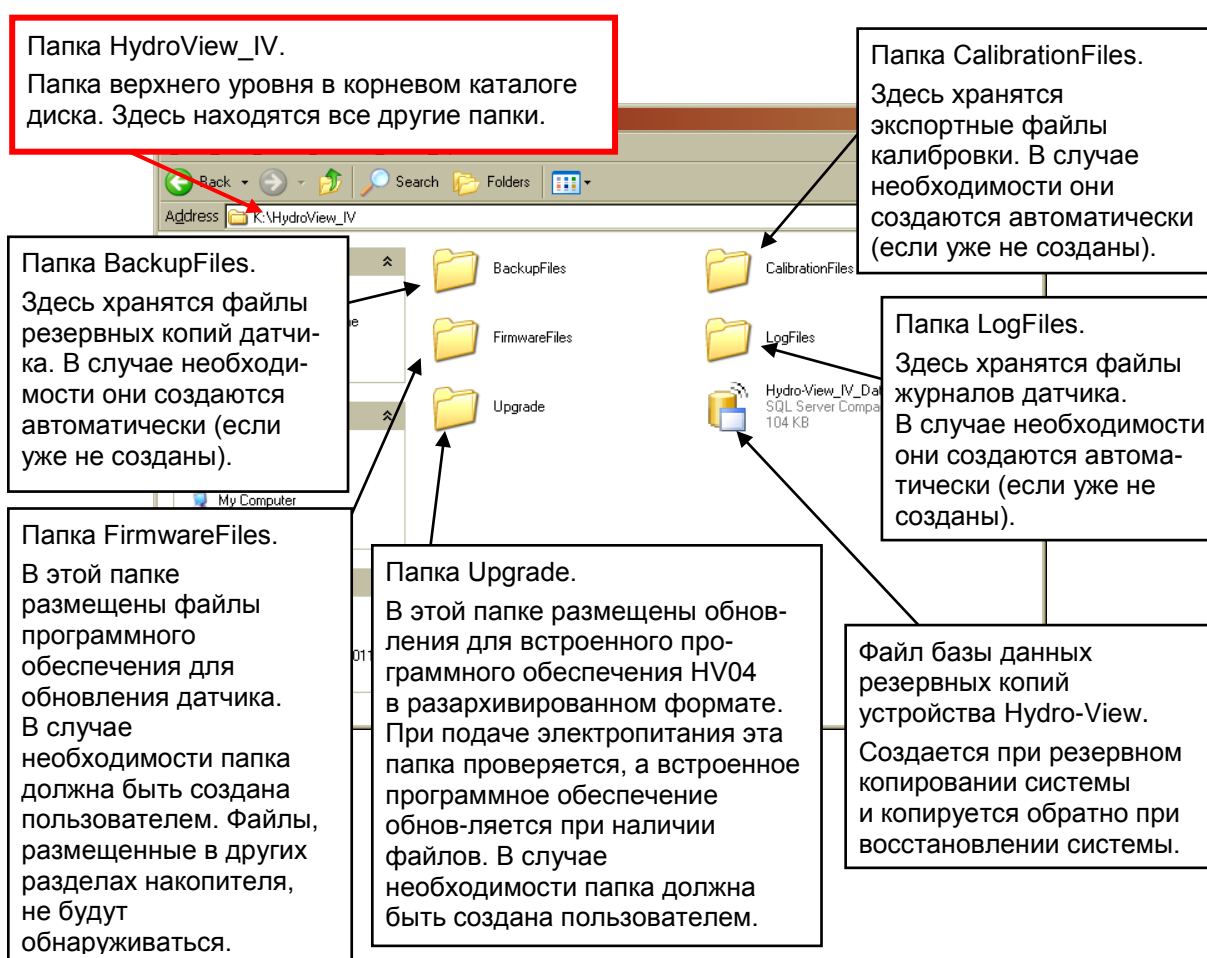


Рис 82: Схема размещения файлов карты памяти USB

1 Правила быстрого запуска

- Ограничение наклонов (В) для любой калибровки составит максимум 2,0 и минимум 0,06.
- Калибровки по одной точке:
 - Наклон калибровки будет задан как среднее значение для двух известных калибровок по песку.
 - Если непересчитанное значение при нулевой влажности меньше 5, то для него задается значение 5, а для расчета наклона новой калибровки берется эта точка и одна введенная точка.
 - Если непересчитанное значение при нулевой влажности больше 50, то для него задается значение 50, а для расчета наклона новой калибровки берется эта точка и одна введенная точка.
 - Если полученный в результате наклон больше максимального или меньше минимального наклона калибровки, калибровка не выполняется, о чем оповещается пользователь.
- Калибровка по нескольким точкам — разброс точек: Влажность < 1 % или непересчитанное значение < 2
 - Выполняется калибровка по одной точке.
- Калибровка по нескольким точкам — разброс точек: Влажность < 3% или непересчитанное значение < 6
 - Если рассчитанный наклон больше наклона калибровки быстрого запуска по выбранным материалам, для рассчитанного наклона задается наклон калибровки быстрого запуска для выбранных материалов. Если рассчитанный наклон меньше наклона калибровки быстрого запуска для выбранного материала, для рассчитанного наклона задается наклон калибровки быстрого запуска. В противном случае наклон не изменяется. (Значение смещения пересчитывается по среднему для всех точек).
 - Если непересчитанное значение при нулевой влажности меньше 5, то для него задается значение 5, а для расчета наклона новой калибровки берется эта точка и среднее значение для введенных точек.
 - Если непересчитанное значение при нулевой влажности больше 50, то для него задается значение 50, а для расчета наклона новой калибровки берется эта точка и среднее для введенных точек.
 - Если полученный в результате наклон больше максимального или меньше минимального наклона калибровки, калибровка не выполняется, о чем оповещается пользователь.
- Калибровка по нескольким точкам — разброс точек: Влажность > 3 % или непересчитанное значение > 6
 - Рассчитывается наклон калибровки и пользователь оповещается в следующих случаях:
 - Если непересчитанное значение при нулевой влажности меньше 5.
 - Если непересчитанное значение при нулевой влажности больше 50.
 - Если полученный в результате наклон больше максимальной или меньше минимальной калибровки.

В: *Hydro-View постоянно отображает сообщение «Поиск датчика ... xx»?*

