

Краткое руководство по эксплуатации **Solitrend MMP60**

Влагомер



Настоящее краткое руководство по эксплуатации не заменяет собой руководство по эксплуатации прибора.

Подробные сведения приведены в руководстве по эксплуатации и другой документации.

Документацию для приборов во всех вариантах исполнения можно получить в следующих источниках:

- Интернет: www.endress.com/deviceviewer
- смартфон/планшет: приложение Endress+Hauser Operations



A0023555

Содержание

1	Информация о документе	4
1.1	Используемые символы	4
2	Основные правила техники безопасности	4
2.1	Требования к работе персонала	4
2.2	Назначение	5
2.3	Техника безопасности на рабочем месте	5
2.4	Эксплуатационная безопасность	6
2.5	Безопасность изделия	6
3	Описание изделия	6
3.1	Конструкция изделия	7
4	Приемка и идентификация изделия	8
4.1	Приемка	8
4.2	Идентификация изделия	8
4.3	Адрес изготовителя	9
4.4	Хранение, транспортировка	9
5	Монтаж	9
5.1	Требования, предъявляемые к установке	9
5.2	Монтаж прибора	10
5.3	Проверка после монтажа	12
6	Электрическое подключение	12
6.1	Требования к подключению	12
6.2	Подключение прибора	12
6.3	Проверка после подключения	13
7	Опции управления	14
8	Ввод в эксплуатацию	14
8.1	Аналоговые выходы для вывода измеренного значения	14
8.2	Режим работы	16
8.3	Набор калибровочных кривых A для обычных условий применения с сыпучими материалами	17
8.4	Настройки	19
8.5	Специальные функции	20
9	Диагностика и устранение неисправностей	20
9.1	Отличающееся значение влажности	20

1 Информация о документе

1.1 Используемые символы

1.1.1 Описание информационных символов и изображений

Рекомендация

Указывает на дополнительную информацию.



Ссылка на документацию



Ссылка на рисунок.



Указание, обязательное для соблюдения

1, 2, 3.

Серия шагов



Результат шага

1, 2, 3, ...

Номера пунктов

A, B, C, ...

Виды

2 Основные правила техники безопасности

2.1 Требования к работе персонала

Персонал, занимающийся монтажом, вводом в эксплуатацию, диагностикой и техническим обслуживанием, должен соответствовать следующим требованиям.

- ▶ Обученные квалифицированные специалисты должны иметь соответствующую квалификацию для выполнения конкретных функций и задач.
- ▶ Персонал должен получить разрешение на выполнение данных работ от руководства предприятия.
- ▶ Персонал должен быть осведомлен о действующих нормах федерального/национального законодательства.
- ▶ Перед началом работы персонал должен внимательно ознакомиться с инструкциями, представленными в руководстве, с сопроводительной документацией, а также с сертификатами (в зависимости от цели применения).
- ▶ Персонал должен следовать инструкциям и соблюдать общие правила.

Обслуживающий персонал должен соответствовать следующим требованиям.

- ▶ Персонал должен пройти инструктаж и получить разрешение на выполнение соответствующих работ от руководства предприятия.
- ▶ Персонал должен соблюдать инструкции из данного руководства.

2.2 Назначение

Область применения и технологическая среда

Прибор, описываемый в настоящем руководстве, предназначен для непрерывного измерения влажности разнообразных материалов. Рабочая частота около 1 ГГц позволяет использовать прибор в том числе вне закрытых металлических резервуаров.

При эксплуатации вне закрытых резервуаров прибор необходимо устанавливать в соответствии с инструкциями, приведенными в разделе «**Монтаж**». Работа таких приборов не представляет какой-либо опасности для здоровья. При соблюдении предельных значений, указанных в разделе «**Технические характеристики**», и условий, указанных в руководстве и дополнительной документации, измерительный прибор можно использовать только для выполнения следующих измерений:

- измерение переменных процесса: влажности материала, проводимости материала и температуры материала.

Чтобы поддерживать прибор в исправном состоянии в течение всего периода эксплуатации, необходимо выполнение следующих условий:

- ▶ Использование прибора только в такой технологической среде, к воздействию которой смачиваемые части прибора достаточно устойчивы.
- ▶ Соблюдение предельных значений, указанных в разделе «Технические характеристики».

Использование не по назначению

Изготовитель не несет ответственности за повреждения, вызванные неправильным использованием или использованием прибора не по назначению.

Пояснение относительно предельных случаев:

- ▶ Изготовитель готов оказать помощь в уточнении коррозионной стойкости материалов, контактирующих со специальными жидкостями и средами, используемыми для очистки, – однако не дает никаких гарантий и не берет на себя какой бы то ни было ответственности.

Остаточные риски

В результате теплообмена в ходе технологического процесса, а также вследствие рассеивания мощности электронных компонентов температура корпуса электроники и блоков, содержащихся в приборе, может повышаться во время работы до 70 °C (158 °F). Во время работы прибор может нагреваться до температуры, близкой к температуре технологической среды.

Опасность ожогов при соприкосновении с поверхностями!

- ▶ При высокой температуре технологической среды следует обеспечить защиту от прикосновения для предотвращения ожогов.

