

Измерение уровня

Измерение предельного уровня – емкостные сигнализаторы

Pointek CLS100

Обзор



Pointek CLS100 — компактные 2-проводные емкостные сигнализаторы для регистрации уровня в установках в ограниченных пространствах, определение разделительных слоев, измерения уровня сухих веществ, жидкостей, взвесей и пены

Преимущества

- Простой монтаж, сверка по встроенному светодиодному индикатору.
- Минимальное техническое обслуживание благодаря отсутствию подвижных деталей
- Настраиваемая чувствительность.
- Доступны модификации с интегрированным кабелем, или корпусом РВТ
- Доступны опции: искробезопасность, пылевзрывозащита и стандартные конструкции

Сфера применения

Глубина погружения (100 мм), различные варианты приложения — в резервуарах или трубах — делают Pointek CLS100 хорошей заменой для традиционных емкостных сенсоров.

Прогрессивная технология измерения при помощи зонда формирует точные и воспроизводимые точки переключения. Зонд из материала PPS (полифениленсульфид) [опция — PVDF (поливинилиденфторид)] устойчив к химическому воздействию, диапазон рабочих температур: от -30 до +100 °C (7ML5501), и от -10 до +100 °C (7ML5610). Полностью литая конструкция обеспечивает высокую надежность в вибрирующей среде (например, в резервуаре с мешалкой) с перегрузкой до 4 g. Защитный колпачок SensGuard для CLS100, позволяет предотвратить срезание, противостоит динамическим ударам и абразивному воздействию в жестких условиях эксплуатации.

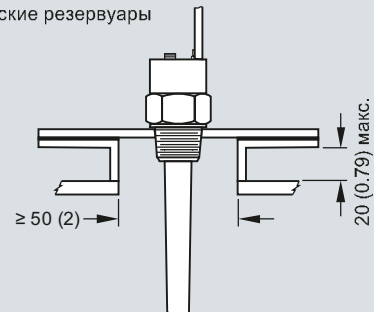
Pointek CLS100 поставляется в трех версиях. Версия с соединительным кабелем комплектуется технологическим соединением из нержавеющей стали и зондом из PPS или PVDF. В полностью синтетической модификации применяется корпус из термопластичного полиэстера, технологическое соединение из PPS в сочетании с зондом из PPS. В модификации со стандартным корпусом применяется корпус из термопластичного полиэстера, технологическое соединение из нержавеющей стали в сочетании с зондом из PPS или PVDF.

- Основные приложения: жидкости, взвеси, порошки, гранулы, пищевые, фармацевтические и химические продукты, опасные зоны

