

# Краткое руководство по эксплуатации **Solitrend MMP60**

Влагомер



Настоящее краткое руководство по эксплуатации не заменяет собой руководство по эксплуатации прибора. Подробные сведения содержатся в руководстве по эксплуатации и дополнительной документации.

Доступно для всех версий устройства посредством:

- интернет:  
[www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer);
- смартфон/планшет: приложение Operations от Endress+Hauser.



A0023555

# Содержание

<b>1</b>	<b>Информация о документе</b>	<b>4</b>
1.1	Используемые символы	4
<b>2</b>	<b>Основные правила техники безопасности</b>	<b>4</b>
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
<b>3</b>	<b>Описание изделия</b>	<b>6</b>
3.1	Конструкция изделия	7
<b>4</b>	<b>Приемка и идентификация изделия</b>	<b>8</b>
4.1	Приемка	8
4.2	Идентификация изделия	8
4.3	Адрес изготовителя	9
4.4	Хранение, транспортировка	9
<b>5</b>	<b>Монтаж</b>	<b>9</b>
5.1	Требования, предъявляемые к установке	9
5.2	Монтаж прибора	10
5.3	Проверка после монтажа	12
<b>6</b>	<b>Электрическое подключение</b>	<b>12</b>
6.1	Требования, предъявляемые к подключению	12
6.2	Подключение прибора	12
6.3	Проверка после подключения	13
<b>7</b>	<b>Опции управления</b>	<b>14</b>
<b>8</b>	<b>Ввод в эксплуатацию</b>	<b>14</b>
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
<b>9</b>	<b>Диагностика и устранение неисправностей</b>	<b>20</b>
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

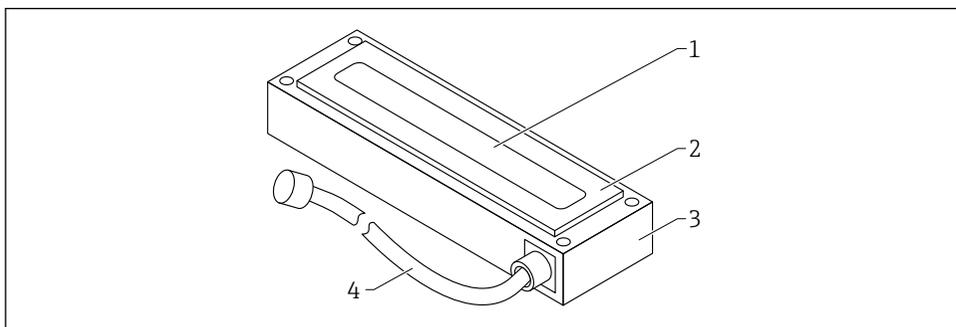
Описываемый прибор спроектирован в соответствии с надлежащей инженерной практикой и удовлетворяет современным требованиям безопасности. Прибор испытан и отправлен с завода в безопасном для эксплуатации состоянии.

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 мS/cm.

### 3.1 Конструкция изделия

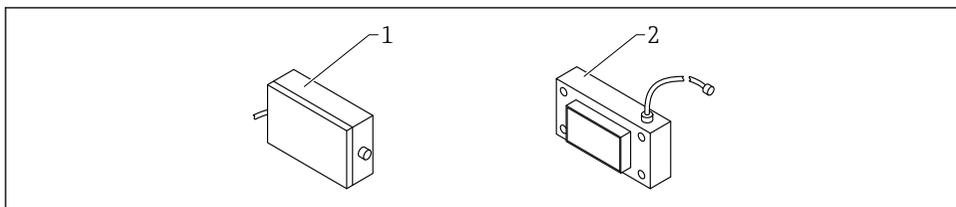


A0040364

#### ▣ 1 Конструкция изделия

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

#### 3.1.1 Взрывозащищенное исполнение



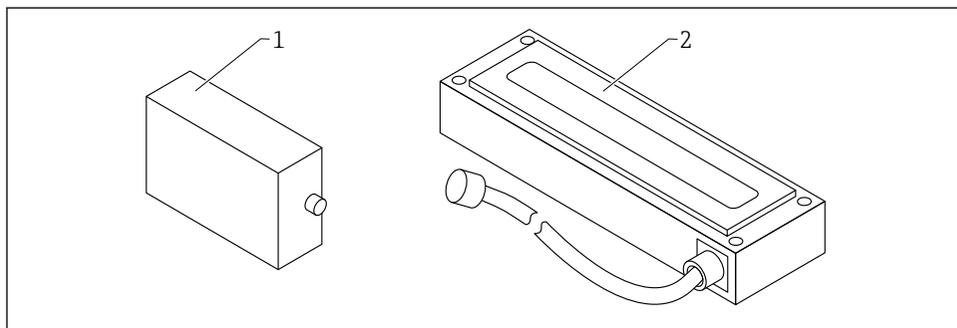
A0053310

#### ▣ 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 100 °C (212 °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 Прямоугольный датчик с ВЧ кабелем длиной 1,5 м (4,9 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](http://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.

