

Измерение уровня

Сигнализация предельного уровня — Емкостные сигнализаторы

Pointek CLS100

Обзор



Pointek CLS100 — компактные 2-проводные емкостные сигнализаторы с инверсной частотной модуляцией для работы в ограниченных пространствах, определения разделительного слоя, 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 PBT
- 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 г. Защитный колпачок SensGuard для CLS100, позволяет предотвратить срезание, противостоит динамическим ударам и абразивному воздействию в жестких условиях эксплуатации.

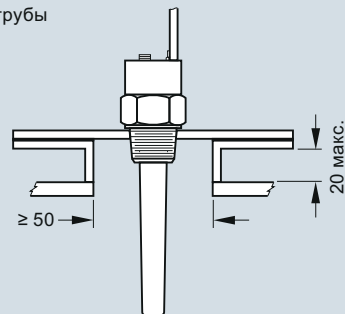
Pointek CLS100 поставляется в трех версиях. Версия с соединительным кабелем комплектуется технологическим соединением из нержавеющей стали и зондом из PPS или PVDF. В полностью синтетической модификации применяется корпус из термопластичного полиэстера, технологическое соединение из PPS в сочетании с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

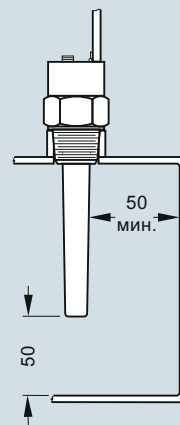
Конфигурация

Монтаж

Вертикальные трубы



Ограничение стеной



Монтаж Pointek CLS100, размеры в мм

Измерение уровня

Сигнализация предельного уровня — Емкостные сигнализаторы

Pointek CLS100

Технические характеристики

	Подключение к процессу из нержавеющей стали (встроенный кабель или корпусное исполнение) (7ML5501)	Подключение к процессу, полностью выполненное из синтетических материалов (только для корпусного исполнения) (7ML5610)
Принцип работы		
Принцип измерения	Измерение уровня при помощи емкостных устройств с обратным смещением частоты	Измерение уровня при помощи емкостных устройств с обратным смещением частоты
Вход		
Измеряемая величина	Заряд в пикофарадах (пФ)	Заряд в пикофарадах (пФ)
Выход		
Выходной сигнал		
• Сигнальный выход	4 ... 20/20 ... 4 мА, двухпроводной контур	4 ... 20/20 ... 4 мА, двухпроводной контур
• Коммутационный выход ¹⁾	Полупроводниковое устройство коммутации: 30 В пост. тока/30 В перем. тока, макс. 82 мА	Макс. напряжение коммутации: 60 В пост. тока / 30 В перем. тока Макс. ток коммутации: 1 А
• Отказобезопасный режим	Мин. или макс.	Мин. или макс.
Погрешность		
Повторяемость	2 мм	2 мм
Номинальные условия эксплуатации²⁾		
Условия в месте установки		
• Местонахождение	Внутри/вне помещений	Внутри/вне помещений
Условия окружающей среды		
• Температура окружающей среды	-30 ... +85 °С	-10 ... +85 °С
• Категория установки	I	I
• Степень загрязнения	4	4
Состояние технологической среды		
• Диэлектрическая константа ϵ_r	Мин. 1,5	Мин. 1,5
• Рабочая температура	-30 ... +100 °С	-10 ... +100 °С
• Давление (резервуар)	-1 ... +10 бар изб. (-14,5 ... +146 бар изб.), номинальное ²⁾	-1 ... +10 бар изб. (-14,5 ... +146 бар изб.), номинальное
• Степень защиты		
- Исполнение корпуса	IP68/Тип 4/NEMA 4	IP68/Тип 4/NEMA 4
- Кабельная версия	IP65/Тип 4/NEMA 4	Неприменимо
• Кабельный ввод	½" NPT (M20x1,5 по доп. запросу)	½" NPT (M20x1,5 по доп. запросу)
Конструкция		
Материал	Корпусное исполнение/кабельная версия	Исполнение из синтетических материалов
• Корпус (корпусное исполнение)	Полиэфирная термопластмасса	Полиэфирная термопластмасса
• Крышка (корпусное исполнение)	Прозрачная поликарбонатная термопластмасса (PC)	Прозрачная поликарбонатная термопластмасса (PC)
• Корпус со встроенным сенсором (исполнение со встроенным сенсором)	Нержавеющая сталь 316L	Неприменимо
Длина сенсора (номинальная)	100 мм	100 мм

