



**[ ПК·ЭЛЕКТРОНИКС ]**  
ПРОИЗВОДСТВО ЭЛЕКТРОНИКИ И СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ

**Контроллер зондов**

**КАППА**

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ  
ПКЭЛ.468213.005 РЭ

<b>Содержание</b>	<b>СТР.</b>
ВВЕДЕНИЕ.....	4
1.1 Назначение.....	4
1.2 Общие сведения.....	4
1.3 Требования безопасности, требуемый уровень специальной подготовки обслуживающего персонала.....	4
2 ОПИСАНИЕ И РАБОТА.....	5
2.1 Описание и работа .....	5
2.2 Условия эксплуатации.....	6
2.3 Технические данные и характеристики.....	6
2.4 Комплектность.....	7
2.5 Описание конструкции.....	7
2.6 Маркировка.....	7
3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ .....	7
3.1 Подготовка изделия к использованию. Требования безопасности.....	7
3.2 Установка и монтаж, подключение кабелей, включение.....	8
4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	10
5 ХРАНЕНИЕ.....	10
6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ.....	11
7 ГАРАНТИИ ПРЕДПРИЯТИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ.....	11
8 ПЛОМБИРОВАНИЕ. ЗАЩИТА ОТ СОКРЫТИЯ НЕСАНКЦИОНИРОВАННОГО ДОСТУПА.....	12

### **ВНИМАНИЕ!**

**Прежде чем приступать к работам по монтажу, подключению и эксплуатации изделия, необходимо внимательно ознакомиться с настоящим руководством по эксплуатации.**

### **ВНИМАНИЕ!**

**Изделие подключается к цепи питания переменного напряжения  $\approx 220\text{В}$ , 50Гц. Это при определенных условиях представляет большую опасность для жизни человека.**

### **ВНИМАНИЕ!**

**Крепление изделия должно производиться с учетом местных условий. Способ крепления изделия должен обеспечивать условия для работоспособности изделия в течение всего срока его, изделия, эксплуатации.**

### **ИНФОРМАЦИЯ!**

**Наименование и адрес ближайшей уполномоченной ремонтной организации можно узнать в ЗАО «ПК-Электроникс», 630126, г. Новосибирск, ул. Ключ-Камышенское Плато 28, тел./факс: (383) 344-98-68, [www.pk-electronics.ru](http://www.pk-electronics.ru), e-mail: [pk33@mail.ru](mailto:pk33@mail.ru).**

## ВВЕДЕНИЕ

### 1.1 Назначение

Изделие предназначено для отображения и сигнализации критических уровней 10%, 15%, 90%, 95% заполнения емкости и перекоммутации выходных реле при достижении соответствующего уровня или по команде с компьютера.

Настоящее руководство по эксплуатации (далее по тексту РЭ) предназначено для монтажа, настройки и последующей эксплуатации контроллера зондов (далее по тексту изделие) и содержит все необходимые для этого сведения. Сведения по монтажу изделия приведены в п. 3 «УСТАНОВКА И МОНТАЖ» настоящего РЭ. Требования по безопасности приведены в п.1.4. настоящего РЭ. Предприятие-изготовитель оставляет за собой право вносить в конструкцию изделия изменения, не ухудшающие его технические данные без отображения в настоящем РЭ.

### 1.2 Общие сведения

- Прежде чем приступить к работам по монтажу, подключению и эксплуатации изделия, необходимо внимательно ознакомиться с настоящим РЭ.
- Предприятие-изготовитель ЗАО «ПК-Электроникс» (далее по тексту «предприятие-изготовитель») не несет ответственности за негативные последствия, которые могут возникнуть в результате Ваших действий по отношению к изделию, не оговоренных в настоящем РЭ.
- В случае неработоспособности изделия необходимо обращаться исключительно в уполномоченную ремонтную организацию или на предприятие-изготовитель.
- В случае возникновения вопросов, связанных с подключением и эксплуатацией изделия, необходимо обращаться за разъяснениями и инструкциями в уполномоченную ремонтную организацию или на предприятие-изготовитель.
- Предприятие-изготовитель не несет ответственности за возможный ущерб, причиненный людям, животным и/или собственности любой формы, вызванный несоблюдением существующих и, приведенных в настоящем РЭ, норм техники безопасности при установке (монтаже), подключении и эксплуатации изделия.
- Нормы техники безопасности, приведенные в настоящем РЭ, дополняют, но не заменяют действующие нормы страны, в которой эксплуатируется изделие.