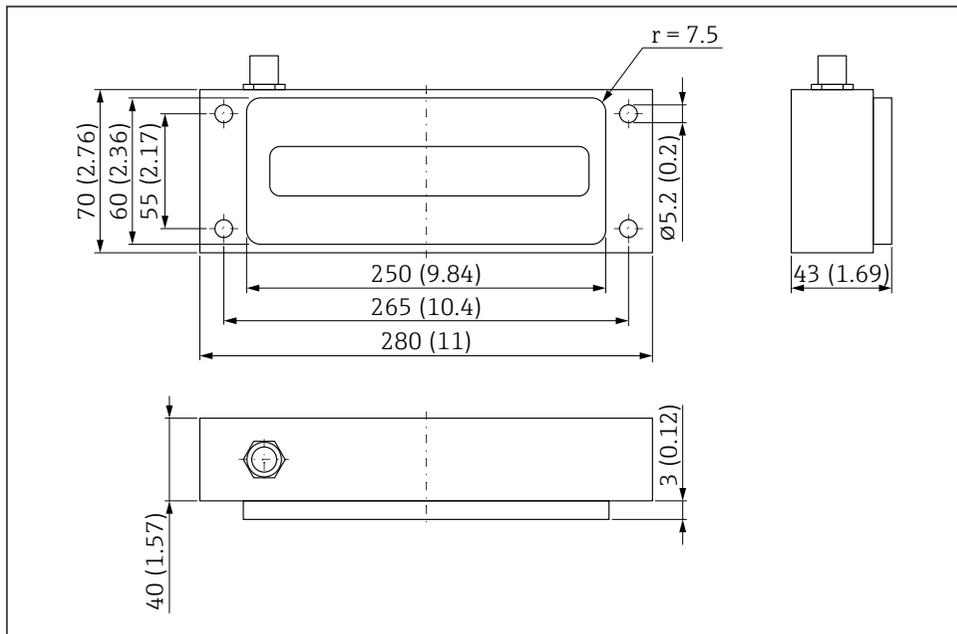


Более длительное усреднение повышает стабильность измеренного значения.

## 5.2 Монтаж прибора

Прибор можно смонтировать при помощи четырех винтов М5.

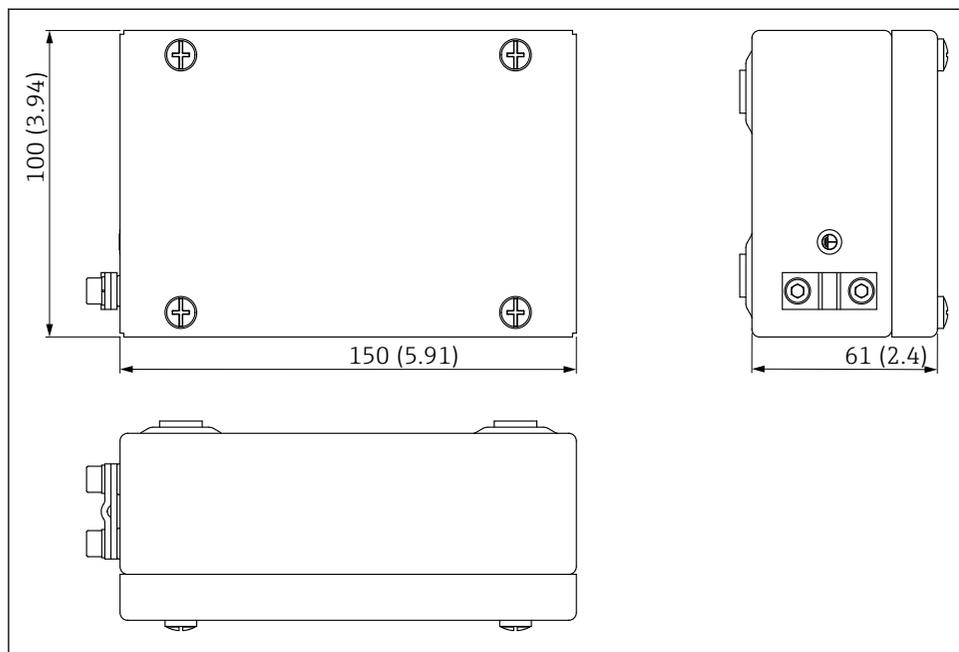
В месте установки измерительной ячейки и отверстий для ее крепления необходимо выполнить соответствующий вырез.