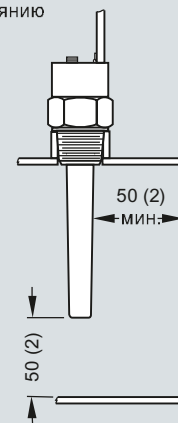
Конфигурация

Установка

Цилиндрические резервуары



Ограничения по расстоянию до стенки



Установка Pointek CLS100, габариты в мм

Измерение уровня

Измерение предельного уровня – емкостные сигнализаторы

Pointek CLS100

Технические параметры

	Подключение к процессу из нержавеющей стали (модификация кабеля из нержавеющей стали или корпуса) (7ML5501)	Полностью синтетическое подключение к процессу (только модификация корпуса) (7ML5610)
Принцип работы		
Принцип измерения	Емкостное измерение уровня с инверсной частотной модуляцией	Емкостное измерение уровня с инверсной частотной модуляцией
Вход		
Измеряемый параметр	Изменение в пикофарадах (пФ)	Изменение в пикофарадах (пФ)
Выход		
Выходной сигнал		
<ul style="list-style-type: none"> Выход сигнализации Выходной переключатель¹⁾ Режим Failsafe (безопасное положение) 	4 или 20/20 или 4 мА Двухпроводная петля Транзистор: 30 В пост.т./30 В перем.т., максимум — 82 мА Мин. или макс.	4 или 20/20 или 4 мА Двухпроводная петля Максимальное коммутационное напряжение: 60 В пост.т./30 В перем.т. Максимальный коммутируемый ток: 1 А Мин. или макс.
Точность		
Воспроизводимость	2 мм	2 мм
Номинальные рабочие условия²⁾		
Условия монтажа		
<ul style="list-style-type: none"> Место Окружающие условия Окружающая температура Категория монтажа Степень загрязнения 	Внутри/снаружи -30...+85 °C I 4	Внутри/снаружи -10...+85 °C I 4
Условия среды		
<ul style="list-style-type: none"> Относительная диэлектрическая постоянная ϵ_r Рабочая температура Давление (емкость) Степень защиты Версия корпуса Версия встроенного кабеля Кабельный ввод 	Мин. 1.5 -30...+100 °C -1...+10 бар изб., номинальное ²⁾ IP68/Типе 4/NEMA 4 IP65/Типе 4/NEMA 4 1/2" NPT (M20x1.5 опция)	Мин. 1.5 -10...+100 °C -1...+10 бар изб., номинальное IP68/Типе 4/NEMA 4 Неприменимо 1/2" NPT (M20x1.5 опция)
Конструкция		
Материал	<u>Модификация с корпусом/встроенным кабелем</u>	<u>Полностью синтетическая версия</u>
<ul style="list-style-type: none"> Корпус (модификация корпуса) Крышка (модификация корпуса) 	Термопластичный полиэстер Прозрачный термопластичный поликарбонат (PC)	Термопластичный полиэстер Прозрачный термопластичный поликарбонат (PC)

	Подключение к процессу из нержавеющей стали (модификация кабеля из нержавеющей стали или корпуса) (7ML5501)	Полностью синтетическое подключение к процессу (только модификация корпуса) (7ML5610)
<ul style="list-style-type: none"> Корпус с интегрированным кабелем (Модификация с интегрированным кабелем) 	Нержавеющая сталь 316L	Неприменимо
Длина сенсора (номинальная)	100 мм (4")	100 мм (4")
Материал, из которого изготовлены подключения к процессу зонда/детали, контактирующие с измеряемой средой ³⁾	Соединение: нержавеющая сталь 316L; Технологическая прокладка: FKM (опция — FFKM); Сенсор: PPS (опция — PVDF) ⁴⁾	технологическое соединение и сенсор выполнены из PPS (цельная конструкция)
Соединение (Модификация корпуса)	Внутренняя клеммная колодка с 5 контактами, 1/2" NPT кабельный ввод, M20x1.5 — опция	Съемная внутренняя 5 контактов, одна кодовая группа, 1/2" NPT кабельный ввод, M20x1.5 — опция
Соединение (Модификация с интегрированным кабелем)	4 проводника, 1 м, 0,5 мм ² (22 AWG), экранированный с изоляцией из полиэстера	Неприменимо
Подключение к процессу	3/4" NPT [(Taper), ANSI/ASME B1.20.1] R 1" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203] G 1" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202]	3/4" NPT [(Taper), ANSI/ASME B1.20.1] R 1" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203]
Питание		
Стандартное	12...33 В пост. тока	12...33 В пост. тока
Искробезопасный	10...30 В пост.т. (необходим искробезопасный барьер)	Неприменимо
Сертификаты и допуски	Общие: CE, CSA, FM, C-TICK Морские: Регистр судоходства Ллойда, категории ENV1, ENV2 и ENV5 Пылевзрывозащита (необходим барьер): CSA/FM Класс II и III, Div. 1, Группы E, F, G T4 Искробезопасность (необходим барьер): CSA/FM Класс II и III, Div. 1, Группы A, B, C, D, E, F, G T4 ATEX II 1 GD 1/2GD EEx ia IIC T4 to T6 T107 °C Защита от переполнения: WHG (Германия)	Общие: CSA, FM

