



ДАТЧИКИ
контроля уровня емкостные
типа ДКЕ-Т20-20Х, ДКЕ-Т40-20Х
переменного тока
с полупроводниковым коммутационным элементом

ПАСПОРТ

ДК.01.018-05 ПС

Российская Федерация, 620057, г. Екатеринбург, ул. Шефская, 62.
Тел./факс: (343) 379-53-60 (многоканальный).
E-mail: sale@sensor-com.ru
www.sensor-com.ru

1 ОБЩИЕ 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 IEC 60947-5-2-2024. Датчики реагируют на объект воздействия: жидкие и сыпучие вещества, в которые погружен чувствительный элемент (ЧЭ) датчика. Глубина погружения ЧЭ, при которой происходит переключение коммутационного элемента датчика, зависит от диэлектрической проницаемости вещества, а в случае сыпучего вещества – еще и от его влажности и дисперсности.

1.3 Принцип действия датчиков основан на контроле электрической емкости между корпусом датчика и чувствительным элементом, которым является 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.

2 КЛАССИФИКАЦИЯ ДАТЧИКОВ

2.1 Типоразмеры датчиков отличаются материалом корпуса (латунь никелированная, нерж. сталь 12Х18Н10Т), резьбой крепления, наличием радиатора, способом подключения, коммутационной функцией (НО – замыкание цепи при появлении объекта воздействия или НЗ – размыкание цепи при появлении объекта воздействия), длиной ЧЭ (20 или 40 мм).

2.2 При изготовлении корпуса из стали 12Х18Н10Т к обозначению типоразмера добавляется цифра 2.

2.3 Обозначение типоразмеров датчиков и их соответствие характеристикам приведено в Таблице 1. Знаком X обозначен способ подключения в соответствии с каталогом продукции (К- клемник; С- встроенный кабель с комбинированным штуцером, имеющим влагозащитное уплотнение и крепление для механической защиты кабеля). Выпускаемые типоразмеры указаны в каталоге продукции ЗАО «СЕНСОР».

Таблица 1 - Обозначение типоразмеров и их соответствие основным параметрам

| Резьба крепления | Исполнение | Обозначение типоразмера | Коммутационная функция | Длина ЧЭ, мм |
|------------------|---------------|--------------------------|------------------------|--------------|
| G ½ | без радиатора | ДКЕ-Т20-200Х-3251-ЛА | НО | 20 |
| | | ДКЕ-Т20-200Х-3252-ЛА | НЗ | |
| | | ДКЕ-Т40-200Х-3251-ЛА | НО | 40 |
| | | ДКЕ-Т40-200Х-3252-ЛА | НЗ | |
| | с радиатором | ДКЕ-Т20-200Х-3251-ЛА.6 | НО | 20 |
| | | ДКЕ-Т20-200Х-3252-ЛА.6 | НЗ | |
| | | ДКЕ-Т40-200Х-3251-ЛА.6 | НО | 40 |
| | | ДКЕ-Т40-200Х-3252-ЛА.6 | НЗ | |
| | без радиатора | ДКЕ-Т20-200Х-3251-ЛА.2 | НО | 20 |
| | | ДКЕ-Т20-200Х-3252-ЛА.2 | НЗ | |
| | | ДКЕ-Т40-200Х-3251-ЛА.2 | НО | 40 |
| | | ДКЕ-Т40-200Х-3252-ЛА.2 | НЗ | |
| | с радиатором | ДКЕ-Т20-200Х-3251-ЛА.6.2 | НО | 20 |
| | | ДКЕ-Т20-200Х-3252-ЛА.6.2 | НЗ | |
| | | ДКЕ-Т40-200Х-3251-ЛА.6.2 | НО | 40 |
| | | ДКЕ-Т40-200Х-3252-ЛА.6.2 | НЗ | |

Примечание. X- способ подключения в соответствии с каталогом продукции: К, С.

3 ОСНОВНЫЕ 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. Кабель ПВС 2x0,35+1x0,35 выводится через комбинированный штуцер, имеющий влагозащитное уплотнение и предназначенный для крепления защиты кабеля. В качестве влагозащитного уплотнения используется полиуретановая втулка или термоусадочная трубка. У изделий с клеммником индикация и регулировка размещены под крышкой клеммной коробки. Внешний вид и габаритные размеры некоторых типов датчиков ДКЕ приведены на рисунке 1.

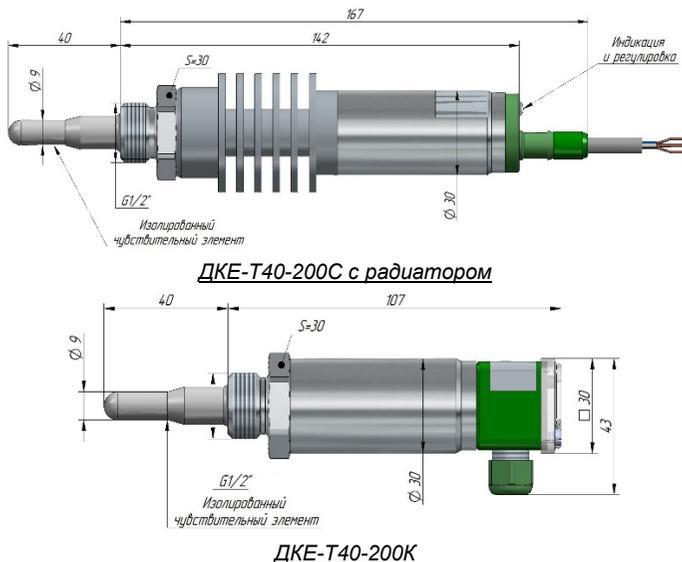


Рисунок 1 - Внешний вид и габаритные размеры
(Влагозащитное уплотнение штуцера не показано)

3.2 Основные технические характеристики приведены в табл. 2.