A003B452

3 Размеры. Единица измерения мм (дюйм)

### 5.2.1 Взрывозащищенный корпус электроники

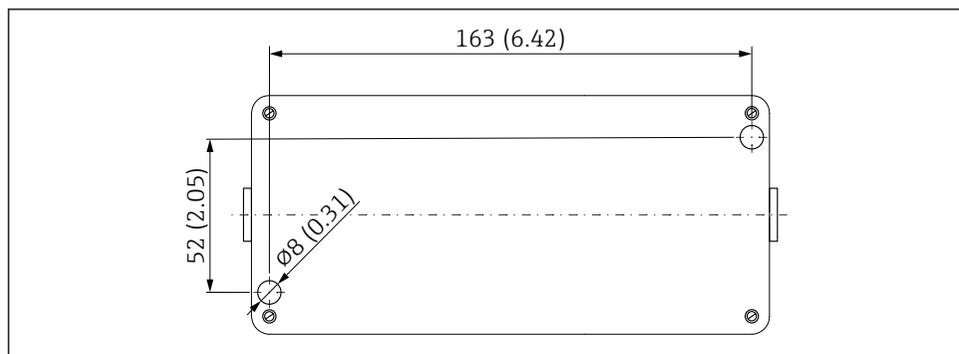


A0053050

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, предъявляемые 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.

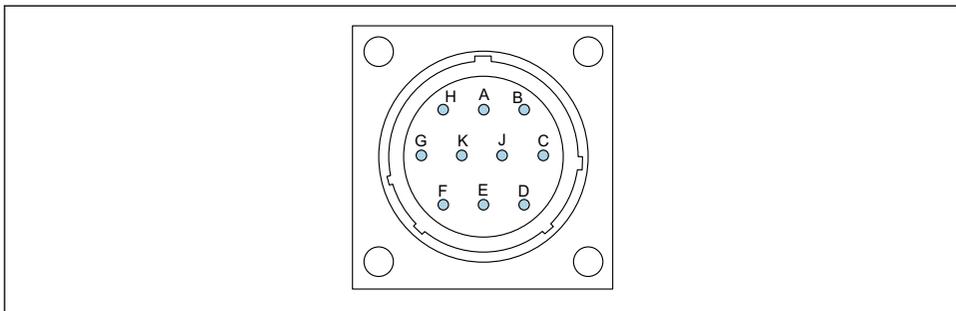
### 6.2 Подключение прибора

#### 6.2.1 Назначение клемм

Прибор в стандартной комплектации поставляется с 10-контактным разъемом MIL.



При использовании выносного модуля электроники, который подключается к датчику ВЧ кабелем, корпус электроники оснащается с обеих сторон 10-контактными разъемами MIL.



A0037415

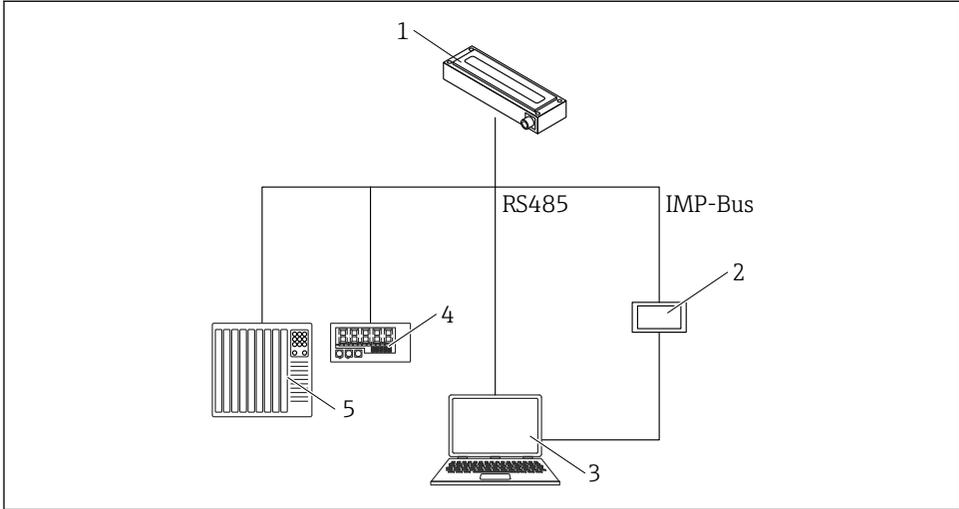
### 6 Назначение контактов в 10-контактном разъеме

