



18321 Swamp Road
Prairieville, Louisiana 70769 USA
Tel: (1) 225-673-6100 / Toll Free 800-735-5835
Fax: (1) 225-673-2525 / Toll Free 888-442-1367
Email: service@ktekcorp.com
Website: www.ktekcorp.com

Сигнализатор

Модель MS10

РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ



Технологии измерения уровня



18321 Swamp Road
Prairieville, Louisiana 70769 USA
Tel: (1) 225-673-6100 / Toll Free 800-735-5835
Fax: (1) 225-673-2525 / Toll Free 888-442-1367
Email: service@ktekcorp.com
Website: www.ktekcorp.com

TABLE OF CONTENTS

1.0 ВВЕДЕНИЕ	3
Описание	
Принцип действия	
Установка	
2.0 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	6
3.0 ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ОФОРМЛЕНИЯ ЗАКАЗА	7
4.0 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	8
Меры предосторожности и требования к хранению MS10	
5.0 ПРИЛОЖЕНИЕ	8
Установка во взрывоопасных зонах.	
Замена переключателя (SPDT) на MS10.	11
6.0 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	12



18321 Swamp Road
Prairieville, Louisiana 70769 USA
Tel: (1) 225-673-6100 / Toll Free 800-735-5835
Fax: (1) 225-673-2525 / Toll Free 888-442-1367
Email: service@ktekcorp.com
Website: www.ktekcorp.com

1.0 Введение

ОПИСАНИЕ

Сигнализатор MS-10 представляет собой магнитный однополюсный двухпозиционный переключатель (перекидной контакт), срабатывающий при достижении конкретного уровня. При погружении в технологическую емкость или внешнюю камеру данное устройство может использоваться для обнаружения высокого или низкого уровней в емкости. Применение в приборе магнитного контакта позволяет отказаться от необходимости использования уплотнителей, диафрагм, пружин и трубчатых валов, поскольку он не соприкасается с технологической средой. Обычно MS-10 не нуждается в профилактическом техническом обслуживании, поскольку устройство полностью герметично. Выключатель не защищен против радиации, электромагнитных устройств, магнитных полей или чрезмерной механической вибрации.

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

MS-10 обеспечивает в обычном положении либо открытый, либо закрытый сухой контакт, что может использоваться для активирования внешних устройств, таких как аварийные сигналы или электромагниты. Рабочие характеристики переключателя позволяют использовать его для управления широким диапазоном технологического оборудования. Данные по максимальному напряжению и току даны в разделе "Технические характеристики" настоящего руководства. Колебания удельного веса технологической жидкости (минимальный удельный вес чистой жидкости 0,4) оказывают минимальное воздействие из-за малых размеров поплавка уровнемера. Поплавок отслеживает уровень жидкости и при достижении заданного уровня происходит срабатывание переключателя. Такой принцип действия применим для аварийных сигналов и/или включения пускателей электродвигателей насосов.

УСТАНОВКА

Сигнализатор MS-10 присоединяется к технологическому процессу резьбой 1-¹/₂ дюйма MNPT. Могут быть предоставлены соответствующие переходники при условии, что они не мешают свободному движению поплавка. Сигнализатор должен быть установлен так, чтобы электрический ввод находился в самом верхнем положении.

Ниже приводится последовательность действий по установке сигнализатора.

ВНИМАНИЕ! ПЕРЕД УСТАНОВКОЙ СИГНАЛИЗАТОРА УБЕДИТЕСЬ, ЧТО ПРИБОР ОБЕСТОЧЕН.

1. Проверьте сигнализатор на отсутствие повреждений при транспортировке. Установите сигнализатор на технологическом оборудовании в точке, в которой должно происходить его срабатывание. Рекомендуется использовать соответствующую смазку или резьбовой герметик. Закрепляя сигнализатор окончательно, установите его электрический ввод в самом верхнем положении, как показано на рис. 1. Для закрепления необходим двухдюймовый гаечный ключ. Электрическое подключение может быть выполнено либо до, либо после монтажа корпуса сигнализатора – см. рис. 2. Убедитесь, что корпус выключателя надёжно установлен в корпусе сигнализатора и закреплён крепко уплотняющей резиной и фиксирующим кольцом. При необходимости, фиксирующее кольцо может быть снято, чтобы дать возможность вынуть выключатель.