	Подключение к процессу из нержавеющей стали (встроенный кабель или корпусное исполнение) (7ML5501)	Подключение к процессу, полностью выполненное из синтетических материалов (только для корпусного исполнения) (7ML5610)
Подключение к процессу, материал сенсора/контактирующих с рабочей средой деталей ³⁾	Подключение: Нержавеющая сталь 316L; технологическое уплотнение: FKM (по доп. запросу FFKM); Датчик: Сенсор: PPS (по доп. запросу PVDF) ⁴⁾	Подключение к процессу из PPS и сенсор из PPS (единая конструкция Uni-Construction)
Соединение (корпусное исполнение)	Внутренний пятиточечный клеммный блок, вход для кабелей ½" NPT, по доп. запросу M20x1,5	Съемный внутренний пятиточечный клеммный блок, вход для кабелей ½" NPT, по доп. запросу M20x1,5
Соединение (кабельная версия)	4 проводника, 1 м, 0,5 мм ² (22 AWG), экранированные, оболочка из полиэстера	Неприменимо
Подключение к процессу	¾" 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]	¾" NPT [(Taper), ANSI/ASME B1.20.1] R 1" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203]
Источник питания		
• Стандартное исполнение	12 ... 33 В пост. тока	12 ... 33 В пост. тока
• Искробезопасная версия	10 ... 30 В пост. тока (требуется искробезопасный барьер)	Неприменимо
Сертификаты и допуски	<ul style="list-style-type: none"> Общие: CE, CSA, FM, C-TICK Морские: морской регистр Lloyds, категории ENV1, ENV2 и ENV5 Защита от горючей пыли (требуется барьер): CSA/FM Класс II и III, Сектор 1, Группы E, F, G T4 Искробезопасность (требуется барьер): CSA/FM Класс I, II и III, Сектор 1, Группы A, B, C, D, E, F, G T4 ATEX II 1 GD 1/2GD EEx ia IIC T4 ... T6 T107 °C Защита от переполнения: WHG (Германия) 	<ul style="list-style-type: none"> Общие: CSA, FM

- 1) При использовании подключения к процессу из синтетических материалов (7ML5610) в зонах с высокой влажностью, коммутационное напряжение ограничено 35 В пост. тока/16 В перем. тока.
- 2) При эксплуатации в опасных зонах следует соблюдать ограничения, накладываемые соответствующим сертификатом. См. также кривые давления/температуры на стр. 4/15.
- 3) При использовании едких материалов свяжитесь с ceg.smpi@siemens.com <http://www.siemens.com/automation/support-request> для выбора уплотнительных колец
- 4) При выборе уплотнительного кольца из FFKM (вариант A22) рабочая температура ограничивается -20 °С.

4

Pointek CLS100

Данные по выбору и заказу	Код изделия
Pointek CLS100, подключение к процессу из нержавеющей стали	7ML5501-
Компактный двухпроводной емкостной сигнализатор с инверсной частотной модуляцией для обнаружения уровня границ раздела фаз, сыпучих веществ, смесей и пены в ограниченном пространстве	0
Технологическое соединение	
¾" NPT [(Taper), ANSI/ASME B1.20.1]	?
R 1" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203]	E
G 1" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202]	J
Допуски	
Общего назначения: CE, CSA, FM, C-TICK	?
CSA/FM Класс I, II и III, Сектор 1, Группы A, B, C, D, E, F, G T4; ATEX II 1 GD 1/2GD EEx ia IIC T4 ... T6 T107 °C ¹⁾	C
CSA/FM Класс II и III, Сектор 1, Группы E, F, G ¹⁾	G
Конструкция прибора	
Кабельная версия (с сенсором из PPS)	1
Корпусное исполнение (с сенсором из PPS), кабельный ввод ½" NPT	3
Кабельная версия с корпусом сенсора из PVDF	5
Корпусное исполнение с корпусом сенсора из PVDF (кабельный ввод ½" NPT)	6
Корпусное исполнение (с сенсором из PPS), кабельный ввод M20 x 1,5	7
Корпусное исполнение с корпусом сенсора из PVDF, кабельный ввод M20 x 1,5	8
Допуск WHG (Германия), защита от переполнения	
Не требуется	0
Требуется	1

Данные по выбору и заказу	Код заказа
Другие типы конструкции	
Пожалуйста, добавьте «-Z» к заказному номеру и укажите код (-ы) заказа.	
С акриловым покрытием, табличка из нержавеющей стали (13 x 45 мм): Укажите номер/идентификатор измерительной точки в текстовом виде (макс. 20 символов):	Y17
Уплотнительное кольцо из FFKM ¹⁾	A22
Инспекционный сертификат тип 3.1 по EN 10204	C12
Руководство по эксплуатации	Код изделия
Руководство по быстрому вводу в эксплуатацию, на нескольких языках	A5E32146158
Примечание. В соответствии с требованиями ATEX один экземпляр руководства по быстрому вводу в эксплуатацию поставляется с каждым продуктом. Это устройство поставляется с DVD-дискон с документацией Siemens Milltronics, содержащим ATEX Quick Starts и руководство по эксплуатации.	

