



18321 Swamp Road
Prairieville, Louisiana 70769 USA
Тел.: (1) 225-673-6100 / Бесплатный звонок
800-735-5835
Факс: (1) 225-673-2525 / Бесплатный звонок
888-442-1367
E mail: service@ktekcorp.com

КСАР300™

с чувствительным зондом KSHIELD™
и блоком электроники



Руководство по монтажу и эксплуатации

Технологии измерения уровня



СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ	5
1.1. Описание	5
1.2. Теория	5
1.3. Особенности	5
1.4. Комплектация	5
2. ХАРАКТЕРИСТИКИ	6
2.1. Характеристики среды применения	6
2.2. Электрические характеристики	6
2.3. Габариты	6
3. МОНТАЖ	7
3.1. Общие положения	7
3.2. Рекомендации	8
3.3. Предупреждение	8
4. ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ И НАСТРОЙКА	9
4.1. Детальное описание принципа действия	9
4.2. Настройка	12
4.3. Параметры по умолчанию / сброс	12
4.4. Калибровка уставки (калибровка по касанию зонда продуктом)	13
4.5. Условие обесточивания/ срабатывание реле	13
4.6. Чувствительность / гистерезис	14
4.7. Время задержки	15
5. ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	16
5.1. Выход за пределы калибровки	16
5.2. Симптомы и способы устранения	17
5.3. Гарантийные обязательства	19
5.4. Информация о компании	19

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 Описание

Модель КСАР300 – это высокочастотный емкостной сигнализатор уровня, спроектированный для определений уровня сыпучих и жидких продуктов в режиме с одной точкой срабатывания. Использование технологии KSHIELD вместе с трехэлементной конструкцией зонда обеспечивает надежность измерений в случае, когда происходит налипания продукта на зонд. Светодиодные индикаторы блока электроники КСАР300 позволяют проводить калибровку прибора и определять режим работы. Его прочная конструкция может противостоять жестким условиям любых производственных сред.

1.2 Теория

Все продукты характеризуются удельной емкостью или диэлектрической постоянной. Традиционный емкостной сигнализатор использует диэлектрическую постоянную для формирования конденсатора, где в качестве обкладок выступают сенсор и окружающие его предметы. Присутствие продукта вызывает изменение емкости, что приводит к срабатыванию сигнализатора. Хотя такие емкостные сигнализаторы находят применение, налипание продукта на зонде приводит к ложному срабатыванию.

Технология KSHIELD модели КСАР300, благодаря применению трехэлементной конструкции зонда, сводит на нет отрицательный эффект налипания. Использование второй емкости позволяет полностью компенсировать налипание продукта на зонде, точка срабатывания при этом не меняется.

1.3 Особенности

- Жидкие и сыпучие твердые продукты
- Чувствительные элементы, реализующие технологию KSHIELD™, и блоки электроники, работающие в режиме с одной точкой срабатывания, защищают от налипаний
- Наличие встроенных и выносных блоков электроники
- Удобная регулировка с помощью внешнего магнита или кнопок
- Корпус со стеклянным смотровым окном в крышке
- Большое разнообразие чувствительных элементов (232 ° C / 206,9 бар)
- Режим работы с одной точкой срабатывания
- Калибровка относительно касания зонда продуктом с помощью светодиодов
- Чувствительность зонда вплоть до 1,5 пФ

1.4 Комплектация

- Корпус из нержавеющей стали марки 316
- Внешняя индикаторная сигнальная лампа
- Удлинитель кончика до 1524 мм
- Удлинитель трубы до 6096 мм
- Соответствующая промышленным стандартам монтажная пластина для сыпучих твердых продуктов
- Соединения: 3/4"NPT, 1 1/4"NPT и фланцы по спецификации заказчика

2. ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Характеристики среды применения

Тип корпуса	Взрывобезопасный, отлитый из алюминия с порошковым покрытием при стандартном исполнении
Температура	Блок электроники: от -40 до 77°C
Диэлектрическая постоянная	1,4 или более
Выносная установка	Максимальная длина 61 м от чувствительного элемента до выносного блока электроники

2.2 Электрические характеристики

Питание	95-130 В перем. тока, 50-60 Гц, 2 Вт; 180-260 В перем. тока, 50-60 Гц; 24 В пост. тока +/- 5%
Релейный выход	Выключатель на два перекидных контакта. Активная нагрузка: 10 А, 250 В перем. тока; 10 А, 30 В пост. тока. Индуктивная нагрузка: 1/5 л.с. 125, 250 В перем. тока.
Защита от статического электричества	Кратковременные выбросы импульсного тока: 800 А; Напряжение уровня фиксации: 75 В
Кабельный ввод	2 шт. x 3/4" NPT