2.3 Техника безопасности на рабочем месте

При работе с прибором

- ▶ В соответствии с федеральным/национальным законодательством персонал должен использовать средства индивидуальной защиты.

2.4 Эксплуатационная безопасность

Опасность несчастного случая!

- ▶ Эксплуатируйте только такой прибор, который находится в надлежащем техническом состоянии, без ошибок и неисправностей.
- ▶ Ответственность за работу прибора без помех несет оператор.

Взрывоопасная зона

Во избежание травмирования персонала и повреждения оборудования при использовании прибора в зоне, указанной в сертификате (например, взрывозащита, безопасность сосуда, работающего под давлением):

- ▶ информация на заводской табличке позволяет определить соответствие приобретенного прибора сертифицируемой рабочей зоне, в которой прибор будет установлен;
- ▶ соблюдайте характеристики, приведенные в отдельной сопроводительной документации, которая является неотъемлемой частью настоящего руководства.

2.5 Безопасность изделия

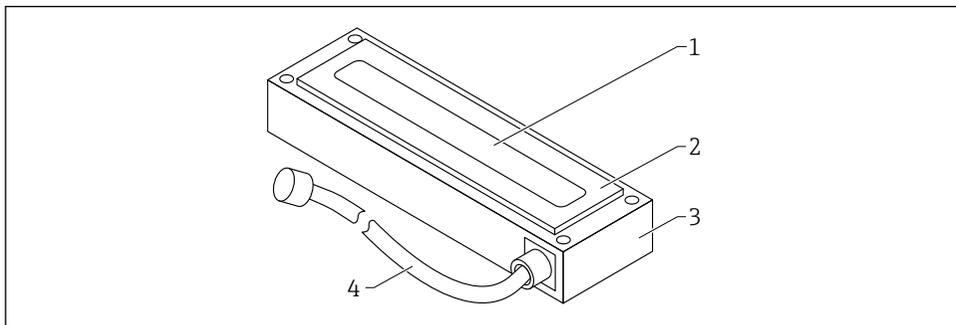
Описываемый прибор спроектирован в соответствии с надлежащей инженерной практикой и удовлетворяет современным требованиям безопасности. Прибор испытан и отправлен с завода в безопасном для эксплуатации состоянии.

Прибор соответствует общим стандартам безопасности и законодательным требованиям. Кроме того, прибор соответствует директивам ЕС, которые перечислены в составленной для него декларации соответствия требованиям ЕС. Изготовитель подтверждает это нанесением на прибор маркировки CE.

3 Описание изделия

Прибор для измерения параметров сыпучих материалов низкой плотности с электропроводностью до 1 мС/см.

3.1 Конструкция изделия

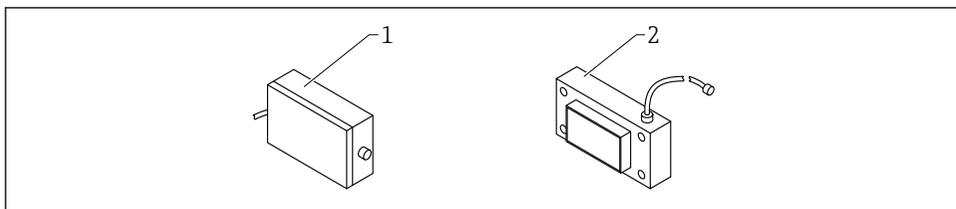


A0040364

1 Конструкция изделия

- 1 Волновод
- 2 Измерительная ячейка; ТЕСАРЕЕК
- 3 Корпус

3.1.1 Взрывозащищенное исполнение



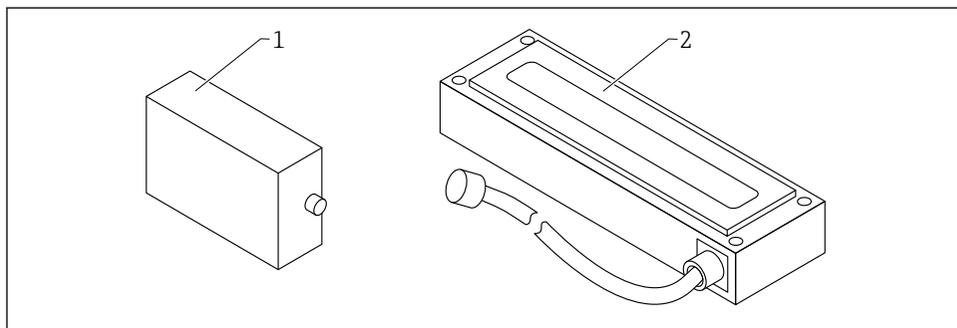
A0053310

2 Прямоугольный датчик, взрывозащищенное исполнение

- 1 Взрывозащищенный корпус электроники
- 2 Прямоугольный датчик

3.1.2 Выносная электроника (аксессуары)

У прибора, заказанного с опцией **Встроенные аксессуары: выносная электроника 120 °C (248 °F)**, модуль электроники находится в отдельном корпусе и подключается с помощью ВЧ-кабеля, который подсоединен к датчику и является несъемным.