¹⁾ См. ограничения по температуре на стр. 4/15

● Для конфигураций, обозначенных этим символом ● быстрой отгрузки, время доставки может быть сокращено. Подробная информация представлена на стр. 9/5 в приложении.

Данные по выбору и заказу	Код изделия
Аксессуары	
Sensguard, ¾" NPT (PPS) Только для CLS100 с резьбой ¾" NPT	7ML1830-1DL
Sensguard, R 1" (BSPT) (PPS) Только для CLS100 с резьбой ¾" NPT	7ML1830-1DM
Табличка из нержавеющей стали, 12 x 45 мм, одна строка для текста, подходит для корпусных исполнений	7ML1930-1AC
Искробезопасный барьер Siemens (с питанием от источника пост. тока), ATEX II 1 G EEx ia	7NG4124-0AA00
Кабельная муфта ½" NPT, никелированная латунь, для кабелей диаметра 6 ... 12 мм -40 ... +100 °C, IP68 (общего назначения)	7ML1830-1JA
Кабельная муфта M20 x 1,5, полиамид PA, ATEX II 2G EEx e II, для кабелей диаметра 7 ... 12 мм, -20 ... +70 °C, IP68 (общего назначения)	7ML1830-1JC

Данные по выбору и заказу	Код изделия
Pointek CLS100, подключение к процессу из PPS	7ML5610-
Компактный двухпроводной емкостной сигнализатор с инверсной частотной модуляцией для обнаружения уровня границ раздела фаз, сыпучих веществ, смесей и пены в ограниченном пространстве	0
Подключение к процессу (из PPS)	
¾" NPT [(Taper), ANSI/ASME B1.20.1]	?
R 1" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203]	B
Допуски	
Общего назначения: CSA, FM	D
Версии/Исполнения	
Корпусное исполнение, подключение к процессу из PPS, кабельный ввод ½" NPT	1
Корпусное исполнение, подключение к процессу из PPS, M20 x 1,5	2
Допуск WHG (Германия), защита от переполнения	
Не требуется	0
Требуется	1

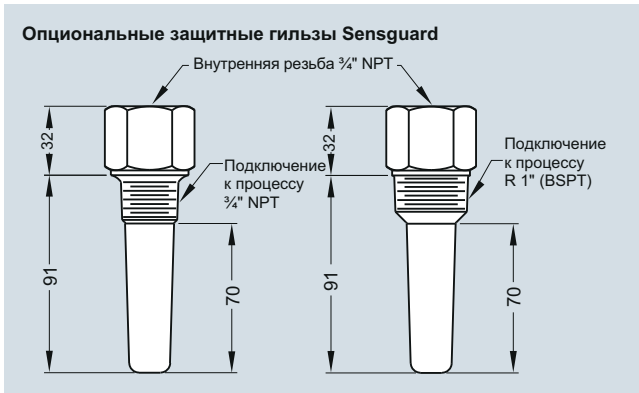
Данные по выбору и заказу	Код заказа
Другие типы конструкции	
Пожалуйста, добавьте «-Z» к заказному номеру и укажите код (-ы) заказа.	
С акриловым покрытием, табличка из нержавеющей стали (13 x 45 мм): Укажите номер/идентификатор измерительной точки в текстовом виде (макс. 20 символов):	Y17
Уплотнительное кольцо из FFKM ¹⁾	A22
Инспекционный сертификат тип 3.1 по EN 10204	C12
Руководство по эксплуатации	Код изделия
Руководство по быстрому вводу в эксплуатацию, на нескольких языках	A5E32146158
Примечание. В соответствии с требованиями ATEX один экземпляр руководства по быстрому вводу в эксплуатацию поставляется с каждым продуктом. Это устройство поставляется с DVD-дискон с документацией Siemens Milltronics, содержащим ATEX Quick Starts и руководство по эксплуатации.	
Аксессуары	
Sensguard, ¾" NPT (PPS) Только для CLS100 с резьбой ¾" NPT	7ML1830-1DL
Sensguard, R 1" (BSPT) (PPS) Только для CLS100 с резьбой ¾" NPT	7ML1830-1DM
Табличка из нержавеющей стали, 12 x 45 мм, одна строка для текста, подходит для корпусных исполнений	7ML1930-1AC

¹⁾ См. ограничения по температуре на стр. 4/15

● Для конфигураций, обозначенных этим символом ● быстрой отгрузки, время доставки может быть сокращено. Подробная информация представлена на стр. 9/5 в приложении.