2.3 Габариты

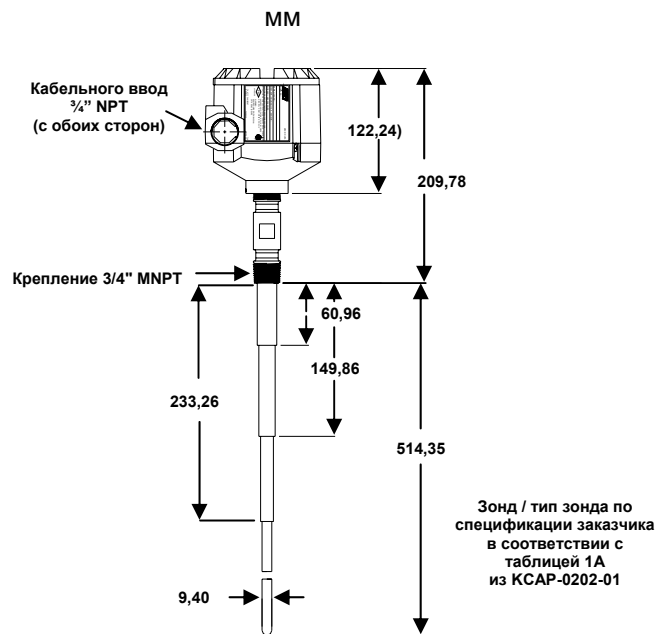


Рисунок 1

3. МОНТАЖ

3.1 Общие положения

После распаковки прибора, осмотрите его на наличие повреждений при перевозке. Любые требования по поводу ущерба, связанного с перевозкой, должны быть переданы с курьером, который доставил упаковку.

- Выберите место для монтажа для сигнализатора и зонда. Прибор может поставляться со встроенным или выносным вариантами исполнения установки электронного блока. Встроенная установка прибора предполагает, что блок электроники и зонд находятся под одним корпусом. Прибор с выносной установкой состоит из двух корпусов, в одном из которых находится блок электроники, а в другом – зонд.
- Убедитесь, что имеется достаточный допуск вокруг места монтажа для радиуса поворота корпуса блока преобразователя или выносного зонда, когда прибор будет завинчиваться на место. Должно быть достаточно свободного места над входным отверстием в емкости, чтобы была возможность вставить зонд в открытое отверстие.
- Для большей части зондов размер резьбового соединения составляет 3/4" NPT. Для некоторых особых областей применения могут использоваться присоединения различных размеров.
- Информация на табличке с заводской маркировкой должна быть видна. Чтобы сделать ее читаемой, необходимо почистить табличку с помощью тряпки, смоченной водой или изопропиловым спиртом

ВНИМАНИЕ: При создании отверстия в емкости соблюдайте все требования безопасности для области применения. Будьте особенно внимательны при работе с емкостями под давлением.

Модель КСАР300 не будет работать нормально, если:

- Диэлектрическая постоянная продукта меньше 2.
- Происходит короткое замыкание между зондом и стенкой емкости.
- У прибора нет качественного заземления.
- Изоляция зонда повреждена.
- Зонд расположен недалеко от потока заполнения
- Зонд неверно установлен

Модель КСАР300 может быть повреждена, если:

- Температура корпуса модели КСАР300 превышает соответствующие эксплуатационные пределы.
- Температура технологического процесса превышает температурные пределы эксплуатации зонда.
- Блок электроники находится в условиях чрезмерной вибрации или подвергнут удару.
- Давление в емкости превышает эксплуатационные пределы работы зонда по давлению.

ВНИМАНИЕ: Если любое из вышеперечисленных положений, относится к вашей области применения, то не производите монтаж сигнализатора до обращения за инструкциями к местному представителю или на завод-изготовитель компании К-ТЕК.

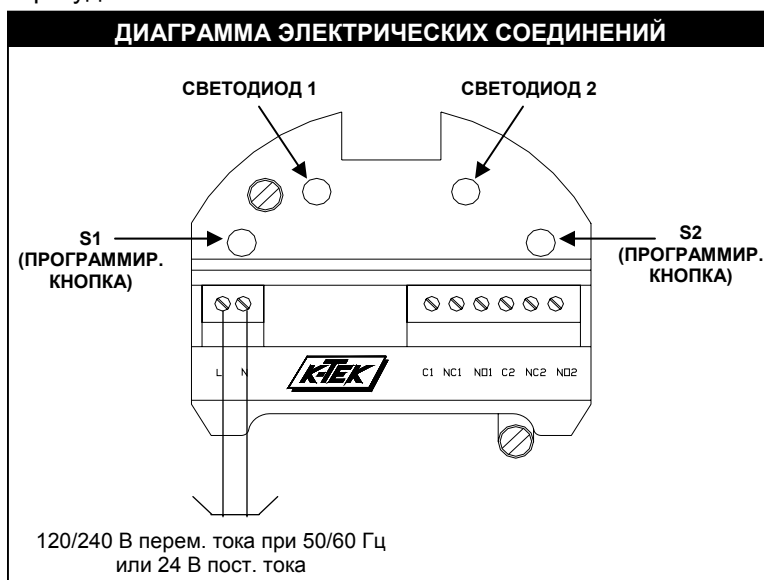
3.2 Рекомендации

Приборы со встроенными блоками электроники

- Установите блок сигнализатора в место установки на емкости и подключите кабелем электропитание к преобразователю в соответствии с указаниями.
- Убедитесь, что кабель подходит для условий технологической среды, в которой прибор будет использоваться.

Приборы с выносными блоками электроники

- Установите выносной зонд в место установки на емкости. Выберите подходящее место для установки электронного блока, чтобы был удобный доступ для калибровки прибора.
- Соедините кабель между корпусом выносного зонда и корпусом электронного блока.
- Соедините коаксиальным кабелем типа RG62, поставляемым вместе с прибором, зонд и выносной блок электроники.
- Подключите кабелем электропитание к преобразователю в соответствии с указаниями. Убедитесь, что кабель подходит для эксплуатации в условиях технологической среды, в которой прибор будет использоваться.



Из-за чрезвычайно широкой области применения данного прибора для управления различным технологическим оборудованием и / или сигнализации его работы, нет возможности показать все варианты схем электрических соединений. Получите консультации у местного представителя или обратитесь на завод-изготовитель компании К-ТЕК, если нужна помощь.