A0046896

- 1 Корпус электроники
 2 Датчик прямоугольной формы с ВЧ-кабелем 2,5 м (8,2 фут)

4 Приемка и идентификация изделия

4.1 Приемка

При приемке прибора проверьте следующее:

- Совпадает ли код заказа в транспортной накладной с кодом заказа на наклейке прибора?
- Не поврежден ли прибор?
- Данные заводской таблички соответствуют информации в накладной?
- Если применимо (см. заводскую табличку): представлены ли указания по технике безопасности (XA)?

i Если хотя бы одно из этих условий не выполнено, обратитесь в офис продаж компании-изготовителя.

4.2 Идентификация изделия

Существуют следующие варианты идентификации прибора:

- технические данные, указанные на заводской табличке;
 - расширенный код заказа с разбивкой по характеристикам прибора, указанный в накладной.
- Ввод серийного номера, указанного на заводской табличке, в программу *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer)
- ↳ Отображаются все сведения об измерительном приборе и о составе технической документации, относящейся к нему.

- ▶ Ввод серийного номера, указанного на заводской табличке, в *приложение Endress +Hauser Operations* или сканирование двухмерного штрих-кода, указанного на заводской табличке.
 - ↳ Отображаются все сведения об измерительном приборе и о составе технической документации, относящейся к нему.

4.3 Адрес изготовителя

Endress+Hauser SE+Co. KG
Hauptstraße 1
79689 Maulburg, Германия

4.4 Хранение, транспортировка

4.4.1 Условия хранения

- Допустимая температура хранения: -40 до +70 °C (-40 до +158 °F)
- Используйте оригинальную упаковку.

4.4.2 Транспортировка изделия до точки измерения

Транспортировать измерительный прибор до точки измерения следует в оригинальной упаковке.

5 Монтаж

5.1 Требования, предъявляемые к установке

- Прибор должен быть смонтирован в такой точке технологического процесса, в которой будет обеспечена постоянная насыпная плотность, так как насыпная плотность непосредственно влияет на расчет содержания влаги. При необходимости следует создать байпас или принять такие структурные меры в месте монтажа, которые позволят обеспечить постоянный поток материала и, следовательно, постоянную объемную плотность на измерительной поверхности.
- Поле измерения прибора должно быть полностью покрыто материалом, а высота материала должна превышать минимальный слой покрытия материала на измерительной поверхности (зависит от типа прибора и влажности).
- Поток материала на измерительной поверхности должен быть непрерывным. Программное обеспечение позволяет автоматически обнаруживать и перекрывать разрывы в потоке материала с интервалом в несколько секунд.
- На поверхности измерительной ячейки не допускается образование отложений или скоплений материала, так как это может привести к искажению показаний.

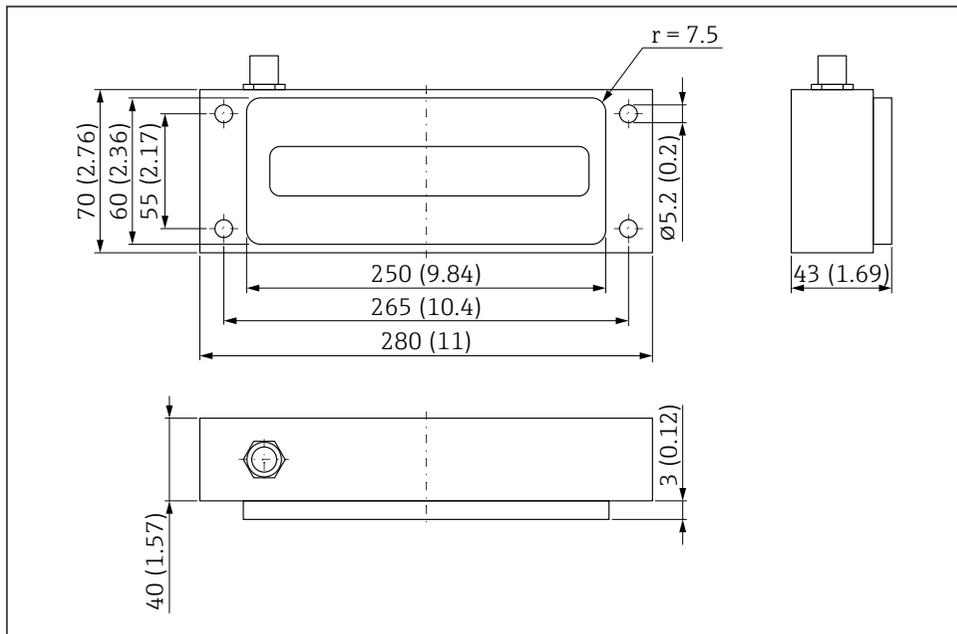


Более длительное усреднение повышает стабильность измеренного значения.

5.2 Монтаж прибора

Прибор можно смонтировать при помощи четырех винтов М5.

