

Руководство по быстрому запуску • Июль 2004



English  
Русский  
Deutsch  
Ελληνικά  
Español  
Français  
Italiano  
Nederlands  
Português  
Suomi  
Svenska

million  
in one

**pointek**  
CLS 200

**SIEMENS**

# Табличка прибора: Pointek CLS 200

**SIEMENS**

**POINTEK CLS 200**

SERIAL No : UA1234      YEAR 200

INPUT : 12 - 30 Vdc

AMB TEMP : -40 TO +85 °C (-40 TO + 185 °F)

ENCLOSURE : IP68 / TYPE 4 / NEMA 4

OUTPUTS : PROFIBUS PA

SOLID STATE, 30 Vdc / 100mA

CABLE ENTRY : 2x M20x1,5


WARNING / REMARKS:  
 \*M.W. PRESSURE, PLEASE CONSULT INSTRUCTION MANUAL

SIEMENS MILLTRONICS P.I. b.v. - NIKKELSTRAAT 10 - 4823 AB BREDA  
 MADE IN THE NETHERLANDS

**SIEMENS**

**POINTEK CLS 200**

SERIAL No. : UB1234      YEAR: 200

INPUT : 12 - 30 Vdc

AMB TEMP : -40 TO +85 °C (-40 TO + 185 °F)

ENCLOSURE : IP68 / TYPE 4 / NEMA 4

OUTPUTS : PROFIBUS PA

SOLID STATE, 30 Vdc / 100mA

CABLE ENTRY : 2x M20x1,5


CLASS I, DIV 2  
 GROUPS A, B, C & D T4  
 CLASS II, III, DIV 1  
 GROUPS E, F & G T4

WARNING / REMARKS:  
 \*INSTALLATION PER CONTROL DIAGRAM A 10489R0  
 \*M.W. PRESSURE, PLEASE CONSULT INSTRUCTION MANUAL

SIEMENS MILLTRONICS P.I. b.v. - NIKKELSTRAAT 10 - 4823 AB BREDA  
 MADE IN THE NETHERLANDS

**SIEMENS**

**POINTEK CLS 200**

SERIAL No : UC1234      YEAR 200

AMB TEMP : -40 TO +85 °C (-40 TO + 185 °F)

ENCLOSURE : IP68 / TYPE 4 / NEMA 4

OUTPUTS : PROFIBUS PA

SOLID STATE, 30 Vdc / 100mA

CABLE ENTRY : 2x M20x1,5


II 1GD  
 EEx ia IIC T6..T4  
 II 2 D T = 100°C  
 KEMA 03ATEX1008 X  
 Flaco field device  
 IS CLASS I, II, III, DIV 1  
 GRPS A, B, C, D, E, F, G  
 T6..T4

WARNING / REMARKS:  
 \*INSTALLATION PER CONTROL DIAGRAM A10489R0  
 \*M.W. PRESSURE, PLEASE CONSULT INSTRUCTION MANUAL

SIEMENS MILLTRONICS P.I. b.v. - NIKKELSTRAAT 10 - 4823 AB BREDA  
 MADE IN THE NETHERLANDS

**SIEMENS**

**POINTEK CLS 200**

SERIAL No. : UU1234      YEAR: 200.

AMB TEMP : -40 TO +85 °C (-40 TO + 185 °F)

ENCLOSURE : IP68 / TYPE 4 / NEMA 4

OUTPUTS : PROFIBUS PA

SOLID STATE, 30 Vdc / 100mA

CABLE ENTRY : 2x M20x1,5


II 1G  
 EEx ia IIC T6.. T4  
 II 1/2 D T = 100°C  
 KEMA 03ATEX1008 X  
 Flaco field device  
 IS CLASS I, II, III, DIV 1  
 GRPS A, B, C, D, E, F & G  
 T6..4

WARNING / REMARKS:  
 \*INSTALLATION PER CONTROL DIAGRAM A10489R0  
 \*M.W. PRESSURE, PLEASE CONSULT INSTRUCTION MANUAL

SIEMENS MILLTRONICS P.I. b.v. - NIKKELSTRAAT 10 - 4823 AB BREDA  
 MADE IN THE NETHERLANDS

**SIEMENS**

**POINTEK CLS 200**

SERIAL No. : UU1234      YEAR: 200.

AMB TEMP : -40 TO +85 °C (-40 TO + 185 °F)

ENCLOSURE : IP68 / TYPE 4 / NEMA 4

OUTPUTS : PROFIBUS PA

SOLID STATE, 30 Vdc / 100mA

CABLE ENTRY : 2x M20x1,5


II 1G  
 EEx ia IIC T6..T4  
 II 1/2 D T = 100°C  
 KEMA 03ATEX1008 X  
 Flaco field device  
 IS CLASS I, II, III, DIV 1  
 GRPS A, B, C, D, E, F & G  
 T6..4

WARNING / REMARKS:  
 \*INSTALLATION PER CONTROL DIAGRAM A10489R0  
 \*M.W. PRESSURE, PLEASE CONSULT INSTRUCTION MANUAL

SIEMENS MILLTRONICS P.I. b.v. - NIKKELSTRAAT 10 - 4823 AB BREDA  
 MADE IN THE NETHERLANDS

# Pointek CLS 200 (аналоговый/цифровой)

## Руководство по быстрому запуску

Данное руководство кратко описывает важнейшие возможности и функции Pointek CLS 200. Мы настоятельно рекомендуем вам приобрести подробную версию руководства, чтобы иметь возможность использовать все возможности прибора. Полное руководство доступно по адресу: [www.siemens.com/milltronics](http://www.siemens.com/milltronics). Печатную версию руководства можно получить у представителя Siemens Milltronics.

С вопросами по содержанию данного руководства направляйте по адресу:

Siemens Milltronics Process Instruments Inc.  
1954 Technology Drive, P.O. Box 4225  
Peterborough, Ontario, Canada, K9J 7B1  
Email: [techpubs.smpi@siemens.com](mailto:techpubs.smpi@siemens.com)

<b>Copyright Siemens Milltronics Process Instruments Inc. 2004. Все права зарезервированы</b>	<b>Отказ от ответственности</b>
<p>Мы рекомендуем пользователям заказывать авторизованные версии руководства в переплете, или просматривать их в электронной форме в том виде, в каком они разработаны и написаны Siemens Milltronics Process Instruments Inc. Siemens Milltronics Process Instruments Inc. не несет ответственности за содержание частично или полностью воспроизведенных частей электронной или бумажной версий данного руководства.</p>	<p>Несмотря на то, что данная документация была проверена на соответствие описываемому оборудованию, существует возможность расхождений. Поэтому мы не можем гарантировать полное соответствие. Содержимое данного руководства регулярно просматривается и исправления включаются в последующие редакции. Мы будем рады любым предложениям по улучшению.</p> <p>Технические данные могут быть изменены.</p>

MILLTRONICS - зарегистрированная торговая марка Siemens Milltronics Process Instruments Inc.