- A** Стабилизированный источник питания 12 до 24 В пост. тока  
Цвет провода: красный (RD)
- B** Источник питания 0 В пост. тока  
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 RT  
Цвет провода: серый (GY) / розовый (PK), см. следующий рисунок
- J** IMP-Bus 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!)  
Цвет провода: бесцветный

## 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

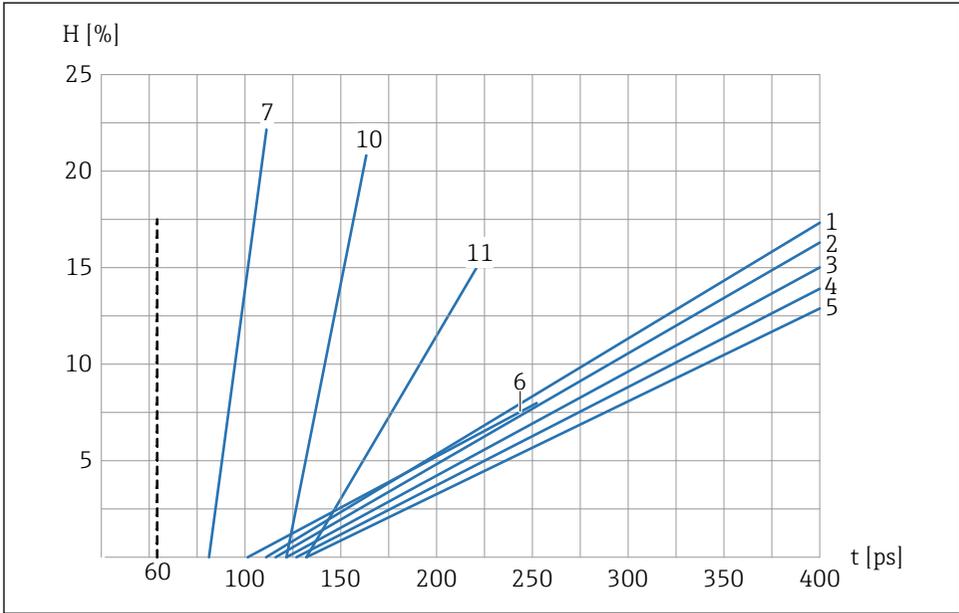
Прибор поставляется с завода с настроенным режимом **СН** для применения в строительной отрасли, и с режимом **СА** – для применения в технологических установках

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

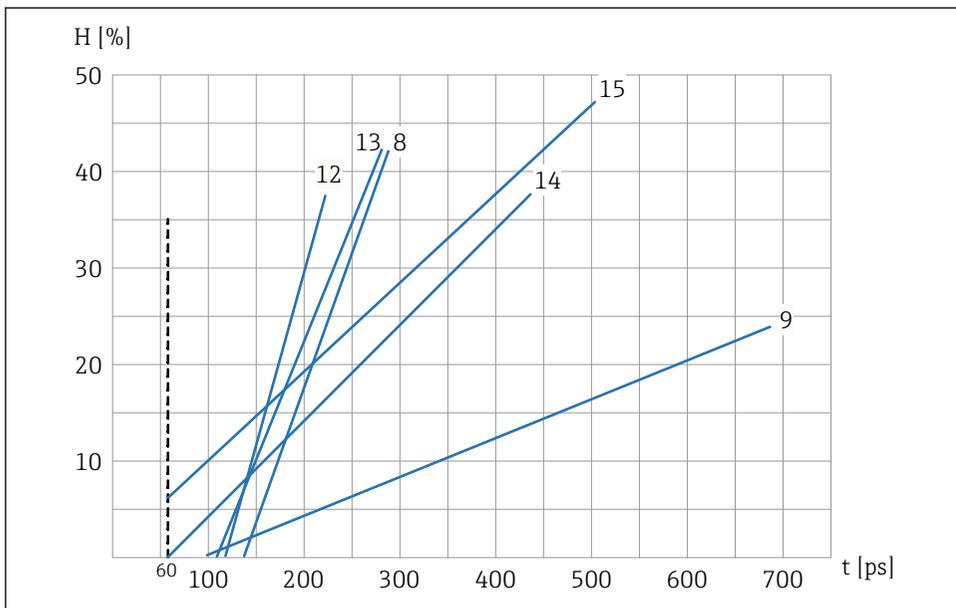
5 Cal.5, песок 1.9

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  $\pm 1$  % 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.







71698874

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---