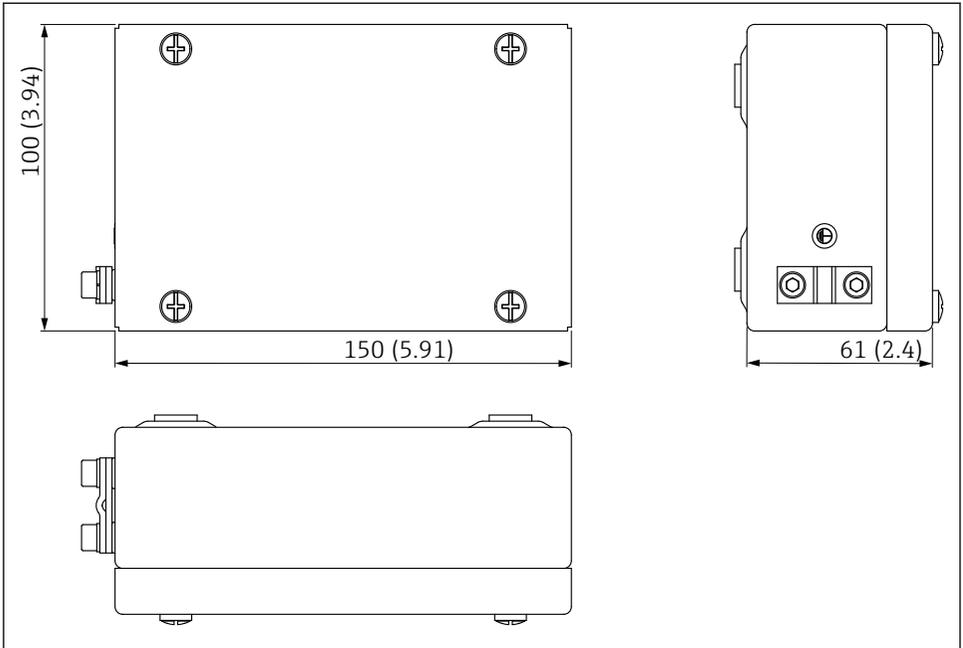
В месте установки измерительной ячейки и отверстий для ее крепления необходимо выполнить соответствующий вырез.



A003B452

3 Размеры. Единица измерения мм (дюйм)

5.2.1 Взрывозащищенный корпус электроники

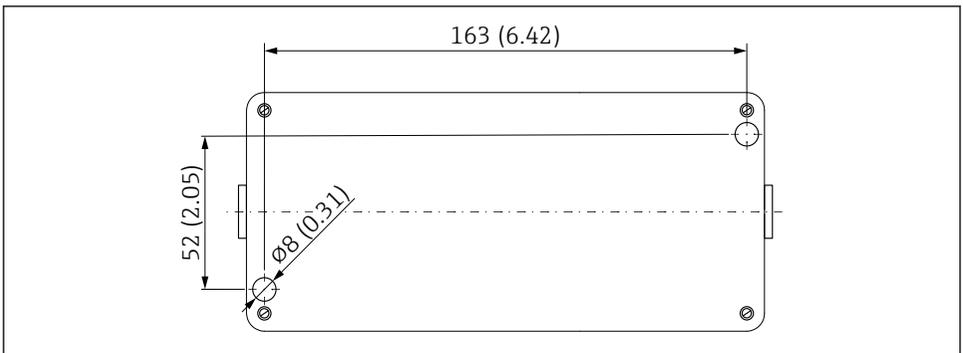


A0053050

4 Размеры взрывозащищенного корпуса электроники. Единица измерения мм (дюйм)

5.2.2 Установка корпуса с выносным модулем электроники

Корпус с выносным модулем электроники можно установить при помощи двух винтов М5.



A0046898

5 Монтажный шаблон для корпуса с выносным модулем электроники. Единица измерения мм (дюйм)

5.3 Проверка после монтажа

Закончив монтаж прибора, выполните следующие проверки:

- Прибор не поврежден (внешний осмотр)?
- Нумерация и маркировка точки измерения (при наличии) выполнены корректно?
- Подключения выполнены должным образом и защищены от механического воздействия?
- Прибор надежно закреплен на монтажном фланце/каркасе, если таковой используется (внешний осмотр)?
- Прибор надежно закреплен и поверхность измерительной ячейки находится на одном уровне со стороны материала (внешний осмотр)?
- Покрытие/поток материала по измерительной поверхности обеспечивается в достаточной мере?

6 Электрическое подключение

6.1 Требования к подключению

6.1.1 Спецификация кабеля

Соединительные кабели с предварительно смонтированным 10-контактным разъемом на стороне прибора выпускаются в различных вариантах стандартной длины:

- 4 м (13 фут)
- 10 м (32 фут)
- 25 м (82 фут)

Экранированный кабель **UNITRONIC PUR CP**, витые пары $6 \times 2 \times 0,25 \text{ мм}^2$, полиуретановая оболочка, устойчивая к воздействию масла и химических веществ.

По запросу: экранированный кабель **UNITRONIC ROBUST CP** $10 \times 0,25 \text{ мм}^2$, полиуретановая оболочка, устойчивая к воздействию масла и химических веществ.