- При использовании синтетического подключения к процессу (7ML5610) в сырых условиях, коммутируемый ток реле ограничивается 35 В пост.т./16 В перем.т.
- При эксплуатации в зонах с повышенной опасностью необходимо соблюдать ограничения, указанные в соответствующем сертификате. См. также графики Давление/Температура на странице 5/14.
- В случае наличия едких материалов, отправьте запрос на специальное кольцевое уплотнение по электронной почте: nacc.smpi@siemens.com.
- При использовании кольцевого уплотнения FFKM O-ring (опция A22), рабочая температура ограничена значением -20 °C (-4 °F).

Измерение уровня

Сигнализация предельного уровня – емкостные сигнализаторы

Pointek CLS100

Данные по выбору и заказу	Заказной номер
Pointek CLS100 с подключением к процессу из нержавеющей стали компактные 2-проводные емкостные сигнализаторы для работы в ограниченных пространствах, определение разделительных слоев, измерения уровня сухих веществ, жидкостей, взвесей и пены	7ML 5 5 0 1 - 0 ■■■■
Подключение к процессу 3/4" NPT [(Taper), ANSI/ASME B1.20.1] R 1" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203] G 1" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202]	A E J
Допуски Общее назначение: CE, CSA, FM, C-TICK CSA/FM Группы I, II и III, Div. 1, Группы A, B, C, D, E, F, G T4; ATEX II 1 GD 1/2GD EEx ia IIC T4 to T6 T107 °C ¹⁾ CSA/FM Класс II и III, Div. 1, Группы E, F, G ¹⁾	A C
Конструкция прибора Модификация с интегрированным кабелем (зонд из PPS) Модификация с корпусом (зонд из PPS), 1/2" NPT кабельный ввод Модификация с интегрированным кабелем, зонд из PVDF Модификация с интегрированным кабелем, зонд из PVDF (1/2" NPT кабельный ввод) Модификация с корпусом (зонд из PPS), M20x1.5 кабельный ввод Модификация с корпусом, зонд из PVDF M20x1.5 кабельный ввод	G 1 3 5 6 7 8
допуск WHG (Германия), защита от переполнения Не требуется Требуется	0 1

¹⁾ Необходим барьер или искробезопасный источник питания для обеспечения искробезопасности
C) Подчиняется правилам экспортного контроля AL: N, ECCN: EAR99

Данные по выбору и заказу	Заказной номер
Прочие конструкции Пожалуйста, добавьте «-Z» к номеру заказа и укажите код(ы) заказа. Акриловое покрытие, табличка из нержавеющей стали [13 x 45 мм]: номер/идентификатор точки измерения (максимум 20 символов в формате «простой текст») Уплотнительное кольцо FFKM ¹⁾ Акт технического осмотра в соответствии со стандартом EN 10204 (Тип 3.1)	Y17 A22 C12
Руководство по эксплуатации Многоязычное краткое руководство Примечание: согласно директиве ATEX, руководство пользователя по быстрому запуску включено в комплект поставки для каждого продукта. Устройство поставляется с CD-диском Siemens Milltronics, содержащим руководства пользователя ATEX по быстрому запуску и эксплуатации.	Заказной номер 7ML1998-5QJ82
Принадлежности Защитная гильза Sensguard, 3/4" NPT (PPS) Предназначена только для CLS100 с резьбой 3/4" NPT Защитная гильза Sensguard, R 1" (BSPT) (PPS) Предназначена только для CLS100 с резьбой 3/4" NPT Искробезопасный барьер Siemens (питание от источника постоянного напряжения), ATEX II 1 G EEx ia 1/2" кабельный ввод NPT, никелированная латунь, подходит для кабелей диаметром 6...12 мм -40...+100 °C, IP68 (общего назначения) кабельный ввод M20x1.5, полиамид PA, ATEX II 2G EEx e II, подходит для кабелей диаметром 7...12 мм, -20...+70 °C, IP68 (общего назначения)	7ML1830-1DL 7ML1830-1DM 7NG4122-1AA10 7ML1830-1JA 7ML1830-1JC