## Правила техники безопасности

Для обеспечения личной безопасности и безопасности окружающих, а также для защиты продукта и подключенного оборудования необходимо обращать внимание на предупреждающие примечания. Эти примечания сопровождаются разъяснениями касательно уровня важности данного примечания:



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** относится к предупредительному знаку на изделии, и означает, что несоблюдение необходимых мер предосторожности может привести к смерти, тяжким увечьям, и/или крупному материальному ущербу.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ<sup>1</sup>:** означает, что несоблюдение необходимых мер предосторожности может привести к смерти, тяжким увечьям, и/или крупному материальному ущербу.

**ВНИМАНИЕ:** означает, что несоблюдение необходимых мер предосторожности может привести к крупному материальному ущербу.

**Примечание:** обозначает важную информацию об изделии или части руководства по эксплуатации.

<sup>1</sup> Этот знак используется при отсутствии соответствующего предупредительного знака на изделии.

# Руководство

Выпускается две модели Pointek CLS 200 – аналоговая и цифровая, и руководство состоит из 4 частей:

- I. Pointek CLS 200 аналоговый/цифровой **Введение:** информация, общая для всех моделей
  - указания по безопасности, описание прибора, указания по установке и обслуживанию
- II. Pointek CLS 200, **аналоговая** модель:
  - спецификации по температуре, указания по подключению, настройке и управлению
- III. Pointek CLS 200, цифровая модель, **автономный** модуль:
  - спецификации по температуре, указания по подключению, настройке и управлению
- IV. Pointek CLS 200, цифровая модель, модуль, установленный в сеть **PROFIBUS:**
  - спецификации по температуре, указания по подключению, настройке и управлению

## Pointek CLS 200 (аналоговый/цифровой)

**Примечание:** Pointek CLS 200 следует использовать только так, как описано в данном руководстве, в противном случае защита, обеспечиваемая оборудованием, может быть ухудшена.

Pointek CLS 200 является универсальным емкостным сигнализатором уровня с высокой химической устойчивостью; идеален для определения уровня границ раздела, твердых веществ, жидкостей, суспензий и пен, и для простого управления насосами.



## Допуски (проверьте по табличке прибора)

- CE, CSA<sub>INTRUSION</sub>, FM, ATEX, ZA
- Vlarex, WHG
- Регистр Ллойда, категории ENV1, ENV2, и ENV5

**Примечание:** Для типов Type 4 / NEMA 4, Type 6 / NEMA 6, IP68 (приложения вне помещений) требуется применение сертифицированных водонепроницаемых кабельных гнезд/кабельных вводов.

## Подключения к процессу

Компактная (станд.) конфигурация	$\frac{3}{4}$ ", 1", или 1 $\frac{1}{2}$ " BSPT или NPT; 1 1/4" только NPT
Гигиеническая конфигурация	1", 1 $\frac{1}{2}$ ", и 2" 3А подвижный тройной зажим
Кабельная конфигурация	$\frac{3}{4}$ ", 1", или 1 $\frac{1}{2}$ " BSPT или NPT; 1 1/4" только NPT

## Условия процесса

- диэлектрическая постоянная ( $\epsilon_r$ ) минимум 1.5
- температура<sup>1</sup>:
  - станд. конфигурация -40 до 85 °C (-40 до 185 °F)
  - станд. (с расширением) -40 до 125 °C (-40 до 257 °F)
  - скользящее соединение окружающая температура
- давление (резервуар):
  - станд. конфигурация 0 до 25 бар, изб./2500 кПа, изб.(номинальное)
  - кабельная конфигурация 0 до 10 бар, изб./1000 кПа, изб. (номинальное)
  - скользящее соединение внешнее давление

## Установка

### Примечания:

- Установка должна производиться только квалифицированным персоналом и в соответствии с местными руководящими положениями.
- Данное изделие чувствительно к электростатическому импульсу. Выполните соответствующие процедуры заземления.
- Корпус следует открывать только для обслуживания, локального управления, или электрического подключения.
- Перед установкой прибора убедитесь, что окружающие условия отвечают ограничениям, указанным на табличке прибора.

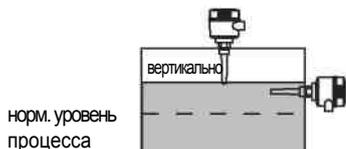
## Место установки

### Примечания:

- Размещайте сенсор на расстоянии минимум 50 мм (2") от любых люков или стенок танка.
- При использовании нескольких модулей оставляйте между ними расстояние минимум 100 мм (4"), чтобы исключить взаимное воздействие (при ограниченном пространстве монтируйте диагонально).
- Следует: обеспечить экран от солнца для защиты преобразователя от прямого теплового излучения.
- Не следует: превышать пределы допустимой окружающей температуры (см. стр. 5 для аналоговой модели, и стр. 10 для цифровой модели).
- Не следует: монтировать Pointek CLS 200 в местах сильных вибраций (если этого можно избежать).

<sup>1</sup> На соединении с процессом.

## Pointek CLS 200 (стандартная длина зонда): монтаж сверху или сбоку



### Сигнализация высокого уровня

- обычно монтируется на вершине емкости, или
- сквозь стенку танка на детектируемом уровне

### Сигнализация низкого уровня

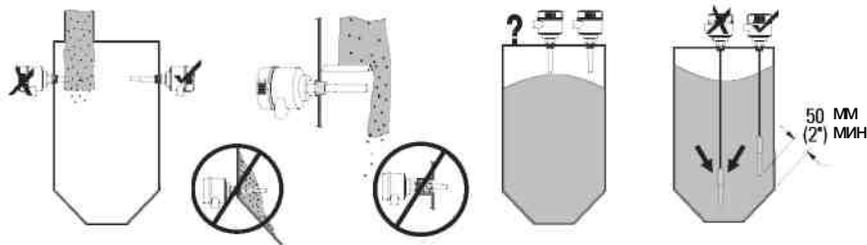
- монтируется сквозь стенку танка на детектируемом уровне

## Стандартная конфигурация Pointek CLS 200 с расширениями: монтаж сверху

- Предназначена для монтажа сверху, для сигнализации высокого или низкого уровня. Подвесьте зонд вертикально таким образом, чтобы он достигал уровня процесса на требуемом уровне детектирования.