О: Это сообщение указывает на наличие неполадок связи между устройством Hydro-View и датчиком. Прежде всего необходимо проверить соединительные кабели датчика и устройства Hydro-View. Отключите электропитание — при этом выполняется сброс параметров датчика и устройства Hydro-View. Если неполадка не будет устранена, см. Прил. E, где приведено подробное описание диагностики каналов связи.

В: *Как выполнить перекалибровку сенсорного экрана?*

О: Сенсорный экран устройства Hydro-View представляет собой емкостное устройство, и он не может быть перекалиброван. Если смотреть на дисплей сверху, снизу или сбоку, может показаться, что калибровка экрана выполнена неправильно — этот эффект связан с толщиной дисплейного стекла. Старайтесь смотреть на экран Hydro-View под прямым углом.

В: *Можно ли отрегулировать контрастность дисплея?*

О: На устройстве Hydro-View IV контрастность дисплея отрегулировать невозможно. Если подсветка или контрастность окажутся неудовлетворительными, изделие необходимо отремонтировать в компании Hydronix.

В: *Оборудование попало под удар молнии, и теперь устройство работает со сбоями. Возможен ли ремонт устройства на месте?*

О: На месте нельзя выполнять какой-либо ремонт, а любые попытки выполнить такой ремонт приведут к аннулированию гарантии. В таких случаях оборудование следует направить на ремонт в компанию Hydronix. См. Гл. 1 раздел 3.7, где приведены подробные рекомендации по снижению вероятности повреждения оборудования молнией.

В: *На жидкокристаллическом экране «бегут» полосы. Можно ли заменить экран, не отсылая устройство в компанию Hydronix?*

О: Поврежденные экраны отремонтировать на месте невозможно. Устройство Hydro-View следует отправить в компанию Hydronix для ремонта силами квалифицированных специалистов.

В: *Каким образом узнать, какая версия встроенного программного обеспечения установлена в моем оборудовании?*

О: Версия встроенного программного обеспечения, установленного в Hydro-View, указана на экране настройки системы (см. Гл. 5 раздел 5.1)

В: *Каким образом можно самостоятельно обновить встроенное программное обеспечение Hydro-View?*

О: См. Гл. 4 раздел 7

В: *Выполнена замена сенсорного рычага на датчике Hydro-Probe Orbiter. Нужна ли повторная калибровка?*

О: Потребуется откалибровать новый сенсорный рычаг относительно сенсорной электроники таким образом, чтобы заводские калибровочные настройки воздуха и воды были восстановлены. Этот процесс полностью описан в руководстве по эксплуатации датчика Hydro-Probe Orbiter. Калибровка может быть выполнена с помощью Hydro-View IV на сенсорном экране заводских настроек конфигурации. (Гл. 5 раздел 6.6.1).