Таблица 2 - Основные технические характеристики

| Характеристика | Значение |
|---|----------------------------|
| Диапазон напряжений питания: | 90-250В AC или 100-370В DC |
| Категория применения коммутационного элемента | AC14 |
| Максимальный ток коммутационного элемента | 250 мА |
| Минимальный рабочий ток коммутационного элемента | 10 мА |
| Падение напряжения на коммутационном элементе | не более 9 В |
| Максимальная частота срабатывания | 1 Гц |
| Задержка готовности | не более 0,2 с |
| Остаточный ток | 5 мА |
| Диапазон регулировки чувствительности | 60...120% |
| Рабочий диапазон температур окружающей среды | от минус 25 до +80°C |
| Максимальная температура контролируемого вещества | |
| корпус без радиатора | +80°C |
| корпус с радиатором | +150°C |

| | |
|---|-----------------|
| Давление среды, в которой расположен чувствительный элемент | не более 10 атм |
| Степень защиты по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013): корпуса соединительного узла чувствительного элемента | IP67 IP68 |
| Стандартная длина встроенного кабеля | 2 м |
| Масса | не более 0,4 кг |

3.3 Датчики включаются в электрическую цепь в соответствии с рисунком 2. Соответствие выводов и схема подключения указаны в маркировке датчика.

3.4 Датчики имеют светодиодную индикацию состояния коммутационного элемента. Красное свечение соответствует его замкнутому состоянию.

3.5 Регулировка чувствительности датчика осуществляется многооборотным переменным резистором. Крайнее при вращении против часовой стрелки положение резистора соответствует минимальной чувствительности. Вращение по часовой стрелке приводит к увеличению чувствительности.

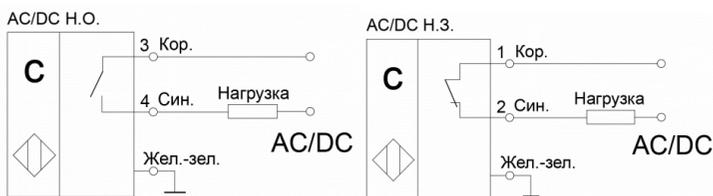


Рисунок 2 - Варианты схем подключения датчиков

(Состояние коммутационного элемента показано при отсутствии объекта воздействия. Цифрами и знаком \perp обозначены контакты клеммника.)

4 УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

4.1 По устойчивости к климатическим воздействиям, датчики соответствуют виду климатического исполнения и категории размещения УХЛ3.1 по ГОСТ 15150-69 и пригодны для эксплуатации в диапазоне температур от минус 25 до +80°C.

4.2 По устойчивости к внешним воздействующим факторам выключатели соответствуют ГОСТ IEC 60947-5-2-2024 по испытаниям:

- на воздействие вибрации частотой 10-55 Гц с амплитудой 1мм;
- на воздействие одиночных ударов с пиковым ускорением до 30 г.

4.3 По электромагнитной совместимости датчики соответствуют ГОСТ IEC 60947-5-2-2024.

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 По способу защиты от поражения электрическим током датчики относятся к оборудованию класса I по ГОСТ Р МЭК 60536-2-2001.

4.8 Рекомендуемые объекты воздействия - электропроводящие неагрессивные жидкости и диэлектрические неагрессивные жидкости с относительной диэлектрической проницаемостью более 8.

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, из металлической стенки чувствительный элемент должен выходить на всю длину. Порядок регулировки чувствительности следующий.

- Установить датчик в предусмотренное место.
- При отсутствии объекта воздействия датчик должен находиться в исходном состоянии (у датчика НО - индикатор не светится; у датчика НЗ - индикатор светится). При необходимости, установка исходного состояния обеспечивается уменьшением чувствительности.
- 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, тем меньшая глубина погружения необходима для срабатывания датчика. Для сыпучего вещества, кроме того, повышение влажности и уменьшение дисперсности также уменьшает необходимую глубину погружения ЧЭ.
- При необходимости, увеличением чувствительности добиться срабатывания датчика (у датчика НО - индикатор светится; у датчика НЗ - индикатор не 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 партию)

7 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

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

7.2 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие изделия требованиям ГОСТ IEC 60947-5-2-2024 и ТУ 4218-012-51824872-2022 при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

7.3 Предприятие-изготовитель в течение гарантийного срока заменяет вышедшие из строя изделия при соблюдении правил их эксплуатации, транспортирования и хранения. Для осуществления замены неработоспособные датчики следует вернуть на предприятие-изготовитель для установления причин выхода из строя. Возвращаемые изделия необходимо сопроводить рекламацией с описанием реальных условий эксплуатации и проявления неисправности.

8 УТИЛИЗАЦИЯ

Материалы и комплектующие изделия, использованные при изготовлении датчиков, не представляют опасности для жизни, здоровья потребителя (пользователя) и не способны причинять вред его имуществу или окружающей среде. Утилизация вышедших из строя датчиков может производиться любым доступным потребителю способом.

9 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Датчики ДКЕ, типа:

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

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

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

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

Изделия изготовлены и приняты в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признаны годными для эксплуатации.

Компания оставляет за собой право изменять модели и размеры без уведомления.

Полная техническая информация, чертежи и 3D модели находятся на сайте www.sensor-com.ru.

« _____ » _____ 20..... г.

Дата приемки

М.П. _____

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ДЛЯ ЗАМЕТОК