## Меры предосторожности при подключении к процессу

- Макс. момент вращения на горизонтально установленном стержне - 15 Нм.
- Не устанавливайте модуль на пути падающего материала, или защитите зонд от падающего материала.
- Избегайте мест, в которых может происходить накопление материала.
- При установке модуля принимайте во внимание форму поверхности материала.
- Следите за тем, чтобы растягивающая нагрузка не превысила соответствующих характеристик зонда или емкости.



## Указания по монтажу

Pointek CLS 200 выпускается с двумя типами резьбы: NPT или BSP<sup>1</sup>. Убедитесь, что типы соединительных резьб совпадают и просто прикрутите Pointek CLS 200 к соединению с процессом, и затяните вручную.

## Обслуживание

Pointek CLS 200 не требует обслуживания или чистки.

### Ремонт модуля и обязательства в случае брака

Подробную информацию смотрите на внутренней стороне задней обложки.

<sup>1</sup> Также имеется гигиеническое соединение типа 3A.

# Pointek CLS 200, аналоговая модель

## Спецификации

Полный список смотрите в подробном руководстве. Информацию по допускам смотрите на табличке прибора.

## Условия давления/температуры процесса

Смотрите *Условия процесса* на странице 3.

## Питание

- Общего назначения и взрывозащищенный: 12 до 250 В AC/DC 2 BA/2Вт макс.

## Температура окружающей среды

- приложения общего назначения –40 до 85 °C
- в потенциально взрывоопасных атмосферах сверьтесь с температурным классом, указанным на табличке прибора

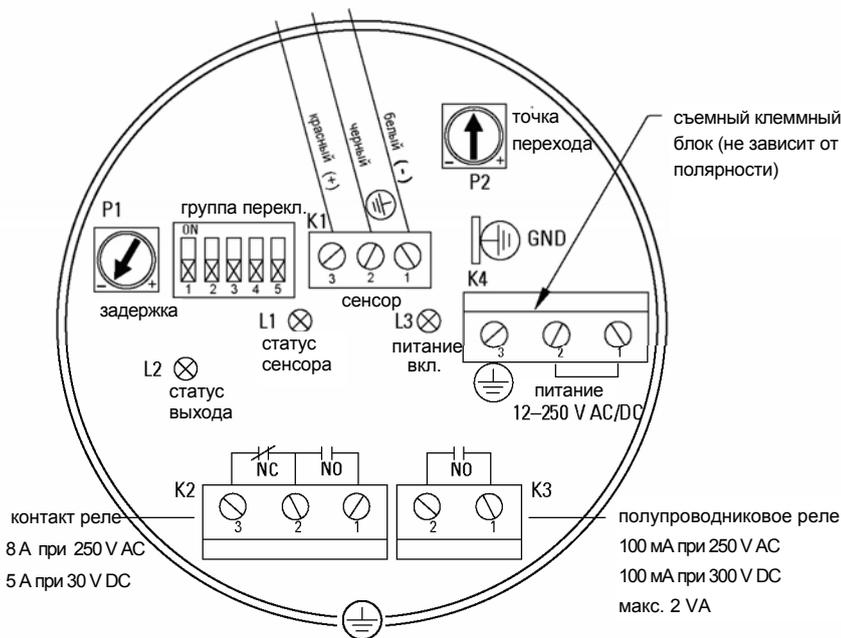
## Проводка



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Вся полевая проводка должна иметь изоляцию минимум 250 В AC.

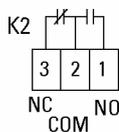
### Примечания:

- Подробные указания по выполнению проводки см. в полном руководстве.
  - Используйте экранированную витую пару; проволочный калибр от AWG 20 до AWG 14 (0.5 мм<sup>2</sup> до 2.0 мм<sup>2</sup>).
  - Макс. рабочее напряжение между соседними контактами реле 250 В AC.
  - Клеммы контактов реле предназначены для использования с оборудованием, которое не имеет доступных частей, находящихся под напряжением и с проводкой, пригодной как минимум для напряжения 250 В AC.
1. Ослабьте зажим крышки и снимите крышку для доступа к коннекторам и электронике. (Схема, приведенная на следующей странице, также находится на нижней стороне крышки, вместе с указаниями по функциям переключателя).
  2. Снимите оболочку кабеля приблизительно на 70 мм (2.75") от конца кабеля, и пропустите провода через кабельный ввод.
  3. Подключите провода к клеммам (полярность не имеет значения).
  4. Заземлите прибор согласно местным правилам.
  5. Затяните ввод для обеспечения хорошего уплотнения.
  6. После регулировки настроек, установите крышку на место и зафиксируйте зажим крышки.



**Примечание:** Настройки переключателя и потенциометра показаны только в целях иллюстрации.

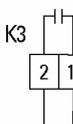
## Подключение релейного выхода и полупроводникового реле



Показано состояние реле при отключ. питания.

нагрузочная способность контактов K2:

- 8 А при 250 V AC



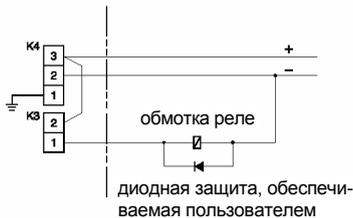
Полупроводн. реле для управляющего устройства или прибора пользователя.

Показано состояние реле при откл. питания.

нагрузочная способность контактов K3:

- 250 V AC, 100 мА макс., неполяриз. (макс. 2 VA)
- 300 V DC, 100 мА макс, неполяриз. (макс. 2 VA)

## Диодная защита



Нагрузка переключателя: 250 V AC, 100 мА макс., 2 VA/2 Вт макс.  
300 V DC, 100 мА макс., 2 VA/2 Вт макс.