3.3 Предупреждение

Убедитесь, что все применяемые кабели и электрические подключения соответствуют действующим нормам и правилам монтажа и эксплуатации электрооборудования. Убедитесь, что все особые условия, особенно такие, как взрывоопасные области, полностью учтены.

- После установки и подключения необходимо прибор калибровать для конкретной емкости и продукта, который будет измеряться, используя для этого стандартную процедуру калибровки.
- Модель КСАР300 имеет возможность сброса, восстанавливая параметры по умолчанию, которые были заданы на заводе-изготовителе. Для этого магнит должен быть помещен в положение "X" примерно на 30 секунд. Наблюдаемый уровень в резервуаре будет выбран в качестве новой уставки. См. подробности по этой процедуре в пункте СБРОС в разделе 4.3.
- И жидкие и сыпучие продукты обладают диэлектрическими свойствами. Высокочастотный сигнализатор КСАР300 разработан для непрерывного слежения за уровнем жидких и сыпучих продуктов с устойчивой диэлектрической постоянной больше, чем 1,4.

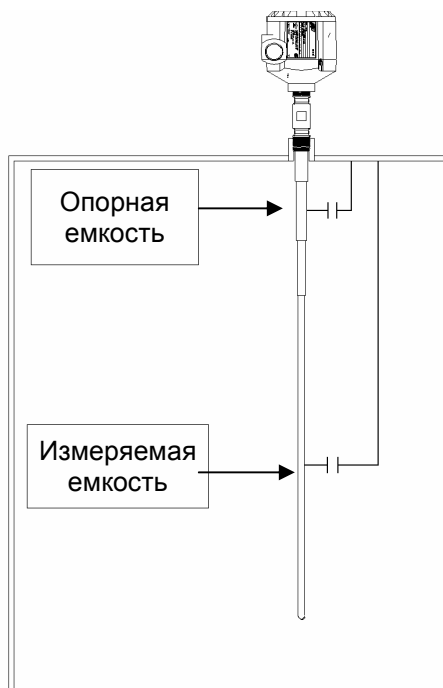
4. ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ и НАСТРОЙКА

4.1 Детальное описание принципа действия

Модель КСАР300 работает по тому же принципу, как и любой другой сигнализатор уровня емкостного типа. Срабатывание происходит, когда измеряемая емкость изменяется по сравнению с опорной емкостью, заданной пользователем. В простых емкостных сигнализаторах наливание продукта между чувствительным элементом и окружающими его предметами может привести к ложному срабатыванию или к его отсутствию, когда оно должно произойти, или сбросу настроек.

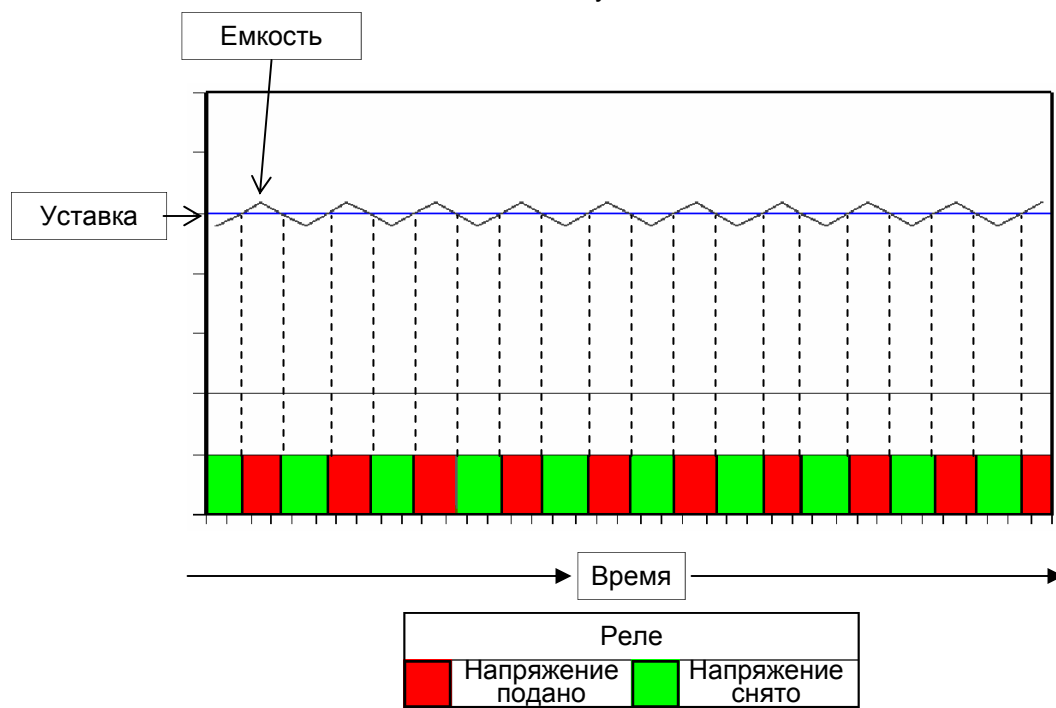
Чтобы компенсировать возможное наливание на чувствительном элементе, в модели КСАР300 используется программное обеспечение KSHIELD™ и зонд с трехэлементной конструкцией. Центральная часть трехэлементной конструкции зонда действует как экран для чувствительного элемента, и механически и электронно. Использование второй емкости между экраном и окружающими зонд предметами позволяет менять опорную емкость сигнализатора и компенсироваться наливание на зонде. Фактически модель КСАР300 не сравнивает измеряемую емкость с заданной опорной емкостью, а сравнивает измеряемую емкость с некоторой переменной емкостью.