### 1.3 Требования безопасности, требуемый уровень специальной подготовки обслуживающего персонала.

## ВНИМАНИЕ!

**Несоблюдение изложенных в данном разделе требований может привести к возникновению большой опасности поражения человека электрическим током.**

К работам по монтажу изделия допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности и имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже III для электроустановок до 1000 В.

При проведении работ по монтажу изделия должны быть соблюдены требования ГОСТ 12.2.007.0-75, а также «Правила эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», утвержденные Госэнергонадзором.

К эксплуатации изделия в части их настройки допускаются лица, ознакомленные с настоящим руководством и прошедшие инструктаж по технике безопасности при работе с электрооборудованием и электроприборами для персонала с группой по электробезопасности I.

По способу защиты человека от поражения электрическим током изделие относится к классу I по ГОСТ 12.2.007.0-75.

Все работы, связанные с монтажом изделия, а также с профилактическим осмотром, должны производиться только при отключенной питающей сети  $\approx 220\text{В}$ , 50Гц.

Запрещается эксплуатация изделия в следующих случаях:

- снята верхняя крышка изделия;
- недостаточно затянуты болты клеммной колодки;
- корпус изделия имеет механические повреждения;
- неисправны устройства автоматической защиты внешней цепи питания  $\approx 220\text{В}$ , 50Гц;
- отсутствует защитное заземление.

При работе изделие и ПК должны быть заземлены в соответствии с ГОСТ 12.2.007.0-75 с целью защиты человека от поражения электрическим током.

## 2 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

### 2.1 Описание и работа

Изделие предназначено для отображения и сигнализации критических уровней 10%, 15%, 90%, 95% заполнения емкости и перекоммутации выходных реле при достижении соответствующего уровня, или по команде с компьютера.

Изделие имеет шесть входных каналов, с маркировкой «Канал1»... «Канал6» и надписи над каждой клеммой канала: 10%, 15%, 90%, 95%, GND для подключения датчиков предельных уровней.

Над каждой клеммой выхода канала расположена маркировка «К1»... «К6».

На лицевой панели изделия расположено светодиодное табло из 24 индикаторов состояния датчиков предельных уровней, соответствующих каждому из каналов, кнопка отключения звука, светодиод связи, светодиод состояния изделия, переключатель задания режима работы, переключатель задания инверсии по входам 15%, 90% и разъем для подключения модулей расширения. Изделие предназначено как для автономной работы, так и для работы под управлением компьютера. В последнем случае индикатор «Связь» служит для отображения процесса обмена данными с компьютером. Компьютер может подключаться напрямую через COM порт к клеммам «RS-232», или, в случае длинной линии связи, через преобразователь интерфейса RS-232/RS-485 к клеммам «RS-485».

В обесточенном состоянии изделия контакты реле находятся в разомкнутом положении.

При подаче на изделие питающего напряжения начинается тест светодиодного табло, постепенно по столбцам загораются все светодиоды, затем следует звуковой сигнал. На этом этапе можно обнаружить неисправный светодиод, или внутреннюю звуковую сигнализацию.

Изделие может работать в двух различных режимах, выбор режима осуществляется движковым переключателем на передней панели.

При положении движкового переключателя в положении «ON» изделие работает в режиме автономного контроллера зондов. При замыкании одного, или нескольких входов канала 10%, 15%, 90%, 95% с линией GND загорается соответствующий светодиод. При замыкании входа 95% любого из каналов, включается внутренний звуковой сигнал, замыкаются контакты реле «звук», этот выход изделия можно использовать, например, для подключения внешней сирены. Реле каналов всегда включены, при замыкании входа 10% на GND, включается внутренний звуковой сигнал, контакты реле этого канала разомкнутся. При размыкании входа 10% контакты реле замкнутся вновь. Управление реле от компьютера в этом режиме невозможно.