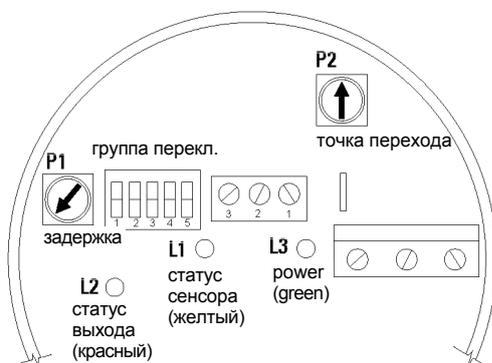
# Управление

## Интерфейс пользователя

Потенциометры P1 и P2

Группа перекл. от S1 до S5

Индикаторы: с L1 по L3



Настройки задержки сигнализации и точки перехода могут регулироваться с применением индикаторов L1, L2 и L3 для установки потенциометров P1 и P2.

Статус светодиода	L1 (желтый)	L2 (красный)	L3 (зеленый)
<b>горит</b>	сенсор в контакте с материалом процесса или очень близок к нему (емкость материала больше чем уставка для P2)	сигнализация выкл. (реле запитано/ переключатель замкнут)	питание включено
<b>не горит</b>	сенсор не контактирует с материалом процесса (емкость материала меньше чем уставка для P2)	сигнализация вкл. (реле не запитано/ переключатель разомкнут)	нет питания

## Выход сигнализации

Функция Failsafe (безаварийный) контролирует реакцию Pointek CLS 200 на сбой таким образом, чтобы перевести процесс в безопасный режим работы. (Подробности смотрите в полном руководстве.)

Функции реле и полупроводникового переключателя (см. S3 на след. странице)

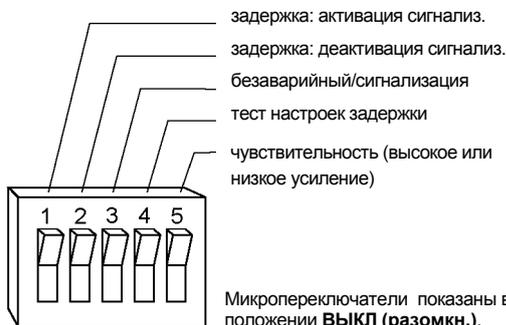
Режим сигнализ.	Микропереключатель	Покрытый зонд	Непокрытый зонд
Высокий (Безаварийный высокий)	S3 ВКЛ.	реле K2 переключатель K3 L2 (не светит)	реле K2 переключатель K3 L2 (светит)
Низкий (Безаварийный низкий)	S3 ВЫКЛ.	реле K2 переключатель K3 L2 (светит)	реле K2 переключатель K3 L2 (не светит)

## Группа переключателей

4 микропереключателя (**S1**, **S2**, **S3**, и **S5**) управляют настройками выхода сигнализации.

Пятый микропереключатель (**S4**) используется только для проверки настройки задержки.

Когда **S3** в положении ВКЛ, он инвертирует функцию реле, и функции **S1** и **S2**.



## Настройки безаварийного режима/сигнализации<sup>1</sup>: S3

Режим сигнализации	Статус S3	Статус зонда	Статус сигнализации	Статус реле
Высокий	Вкл.	покрыт	активирован (вкл.)	обесточено
Низкий	Выкл.	непокрыт	активирован (вкл.)	обесточено

## Настройки задержки: S1 и S2

Влияние положения S3 на работу S1 и S2			
S3-Вкл.	Сигнализация «Высокий»/ защита от переполнения	S1-Вкл.	отключает задержку деактивации сигнализации (сигнализация ВЫКЛ/OFF)
		S2- Вкл.	отключает задержку активации сигнализации (сигнализация ВКЛ/ON)
S3-Выкл.	Сигнализация «Низкий»/защита от сухого хода	S1- Вкл.	отключает задержку активации сигнализации (сигнализация ВКЛ/ON)
		S2- Вкл.	отключает задержку деактивации сигнализации (сигнализация ВЫКЛ/OFF)

## Настройка чувствительности (высокая или низкая): S5

S5-Вкл.	Высокая	Для измерения сухих твердых веществ или непроводящих жидкостей.
S5-Выкл.	Низкая	Для измерения проводящих жидкостей, или вязких проводящих веществ

## Тест настроек: S4 (инвертирует сигнал).

S4-Вкл.	Включить тест	Проверьте светодиоды статуса выхода и статуса сенсора для проверки интервала задержки, установленного потенциометром P1.
S4-Выкл.	Нормальная работа	

<sup>1</sup> Данное руководство предполагает, что в случае сбоя насос должен быть отключен. Если для вашего процесса это не так, выполните соответствующие подключения для удовлетворения требований вашего приложения.

## Настройка (Сигнализация низкого/без задержки: настройки по умолчанию)

**!** Предупреждение: Очень важно проверить настройке в ходе самого процесса, и убедиться, что они правильны, перед началом обычной работы.

Начальная настройка может быть выполнена до монтажа в процесс, но очень важно откалибровать модуль и отрегулировать чувствительность на самом продукте.

- полностью поверните **P1** против часовой стрелки (интервал задержки отсутствует)
- установите микропереключатели **S1**, **S2**, и **S5** в ON (вкл.); **S3** и **S4** в OFF (выкл).
- подайте на модуль питание: теперь Pointek CLS 200 работает

### Регулировка уставки

**Примечание:** Подробные указания смотрите в полном руководстве.

Выберите тип задачи, наиболее схожей с вашим приложением, и обеспечьте условия настройки и чувствительность (**S5**) соответствующим образом.

Приложение	Материал	Условия настройки	S5
Общее	<ul style="list-style-type: none"><li>• сухие сыпучие вещества</li><li>• слабовязкие жидкости</li></ul>	сенсор не покрыт; мин. 100 мм (4") свободного пространства со всех сторон	ON (high) Вкл. (высокий)
Требовательное	<ul style="list-style-type: none"><li>• гигроскопичные / влажные твердые вещества</li><li>• высоковязкие и хорошо проводящие жидкости</li></ul>	сенсор погружается, затем непокрыт; но сохраняет макс. возможные отложения материала	OFF (low) Выкл. (низкий)
Определение границы раздела	<ul style="list-style-type: none"><li>• жидкость A / жидкость B</li><li>• пена / жидкость</li></ul>	погрузите сенсор в материал, имеющий наименьшую диэлектрическую константу	OFF (low) Выкл. (низкий)

### Установка точки перехода

1. Полностью поверните **P2** против часовой стрелки (минимум), затем медленно по часовой стрелки, пока индикатор сенсора **L1** (желтый) не засветится.
2. Поверните **P2** назад (против часовой стрелки), пока **L1** не перестанет светиться.