Рисунок 4.1.1



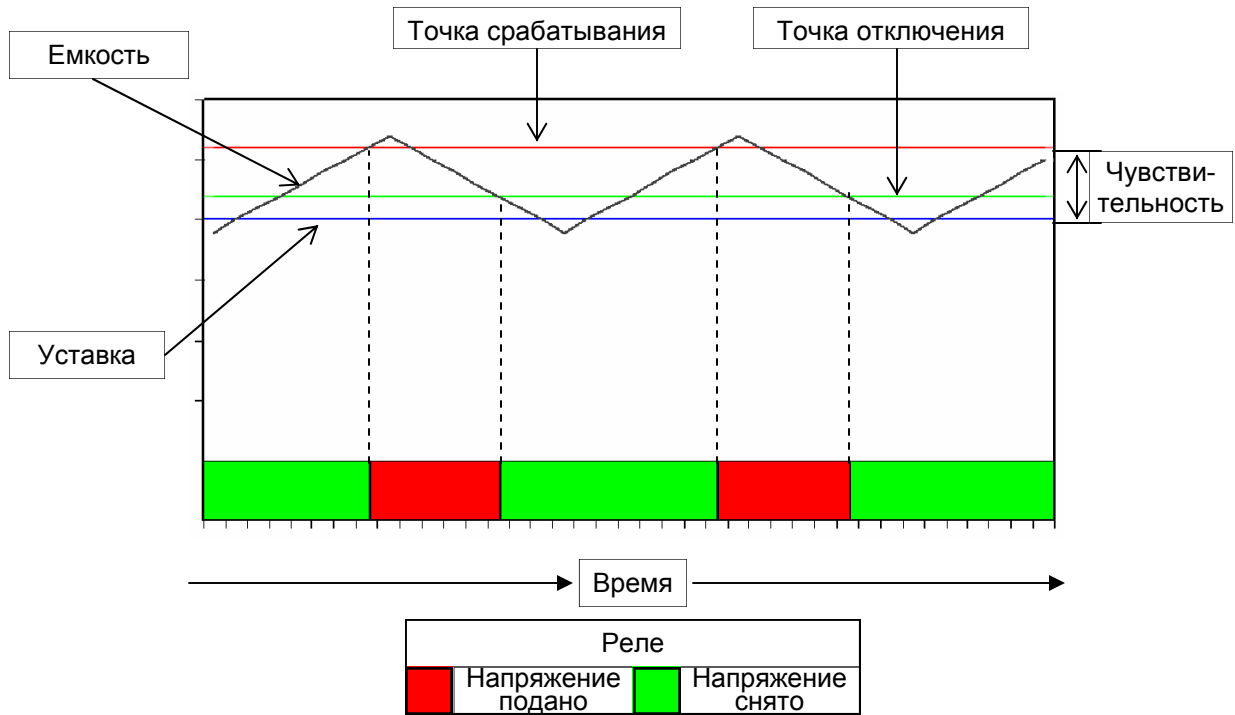
При нормальном режиме работы должны быть приняты во внимание несколько факторов, влияющие на срабатывание реле в модели КСАР300. (В данном случае будем считать, что условие обесточивания установлено на значение при снижении уровня). Когда прибор КСАР300 откалиброван, программное обеспечение настроено на емкость базового уровня, который равен уставке. Если бы измеряемая емкость превысила или упала ниже этого базового уровня, то уставка была бы достигнута. Если бы реле срабатывали в этой точке, то сигнализатор работал бы беспорядочно. (Рисунок 4.1.2)