При положении движкового переключателя «Режим» в нижнем положении изделие работает в режиме контроллера зондов с управлением реле от компьютера. При замыкании одного, или нескольких входов канала 10%, 15%, 90%, 95% с линией GND загорается соответствующий светодиод. При замыкании входа 95% любого из каналов, включается внутренний звуковой сигнал, замыкаются контакты реле «звук», этот выход изделия можно использовать, например, для подключения внешней сирены.

При замыкании входа 10% любого из каналов, включается внутренний звуковой сигнал, контакты реле «звук» в этом случае остаются разомкнутыми. С помощью кнопки, расположенной на передней панели, можно отключить звуковой сигнал и реле «звук». При замыкании другого входа 10% или 95% звуковой сигнал будет снова подан (также в соответствующем случае замкнутся реле «звук»).

Если реле канала было включено и вход 10% этого канала замкнется на вход GND, то реле выключится, его контакты разомкнутся. При размыкании этого входа включения реле не произойдет.

При установке движкового переключателя «Инверсия 15%, 90%» в положение «ON» Светодиоды, при замыкании контактов 15% или 90% на GND соответствующие светодиоды гаснут, а при размыкании — загораются.

## 2.2 Условия эксплуатации

### 2.2.1 Рабочими условиями эксплуатации являются:

температура окружающего воздуха от минус 20 до плюс 50 °С;  
относительная влажность воздуха до 80% при температуре плюс 35 °С;  
высота над уровнем моря не более 1000 м.

2.2.2 Окружающая среда не должна содержать взрывоопасных и агрессивных газов в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию, и не должна быть насыщена токопроводящей пылью.

2.2.3 При установке изделия на улице изделие требует дополнительной защиты от атмосферных осадков.

## 2.3 Технические данные и характеристики

### 2.3.1 Параметры сети переменного тока:

- Напряжение питания переменное.....220В, 50Гц
- Потребляемая мощность, Вт, не более.....10
- Потребляемый ток, А, не более.....0,1

2.3.2 Габаритные размеры, мм, не более.....157x85x60

2.3.3 Масса, кг, не более.....0,35

2.3.4 Интерфейс связи.....RS-232, RS-485

2.3.5 Количество каналов .....6

2.3.6 Номинальная нагрузка контактов реле, 250 В переменный ток, А.....5

2.3.7 Номинальная нагрузка контактов реле, 28 В постоянный ток, А.....6

2.3.8 Максимальное напряжение коммутации.....250 В (перем. ток), 30 В (пост. ток)

2.3.9 Максимальная мощность коммутации.....750 ВА/175 Вт

2.3.10 Максимальное сопротивление замкнутых контактов реле.....0,1 Ом

2.3.11 Ресурс контактов реле механический, срабатываний .....10 x 10<sup>5</sup>

2.3.12 Степень защиты корпуса от проникновения воды и пыли по ГОСТ 14254-96...IP20

2.3.13 Режим работы .....продолжительный

## 2.4 Комплектность

- Контроллер зондов КАППА 1 шт.;
- Паспорт 1 шт.;
- Руководство по эксплуатации 1 шт.;

## 2.5 Описание конструкции

Конструктивно изделие состоит из основания, на котором закреплена печатная плата с электронными компонентами. Корпус изделия изготовлен из пластика и имеет ступенчатовидную форму. Для подключения нагрузок и для входных сигналов в изделии предусмотрены винтовые клеммы. Изделие оснащено светодиодными индикаторами, кнопкой для ручного отключения звука. Изделие имеет крепление для установки на DIN-рейке.