Примечание: MS-10 также будет работать, если электрический ввод будет располагаться в нижнем положении; при этом электрические контакты будут срабатывать наоборот, чем указано на схеме на рис.3

2. Подключите внешние провода к жгуту проводки в соответствии с требованиями технологического процесса. Используйте рис. 3 для правильного выбора работы контактов. Убедитесь, что электрические соединения соответствующим образом изолированы.

3. Уровень жидкости в емкости необходимо несколько раз переместить выше и ниже уровня установки переключателя и проверить работу контактов.

4. Поплавок сигнализатора должен всегда устанавливаться в прямом горизонтальном положении, стрелка должна быть направлена вверх, чтобы поплавок сигнализатора свободно двигался вверх и вниз с процессом. Наличие препятствий для перемещения поплавка приведет к ошибкам срабатывания сигнализатора, что может вызвать аварийную ситуацию.

5. Только квалифицированный персонал должен выполнять установку и обслуживание оборудования управления производственным процессом и этих сигнализаторов.



18321 Swamp Road
Prairieville, Louisiana 70769 USA
Tel: (1) 225-673-6100 / Toll Free 800-735-5835
Fax: (1) 225-673-2525 / Toll Free 888-442-1367
Email: service@ktekcorp.com
Website: www.ktekcorp.com

6. Сигнализатор необходимо устанавливать в тех местах, где агрессивная атмосфера не будет причинять вреда корпусу. Персоналу по монтажу должен обеспечить условия, при которых вредная, агрессивная окружающая среда не будет влиять на длительность функционирования (прочность, проводимость, коррозия) сигнализатора.

7. Гарантия/Ремонт/Замена:

Для ремонта или замены сигнализатора обращайтесь в отдел обслуживания фирмы К-ТЕК. (см. раздел 6.0 «Гарантийные обязательства»).

8. Конструктивные материалы, из которых изготовлен сигнализатор, не имеют никакой специфической защиты против радиации, электромагнитных полей или механических повреждений.

Конструкция сигнализатора не предназначена для защиты против других опасностей, не перечисленных в вышеупомянутом предложении.

9. Оборудование с сильным магнитным полем не должно размещаться вблизи сигнализатора (он работает на принципе магнитного контакта), чтобы не было ошибочных срабатываний сигнализатора, которые могут создать аварийные ситуации.

10. Избегайте при выборе места установки сигнализатора возможных воздействий от окружающих агрессивных веществ, которые могут капать, проливаться, литься или падать на сигнализатор и вызвать преждевременный отказ сигнализатора или подходящей к нему электропроводки, что вызовет аварийную ситуацию.

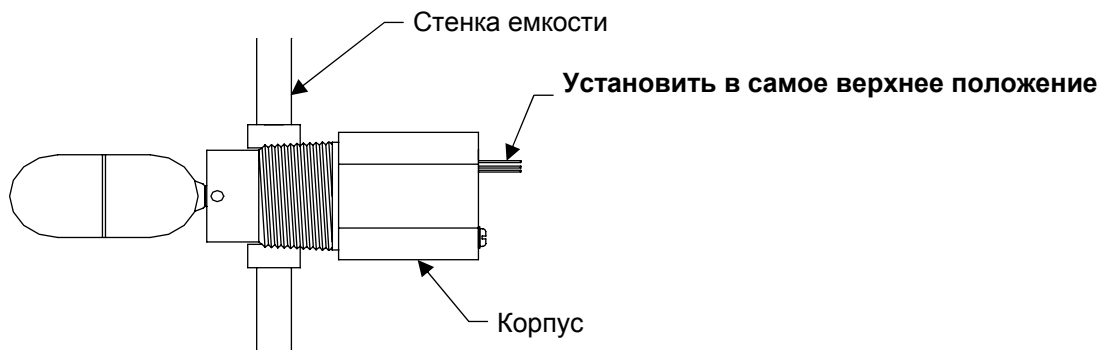


Рис. 1 – Установка сигнализатора MS-10 в требуемое положение



18321 Swamp Road
Prairieville, Louisiana 70769 USA
Tel: (1) 225-673-6100 / Toll Free 800-735-5835
Fax: (1) 225-673-2525 / Toll Free 888-442-1367
Email: service@ktekcorp.com
Website: www.ktekcorp.com