### Установка интервала задержки

1. Поверните **P1** по часовой стрелке для установки интервала задержки.
2. Установите **S1** и/или **S2** в положение OFF(выкл.), чтобы включить задержку активации/деактивации сигнализации. Проверьте задержку, используя **S4** для инвертирования сигнала.

Если критично необходимой является немедленная выдача сигнализации, установить соответствующий переключатель в положение ON(вкл.), чтобы выключить задержку.

# Цифровая модель Pointek CLS 200

## Спецификации

Полный список смотрите в подробном руководстве. Информацию по допускам смотрите на табличке прибора.

### Условия давления/температуры процесса

См. *Условия процесса* на стр. 3.

### Питание

Напряжение на шине	9 до 32 V DC, 12.5 мА
• Общего назначения	9 до 24 V DC, 12.5 мА
• Искробезопасная версия	

### Температура окружающей среды

- Общие приложения – 40 до 85 °C (обратите внимание на температурный класс )
- В потенциально взрывоопасных атмосферах
  - локальный дисплей – 30 до 85 °C
  - температура хранения – 40 до 85 °C

## Проводка: автономный модуль

### Электрическое подключение



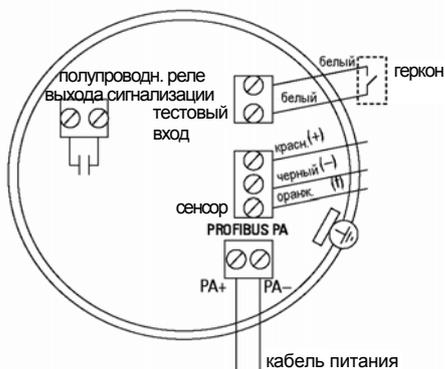
- **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ:**
- Вся полевая проводка должна иметь изоляцию минимум 250 V AC.
- Соблюдайте спецификации сертификата освидетельствования, действующего в вашей стране.
- Соблюдайте законы и положения, действующие в вашей стране для электрических установок в потенциально взрывоопасных атмосферах.
- Убедитесь, что имеющийся источник питания соответствует требованиям к питанию, указанным на табличке прибора и указанным в сертификате освидетельствования, действующего в вашей стране.
- Пыленепроницаемые защитные крышки в отверстиях для кабеля должны быть заменены подходящими резьбовыми кабельными вводами или заглушками, которые соответствующим образом сертифицированы для преобразователей со взрывозащитой.

#### Примечания:

- Используйте экранированный кабель с витой парой, сечение провода от AWG 20 до AWG 14 (0.5 мм<sup>2</sup> до 2.0 мм<sup>2</sup>). При любой возможности избегайте установки Pointek CLS 200 рядом с крупным электрическим оборудованием.
- Подключите экран кабеля к земле (например, к корпусу с помощью металлического резьбового ввода).

## Подключение питания к винтовым клеммам (автономный модуль)

1. Ослабьте зажим крышки и открутите крышку от корпуса.
2. Открутите и поднимите цифровой дисплей.
3. Снимите оболочку кабеля примерно на 70 мм (2.75") с конца кабеля питания, и пропустите провода через кабельный ввод.
4. Подключите провода к клеммам + и – (помечены "РА+" и "РА–"): полярность не важна. (Разъем съемный.)
5. Для использования выхода сигнализации, подключите провода опционального входа к клеммам выхода сигнализации: полярность не важна. (Разъем съемный.)
6. Заземлите прибор согласно местным правилам<sup>1</sup>.
7. Затяните ввод для обеспечения хорошего уплотнения.
8. Установите цифровой дисплей.
9. Для локальной настройки преобразователя используйте клавиатуру. (См. *Настройка с помощью 3-кнопочной клавиатуры* на стр. 12 и таблицу Краткая справка на стр. 13). После настройки, установите крышку корпуса и зафиксируйте зажим.



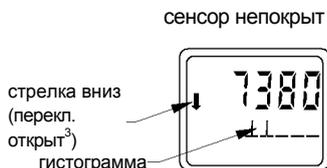
## Управление

### Цифровой дисплей

Выбирается в режиме 13: отображает либо измеряемую величину, логический уровень, номер режима и числовое значение для выбранного режима, или температуру электроники.

#### Отображение измеряемой величины

- отображается по умолчанию при запуске
- значение (в отсчетах<sup>2</sup>) при выборе Сенсора (2)



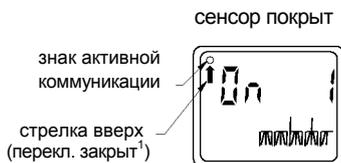
<sup>1</sup> Обычной рекомендацией PROFIBUS PA является заземление экрана как со стороны прибора, так и со стороны кабеля. В некоторых случаях может быть предпочтительнее заземление только одной стороны, чтобы исключить петли заземления.

<sup>2</sup> Безразмерное значение, генерируемое инвертированием частоты.

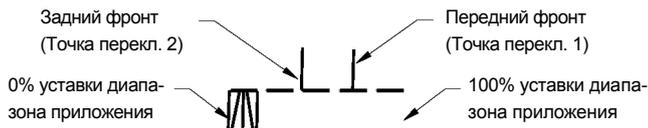
<sup>3</sup> Функция переключателя (открыт/закрыт) зависит от настроек в режиме 24.

## Отображение логического уровня

- значение при выборе параметра OUT функционального блока дискретного входа (0)



## Гистограмма



- отображает степень покрытия сенсора
- отображается при выборе одной из трех следующих опций в режиме 13: параметр OUT функционального блока дискретного входа; или первичное значение (Primary Value) блока преобразователя (Transducer Block); или дискретное значение сенсора (Sensor Value discrete) блока преобразователя

## Настройка с помощью 3-кнопочной клавиатуры

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Очень важно проверить настройке в ходе самого процесса, и убедиться, что они правильны, перед началом обычной работы.

### Примечания:

- Режимы работы см. в таблице Краткая справка на следующей странице.
- Убедитесь, что аппаратная защита от записи (HW Write Protection) отключена (режим 10, стр. 13).

Начальная настройка может быть выполнена до монтажа в процесс, но очень важно откалибровать модуль и отрегулировать чувствительность на самом продукте.