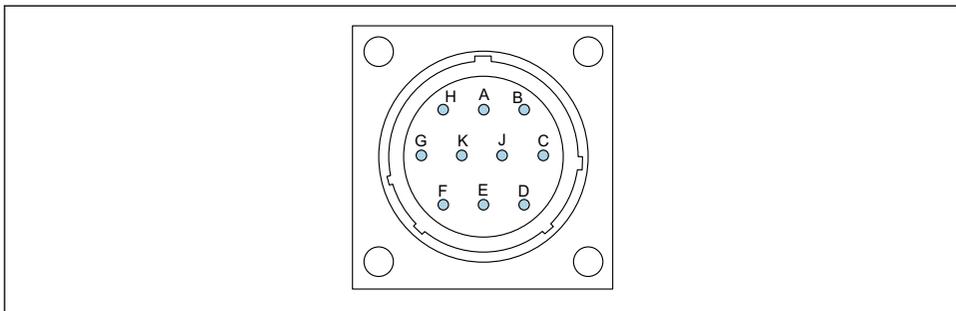
6.2 Подключение прибора

6.2.1 Назначение клемм

В стандартном исполнении прибор поставляется с 10-контактным разъемом серии 26482, со степенью защиты IP67.



При использовании дистанционно расположенного модуля электроники, который подключается к датчику ВЧ-кабелем, корпус электроники оснащается с обеих сторон разъемами со степенью защиты IP67.



A0037415

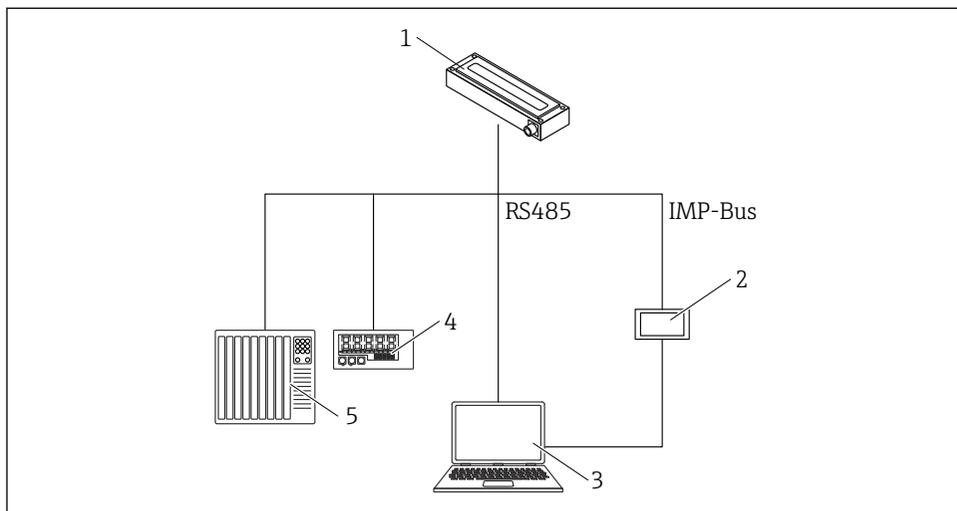
6 Назначение контактов в 10-контактном разъеме

- A** 12 до 24 В пост. тока, стабилизированный источник питания
Цвет провода: красный (RD)
- B** 0 В пост. тока, источник питания
Цвет провода: синий (BU)
- D** Положительный контакт (+) 1-го аналогового сигнала, влажность материала
Цвет провода: зеленый (GN)
- E** Возвратная линия (-) 1-го аналогового сигнала, влажность материала
Цвет провода: желтый (YE)
- F** RS485 A (необходимо активировать)
Цвет провода: белый (WH)
- G** RS485 B (необходимо активировать)
Цвет провода: коричневый (BN)
- C** IMP-Bus, контакт RT
Цвет провода: серый (GY) / розовый (PK), см. следующий рисунок
- J** IMP-Bus, контакт COM
Цвет провода: синий (BU) / красный (RD), см. следующий рисунок
- K** Положительный контакт (+) 2-го аналогового сигнала
Цвет провода: розовый (PK)
- E** Возвратная линия (-) 2-го аналогового сигнала
Цвет провода: серый (GY)
- H** Экран (заземляется на приборе. Необходимо обеспечить надлежащее заземление установки!)
Бесцветный провод

6.3 Проверка после подключения

- Прибор и кабель не повреждены (внешний осмотр)?
- Сетевое напряжение соответствует техническим характеристикам, указанным на заводской табличке?
- Подключения выполнены должным образом и защищены от механического воздействия?

7 Опции управления



A0046920

7 Обзор

- 1 Прибор
- 2 Выносной дисплей
- 3 Компьютер
- 4 Светодиодный индикатор
- 5 ПЛК или компьютер дозирования воды

8 Ввод в эксплуатацию

8.1 Аналоговые выходы для вывода измеренного значения

Измеренные значения выводятся в виде токового сигнала через аналоговый выход. Прибор можно настроить на диапазон 0 до 20 мА или 4 до 20 мА.

i Для использования с особыми контроллерами и в особых областях применения токовый выход в диапазоне 20 до 0 мА или 20 до 4 мА можно также инвертировать.