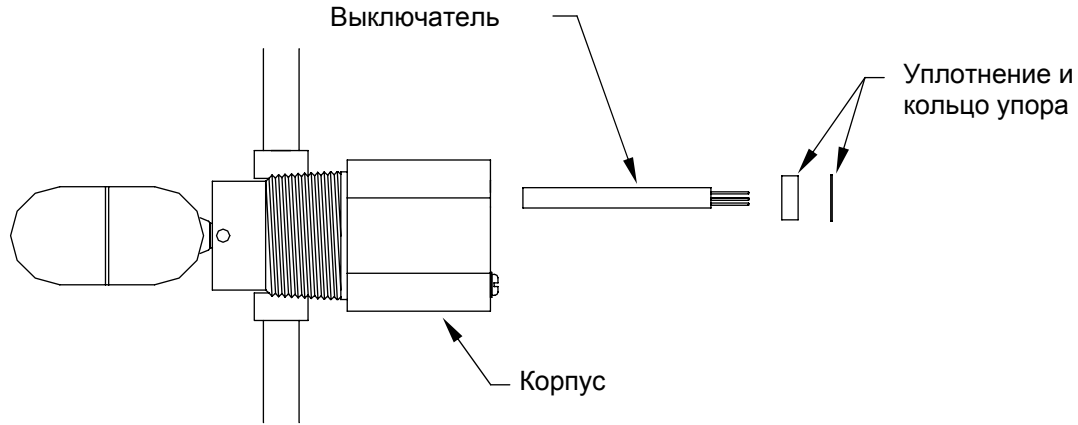


Рис. 2 – Установка выключателя сигнализатора MS-10

1(красный)

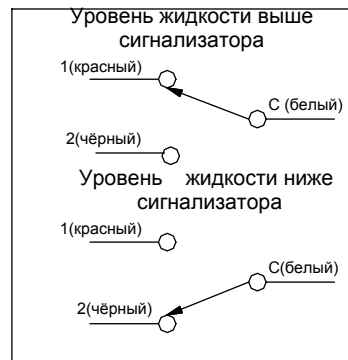


Рис. 3 – Схема работы электрических контактов

ПРИМЕЧАНИЕ:

А). Кабель, подключенный к сигнализатору MS-10, должен отвечать требованиям соответствующих национальных электротехнических правил и норм.

Не устанавливайте сигнализатор в таких средах (жидкость или пар), при контакте с которыми у его металлических частей начинается коррозия и усталость металла.



18321 Swamp Road
Prairieville, Louisiana 70769 USA
Tel: (1) 225-673-6100 / Toll Free 800-735-5835
Fax: (1) 225-673-2525 / Toll Free 888-442-1367
Email: service@ktekcorp.com
Website: www.ktekcorp.com

2.0 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип переключателя:	С магнитным контактом, герметично изолирован, с двумя устойчивыми состояниями, двухполюсный двухпозиционный переключатель, С-образной формы
Положение переключателя:	До срабатывания перекидной контакт для положения «НО» находится в разомкнутом состоянии
Материал контакта:	Сплав родия
Макс. зона нечувствительности:	Около $\pm 12\text{мм}/0,5''$ хода поплавка
Характеристики контактов: (Не для искробезопасных электрических цепей)	Переменный ток: 250 В, 1 А, 100 ВА макс. активная Постоянный ток: 250 В, 1 А, 100 Вт макс. активная
Температура процесса:	Если требуются более высокие характеристики контактов, см. : IR10/10 А встраиваемое реле (IR10-0202-1) PP10/10 А управление насосом (PP10-0202-1) - 73 до 232°C / -100 до 450°F По вопросу применения при более низких температурах следует обратиться на завод-изготовитель
Температура контакта:	-40 до 150°C / -40 до 302°F
Максимальное давление:	103 bar / 1500 psig стандартное исполнение 345 bar / 5000 psig по заказу
Присоединение к процессу:	1-1/2" MNPT, кабельный ввод 1/2" FNPT с кабелем сечением AWG 20 и длиной 45см/18". Корпус MS-10 имеет вид 2" шестигранника
Длина вставки:	101мм/4" стандартное исполнение; от 127мм/5" до 165мм/6.5" по заказу
Удельный вес:	Для особых случаев следует обратиться на завод-изготовитель Мин. 0.4 (для чистых сред)