- Мигающая цифра показывает положение курсора.
- Нажмите **M** для выбора режима. Удерживайте **M** и нажмите  $\uparrow$  для перехода назад.
- Для увеличения или уменьшения значения, нажимайте  $\uparrow$  или  $\downarrow$ .
- Для перемещения курсора вправо нажмите  $\downarrow$ .
- После редактирования младшего разряда нажмите  $\downarrow$  чтобы сохранить значение.
- Для ввода выбранного (не числового значения) нажмите **M**.



## Активируемый магнитом тест сенсора

Поднесите прилагаемый стержневой магнит близко к тестовой области на корпусе. Приблизительно через 10 секунд, бегущей строкой отобразится SENSOR TEST SUCCESSFUL (тест успешен), или SENSOR TEST FAILED (тест не пройден).



## Отображение сообщений об ошибках

Смотрите подробности в полном руководстве.

<sup>1</sup> Switch function (open/closed) depends on setting at Mode 24.

# Краткая справка: функции управления с помощью клавиатуры

Функция, (параметр в PDI)		Режим	Функция кнопки		Дисплей/описание	
		M <sup>a</sup>	↑	↓	↑ И ↓	
Отображение измененного значения						Показания при запуске по умолчанию; или если в режиме 13 выбран Sensor (Сенсор)
Отображение ошибки						Ошибка, если преобразователь поврежден disturbed
Тест сенсора		2	*	Любая кнопка активирует тест		Отображается GOOD(пройден) или FAIL D (не пройден)
Время нарастания		4		Открыть режим редактирования, или увеличить цифру, или сохранить введенное значение.		↑ и значение (секунды) диапазон: от 0.0 до 100.0 с
Время спада		5		Открыть режим редактирования, или увеличить цифру, или сохранить введенное значение.		↓ и значение (секунды) диапазон: от 0.0 до 100.0 с
HW Write Protection (Аппаратная защита от записи)		10	*	Любая клавиша включает защиту от записи <sup>D</sup>	Для отключ. удерживайте в течение 5 сек. C	- = отключена (разрешено изменение параметров) L = включена (изменение параметров запрещено)
Источник для отображения		13	*	Увеличение или уменьшение значения при выборе		0 = параметр OUT; 1 = первичное значение; 2 = сенсор; 3 = температура электроники
Единицы измерения		14	*	Увеличение или уменьшение значения при выборе		Выберите °C, °F, °R, или K (если в режиме 13 выбрано 3).
Адрес узла (только для PROFIBUS)		15		Открыть режим редактирования, или увеличить цифру, или сохранить введенное значение.		Назначьте адрес подключенного на линии PROFIBUS (от 0 до 126)
Идентификационный номер PROFIBUS		16	*	Увеличение или уменьшение значения при выборе		Выберите режим устройства: согласно профилю; или, согласно профилю с полной поддержкой конкретного устройства.

Функция, (параметр в PDM)		Режим		Функция кнопки		Дисплей/описание (продолж.)	
		↑	↓	↑ ↓			
0% уставки диапазона приложения	M <sup>a</sup> 19	Открыть режим редактирования, или увеличить цифру.	Передвинуть курсор влево, или уменьшить цифру, или сохранить введенное значение.	↑ ↓	Регулировка нижнего предела диапазона приложения.		
100% уставки диапазона приложения	20	Открыть режим редактирования, или увеличить цифру.	Передвинуть курсор вправо, или уменьшить цифру, или сохранить введенное значение.		Регулировка верхнего предела диапазона приложения.		
Включение выдачи сигнализации	23 *	Увеличение или уменьшение значения при выборе			Выбор диагностического прерывания (diAG); прерывания процесса (Out_d); выключен (OFF); или превышение диагностического предела сигнализации (устанавливается в PDM) (ALert)		
Тип контакта	24 *	Увеличение или уменьшение значения при выборе			Устанавливает функцию контакта в случае события: (логическая инверсия реле выхода сигнализации) - Замкнуть контакт (CLOSE) /Разомкнуть контакт(OPEN)		
Точка переключения 1 (передний фронт) Выкл. во Вкл.	25	Открыть режим редактирования, или увеличить цифру.	Передвинуть курсор вправо, или уменьшить цифру, или сохранить введенное значение.		Установить % от диапазона, при котором переключатель изменит состояние с OFF (выкл.) на ON (вкл.). (Гистерезис равен разнице значений между точками переключения 1 и 2).		
Точка переключения 2 (задний фронт) Вкл. в Выкл.	26	Открыть режим редактирования, или увеличить цифру.	Передвинуть курсор вправо, или уменьшить цифру, или сохранить введенное значение.		Установить % от диапазона, при котором переключатель изменит состояние с ON (вкл.) на OFF (выкл.). (Гистерезис равен разнице значений между точками переключения 1 и 2).		
Текст локального статуса	27 *	Увеличение или уменьшение значения при выборе			Выбор представления текста статуса.		

a. Нажмите ↓ для сохранения числовых значений; нажмите M для сохранения выбора (обозначается звездочкой \*).

b. В поле индикатора режима отображается L если включена аппаратная защита от записи (HW Write Protection).

c. Если после отключения аппаратной защиты от записи отображается L или LA, локальное управления запрещено через шину. Для снятия блокировки используйте PDM.

# Цифровой модуль Pointek CLS 200 в сети PROFIBUS

## Спецификации

См. страницу 10.

## Проводка: подключение к сети PROFIBUS PA



- **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Должны быть выполнены требования, перечисленные в разделе ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ на странице 10.

### Примечания:

- Прокладывайте кабель PA отдельно от кабелей питания с напряжениями более 60 V AC.
- При любой возможности избегайте установки Pointek CLS 200 рядом с крупным электрическим оборудованием.
- Подключите экран кабеля к земле (например, к корпусу с помощью металлического резьбового ввода).

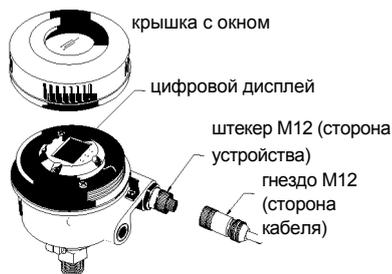
## Подключение PROFIBUS PA к винтовым клеммам

Подключите кабель PROFIBUS к винтовым клеммам, следуя указаниям на стр. 11.

## Подключение PROFIBUS PA через штекер M12

Если на корпусе Pointek CLS 200 установлен штекер M12, на конце кабеля должен быть ответный разъем M12 («мама»), чтобы выполнить шинное соединение к PROFIBUS PA.

