

ДАТЧИКИ контроля уровня емкостные ДКЕ-Т20-200, ДКЕ-Т40-200, ДКЕ-С40-200, ДКЕ-С100-200 постоянного тока с полупроводниковым коммутационным элементом

Паспорт
ДК.01.019-01 ПС
2015 г.

1 Сведения об изделии

1.1 Датчики контроля уровня емкостные (в дальнейшем - датчики), предназначены для применения в качестве первичных датчиков в системах управления технологическими процессами в различных отраслях промышленности.

1.2 Датчики разработаны и производятся в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50030.5.2-99, ТУ 4218-004-51824872-2008. Датчики реагируют на жидкие и сыпучие вещества, в которые погружен чувствительный элемент (ЧЭ) датчика. Глубина погружения ЧЭ, при которой происходит переключение коммутационного элемента, зависит от диэлектрической проницаемости вещества, а в случае сыпучего вещества – и от его влажности.

1.3 Принцип действия датчиков основан на контроле электрической емкости между корпусом датчика и чувствительным элементом (изолированный ЧЭ представляет собой металлический электрод, заключенный во фторопластовую изоляцию).

1.4 Датчики не предназначены для использования в качестве средств измерений.

1.5 Датчики рассчитаны на непрерывный круглосуточный режим работы.

1.6 Коммутационный элемент датчиков выполняет функцию ИЛИ, то есть имеет замыкающий выход НО и размыкающий выход НЗ.

2 Классификация выключателей

2.1 Датчики подразделяются по следующим признакам:

- тип выхода (NPN, PNP);
- способ подключения (встроенный кабель ПВС 4×0,35 со штуцером для крепления защиты кабеля или разъем с резьбой М12);
- длина чувствительного элемента (20, 40 или 100 мм);
- вид чувствительного элемента (изолированный, неизолированный).

2.2 Обозначение типоразмеров датчиков приведено в Таблице 1.

Таблица 1

Обозначение типоразмера	Тип выхода	Способ подключения	Длина ЧЭ, мм	Вид ЧЭ
ДКЕ-Т20-200С-3113-CA	PNP	кабель со штуцером	20	изолированный
ДКЕ-Т20-200С-3123-CA	NPN			
ДКЕ-Т20-200Р-3113-CA	PNP	разъем		
ДКЕ-Т20-200Р-3123-CA	NPN			
ДКЕ-Т40-200С-3113-CA	PNP	кабель со штуцером	40	
ДКЕ-Т40-200С-3123-CA	NPN			
ДКЕ-Т40-200Р-3113-CA	PNP	разъем		
ДКЕ-Т40-200Р-3123-CA	NPN			
ДКЕ-С40-200С-3113-CA	PNP	кабель со штуцером	40	неизолированный
ДКЕ-С40-200С-3123-CA	NPN			
ДКЕ-С40-200Р-3113-CA	PNP	разъем		
ДКЕ-С40-200Р-3123-CA	NPN			
ДКЕ-С100-200С-3113-CA	PNP	кабель со штуцером	100	
ДКЕ-С100-200С-3123-CA	NPN			
ДКЕ-С100-200Р-3113-CA	PNP	разъем		
ДКЕ-С100-200Р-3123-CA	NPN			

3 Технические данные

3.1 Датчик состоит из металлического корпуса, в котором размещена печатная плата с электронными компонентами. Внутренняя полость корпуса залита компаундом. На крышке корпуса расположена индикация, регулировка чувствительности, а также разъем или кабель подключения ПВС 4×0,35, который выведен через штуцер, предназначенный для крепления защиты кабеля. Выход кабеля из штуцера защищен от проникновения влаги термоусадочной трубкой. В базовом исполнении соединительный узел имеет резьбу резьбой G ½. По спецзаказу он может быть выполнен с резьбой G ¾ или M27×1,5. Внешний вид и габаритные размеры некоторых типов датчиков ДКЕ приведены на Рис. 1.