АТТЕСТАЦИЯ

FM:	XP Кл. I, раз. 1 и 2, гр. А,В,С,Д Т6 и $T_a=176^\circ\text{F}$ DIP CL II, раз. 1 и 2, гр. Е,Ф,Г Кл. III I / 1 / AEx d IIC Т6 и $T_a=176^\circ\text{F}$ IS I / 1 / А,В,С,Д Т6 и $T_a=176^\circ\text{F}$ I / 0/ AEx ia IIC Т6 и $T_a=176^\circ\text{F}$
CSA:	XP Кл. I, раз. 1 и 2, гр. А,В,С,Д Т6 и $T_a=80^\circ\text{C}$ Кл. II, раз. 1 и 2 гр. Е,Ф,Г, Кл. III I / 1 / Ex d IIC Т6 и $T_a=80^\circ\text{C}$ IS I / 1 / А,В,С,Д Т6 и $T_a=80^\circ\text{C}$ I / 0/ Ex ia IIC Т6 и $T_a=80^\circ\text{C}$
ATEX:	II 1G EEx ia IIC T6 (-40C<Токр<80C)



18321 Swamp Road
 Prairieville, Louisiana 70769 USA
 Tel: (1) 225-673-6100 / Toll Free 800-735-5835
 Fax: (1) 225-673-2525 / Toll Free 888-442-1367
 Email: service@ktekcorp.com
 Website: www.ktekcorp.com

3.0 ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ОФОРМЛЕНИЯ ЗАКАЗА

MS10/a/b/c/d/e/f/g	
/a	Ориентация при монтаже
	/H Горизонтальная (Стандарт)
/b	Соединение с процессом
	/15 1-1/2" MNPT (Стандарт)
	/20 2" MNPT
	/WPxx Приваренный фланец
	/T2 2" NPT 3000# Модифицированная Т-образная
	В комплекте 1-1/2" X 2" переходная втулка
	/S2 2" бобышка под приварку 3000# Модифицированная Т-образная
В комплекте 1-1/2" X 2" переходная втулка	
/c	Материала фланца или адаптера
	/S6 316/L Нержавеющая сталь
	/S4 304/L Нержавеющая сталь
	/CST Углеродистая сталь
/d	Шильдик с указанием номера позиции (ТЭГа)
	/NT 316 Шильдик с номером ТЕГа, указанным заказчиком.
/e	Длина погружения
	/EXT1 4 in. / 101 mm (Стандарт)
	/EXT2 5 in. / 127 mm
	/EXT3 6-1/2 in. / 165 mm
	/EXTn По требованию заказчика
/f	Другие возможности
	/HP 5000# psig / 345 bar
	1. Только с опцией /EXT1
	2. Только фланцевое соединение
3. Контактируйте с заводом по поводу материалов	
/g	Сертификаты
	/FM FM Искробезопасное исполнение и взрывонепроницаемый корпус (Стандарт)
	/CSX CSA Взрывонепроницаемый корпус
	/CSI CSA Искробезопасная цепь
	/CEI ATEX Искробезопасная цепь (Нет взрывобезопасной оболочки)



18321 Swamp Road
Prairieville, Louisiana 70769 USA
Tel: (1) 225-673-6100 / Toll Free 800-735-5835
Fax: (1) 225-673-2525 / Toll Free 888-442-1367
Email: service@ktekcorp.com
Website: www.ktekcorp.com

4.0 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Сигнализатор MS-10 не требует проведения регулярного технического обслуживания при нормальном режиме эксплуатации.

ВНИМАНИЕ! При необходимости вывода сигнализатора из работы или его отсоединения по какой-либо причине необходимо проверить отсутствие напряжения в цепи прибора или убедиться в том, что данная зона не является взрывоопасной!

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ И ТРЕБОВАНИЯ ПО ХРАНЕНИЮ

К данному прибору никакие специальные требования, касающиеся обращения с ним или его хранения, не предъявляются.