Обычной рекомендацией PROFIBUS PA является заземление экрана как со стороны прибора, так и со стороны кабеля. В некоторых случаях (например, на танках с катодным заземлением) может быть предпочтительнее заземление только одной стороны, чтобы исключить петли заземления.



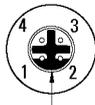
Следуйте указаниям, прилагаемым к разъему «мама».



резьба M12 x 1



Вид спереди штырьковой части и выводов



позиционирующий выступ

### PIN PROFIBUS PA

- |   |                             |
|---|-----------------------------|
| 1 | PA+                         |
| 2 | не подключен                |
| 3 | PA-                         |
| 4 | экран, подключается к земле |

Назначение выводов: сторона прибора



Вид спереди гнездовой части и гнезд  
позиционирующая гайка

### PIN PROFIBUS PA

- |   |                             |
|---|-----------------------------|
| 1 | PA+                         |
| 2 | не подключен                |
| 3 | PA-                         |
| 4 | экран, подключается к земле |

Назначение выводов: сторона кабеля

# Коммуникации через PROFIBUS PA: цифровая модель Pointek CLS 200

## Примечания:

- Следующие указания предполагают, что пользователь знаком с PROFIBUS PA .
- Подробности смотрите в полном руководстве.

Pointek CLS 200 является устройством PA класса B, версия профиля 3.0. Он поддерживает ведущего класса 1 для циклического обмена данными, и класса 2 для ациклических сервисов.

Для конфигурирования Pointek CLS 200 мы рекомендуем использовать SIMATIC Process Device Manager (PDM) производства Siemens. (Подробности см. на сайте > [www.fielddevices.com](http://www.fielddevices.com): > Products and Solutions > Products and Systems > Process Device Manager.)

## Описание устройства

Для использования PDM для PROFIBUS PA , вам потребуется описание устройства (Device Description, DD) для Pointek CLS 200. Перейдите в меню > **Device Catalog** > **Sensors/Level/Capacitive/Siemens Milltronics**, или скачайте его по адресу: [www.siemens.com/milltronics](http://www.siemens.com/milltronics) в разделе **Downloads** на странице, посвященной изделиям Pointek CLS 200. После скачивания файла DD, вам необходимо выполнить установку устройства (DeviceInstall).

## Конфигурирование

Для конфигурирования ведущего устройства Profibus класса 1 (например, ПЛК), вам потребуется **GSD**-файл, **SIEM80E9.GSD**. Он может быть скачан со страницы, посвященной изделиям Pointek CLS 200 по адресу: [www.siemens.com/milltronics](http://www.siemens.com/milltronics), в разделе **Downloads**.

## Установка адреса PROFIBUS

Заводской настройкой адреса PROFIBUS является 126. Его можно изменить локально с помощью режима 15 (см. стр. 13), или удаленно через шину, с помощью инструмента параметризации, например, SIMATIC PDM или HW-Konfig.

Когда выполняется циклический обмен данными с ведущим устройством класса 1, адрес может быть изменен только по шине.

## Оконечное согласование шины

**Примечание:** Для корректной работы PROFIBUS PA ДОЛЖЕН иметь оконечную нагрузку на обоих дальних концах кабеля. Смотрите Указания пользователя и Указания по установке PROFIBUS PA (заказной номер 2.092), которые можно получить по адресу [www.profibus.com](http://www.profibus.com).

## Передача данных пользователя по шине PROFIBUS PA

Данными пользователя является параметр OUT функционального блока дискретного входа, который состоит из байтов логического уровня и статуса.

## Логический уровень

Инверсия	Состояние сенсора	Логический уровень
OFF (выкл.)	непокрыт	= 0 (ноль)
OFF (выкл.)	покрыт	= 1

### Статус

- возможность использования измеренного значения в программе пользователя
- статус устройства (самодиагностика/диагностика системы)
- дополнительная информация о процессе (сигнализации процесса)

Таблицы со списками кодов байта статуса смотрите в полном руководстве.

## Конфигурирование данных пользователя

### Примечания:

- Для конфигурирования STEP 7 используйте HW-Konfig.
- Для конфигурирования STEP 5 используйте COM\_PROFIBUS.

Функциональный блок дискретного входа предоставляет содержимое параметра OUT.

### Диагностика

Pointek CLS 200 может активно сообщать информацию о своем состоянии. Список диагностических сообщений смотрите в полном руководстве.

## Удаленное управление через PROFIBUS PA

Для использования PROFIBUS PA вам потребуется конфигурационный инструмент для ПК: мы рекомендуем SIMATIC PDM. Вы можете скачать руководство по применению со страницы продукта [www.siemens.com/milltronics](http://www.siemens.com/milltronics). Также смотрите подробности в руководстве по использованию или интерактивной системе помощи.

### Функции

Откройте меню прибора (верхняя левая сторона экрана) для доступа к следующим функциям: загрузка из(upload)/загрузка в (download) устройство; установка адреса; сброс ведущего; блокировка записи; тест сенсора через PROFIBUS PA; симуляция.

### Изменения настроек параметров

- Сначала запустите SIMATIC PDM, установите соединение с Pointek CLS 200, и загрузите данные из устройства (upload).
- Настройте значения параметров в поле просмотра параметров (правая сторона экрана).
- После завершения настроек, откройте меню **Device**, загрузите (download) данные в устройство, затем сохраните настройки параметров автономно.
- Перейдите в меню **View – Display**, чтобы отследить изменения.

## Быстрая настройка

**! ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Очень важно проверить настройке в ходе самого процесса, и убедиться, что они правильны, перед началом обычной работы.

**Примечание:** После регулировки значений, загрузите данные в устройство, а затем перейдите в меню **View – Display**, чтобы отследить изменения.

Начальная настройка может быть выполнена до монтажа в процесс, но очень важно откалибровать модуль и отрегулировать чувствительность на самом продукте.

### Регулировка 0 % настройки диапазона приложения

Приложение	Материал	Условия настройки
Общие приложения	сухие сыпучие вещества слабовязкие жидкости	сенсор не покрыт и минимум 100 мм (4") свободного пространства со всех сторон
Высокотребовательные приложения	гигроскопичные / влажные твердые вещества высоковязкие и хорошо проводящие жидкости	сенсор погружается, затем непокрыт; но сохраняет макс. возможные отложения материала
Определение границы раздела	жидкость А / жидкость В пена / жидкость	погрузите сенсор в материал, имеющий наименьшую диэлектрическую константу

1. Откройте меню **View – Display** и выберите закладку **Transducer Block: Discrete Input (Part 1)**. Запишите значение Sensor Value (цифры)
2. Введите значение сенсора в поле просмотра параметра: **> Input > Transducer Block: Discrete Input > Range of Application > 0%**.