Аналоговые выходы можно настроить по-разному, используя следующие варианты:

Влажность, температура

- Выход 1: влажность в % (произвольная настройка)
- Выход 2: температура материала 0 до 100 °C (32 до 212 °F), относится также к высокотемпературному исполнению.

Влажность, проводимость

- Выход 1: влажность в % (произвольная настройка)
- Выход 2: проводимость 0 до 20 мS/cm (заводская настройка)

Влажность, температура / проводимость

- Выход 1: влажность в % (произвольная настройка)
- Выход 2: температура материала 0 до 100 °C (32 до 212 °F) и проводимость 0 до 20 mS/cm с автоматическим переключением диапазона.
Можно также разделить выход 2 на два диапазона для вывода значений проводимости и температуры, а именно использовать диапазон 4 до 11 мА для сигнала температуры, а диапазон 12 до 20 мА – для сигнала проводимости. Выход 2 автоматически переключается между этими двумя диапазонами каждые 5 с.



Выход 1 можно масштабировать на заводе или, при необходимости, позднее (произвольно) с помощью выносного дисплея (доступен под заказ), например, от 0 до 10 %, от 0 до 20 % или от 0 до 30 %

8.1.1 Возможные настройки

Предусмотрено несколько вариантов настройки аналоговых выходов:

Аналоговые выходы

Опции:

- 0 до 20 мА
- 4 до 20 мА



Для использования с особыми контроллерами и в особых областях применения токовый выход можно инвертировать.

- 20 до 0 мА
- 20 до 4 мА

Каналы аналоговых выходов



Аналоговые выходы можно настроить на любой из перечисленных ниже вариантов:

Влажность, температура

Выход 1 для сигнала влажности, выход 2 – для сигнала температуры материала.

Влажность, проводимость

Выход 1 для сигнала влажности, выход 2 – для сигнала проводимости в диапазоне от 0 до 20 mS/cm (заводская настройка)

Влажность, температура/проводимость

Выход 1 для сигнала влажности, выход 2 – для сигналов температуры материала и проводимости с автоматическим переключением между диапазонами.

Диапазон влажности

Диапазоны влажности и температуры для выходов 1 и 2 можно настраивать индивидуально.

- **Диапазон влажности в %**
 - Максимум: например, 20 %
 - Минимум: 0 %
- **Температурный диапазон в °С**
 - Максимум: 100 °С, это относится также к высокотемпературному исполнению.
 - Минимум: 0 °С
- **Проводимость в мСм / см**
 - Максимум 20 мS/cm
 - Минимум 0 мS/cm



Измерение проводимости прибором осуществляется в зависимости от типа прибора и влажности материала. На заводе выход настраивается на диапазон 0 до 20 мS/cm.

8.2 Режим работы

Конфигурация прибора настраивается на заводе перед поставкой прибора. Эту настройку прибора можно позднее оптимизировать в соответствии с условиями технологического процесса.

Режим измерения и параметры:

Следующие настройки прибора можно изменить

- режим измерения С, циклический (вариант по умолчанию для приборов с циклическим режимом измерения);
- среднее время, скорость реакции на изменение измеряемых значений;
- калибровка (если используются разные материалы);
- функция фильтра;
- точность измерения единичного значения.



Каждая из этих настроек сохраняется даже после выключения прибора, так как хранится в энергонезависимой памяти.

8.2.1 Режим работы

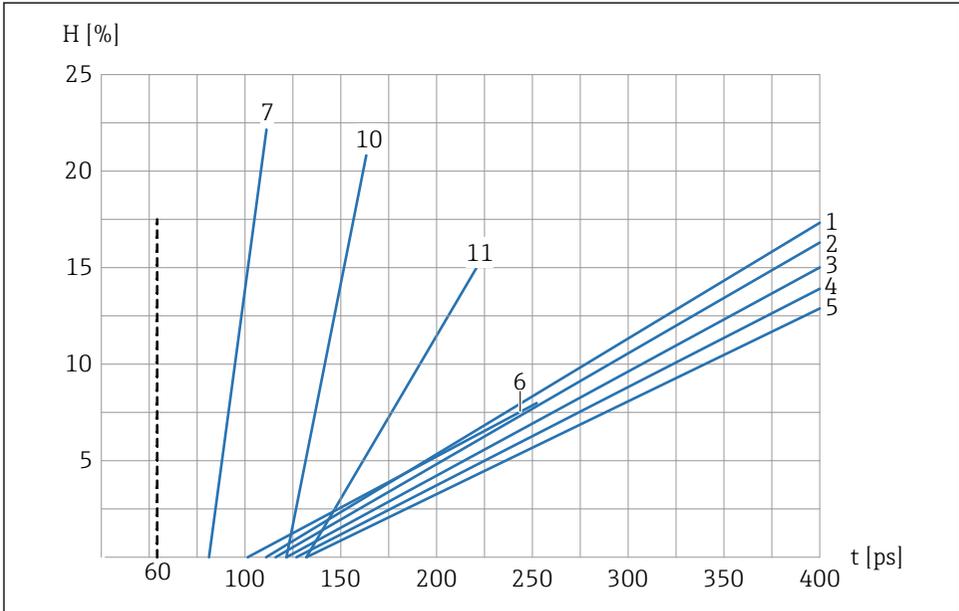
Прибор поставляется с завода с настроенным режимом **СН** для применения в строительной отрасли, и с режимом **СА** – для применения в технологических установках

общего назначения. 6 различных режимов работы можно выбрать для режима измерения **C**, в зависимости от условий применения.