5.0 ПРИЛОЖЕНИЕ

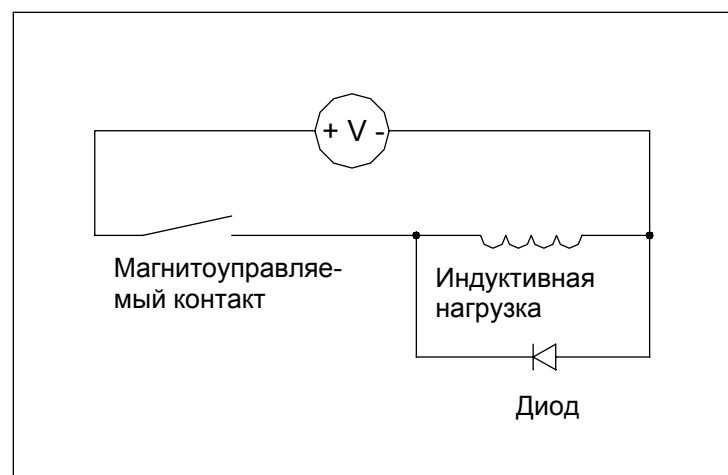
Установка во взрывоопасных зонах.

(Ограничение применения оборудования исполнения «Искробезопасная электрическая цепь» по ATEX IS - см. стр. 7)

Принцип работы многих сигнализаторов K-TEK's (MS10, MS30, MS50) базируется на применении магнитоуправляемых контактов. Так как контакты переключателя расположены очень близко, чрезвычайно важно защищать эти контакты от высокого напряжения переходных процессов, вызванных индуктивными нагрузками. Когда индуктивная нагрузка обесточивается, появляющееся магнитное поле вызывает образование высокого напряжения противоположной полярности и это приводит к разрушению контактов переключателя. Существуют два основных метода, чтобы понизить это напряжение и таким образом защитить контакты переключателя.

Применение при коммутации нагрузки постоянного тока

В этом случае диод устанавливается параллельно индуктивной нагрузке (обратите внимание на полярность диода и источника питания). Как правило, для снижения напряжения индуктивной нагрузки до безопасного уровня обычно достаточно универсального диода 1N4001.



Защита контактов при постоянном токе

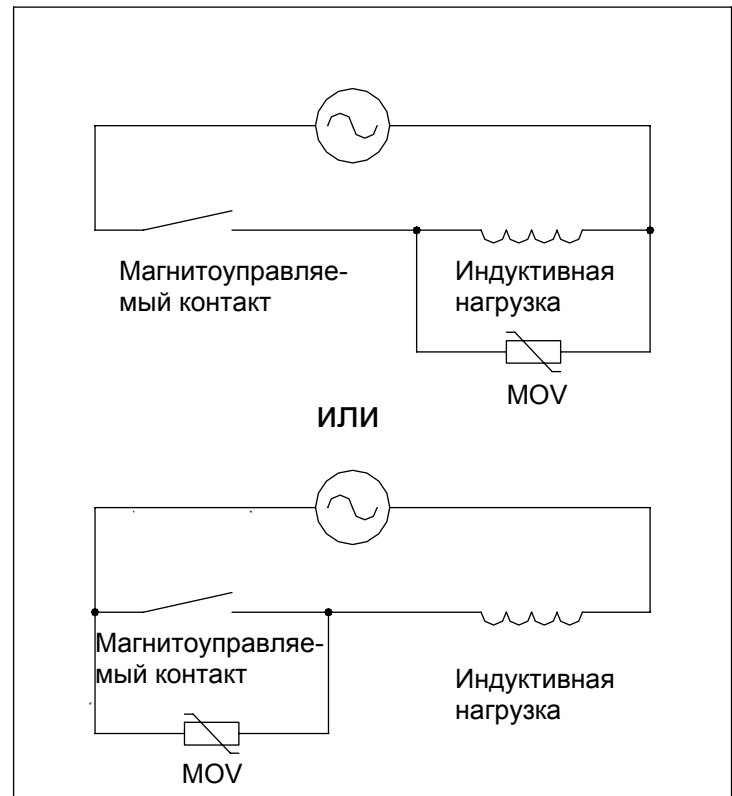


18321 Swamp Road
Prairieville, Louisiana 70769 USA
Tel: (1) 225-673-6100 / Toll Free 800-735-5835
Fax: (1) 225-673-2525 / Toll Free 888-442-1367
Email: service@ktekcorp.com
Website: www.ktekcorp.com