Рисунок 4.1.2



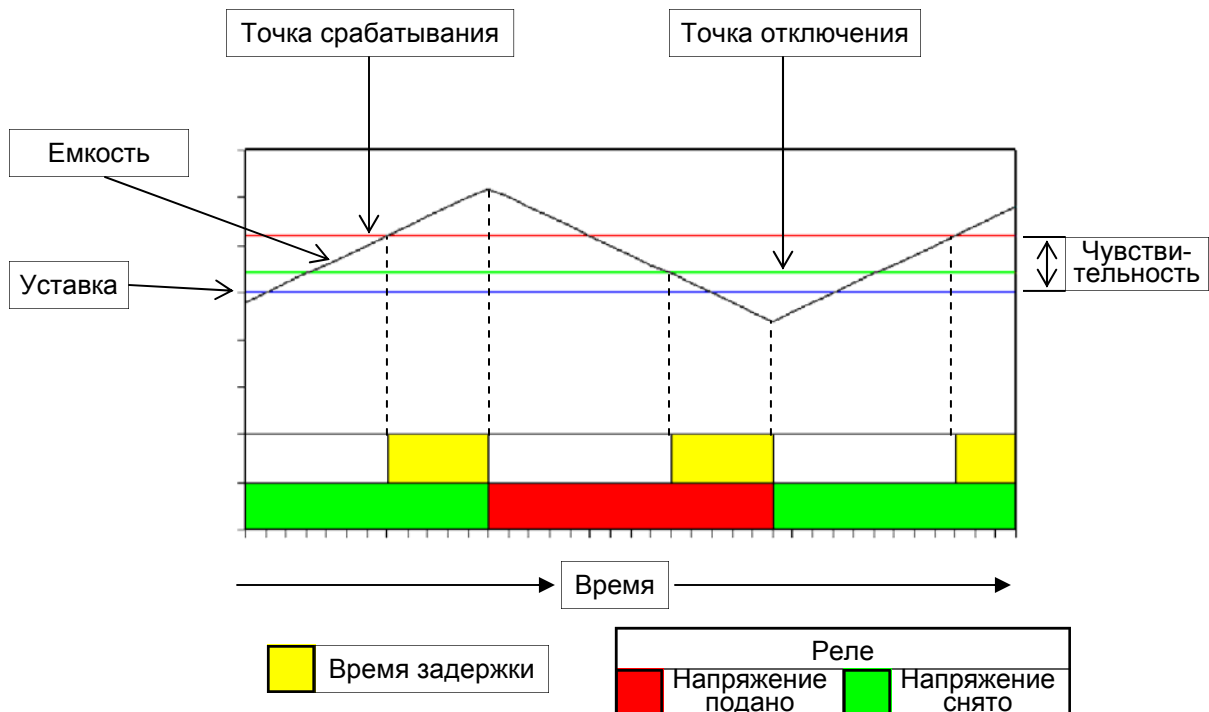
Поэтому в программное обеспечение была включена поправка на параметр чувствительности или гистерезиса. Чувствительность прибавляет добавочное значение емкости к базовому уровню. Для того чтобы напряжение было подано на реле, измеряемая емкость должна не только превысить базовый уровень, но должна превысить и добавленное значение емкости. Значение уставки плюс чувствительность становится точкой срабатывания. Для снятия напряжения с реле, измеряемая емкость должна составлять $\frac{1}{3}$ от чувствительности плюс базовый уровень. (Рисунок 4.1.3)

Рисунок 4.1.3



Наряду с чувствительностью была включен параметр «время задержки». Время задержки позволяет перед подачей напряжения на реле выждать указанное время после того, как точка срабатывания была достигнута. Это добавляемое время задержки будет воздействовать на срабатывание реле и при подаче и при снятии напряжения. (Рисунок 4.1.4)

Рисунок 4.1.4



4.2 Настройка

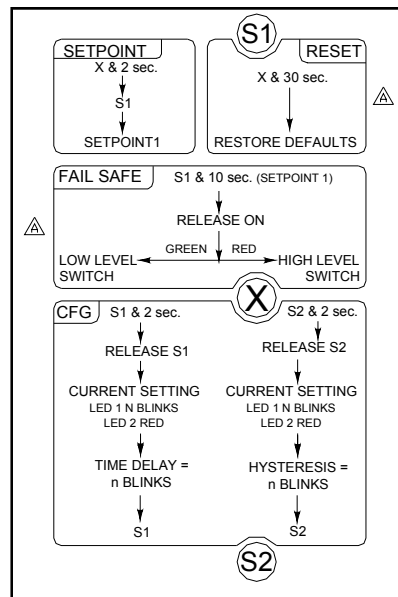
Калибровка модели КСАР300 может быть выполнена с помощью перемещения магнита на корпусе или с помощью кнопок на модуле электроники. В последующих разделах кнопки соответствуют следующим положениям магнита:

Положение "X" = одновременное нажатие кнопок "S1" и "S2"

Положение "S1" = нажатие кнопки "S1"

Положение "S2" = нажатие кнопки "S2"

В ходе нормальной работы светодиод 1 будет гореть или красным, или зеленым цветом в зависимости от установок прибора.



4.3 Параметры по умолчанию / сброс

Каждый прибор КСАР300 поставляется со следующими значениями параметров по умолчанию:

Время задержки = мгновенно

Чувствительность = средняя

Режим работы = с двумя точками срабатывания

Условие обесточивания = при снижении уровня (оба реле)

Уставки = текущий уровень (оба реле)

Для восстановления параметров по умолчанию, поместите магнит в положение "X" на 30 секунд. Будет наблюдаться следующая последовательность смены цветов:

ТАБЛИЦА 1		
РЕЖИМ РАБОТЫ	СВЕТОДИОД 1	СВЕТОДИОД 2
НОРМАЛЬНЫЙ	ЗЕЛЕНый или КРАСНый	ЗЕЛЕНый или КРАСНый
ПОМЕСТИТЬ МАГНИТ В ПОЛОЖЕНИЕ X НА 30 СЕКУНД	ВЫКЛ	ВЫКЛ
	ЗЕЛЕНый	ЗЕЛЕНый
	КРАСНый	КРАСНый
	КРАСНый	ЗЕЛЕНый
	ЗЕЛЕНый	ЗЕЛЕНый
	КРАСНый	КРАСНый
	КРАСНый	ЗЕЛЕНый
	ЗЕЛЕНый	ЗЕЛЕНый
УДАЛИТЬ МАГНИТ	ВЫКЛ	ВЫКЛ

Когда оба светодиода погаснут во второй раз, уберите магнит. Модель КСАР300 перейдет к нормальной работе с установленными параметрами по умолчанию.

4.4 Калибровка уставки (калибровка по касанию зонда продуктом)

При типовом применении требуется, чтобы сигнализатор срабатывал, когда измеряемый продукт достигает некоторого уровня на зонде. Для установки срабатывания сигнализатора для конкретного применения, монтируйте и подключайте сигнализатор на его постоянном месте расположения. Когда продукт не касается зонда, поместите калибровочный магнит в положение "X" на более чем 1, но менее чем на 6 секунд. Переместите магнит в положение "S1" на 2 секунды. Следующая смена цветов индикации будет наблюдаться в процессе этой работы.