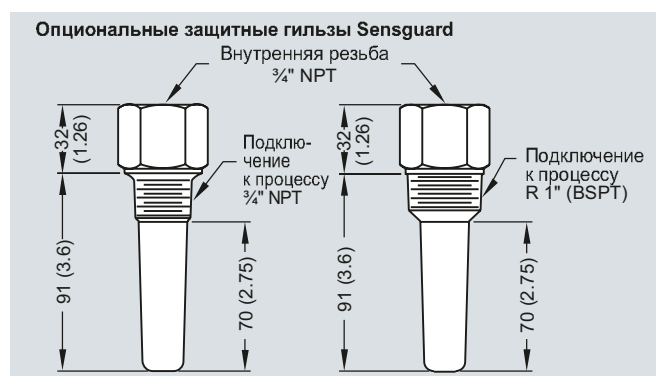
¹⁾ Температурные ограничения указаны на странице 5/14

Данные по выбору и заказу	Заказной номер
Pointek CLS100 подключение к процессу PPS компактные 2-проводные емкостные сигнализаторы с инверсной частотной модуляцией для работы в ограниченных пространствах, определение границ раздела сред, измерения уровня сухих веществ, жидкостей, взвесей и пены	7ML 5 6 1 0 - 0 ■■■■
Подключение к процессу (PPS) 3/4" NPT [(Taper), ANSI/ASME B1.20.1] (корпус зонда из PPS) R 1" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203] (корпус зонда из PPS)	A B
Допуски Общее назначение: CSA, FM	D
Конструкции/опции Модификация с корпусом, подключение к процессу PPS, кабельный ввод 1/2" NPT Модификация с корпусом, подключение к процессу PPS, M20x1.5	1 2

Данные по выбору и заказу	Заказной номер
Прочие конструкции Пожалуйста, добавьте «-Z» к номеру заказа и укажите код(ы) заказа. Акриловое покрытие, табличка из нержавеющей стали [13 x 45 мм]: номер/идентификатор точки измерения (максимум 20 символов в формате «простой текст») Уплотнительное кольцо FFKM ¹⁾ Акт технического осмотра в соответствии со стандартом EN 10204 (Тип 3.1)	Y17 A22 C12
Руководство по эксплуатации Краткое руководство, многоязычное Примечание: согласно директиве ATEX, руководство пользователя по быстрому запуску включено в комплект поставки для каждого продукта. Устройство поставляется с CD-диском Siemens Milltronics, содержащим руководства пользователя ATEX по быстрому запуску и эксплуатации.	Заказной номер 7ML1998-5QJ82
Принадлежности Защитная гильза Sensguard, 3/4" NPT (PPS) Предназначена только для CLS100 с резьбой 3/4" NPT Защитная гильза Sensguard, R 1" (BSPT) (PPS) Предназначена только для CLS100 с резьбой 3/4" NPT	7ML1830-1DL 7ML1830-1DM

¹⁾ Температурные ограничения указаны на странице 5/14

Опции



Оptionальная защитная гильза Sensguard, габариты в мм

Измерение уровня

Сигнализация предельного уровня – емкостные сигнализаторы

Pointek CLS100

Характеристики

Кривая давление/температура
CLS100
Резьбовое подключение к процессу
(7ML5501)