- В:** *Каким образом можно самостоятельно откалибровать Hydro-View для отображения фактической влажности?*
- О:** Чтобы дисплей показывал реальную влажность, датчик необходимо откалибровать для измеряемого материала согласно описанию в Гл. 6. После этого обзорный экран можно будет сконфигурировать для отображения отфильтрованной влажности (см. Гл. 5 раздел 5.2).

В приведенных ниже таблицах перечислены наиболее общие неисправности, появляющиеся при эксплуатации устройства Hydro-View. Если не удастся самостоятельно выявить имеющуюся неполадку с помощью этих таблиц, обратитесь в организацию, выполнявшую установку и наладку системы, или в фирму по сбыту продукции компании Hydronix.

Признак: на дисплее отображается сообщение «Поиск датчика» — нет выходного сигнала от датчика

Возможная причина	Проверка	Требуемый результат	Меры по устранению неисправности
Не подается электропитание на датчик	Выходное напряжение источника питания	+24 В пост. тока	Определить неисправность источника питания/электропроводки
Датчик временно заблокирован	Отключить питание и вновь подсоединить его к датчику	Датчик заработал	Проверить контакты разъема датчика
Контакты разъема датчика MIL-Spec повреждены	Отсоединить кабель датчика и проверить, не повреждены ли какие-либо контакты	Штырьки контактов изогнуты, но их можно разогнуть в нормальное состояние для обеспечения электрического контакта	Проверить конфигурацию датчика путем подсоединения к компьютеру
Внутренняя неисправность или неправильная конфигурация	Подсоединить датчик к компьютеру при помощи программного обеспечения Hydro-Com и соответствующего преобразователя RS485	Соединение цифрового преобразователя RS485 работоспособно	Соединение цифрового преобразователя RS485 не работает. Датчик должен быть отправлен в компанию Hydronix для ремонта

Признак: Неправильные показания датчика

Возможная причина	Проверка	Требуемый результат	Меры по устранению неисправности
Непересчитанные показания датчика неправильны	Выбрать функцию «Фильтрованные непересчитанные показания» для отображаемой переменной величины на экране настройки дисплея	Показания должны быть следующими: Датчик работает в воздухе = близко к нулю. Взять датчик = 75-85	Обратиться в организацию, выполнявшую установку и наладку системы, или на фирму по сбыту продукции компании Hydronix за разъяснениями

Возможная причина	Проверка	Требуемый результат	Меры по устранению неисправности
Показания датчика влажности неправильны	Калибровка материала неправильна. Выбрать функцию «Фильтрованные непересчитанные показания» для отображаемой переменной величины на экране настройки дисплея	Показания должны быть следующими: Датчик работает в воздухе = близко к нулю. Взять датчик = 75-85	Обратиться в организацию, выполнявшую установку и наладку системы, или на фирму по сбыту продукции компании Hydronix за разъяснениями
Неправильно сконфигурирована зона отображения на обзорном экране	При помощи экрана настройки дисплея проверить правильность выбора датчика и отображаемой переменной (особенно в том случае, если датчикам не были присвоены однозначные наименования)	Конфигурация дисплея откорректирована	Обратиться в организацию, выполнявшую установку и наладку системы, или на фирму по сбыту продукции компании Hydronix за разъяснениями

Признак: Нарушение контрастности дисплея

Возможная причина	Проверка	Требуемый результат	Меры по устранению неисправности
Неисправен внутренний источник питания для подсветки	-	Обратиться в организацию, выполнявшую установку и наладку системы, или на фирму по сбыту продукции компании Hydronix за разъяснениями	-
Неисправна подсветка	-	Обратиться в организацию, выполнявшую установку и наладку системы, или на фирму по сбыту продукции компании Hydronix за разъяснениями	-

Признак: Зеленый индикатор загорается, но устройство Hydro-View не запускается

Возможная причина	Проверка	Требуемый результат	Меры по устранению неисправности
Смещена карта MiniSD	Убедитесь, что карта полностью вставлена.	Загрузка выполняется правильно	Обратиться в организацию, выполнявшую установку и наладку системы, или на фирму по сбыту продукции компании Hydronix за разъяснениями.
Контроль электропитания устройства Hydro-View дает отрицательный результат	Отключите питание и подключите его вновь	Загрузка выполняется правильно	Обратиться в организацию, выполнявшую установку и наладку системы, или на фирму по сбыту продукции компании Hydronix за разъяснениями.
Повреждена системная карта SD			Обратиться в организацию, выполнявшую установку и наладку системы, или на фирму по сбыту продукции компании Hydronix за разъяснениями.

RS485

Это последовательный коммуникационный протокол, который используется для цифровой связи датчиков с системой управления.