ТАБЛИЦА 2		
РЕЖИМ РАБОТЫ	СВЕТОДИОД 1	СВЕТОДИОД 2
НОРМАЛЬНЫЙ	ЗЕЛЕНый или КРАСНЫЙ	ВЫКЛ
1 СЕКУНДА < ПОМЕСТИТЬ МАГНИТ В ПОЛОЖЕНИЕ X < 6 СЕКУНД	ВЫКЛ	ВЫКЛ
ПОМЕСТИТЬ МАГНИТ В ПОЛОЖЕНИЕ S1	ЗЕЛЕНый	ВЫКЛ
	ЗЕЛЕНый или КРАСНЫЙ	ВЫКЛ

Эта последовательность действий задаст опорную емкость и зафиксирует уставку. Когда измеряемый продукт коснется зонда, сигнализатор сработает. Если срабатывание не произойдет, необходимо увеличить значение чувствительности (раздел 4.6). Если уставка откалибрована, когда продукт не касался зонда, сигнализатор сработает, когда уровень продукта достигнет конца зонда. В приложениях, когда диэлектрическая постоянная более 10, уставка может быть определена только таким образом.

Уставка может быть зафиксирована, когда уровень продукта касается зонда. В этом случае реле сработают, когда уровень продукта превысит измеряемую емкость, обычно это происходит при нарастании уровня. Компания K-tek не рекомендует калибровать уставку для модели KCAP300 таким образом.

4.5 Условие обесточивания/срабатывание реле

По умолчанию для модели KCAP300 обесточивания реле происходит при снижении уровня. Это подразумевает, что с каждого реле будет снято напряжение, когда уровень будет ниже уставки, и напряжение будет подано, когда будет достигнута точка срабатывания. Установка условия обесточивания при превышении уровня приведет к тому, что на реле будет подаваться напряжение, когда уровень будет ниже уставки, и напряжение будет снято, когда будет достигнута точка срабатывания. Для выбора значений параметра условия обесточивания для уставки 1 поместите магнит в положение "S1" на 10 секунд. Будет наблюдаться следующая смена цветов индикации.

ТАБЛИЦА 3		
РЕЖИМ РАБОТЫ	СВЕТОДИОД 1	СВЕТОДИОД 2
НОРМАЛЬНЫЙ	ЗЕЛЕНый или КРАСНЫЙ	ВЫКЛ
ПОМЕСТИТЬ МАГНИТ В ПОЛОЖЕНИЕ S1 НА 10 СЕКУНД	ВЫКЛ	ВЫКЛ
УДАЛИТЬ МАГНИТ	«ЗЕЛЕНый или КРАСНЫЙ»	ВЫКЛ
«_» - показывают мигающий светодиод		

Удаление магнита, когда светодиод 1 показывает *зеленый* цвет задаст значение при снижении уровня для параметра условие обесточивания. Если магнит удалить, когда светодиод 1 показывает красный цвет, то будет установлено условие обесточивания: при превышении уровня для уставки 1.

4.6 Чувствительность / гистерезис

Для параметра чувствительности/ гистерезиса по умолчанию будет задано среднее значение в 6 пФ. Это значит, что изменение на 6 пФ от уставки приведет к срабатыванию реле. Такая настройка позволяет производить срабатывание сигнализатора в большинстве приложений. В приложениях с продуктами с высокой диэлектрической проницаемостью, может потребоваться уменьшить чувствительность для предупреждения выдачи ложных срабатываний.

Для перехода в режим установки чувствительности, поместите магнит в положение "S2" более чем на 1 секунду, но менее чем на 6 секунд. Будет наблюдаться следующая смена цветов индикации:

ТАБЛИЦА 4		
РЕЖИМ РАБОТЫ	СВЕТОДИОД 1	СВЕТОДИОД 2
НОРМАЛЬНЫЙ	ЗЕЛЕНый / КРАСНЫЙ	ВЫКЛ
1 СЕКУНДА < ПОМЕСТИТЬ МАГНИТ В ПОЛОЖЕНИЕ S2 < 6 СЕКУНД	ВЫКЛ	ВЫКЛ
	КРАСНЫЙ	«ЗЕЛЕНый»
	ВЫКЛ	ВЫКЛ
1 СЕКУНДА < ПОМЕСТИТЬ МАГНИТ В ПОЛОЖЕНИЕ S2 < 6 СЕКУНД	ВЫКЛ	«ЗЕЛЕНый»
«_» - показывают мигающий светодиод		

Когда светодиод 1 горит красным цветом, светодиод 2 будет мигать в соответствии со значением текущей параметра чувствительности в таблице 5.

ТАБЛИЦА 5			
МИГАНИЕ СВЕТОДИОДА 2	1	2	3
пФ	1.5	6	32
ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ	ВЫСОКАЯ	СРЕДНЯЯ	НИЗКАЯ

Когда светодиод 1 выключится, светодиод 2 начнет мигать в соответствии с таблицей 5. Когда число миганий соответствует требуемой чувствительности, поместите магнит в положение "S2". Чувствительность будет установлена, и прибор КСАР300 вернется к нормальной работе. Если новое значение чувствительности не было выбрано, прибор КСАР300 вернется к текущим значениям, не производя изменений.