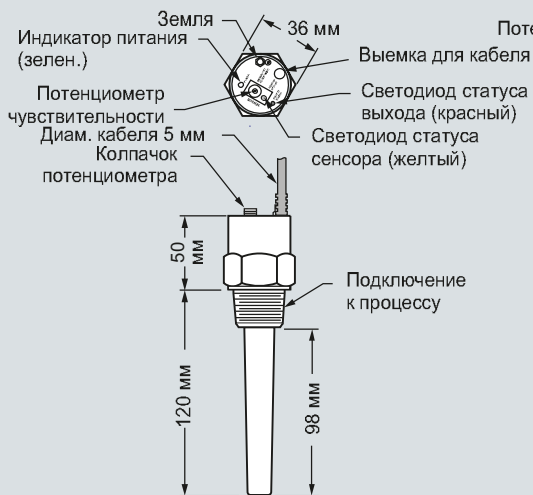


----- Пример:
Допустимое рабочее давление = 10 бар при 75 °C

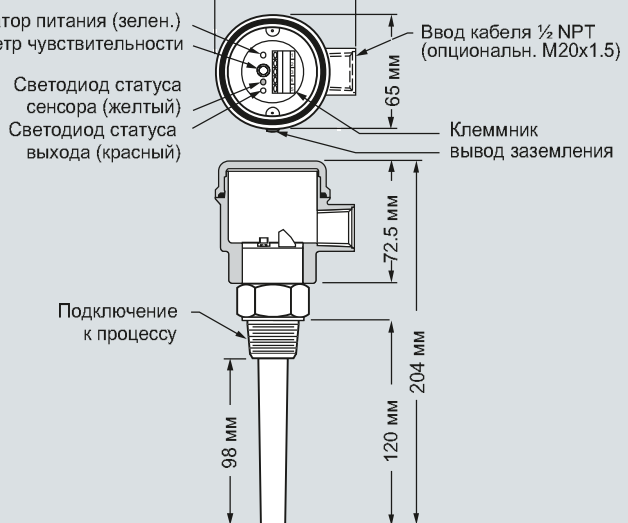
Кривые снижения рабочих параметров Pointek CLS100 при изменении рабочего давления/температуры

Габаритные чертежи

Кабельная версия



Версия в корпусе



* Некоторые параметры резьбы могут отличаться от данных размеров.

Pointek CLS100, габариты в мм

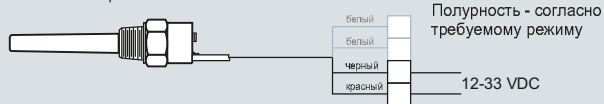
Измерение уровня Сигнализация предельного уровня – емкостные сигнализаторы

Pointek CLS100

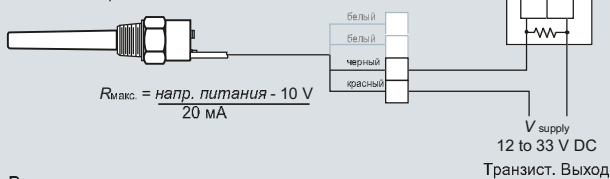
Схемы

Интегрированная кабельная версия - Не искробезопасная

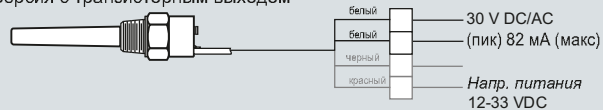
Сигнализация ВЫСОКИЙ/НИЗКИЙ



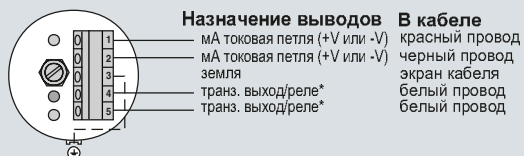
Сигнализация петель 4/20 мА



Версия с транзисторным выходом



Пластиковая версия и версия в корпусе



* переключатель/реле обычно разомкнуто в выключенном состоянии
* реле отсутствует в версии Pointek CLS100 IS (7ML5501)

Указание:

При наличии индуктивной нагрузки (например, внешнего реле), необходимо подключить защитный диод в соответствующей полярности, для предотвращения возможного повреждения выхода индуктивным током, генерируемым переключением индуктивной катушки (см. руководство по эксплуатации). Для искробезопасных моделей - следуйте местным правилам и классификации зон; подробности см. в инструкции по эксплуатации.

Соединения Pointek CLS100