## 2.6 Маркировка

Маркировка изделия осуществлена электронным способом. В дополнение к этому, на корпус изделия приклеена этикетка. На этикетке обязательно должна присутствовать следующая информация:

- наименование и логотип предприятия – изготовителя;
- наименование и обозначение изделия по модельному ряду;
- напряжение питания;
- потребляемая мощность;
- потребляемый ток;
- вес;
- серийный номер;
- дата выпуска;
- реквизиты предприятия – изготовителя.

Шаблон (примерный вид) этикетки, для примера, приведен ниже.



## 3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

### 3.1 Подготовка изделия к использованию. Требования безопасности.

При проведении монтажных работ прежде всего следует руководствоваться требованиями безопасности, приведенными в п.1.3. настоящего РЭ.

## 3.2 Установка и монтаж, подключение кабелей, включение.

3.2.1 Все работы, связанные с монтажом изделия, а также с профилактическим осмотром, должны производиться только при отключенной питающей сети  $\approx 220\text{В}$ , 50Гц

3.2.2 Прежде чем приступать к работам по монтажу необходимо внимательно ознакомиться с настоящим РЭ.

3.2.3 Распаковка должна быть выполнена без повреждения изделия.

3.2.4 После распаковки необходимо произвести технический осмотр изделия: проверить соответствие номера изделия и даты изготовления указанным в паспорте, проверить комплектность и убедиться в отсутствии механических повреждений.

3.2.5 Установить изделие на DIN-рейку.

3.2.6 Подключить провода к соответствующим клеммам согласно схеме приведенной на рис. 1.

**Подключение кабелей следует производить только при отключенном напряжении питания.**

Подключить переменное напряжение питания  $\approx 220\text{В}$ , 50Гц к изделию. Загорание светодиодных индикаторов свидетельствует о начале использования изделия по назначению. Подключите изделие к последовательному порту ПК, далее, включите ПК.

В случае, если изделие имеет интерфейс RS-485, подключение изделия к ПК следует производить посредством преобразователя интерфейса с учетом требований руководства по эксплуатации на преобразователь интерфейса.