4.7 Время задержки

По умолчанию для модели КСАР300 срабатывание реле происходит мгновенно при достижении уровнем точки срабатывания. Для многих приложений может потребоваться задержка в срабатывании реле сигнализатора. При желании для реле может быть установлено время задержки. Для ввода времени задержки, поместите магнит в положение "S1" более чем на 1 секунду и менее чем на 6 секунд. Будет наблюдаться следующая смена цветов индикации:

ТАБЛИЦА 6		
РЕЖИМ РАБОТЫ	СВЕТОДИОД 1	СВЕТОДИОД 2
НОРМАЛЬНЫЙ	ЗЕЛЕНый или КРАСНЫЙ	ВЫКЛ
1 СЕКУНДА < ПОМЕСТИТЬ МАГНИТ В ПОЛОЖЕНИЕ S1 < 6 СЕКУНД	ВЫКЛ	ВЫКЛ
	«ЗЕЛЕНый»	«КРАСНЫЙ»
	ВЫКЛ	ВЫКЛ
ПОМЕСТИТЬ МАГНИТ В ПОЛОЖЕНИЕ S1 ИЗ ТАБЛИЦЫ 10	«ЗЕЛЕНый»	ВЫКЛ
«_» - показывают мигающий светодиод		

Когда светодиод 2 горит красным цветом, светодиод 1 будет мигать в соответствии с текущим значением времени задержки в таблице 7.

ТАБЛИЦА 7			
МИГАНИЕ СВЕТОДИОДА 1	1	2	3
СЕКУНДЫ	0	5	15

После того как светодиод 2 выключится, мигание светодиода 1 будет соответствовать различным значениям времени задержки из таблицы 7. Когда будет достигнуто желаемое время задержки, поместите магнит в положение "S1". Время задержки будет установлено, и модель КСАР300 вернется к нормальному режиму работы. Если время задержки не было выбрано, то прибор КСАР300 вернется к текущим рабочим настройкам без изменения текущей установки времени задержки.

В течение нормальной работы сигнализатора, если было выбрано другое значение времени задержки, за исключением 0 секунд, светодиод 1 будет менять цвет, когда будет достигнута точка срабатывания. Реле сработает после того, как истечет время задержки, как для срабатывания, так и для отключения.

5.0 ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

5.1 Выход за пределы калибровки

Индикация «выхода за пределы калибровки» не означает, что прибор КСАР300 не будет работать.

В модели КСАР300 используется трехэлементная конструкция зонда и программное обеспечение KSHIELD™ для обеспечения работы в присутствии налипания. Когда сигнализатор только установлен, он чист и свободен от налипания продукта. При калибровке сигнализатора опорная емкость и емкость, соответствующая уставке, сохраняются в памяти прибора. Поскольку отложения, сажающиеся на зонд, создают налипание, опорная емкость создаваемая экраном будет соответственно менять измеряемую опорную ёмкость. Несмотря на это изменение, измеряемая емкость может все же испытывать воздействие от налипания.

Чтобы можно было идентифицировать присутствие чрезмерного налипания, к программному обеспечению была добавлена индикация «выхода за пределы калибровки». Для того, чтобы появилась индикация «выхода за пределы калибровки», один из двух сценариев должен иметь место.

1. Уровень измеряемой емкости вырос почти до точки переключения, но не перешел ее. Этот измеряемый уровень остается вблизи точки переключения в течение 25 минут.
2. Уровень измеряемой емкости опускается почти до точки отключения, но не переходит ее. Изменяемый уровень остается вблизи точки отключения в течение 25 минут.

Индикация «выхода за пределы калибровки» произойдет, когда зонд покрыт налипшим продуктом, а измеряемый уровень продукта – фактически ниже точки переключения. Для выхода из создавшегося положения, проведите повторную калибровку сигнализатора, используя алгоритм из раздела 4.4, или удалите сигнализатор, смойте чрезмерное налипание, и повторно установите сигнализатор.

5.2 Симптомы и способы устранения

Любые неисправности прибора КСАР300 могут быть определены как отрицательная реакция на некоторое событие. Каждый отказ имеет симптомы, указывающие на возможные причины и способы устранения неисправностей.

СИМПТОМЫ	ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ	СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ
Модель КСАР300 не обнаруживает продукт	Плохое подключение заземления.	Обеспечить надлежащее заземление для сигнализатора.
	Чувствительность установлена слишком низкой.	См. раздел 4.6 для увеличения чувствительности.
	Поврежден блок электроники.	Заменить блок электроники и заново настроить прибор.
Неустойчивое срабатывание реле.	Плохое подключение заземления.	Обеспечить надлежащее заземление для сигнализатора.
	Чувствительность установлена слишком высокой для продукта с высокой диэлектрической постоянной.	См. раздел 4.6 для снижения чувствительности.
	Внешние радиопомехи.	Проверить, что крышка корпуса полностью привинчена к корпусу.
		Обеспечить надлежащее заземление для сигнализатора.
	Перемешивание или волны на поверхности жидкости.	См. раздел 4.7 для увеличения времени задержки.
		Видоизменить или сменить способ монтажа для устранения влияния движения жидкости.
Не хватает электрической мощности для срабатывания сигнализатора.	Обеспечить соответствующие напряжение и мощность питания согласно разделу 2.2.	
Поврежден блок электроники.	Заменить блок электроники и заново настроить прибор.	
Светодиод 2 мигает красным цветом.	Прибор показывает «выход за пределы калибровки». (См. раздел 5.1)	Провести повторную калибровку уставки. Раздел 4.4.
		Обеспечить надлежащее заземление для сигнализатора.
		Удалить лишнее налипание с зонда.
	Проверить уровень в емкости для того, чтобы удостовериться, что калибровка необходима.	
Поврежден блок электроники.	Заменить блок электроники и заново настроить прибор.	