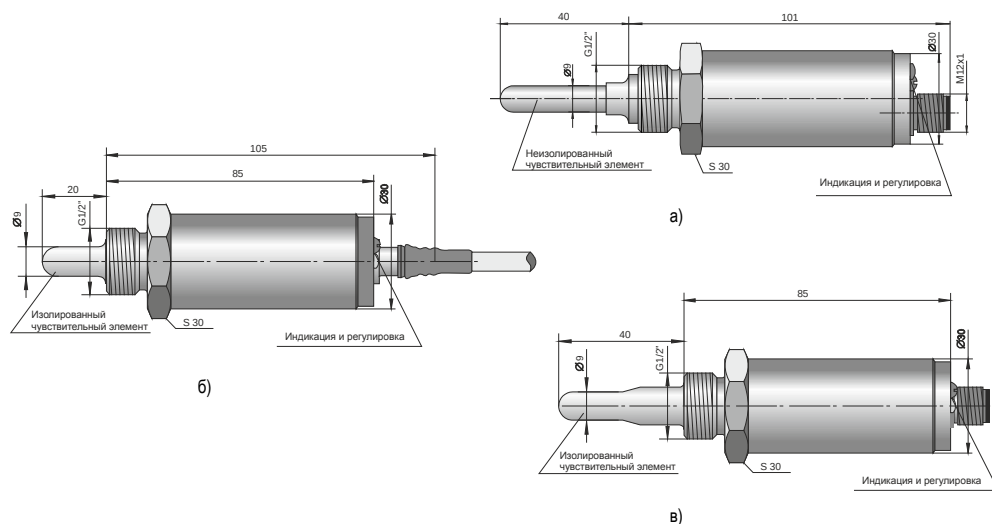


Рис. 1. Внешний вид датчиков
а) ДКЕ-С40-200Р; б) ДКЕ-Т20-200С; в) ДКЕ-Т40-200Р

3.2 Основные технические характеристики приведены в табл.2. Для изделий с разъемом степень защиты от проникновения влаги обеспечивается при правильном сочленении датчика с соответствующей ответной частью соединителя (ГОСТ Р 50030.5.2-99).

Таблица 2

Характеристика	Значение
Номинальное напряжение питания	24 В DC
Диапазон напряжений питания	от 10 до 30 В DC
Допустимые пульсации питающего напряжения	не более 10%.
Максимальный ток коммутационного элемента	500 мА
Категория применения коммутационного элемента	DC13
Защита коммутационного элемента от короткого замыкания в нагрузке	тактовая
Собственный ток потребления	не более 20 мА
Максимальная частота срабатывания	1 Гц
Задержка готовности	не более 300 мс
Диапазон регулировки чувствительности	60...120%
Рабочий диапазон температур	от минус 25 до +80°С
Давление контролируемой среды	не более 10 атм
Материал неизолированного чувствительного элемента	нержавеющая сталь 12Х18Н10Т
Материал изолированного чувствительного элемента	фторопласт
Материал корпуса	никелированная латунь (по спецзаказу- нержавеющая сталь 12Х18Н10Т)
Степень защиты по ГОСТ 14254-96 и ГОСТ 14255-96:	
корпуса	IP67
соединительного узла чувствительного элемента	IP68
Стандартная длина встроенного кабеля	2 м
Масса	не более 0,4 кг

3.3 Датчики включаются в электрическую цепь в соответствии с Рис.2. Назначение выводов и схема подключения приведены в маркировке на корпусе датчика.

3.4 Датчики имеют светодиодную индикацию состояния коммутационного элемента. Красное свечение соответствует замыканию выхода НО.

3.5 Датчики имеют регулировку чувствительности, которая осуществляется многооборотным переменным резистором, доступным со стороны выхода кабеля подключения. Крайнее при вращении против часовой стрелки положение резистора соответствует минимальной чувствительности. Вращение по часовой стрелке приводит к увеличению чувствительности. Доступ к регулировке чувствительности защищен винтом М3.



Рис. 2. Схема подключения датчиков
Состояние коммутационного элемента показано при отсутствии объекта воздействия.

Таблица 3 - Функциональное назначение выводов датчика

Назначение	Цвет изоляции жилы исполнения со встроенным кабелем	Номер контакта исполнения с разъемом
Плюс питания	коричневый	1
Выход НЗ	белый	2
Выход НО	черный	4
Минус питания	синий	3

4 Условия эксплуатации

4.1 По устойчивости к климатическим воздействиям, датчики соответствуют виду климатического исполнения и категории размещения **УХЛ.1** по ГОСТ 15150-69 и пригодны для эксплуатации в диапазоне температур от минус 25 до +80 °С.