USB

Универсальная последовательная шина, представляющая собой интерфейс, который может использоваться для подключения внешних устройств, например карт памяти, к устройству Hydro-View IV.

Автоматическая калибровка (AutoCal)

Для упрощения повторения заводской калибровки некоторые датчики Hydronix могут быть откалиброваны автоматически. При этом будут заданы значения воздуха и воды для датчика или подключенного измерительного зонда. Поверхность датчика должна быть чистой, сухой и не иметь препятствий для запуска автоматической калибровки. Обратите внимание, что результат автоматической калибровки не так точен, как полной калибровки по воздуху и воде.

Адрес RS485

Поскольку в сети RS485 может находиться одновременно несколько датчиков, каждому из них присваивается определенный адрес. По умолчанию датчики настраиваются на заводе-изготовителе на адрес 16.

Аналоговый выходной сигнал

Аналоговые выходные сигналы представляют собой переменные значения напряжения или тока, которые могут быть настроены для получения выходного сигнала влажности от датчика или выходного непересчитанного сигнала с целью подачи этих сигналов в систему управления при помощи модуля аналоговых входов.

Влажность

Содержание воды в материале. Влажность определяется по сухому либо по влажному весу и отображается в процентах.

Датчик

См. пункт «Датчик».

Датчик

Датчиком является физическое устройство, которое применяется для измерения влажности в материале. Датчик состоит из корпуса из нержавеющей стали, в котором находятся электронные компоненты, подсоединенные к резонатору, установленному за керамической рабочей шайбой.

Калибровка

Калибровка представляет собой процесс, относящийся к непересчитанным показаниям датчика, для определения истинного содержания влаги в конкретном материале.

Карта MiniSD

Формат компактного хранения данных при помощи флеш-памяти. В Hydro-View применяется одна карта Mini SD, на которой находится оперативное программное обеспечение и системная база данных.

Карта SD

См. «Карта Micro/Mini SD»

Материал

Материалом именуют конкретную физическую массу, для которой датчик измеряет влагу. Материал должен быть сыпучим и полностью закрывать керамическую рабочую поверхность датчика.

Настройки резервирования/восстановления

Все системные настройки Hydro-View (включая калибровки) могут быть скопированы с целью восстановления их в дальнейшем. То же самое относится и к настройкам датчиков.

Непересчитанное измерение

Представляет собой исходное показание датчика, т.е. значение, которое изменяется по линейному закону вместе с количеством влаги в измеряемом материале. Это значение настраивается на заводе для каждого датчика и находится в диапазоне между 0 (в воздухе) и 100 (в воде).

Усреднение

В процессе усреднения для партии материала датчик может быть настроен на усреднение показаний по всей партии, благодаря чему обеспечивается высокая точность среднего показания влажности.

1 Общая справка по документам

В данном разделе перечисляются все другие документы, которые относятся к настоящему руководству по эксплуатации. Может оказаться полезным распечатать копию этого списка при изучении данного руководства.

Номер документа	Заглавие
HD0679	Руководство по настройке и калибровке датчика
HD0678	Руководство по электрическому монтажу датчика

Алфавитный указатель

RS485	27	Монтаж	21
Электромонтаж	27	Непрерывный контроль	19
SSD	60	Панели	
WAV	60	Аналоговый выход	48
Аварийные сигналы датчика	53	Показатель абсорбции воды	60
Автослежение	52	Применение при смешивании	19
Аналоговый выход	48	Рабочая температура	23
Водонасыщенное состояние при сухой поверхности	60	Резервное копирование	45, 47
Восстановление	45, 47	Система связи	27
Гнезда USB	29	RS485	27
Дата и время	43	Среднее/фиксированное	
Диагностика		Задержка	54
Контроллер	97	Техника безопасности	16
Кабели		Маркировка	17
RS485	28	Меры предосторожности	17
Аналоговые сигналы	29	Молниезащита	18
Датчик	28	Свободное пространство вокруг оборудования	17
Кабель датчика	28	Символические обозначения	17
Калибровка		Уровень IP	17
Добавление точки калибровки	76	Условия эксплуатации	17
Калибровка датчика	75	Чистка оборудования	18
Коэффициенты	75	Усреднение	
Необходимое оборудование	80	Автоматическое	77
Новая калибровка	76	Дистанционное	77
Отложения	75	Режим усреднения	76
Правила быстрого запуска	79	Усреднение показаний для партии	18
Процедура	80	Установка	22
Сбор образцов	81	Фильтры скорости нарастания	56
Таблица данных	75	Электромонтаж	
Комплект поставки	13	RS485	27
Механическая установка		Электропитание	27