### Регулировка 100 % настройки диапазона приложения

Приложение	Материал	Условия настройки
Общие приложения	сухие сыпучие вещества слабовязкие жидкости	Сенсор полностью покрыт
Высокотребовательные приложения	гигроскопичные / влажные твердые вещества высоковязкие и хорошо проводящие жидкости	Сенсор полностью покрыт
Определение границы раздела	жидкость А / жидкость В пена / жидкость	погрузите сенсор в материал, имеющий наибольшую диэлектрическую константу

1. Откройте меню **View – Display** и выберите закладку **Transducer Block: Discrete Input (Part 1)**. Запишите значение Sensor Value (цифры)
2. Введите значение сенсора в поле просмотра параметра: **> Input > Transducer Block: Discrete Input > Range of Application > 100%**.

## Регулировка точки переключения

1. Определите диапазон приложения (см. выше).
2. Откройте меню **View–Display**, и выберите закладку **Transducer Block: Discrete Input (Part 1)**, для просмотра текущего значения сенсора (Sensor Value), дискретного значения сенсора (Sensor Value Discrete), текущей действующей точки переключения (Switch Point) и гистерезиса (Hysteresis).
3. Перейдите в **Input > Transducer Block: Discrete Input > Switch behavior**.
  - Отредактируйте значение точки переключения 1 (Switch Point 1) (по умолчанию 75%).
  - Отредактируйте значение точки переключения 1 (Switch Point 2) (по умолчанию 25%) для регулировки гистерезиса.

## Задержка

- **Rise Time (Off to On) (Время нарастания, выкл. во вкл.)** определяет задержку распространения сигнала от момента, когда сенсор становится покрытым, до установки первичного значения (Primary Value).
- **Fall Time (On to Off) (Время спада, вкл. в выкл.)** определяет задержку распространения сигнала от момента, когда сенсор становится непокрытым, до сброса первичного значения (Primary Value).

Таймеры задержки имеют диапазон значений от 0.0 до 100.0 секунд.

- Перейдите в **Input > Transducer Block: Discrete Input > Delay > Rise Time (Off to On)**, и установите значение от 0 до 100 секунд.
- Перейдите в **Fall Time (On to Off)**, и установите значение от 0 до 100 секунд.

**Примечание:** Если статус сенсора измениться до истечения интервала задержки, таймер устанавливается в начальное значение и запускается заново.

## Инвертирование

Когда параметр **Inversion Output = On** (инвертирование выхода включено), статус уровня подвергается логическому инвертированию.

- Перейдите в **Output > Function Block: Discrete Input > Inversion Output > Off** или **On**

## Безаварийный (Failsafe) режим

Перейдите **Output > Function Block: Discrete Input > Fail Safe Mode > Fail Safe Mode** и выберите одну из трех опций:

Безаварийный (Failsafe) режим	Описание
В качестве выходного значения используется значение по умолчанию.	Выдается предопределенное предустановленное значение для обеспечения безопасности (код статуса U_075).
Сохранять последнее действительное выходное значение.	Выдается последнее действительное выходное значение (код статуса U_071).
Вычисленное выходное значение неверно.	«Плохое» выходное значение сопровождается статусной информацией, назначенной ему блоком преобразователя (B_0xx).

## Сброс

Откройте меню устройства (Device Menu) **Master Reset** и выберите одну из трех опций:

### **Factory Reset (Restart/cold startup) (Сброс в заводские установки)**

Восстанавливает состояние при доставке прибора. Сбрасывает большинство параметров в их заводские установки.

## Warm start (new start-up) (Теплый запуск)

Отключает, а затем перезапускает Pointek CLS 200. Коммуникации разрываются, а потом восстанавливаются снова. Используйте в случае если, например, был изменен адрес PROFIBUS.

## Resetting the PROFIBUS address to 126 (Сброс адреса PROFIBUS в 126)

См. подробное описание в полном руководстве.

## Локальный дисплей и управление

### 1. Перейдите в Local Display and Operation > Local Operation:

Опции блокирования	Результат	Вкл/Выкл	Цифр. дисплей
HW Write Protection (аппаратн. защита от записи)	Запрещено изменение параметров с помощью SIMATIC PDM и настройки через локальное управление. Не зависит от остальных функций блокирования.	Клавиатура Режим 10	L
Write locking (блокировка записи)	Запрещает изменение параметров через шину. Локальное управление разрешено.	SIMATIC PDM (через Device Menu)	Lc
Local Operation Локальное управление	Когда запрещено, невозможна работа с клавиатуры. После разрыва коммуникаций, локальное управление автоматически разрешается через 30 с. После возобновления коммуникации восстанавливается исходная настройка <b>Local Operation</b> .	SIMATIC PDM	LA

Функции блокирования могут комбинироваться друг с другом:

HW Write Protection (аппаратн. защита от записи)	Write locking (блокировка записи)	Local Operation (локальное управление)	Цифр. дисплей
Off (Выкл.)	Off (Выкл.)	разрешено	
On (Вкл.)	On (Вкл.) или Off (Выкл.)	enabled or disabled	L
Off (Выкл.)	Off (Выкл.)	запрещено	LA
Off (Выкл.)	On (Вкл.)	запрещено	LL
Off (Выкл.)	On (Вкл.)	разрешено	Lc

### 2. Перейдите в Local Display and Operation > Display source:

выберите или Output Value (выходное значение), Primary Value (первичное значение), Sensor Value (значение сенсора), или Electronics Temperature (температура электроники).

### 3. Перейдите в Local Display and Operation > Local Status Text:

выберите язык, или числовую опцию.

## Тест сенсора

Откройте меню Device Menu, чтобы найти и запустить тест сенсора (Sensor Test) с помощью PDM, и для просмотра результатов: (test successful - пройден, или test failed – не пройден).

## Сообщения об ошибках и ссылки: PROFIBUS PA

**Примечание:** Подробности см. в руководствах пользователя и по установке PROFIBUS PA (User and Installation Guideline) (зак. номер 2.092), доступные для скачивания по адресу [www.profibus.com](http://www.profibus.com).