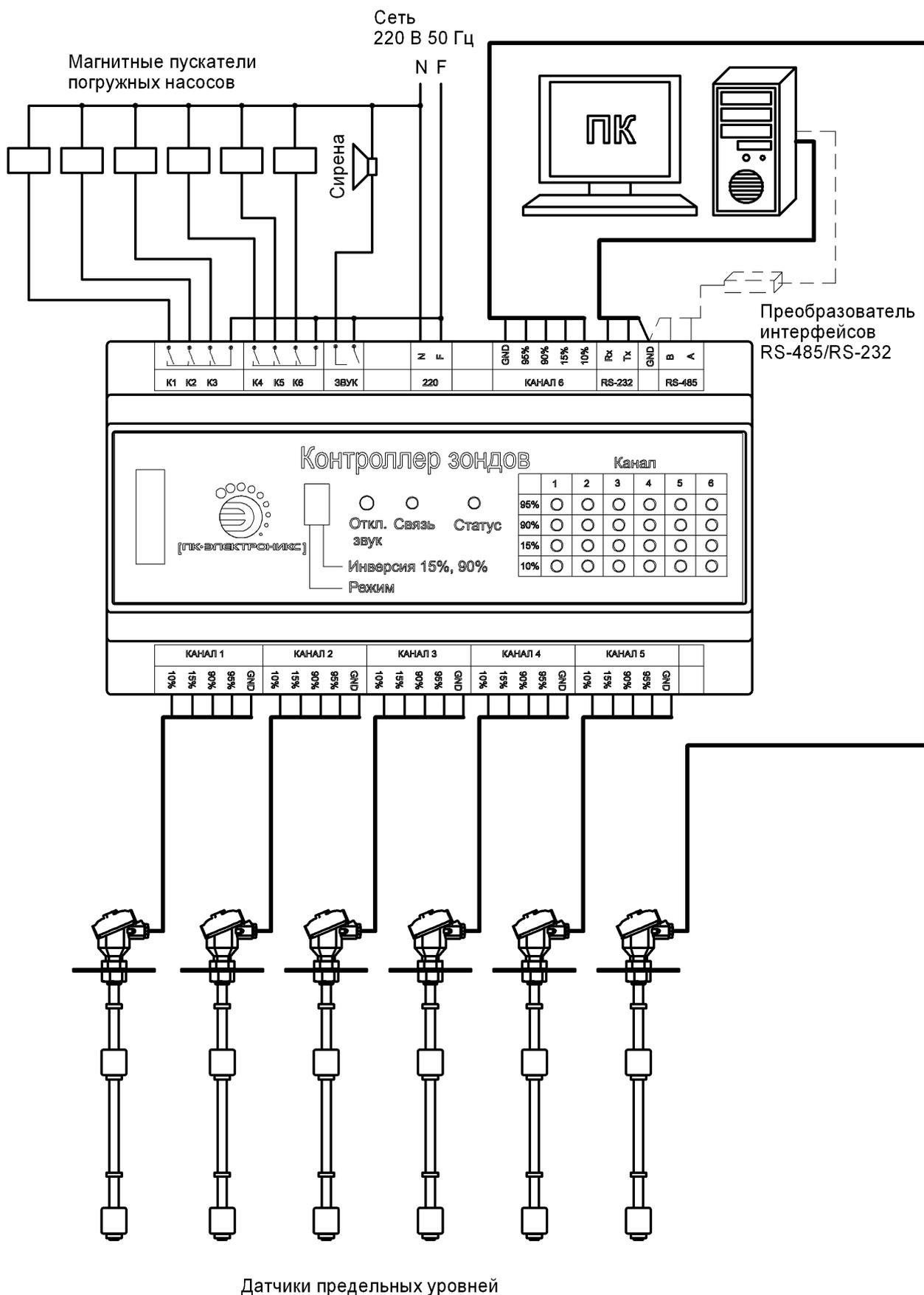


Рис. 1. Схема подключения контроллера зондов

## 4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

4.1. Настоятельно рекомендуется регулярно проверять надежность крепления изделия к несущей поверхности.

4.2. В процессе эксплуатации изделие должно ежемесячно подвергаться внешнему профилактическому осмотру. Для этого необходимо сделать следующее:

- отключить питающее напряжения изделия  $\approx 220\text{В}$ , 50Гц;
- визуально проверить соединительные провода на предмет наличия обрывов и повреждения изоляции;
- визуально проверить корпус изделия, клеммных контактов на предмет механических повреждений, эксплуатация изделия с механическими повреждениями корпуса и (или) клеммных контактов запрещается;
- произвести очистку от пыли и грязи наружных поверхностей изделия;
- проверить усилие, с которым затянуты болты клеммных контактов, они должны обеспечивать надежный контакт.

4.3. Техническое обслуживание изделия проводится через каждые 5000 часов эксплуатации. Для этого необходимо сделать следующее:

- отключить питающее напряжение изделия  $\approx 220\text{В}$ , 50Гц; Отсоединить сетевые провода от изделия;
- визуально проверить соединительные кабели на предмет наличия обрывов и повреждения изоляции;
- визуально проверить корпус изделия и клеммные контакты на предмет механических повреждений, эксплуатация изделия с механическими повреждениями корпуса и (или) клеммных контактов запрещается;
- произвести очистку от пыли и грязи наружных поверхностей изделия;
- произвести очистку от пыли и грязи клеммных контактов изделия, для этого целесообразно использовать чистую хлопчатобумажную тряпочку, смоченную этиловым спиртом;
- проверить усилие, с которым затянуты болты клеммных контактов, они должны обеспечивать надежную защиту от проникновения воды и пыли внутрь корпуса изделия;
- проверить надёжность крепления изделия к несущей поверхности.

### 4.3 Текущий ремонт

4.3.1 Ремонт неработоспособного изделия должен осуществляться предприятием-изготовителем или уполномоченной ремонтной организацией.

## 5 ХРАНЕНИЕ

5.1 Изделие до введения в эксплуатацию необходимо хранить в закрытом помещении в упаковке предприятия-изготовителя при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 50 °С и относительной влажности воздуха до 80% при температуре плюс 35 °С.