Применение при коммутации нагрузки на переменном токе

Для этого случая металлооксидный варистор (MOV, ограничитель скачков высокого напряжения) устанавливается параллельно либо контакту, либо индуктивной нагрузке. MOV меняет свое сопротивление с высоких значений до очень низких, когда напряжение, поданное на MOV, превышает рабочее напряжение (характеристики MOV должны соответствовать напряжению источника питания).

Для систем управления, использующих 120 В переменного тока, как правило, используется MOV типа V130LA10A (производства компании "Дженерал Электрик Ко"). В обоих приведенных случаях напряжение на контактах выключателя снижается примерно до 130 вольт.



Защита контактов при переменном токе

Применение во взрывоопасных зонах

Сигнализатор имеет сертификаты для применения во взрывоопасных зонах корпорации заводских испытаний (FM) и ассоциации стандартов Канады (CSA).

Для типовой/определенной установки сигнализатора во взрывоопасных зонах см. NEC 500 или NEC 505 или IEC.

MS10 в настоящее время не имеет сертификата (европейского) на взрывонепроницаемое исполнение.

Применение сигнализаторов исполнения «Искробезопасная электрическая цепь»

Сигнализатор имеет сертификаты на исполнение (EEx ia) «Искробезопасная электрическая цепь» по ATEX IS для зоны 0 в Европе (DEMKO), в США (FM) и в Канаде (CSA). Он не может применяться на участках, где имеется взрывоопасное окружение.

Для типичного применения см. пример ниже.

Если для передачи сигнала используются только два провода, то 3-ий провод должен быть электрически и физически изолирован от цепи.

При использовании трех проводов, т.е. НЗ (NC) и НО (NO) контакты, требуется второй барьер.



18321 Swamp Road
Prairieville, Louisiana 70769 USA
Tel: (1) 225-673-6100 / Toll Free 800-735-5835
Fax: (1) 225-673-2525 / Toll Free 888-442-1367
Email: service@ktekcorp.com
Website: www.ktekcorp.com

Замена переключателя (SPDT) на MS10.

Переключатель в MS10 должен быть заменен переключателем с индексом K-Tek MS10-4, потому что новый переключатель должен иметь такие же размеры для установки внутрь трубки.

Отключите питание сигнализатора. (Перед отключением убедитесь, что это не приведет к воздействию на состояние оборудования или на управление производственным процессом).

После отключения питания повесьте предупредительную табличку, чтобы питание не было случайно включено до окончания ремонта.

Нет необходимости снимать сигнализатор MS10 полностью, чтобы заменить переключатель.

Удалите кольцо упора маленькой отверткой

Удалите резиновое кольцо

Выньте магнитный переключатель, взявшись за провода.

Вставьте новый переключатель.

Замените кольцо упора и резиновое кольцо.

Отсоедините провода (2 или 3 провода) от старого выключателя, отмечая номера и цвета, и подсоедините провода к новому переключателю согласно старого подсоединения.

Максимальная мощность и величина тока на контактах переключателя не должны превышать допустимых величин.

Снимите предупредительную табличку.

Перед включением питания убедитесь, что это не приведет к воздействию на состояние оборудования или на управление производственным процессом

Включите питание и проверьте работу сигнализатора, чтобы убедиться, что он работает должным образом.

Примечание: Срабатывание сигнализатора в процессе работе (срабатывание переключателя и возвращение в исходное положение) происходит при повышении уровня жидкости выше сигнализатора и понижении уровня жидкости ниже сигнализатора.



18321 Swamp Road
Prairieville, Louisiana 70769 USA
Tel: (1) 225-673-6100 / Toll Free 800-735-5835
Fax: (1) 225-673-2525 / Toll Free 888-442-1367
Email: service@ktekcorp.com
Website: www.ktekcorp.com

6.0 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

13.0 Гарантийные обязательства

Гарантия на 5 лет на:

Уровнемеры модели KM26, буйковые реле уровня (LS20б, 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, зермодифференциальные 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.

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