4.2 По устойчивости к внешним воздействующим факторам датчики соответствуют:

- группе механического исполнения М15 по ГОСТ 17516.1-90 по испытаниям на виброустойчивость;
- ГОСТ Р 50030.5.2-99 по испытаниям на воздействие одиночных ударов с пиковым ускорением до 50 g.

4.3 По электромагнитной совместимости датчики соответствуют ГОСТ Р 50030.5.2-99.

4.4 Материалы, применяемые для изготовления корпусов выключателей, являются стойкими к длительному воздействию смазочно-охлаждающих жидкостей (СОЖ), содержащих керосин, масла и щелочные растворы (среды группы 7 по ГОСТ 24682-81).

4.5 Рабочее положение датчиков в пространстве – произвольное

4.6 Механические нагрузки, возникающие при монтаже датчиков, не должны нарушать целостности корпуса, кабеля и крепежных элементов датчиков. Усилие натяжения кабеля по оси кабельного ввода при монтаже не должно превышать 100 Н (10 кгс). Усилие натяжения кабеля в направлении, перпендикулярном оси кабельного ввода, не должно превышать значения 30 Н (3 кгс). Минимальный радиус изгиба кабеля не менее 40 мм.

4.7 Датчики, питаемые от изолированного источника постоянного напряжения, по способу защиты от поражения электрическим током относятся к оборудованию класса III по ГОСТ Р МЭК 60536-2-2001.

5 Рекомендации по монтажу и настройке

5.1 Датчик ДКЕ может вворачиваться в стенку резервуара, при этом следует исключить демпфирование чувствительного элемента конструктивными материалами. Например, в случае металлической стенки чувствительный элемент должен выходить из неё на всю длину. Порядок регулировки чувствительности следующий:

- Установить датчик в предусмотренное место.
- При пустом резервуаре или при отсутствии жидкости в трубопроводе коммутационный элемент датчика должен находиться в исходном состоянии (не светится). При необходимости, установка исходного состояния обеспечивается вращением переменного резистора против часовой стрелки.
- Заполнить резервуар или трубопровод до погружения чувствительного элемента в контролируемое вещество. Рекомендуемая глубина погружения чувствительного элемента не менее 1/3 его длины.
- Чем больше относительная диэлектрическая проницаемость вещества (и чем больше влажность сыпучего вещества), тем меньшая глубина погружения необходима для срабатывания датчика.
- При необходимости, вращением переменного резистора по часовой стрелке добиться срабатывания датчика (индикатор светится).
- Снизить уровень вещества до такой степени, чтобы освободить чувствительный элемент датчика. Убедиться, что произошло возвращение коммутационного элемента в исходное состояние. При работе с жидкостями следует учитывать, что возвращение коммутационного элемента в исходное состояние может быть задержано на время, необходимое для стекания жидкости с чувствительного элемента.
- При необходимости повторить регулировку чувствительности.

5.2 Регулировку чувствительности датчика необходимо выполнять изолированным инструментом с соблюдением мер безопасности, необходимых при работе на токопроводящих частях электроустановок до 1000 В.

6 Комплект поставки

Комплект поставки на один датчик содержит:

-датчик	1 шт.
---------	-------

- упаковка 1 шт.

- паспорт 1 шт. на одну отгрузку или по согласованию с заказчиком.

7 Гарантии изготовителя

7.1 Гарантийный срок эксплуатации датчиков - 24 месяца со дня отгрузки изделий.

7.2. Предприятие-изготовитель в течение гарантийного срока заменяет вышедшие из строя изделия при соблюдении правил их эксплуатации, транспортирования и хранения, при условии возврата вышедших из строя изделий с предполагаемым дефектом для определения причин выхода из строя.

8 Свидетельство о приемке

ДКЕ – № партии , в количестве шт.,

ДКЕ – _____ № партии _____, в количестве _____ шт.,

ДКЕ – _____ № партии _____, в количестве _____ шт.,

ДКЕ – _____ № партии _____, в количестве _____ шт.,

изготовлен (ы) и принят (ы) в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признан (ы) годным (и) для эксплуатации.

Начальник ОТК

« » 201 г. МП

ГОД МЕСЯЦ ЧИСЛО

ПОДПИСЬ

620057, г. Екатеринбург, ул. Шефская, 62. ЗАО "Сенсор"

Отдел сбыта: тел./факс. (343). 379-53-60, 379-53-60

E-mail: sale@sensor-com.ru

сайт: www.sensor-com.ru