4

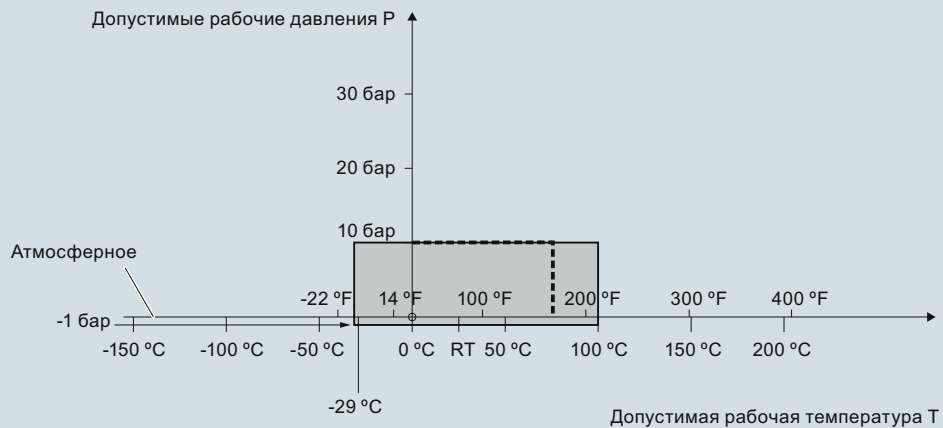
Опции



Оptionальные защитные гильзы Sensguard, размеры в мм

Характеристики

**Кривая давление/температура
CLS100
Резьбовые подключения к процессу
(7ML5501)**



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

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

Измерение уровня Сигнализация предельного уровня — Емкостные сигнализаторы

Pointek CLS100

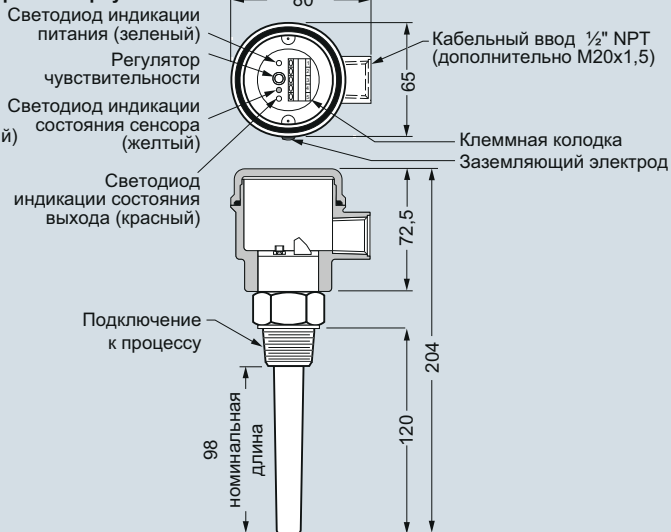
Габаритные чертежи

Кабельная версия



*Размер для некоторых конфигураций с резьбой G может отличаться

Версия в корпусе



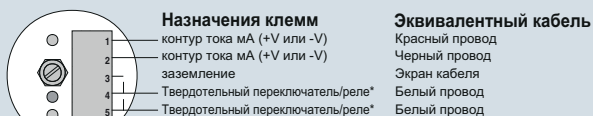
Pointek CLS100, размеры в мм

Схемы

Кабельная версия — только для неискробезопасных версий



Корпус с полностью синтетическим исполнением



*Сигнализатор/реле нормально открыты при отсутствии питания
*Реле не поставляется с искробезопасным исполнением Pointek CLS100 (7ML5501)

Примечание

При управлении индуктивной нагрузкой (например, внешним реле) следует подключить защитный диод в соответствии с полярностью для предотвращения возможного повреждения переключателя из-за пиковой индукции при переключении катушки индуктивности (см. руководство по эксплуатации). Для искробезопасных исполнений следует соблюдать местные нормативы с учетом классификации зоны; для получения подробной информации см. руководство по эксплуатации.

Соединения Pointek CLS100