5.3 Гарантийные обязательства

Гарантия на 5 лет на:

Уровнемеры модели KM26, буйковые реле уровня (LS206, MS50, MS10& MS8), магнитные сигнализаторы (MS30, MS21, MS40, MS41, PS35 & PS45), выносные камеры ЕС и разделительные камеры ST95.

Гарантия на 3 года на:

Емкостные сигнализаторы KCAP300 & KCAP 4000.

Гарантия на 2 года на:

Приборы серии AT100 и AT200, камертонные выключатели VF20 и VF30, сигнализаторов RLT100 и RLT200, термодисперсионные выключатели TX, TQ, TS, IX и IM, радарные уровнемеры MT2000, лопастные сигнализаторы KP, емкостные сигнализаторы A02, A75, A77 RF и A38 RF.

Гарантия на 1 год на:

Прибор KM50, приборы серии AT500 и AT600, лазерные уровнемеры серии LaserM, цифровые индикаторы серии LPM100 и LPM200, цифровые индикаторы DPM100, аналоговые индикаторы APM100, цифровые индикаторы и контроллеры KVIEW, ультразвуковые сигнализаторы KSONIC, аксессуары, не произведенные корпорацией K-TEK.

Особые замечания по гарантии:

Компания K-TEK признает гарантийные обязательства OEM на изделия, не произведенные компанией K-TEK (например, Palm Pilots).

K-TEK обязуется **отремонтировать** или заменить, по выбору K-TEK, неисправные части, возвращенные в K-TEK покупателем в течение периода, указанного выше, от даты доставки и проверенные K-TEK на предмет наличия дефектов материалов или изготовления, которые обнаружались исключительно при нормальном использовании и обслуживании и не явились результатом изменения, ненадлежащего употребления, злоупотребления, неправильного регулирования, применения или обслуживания. **Гарантийные обязательства компании K-TEK не включают в себя проведение ремонтных работ и сервисное обслуживание на площадке покупателя**, которые могут быть предоставлены по требованию.

Если имеется подозрение на неисправность прибора или какой-либо его части, покупатель обязан известить об этом K-TEK и потребовать и получить разрешение на его возврат до возвращения прибора K-TEK при условии оплаты транспортных издержек покупателем. Отремонтированные или замененные части будут возвращены покупателю в любой точке Соединенных Штатов Америки с оплатой обычной наземной транспортировки за счет K-TEK. K-TEK не несет ответственности за оплату срочной доставки. Если прибор послан в адрес K-TEK с оплатой получателем, он будет возвращен покупателю с той же формой оплаты получателем.

Если проверка не обнаружит каких-либо дефектов материалов или изготовления, оплата ремонта и доставки будет производиться по обычным тарифам K-TEK.

Материалы, применяемые при изготовлении продукции K-TEK, указываются в спецификациях. Ответственность за проверку пригодности этих материалов в каждом отдельном случае их применения лежит на покупателе.

НАСТОЯЩАЯ ГАРАНТИЯ ЯВЛЯЕТСЯ ЕДИНСТВЕННОЙ ГАРАНТИЕЙ, ПРЕДЛАГАЕМОЙ K-TEK. ВСЕ ДРУГИЕ ЯВНЫЕ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ ГАРАНТИИ, ВКЛЮЧАЯ ПРЕДПОЛАГАЕМЫЕ ГАРАНТИИ НА ПРИГОДНОСТЬ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕННЫХ ЦЕЛЕЙ, ПОЛНОСТЬЮ ИСКЛЮЧАЮТСЯ В РАМКАХ ЗАКОНА. НИКАКОЕ ЛИЦО ИЛИ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ НЕ УПОЛНОМОЧЕН ПРОДЛЕВАТЬ ГАРАНТИЮ ИЛИ НАКЛАДЫВАТЬ НА K-TEK КАКУЮ-ЛИБО ОТВЕТСТВЕННОСТЬ, СВЯЗАННУЮ С ПРОДАЖЕЙ ПРОДУКЦИИ K-TEK. СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ПРАВ, ИЗЛОЖЕННЫЕ В НАСТОЯЩЕЙ ГАРАНТИИ, ИСКЛЮЧАЮТ ВСЕ ДРУГИЕ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ПРАВ, НАПРАВЛЕННЫЕ ПРОТИВ K-TEK. K-TEK НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА КАКОЙ-ЛИБО СЛУЧАЙНЫЙ ИЛИ ПРЕДНАМЕРЕННЫЙ УЩЕРБ. ЕДИНСТВЕННОЙ ОБЯЗАННОСТЬЮ K-TEK ЯВЛЯЕТСЯ РЕМОНТ ИЛИ ЗАМЕНА ЧАСТЕЙ, ИМЕЮЩИХ ДЕФЕКТЫ МАТЕРИАЛОВ ИЛИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ И ВОЗВРАЩЕННЫХ K-TEK ПОКУПАТЕЛЕМ.

5.4 Информация о компании

По поводу новых неисправностей обращайтесь на завод-изготовитель компании K-TEK:

Отдел обслуживания
Email: service@ktekcorp.com
Тел. (225) 673-6100
1-800-735-5835
Факс (225) 673-2525
18321 Swamp Road
Prairieville, Louisiana 70769 USA