- **CS** (циклически-последовательный режим)
Для очень коротких циклов измерения в секундном диапазоне (например, 1 до 10 с) без функций усреднения и фильтрации, с внутренними измерениями до 100 раз в секунду и временем цикла 250 мс на аналоговом выходе.
- **CA** (циклический режим с усреднением и фильтром)
Стандартное усреднение для относительно быстрых, но непрерывных процессов измерения с простой фильтрацией и точностью до 0,1 %. Режим работы **CA** также используется для записи необработанных значений без усреднения и фильтрации. Это дает возможность впоследствии проанализировать измеренные данные и определить оптимальный режим работы.
- **CF** (циклический режим с плавающим усреднением и фильтром)
Плавающее усреднение для очень медленных, непрерывных процессов измерения с простой фильтрацией и точностью до 0,1 %. Пригоден для применения на ленточных конвейерах и т. п.
- **CK** (циклический режим с усиленным фильтром)
Для сложных условий применения в смесителях и сушилках
- **CC** (циклический накопительный)
С автоматическим суммированием результатов измерения количества влаги в одном периодическом процессе, если не используется ПЛК
- **CH** (циклический с удержанием)
Стандартный режим работы для применения в строительной отрасли. Аналогичен режиму **CC**, но с фильтрацией и без суммирования. Режим **CH** идеально пригоден для очень кратковременных циклов, до 2 с, если датчик устанавливается под выгрузным люком силоса. В режиме **CH** фильтрация ведется автоматически. Это позволяет, например, отфильтровать от измеренного значения капельную воду, которая образуется в силосе.

8.3 Набор калибровочных кривых А для обычных условий применения с сыпучими материалами

Приборы поставляются с соответствующей калибровкой. В памяти прибора можно сохранить до 15 различных калибровок, которые можно активировать и настраивать с помощью выносного дисплея. Чтобы предварительно опробовать совместимость калибровочной кривой, можно выбрать отдельные калибровочные кривые (Cal.1 – Cal.15) с помощью пункта меню **Material cal.**, испытать кривую с измеряемым материалом и активировать ее. Требуемая калибровочная кривая (которую можно изменить) активируется при включении рабочего напряжения.



A0037431

8 Набор калибровочных кривых A (Cal.1, Cal.2, Cal.3, Cal.4, Cal.5, Cal.6, Cal.7, Cal.10, Cal.11)

H Гравиметрическая влажность, %

t Время прохождения электромагнитного импульса, пикосекунды

1 Cal.1, универсальный вариант; песок / гравий / щебень

2 Cal.2, песок 1.6

3 Cal.3, песок 1.7

4 Cal.4, песок 1.8

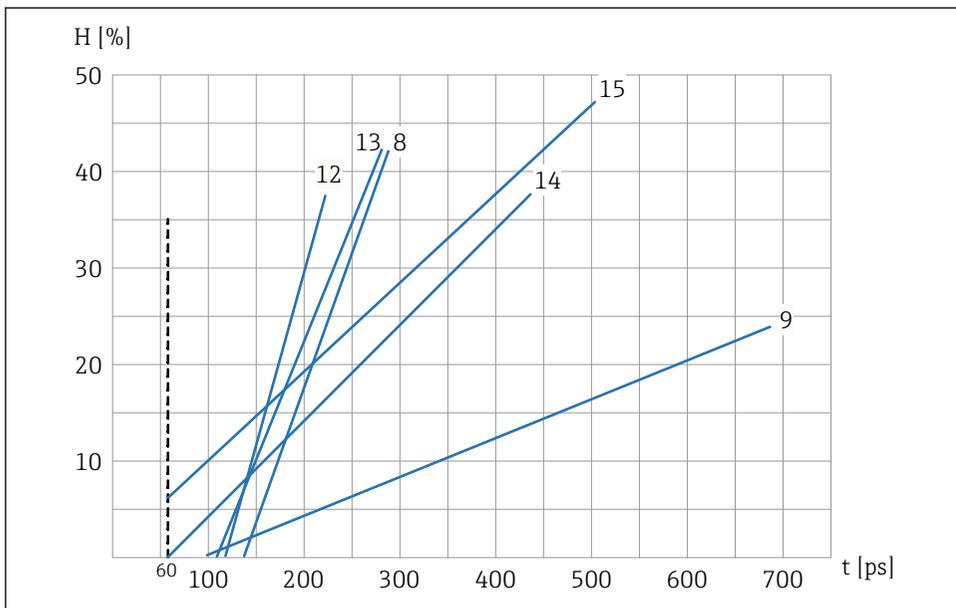
5 Cal.5, песок 1.9

6 Cal.6, гравий / щебень

7 Cal.7, древесная щепа

10 Cal.10, пшеничное зерно

11 Cal.11, легкий песок



A0037432

9 Набор калибровочных кривых A (Cal.8, Cal.9, Cal.12, Cal.13, Cal.14, Cal.15)