5.2 В помещениях для хранения содержание пыли, паров кислот и щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию, не должно превышать содержание коррозионно-активных агентов для атмосферы типа 1 по ГОСТ 15150-69.

## 6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

6.1 Транспортирование изделия в упаковке предприятия-изготовителя осуществляется всеми видами закрытого транспорта в соответствии с ГОСТ 22261-94 при температуре от минус 40 до плюс 60 °С . При транспортировании самолетом изделие должно быть размещено в отопляемых герметизированных отсеках.

6.2 После транспортирования при отрицательных температурах перед распаковкой необходима выдержка изделия в упаковке в нормальных условиях в течение 6 часов.

## 7 ГАРАНТИИ ПРЕДПРИЯТИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

7.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие изделия требованиям настоящего РЭ при соблюдении Заказчиком условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, указанных в настоящем РЭ.

7.2 Гарантийный срок эксплуатации 18 месяцев со дня ввода изделия в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня продажи.

7.3 В течение указанных сроков уполномоченная ремонтная организация или предприятие-изготовитель производит гарантийный ремонт изделия при его неработоспособности или замену, если изделие не подлежит ремонту.

7.4 Гарантийный срок эксплуатации изделия продлевается на время, исчисляемое с момента подачи заявки Заказчиком до устранения дефекта уполномоченной ремонтной организацией или предприятием-изготовителем.

7.5 По окончании гарантийного срока эксплуатации в течение срока службы изделия, ремонт производится уполномоченной ремонтной организацией или предприятием-изготовителем. Ремонт производится за счет Заказчика.

7.6 Рекламации принимаются. На рекламацию должен быть оформлен акт с указанием всех обстоятельств отказа изделия. Акт составляется с обязательным участием представителя ЗАО «ПК-Электроникс».

Рекламации не принимаются, изделие снимается с гарантийного обслуживания в следующих случаях:

- при отсутствии у клиента паспорта изделия с отметкой (дата продажи, подпись представителя предприятия-изготовителя, печать предприятия-изготовителя) о продаже изделия и настоящего руководства по эксплуатации.
- неработоспособность изделия вызвана небрежным обращением (на изделии видны следы механического повреждения или электрического пробоя);
- неработоспособность изделия вызвана применением изделия не по назначению, нарушением условий и правил эксплуатации, приведенных в настоящем РЭ, в т. ч. вследствие воздействия высоких или низких температур, высокой влажности или запыленности;
- неработоспособность изделия вызвана несоответствием Государственным стандартам параметров питающей сети, попадания внутрь корпуса жидкости, насекомых и других посторонних существ, веществ и предметов;
- неработоспособность изделия вызвана попытками внесения изменений в его конструкцию или его программное обеспечение, в т.ч. ремонта или технического обслуживания в неуполномоченной предприятием-изготовителем ремонтной организации;
- неработоспособность изделия вызвана неработоспособностью Вашего ПК, или нестабильностью работы на нем программного обеспечения;
- активированы электронные пломбы.

## **8 ПЛОМБИРОВАНИЕ. ЗАЩИТА ОТ СОКРЫТИЯ НЕСАНКЦИОНИРОВАННОГО ДОСТУПА**

8.1 Изделие опломбировано и защищено от сокрытия несанкционированного доступа электронным способом.

8.2 Дата ввода изделия в эксплуатацию фиксируется в изделии электронным способом.

8.3 Руководство оператора, обновления программы, последнюю редакцию настоящего РЭ, Вы сможете найти на сайте предприятия-изготовителя.

### Адрес предприятия-изготовителя:

ЗАО «ПК-Электроникс»,  
Россия, 630126, г. Новосибирск,  
ул. Ключ-Камышенское Плато, 28,  
тел./факс: (383) 344-98-68,

[www.pk-electronics.ru](http://www.pk-electronics.ru), e-mail: [pk33@mail.ru](mailto:pk33@mail.ru)