H Гравиметрическая влажность, %

t Время прохождения электромагнитного импульса, пикосекунды

8 Cal.8, бурый уголь

9 Cal.9, базовая калибровка

12 Cal.12, осадок сточных вод

13 Cal.13, зерновые (линейная характеристика)

14 Cal.14, воздух / вода 0 до 100 %

15 Cal.15, калибровка по необработанным данным ($t_{1/10}$ от среднего времени прохождения электромагнитного импульса)

На рисунках изображены линейные калибровочные кривые (Cal.1 – Cal.15) для различных материалов, которые сохранены и могут быть выбраны в приборе. Гравиметрическая влажность (*H*) указана в процентах по оси *Y*, а соответствующее время прохождения электромагнитного импульса (*t*) в пикосекундах указано по оси *X*. Время прохождения электромагнитного импульса отображается одновременно со значением влажности во время измерения влажности. В воздухе приборы измеряют время прохождения электромагнитного импульса 60 ps, а в воде – 1000 ps.

8.4 Настройки

8.4.1 Калибровка материала

С помощью пункта меню **Material calibration** необходимую калибровку можно выбрать посредством дополнительного выносного дисплея, в зависимости от условий

применения. Такой метод позволяет охватывать ряд разнообразных областей применения с помощью одного прибора.

Также можно выполнять собственные калибровки и перезаписывать существующую калибровочную кривую.



SD02333M **Выносной дисплей** – описание управления и калибровки для материала.

8.5 Специальные функции

Доступные специальные функции описаны в руководстве по эксплуатации прибора.

9 Диагностика и устранение неисправностей

При поставке прибор обычно калибруется с калибровочным набором В и Cal.14 (воздух/вода 0 до 100 %).

Точную настройку для достижения точности $\pm 0,1$ % по отношению к лабораторному значению можно выполнить с помощью ПЛК или выносного дисплея (вариант оснащения).

Точная настройка с помощью ПЛК

В некоторых ПЛК возможно настроить параллельный сдвиг/смещение с помощью самого ПЛК. В зависимости от модели ПЛК параметры (например, начальная нагрузка, нулевая точка, смещение или диапазон измерения) называются по-разному.

- ▶ Выполните настройку параллельного сдвига/смещения с помощью ПЛК
 - ↳ Обратитесь к изготовителю ПЛК

Точная настройка с помощью выносного дисплея

- ▶ Выполните настройку параллельного сдвига/смещения в системе прибора с помощью параметра **Offset**

9.1 Отличающееся значение влажности

Если значение влажности, измеренное прибором, отличается более чем на ± 1 % от лабораторного значения при первоначальном вводе в эксплуатацию, возможны следующие причины:

Ненадлежащий монтаж в потоке материала

Измерительная поверхность должна быть покрыта материалом в достаточной мере. Следует **обязательно** обеспечить непрерывный, стабильный поток материала.

- ▶ Скорректируйте условия монтажа или поток материала
 - ↳ Для анализа может быть полезна видеосъемка потока материала в ходе циклического процесса.

Выбрана несоответствующая калибровочная кривая

При поставке в приборе программируется калибровочная кривая Cal. 14 (воздух/вода 0 до 100 %).

- ▶ Выберите надлежащую калибровочную кривую.

В ПЛК ошибочно задано масштабирование влажности

В приборе влажность 0 до 20 % соответствует значению токового выхода 0 до 20 мА или 4 до 20 мА.

- ▶ Введите в ПЛК масштабирование влажности 0 до 20 %.
 - ↳ Обратитесь к изготовителю ПЛК

Сохраненные калибровочные кривые не соответствуют измеряемому материалу

Для материала, крутизна характеристики которого не соответствует калибровочной кривой, сохраненной в приборе, может понадобиться выполнение калибровки по 2 точкам (сухой и влажный образцы материала) в ПЛК или датчике.

- ▶  SD02333M **Выносной дисплей** – описание управления и калибровки для материала

Слишком высокое значение влажности

При работе с крупнозернистыми или гидрофобными материалами вода может попадать непосредственно на измерительную поверхность, что может приводить к завышению значения влажности.

- ▶ Укажите предельные значения в ПЛК.
 - ↳ Обратитесь к изготовителю ПЛК

Ненадлежащая обработка данных

В случае неточной обработки данных проверьте значение влажности, отображаемое в ПЛК.

1. Подключите прибор к выносному дисплею
2. Сравните значение влажности, отображаемое в ПЛК, со значением влажности, отображаемым на дисплее
3. На время пробного запуска установите в приборе режим работы **CS**
4. После пробного запуска верните режим работы **CA**

Условия запуска/остановки не соответствуют требованиям

- Условие пуска: время в секундах или масса на весах
- Условие остановки: обычно % от заданной массы
- ▶ Проверка условий пуска/остановки в ПЛК
 - ↳ Обратитесь к изготовителю ПЛК



Если приведенные здесь меры не привели к устранению неисправности, обратитесь в сервисный центр изготовителя.



71626930

www.addresses.endress.com
