



АРМАТЕХ

СИСТЕМЫ ОЧИСТКИ ВОДЫ

ПАСПОРТ

№ 02-03-ПС01-СРС

КОНТРОЛЛЕР НАСОСНОЙ СТАНЦИИ

СРС-02-03



ООО «Арматех»

г.Санкт-Петербург
(812) 740-75-02 (многоканальный)

info@armatech.ru

<http://www.armatech.ru>

СОДЕРЖАНИЕ

1. Назначение изделия (прибора).....	3
2. Технические характеристики.....	4
3. Световая, звуковая сигнализации.....	5
4. Клеммная колодка контроллера.....	7
5. Режимы работы контроллера.....	9
6. Возможные аварии. Действия по их устранению.....	11
7. Размещение и монтаж.....	13
8. Транспортировка и хранение.....	13
9. Свидетельство о приемке.....	14
10. Гарантии изготовителя.....	15

1. Назначение изделия

Контроллер серии CPS-02-03 предназначен для управления работой и защиты от аварий насосов в системах водоотведения сточных вод, а в частности для управления системами канализационных насосных станций (КНС).

Наименование: **CPS-02-03**

CPS - серия контроллера, **02** - 2 насоса, **03** - 3 датчика уровня

Контроллер CPS-02-03 управляет двумя насосами в составе шкафа управления канализационной насосной станции и определяет уровень жидкости в приёмном резервуаре КНС по 3 датчикам уровня.

Контроллер CPS-02-03 обеспечивает следующий комплекс операций:

- работу насосных агрегатов по датчикам уровня;
- постоянный контроль технологических аварий при работе двигателя и блокировку запуска двигателя;
- попеременную работу насосов с целью выравнивания моторесурса двигателей;
- температурную защиту системы управления от переохлаждения;
- звуковую сигнализацию аварий;
- светодиодную индикацию всех аварий в отдельности по каждому насосному агрегату;
- контроль логики работы датчиков уровня;
- возможность работы с бесконтактными датчиками уровня систему фильтрации сигналов «антиволна»;
- внешние сигналы связи с системой диспетчеризации;
- контрольные запуски насосов в период длительного технологического перерыва;
- сервисный режим работы для обеспечения пуска отдельных насосов в ручном режиме

2. Технические характеристики

Таблица 1.

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЗНАЧЕНИЕ, ТИП
Напряжение питания	24В постоянного тока
Потребляемая мощность	не более 10Вт
Тип используемых датчиков уровня	1.Ёмкостной, тип PNP 2. Поплавковый, тип «сухой контакт»
Корпус: Установочные размеры Материал корпуса Материал крышки корпуса	150 x 110 x 70 мм ПВХ Поликарбонат
Развязка	Релейная, гальваническая
Выходы реле	30 VDC – 3А
Установка	Внутришкафная (на монтажной панели ШУ) или настенное исполнение
Температура эксплуатации	-5°... +40°С (min температура ограничена блокировочным датчиком температуры)
Относительная влажность воздуха	90% относительной влажности (без образования конденсата)
Габаритные размеры прибора (с учётом гермовводов)	155 x 140 x 70 мм
Вес, не более	800 гр.
Степень защиты	IP 65
Процессор	PIC 8 bit

3. Световая, звуковая сигнализации, элементы управления

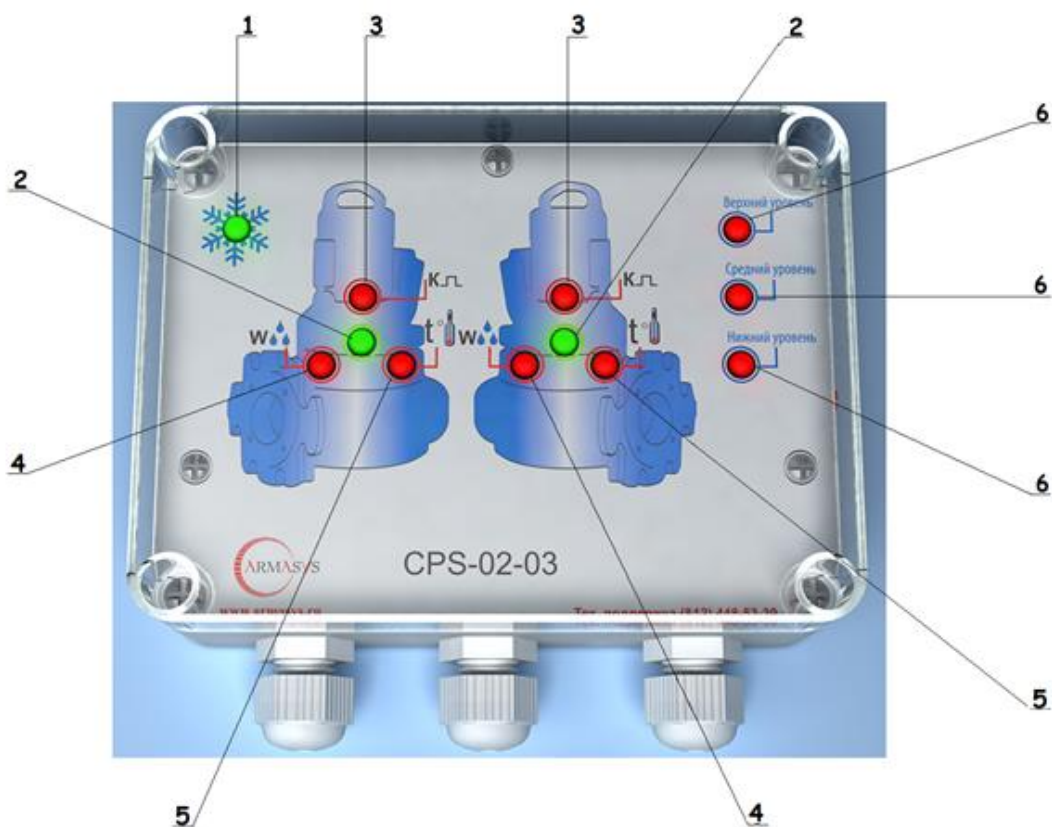


Рис.1. Внешний вид контроллера CPS-02-03

Светодиодные индикаторы:

1. Индикатор критической температуры воздуха внутри контроллера
Индикатор светится зелёным - нормальная температура (выше -5°)
Индикатор светится красным - понижение температуры (ниже -5°)
2. Индикатор работы (включения) электродвигателя насоса (2шт)
Индикатор выключен – насос отключен
Индикатор светится зелёным – насос работает
3. Индикатор контроля аварийного выключения питания двигателя насоса по ошибкам моторных характеристик (2шт)
Индикатор выключен – нормальная работа насоса
Индикатор светится красным – отсутствует питание на насосе
4. Индикатор датчика контроля влажности (попадания жидкости внутрь электродвигателя (2шт))
Индикатор выключен – нормальная работа
Индикатор светится красным – сработал датчик контроля влажности
5. Индикатор аварии термодатчиков статора двигателя насоса (2шт)
Индикатор выключен – нормальная работа
Индикатор светится красным – сработал термодатчик статора двигателя
6. Индикаторы датчиков соответственно верхнего, среднего и нижнего уровня жидкости в приемной камере КНС
Индикатор выключен – датчик не активен (уровень жидкости ниже датчика уровня)
Индикатор светится красным – датчик сработал (уровень жидкости выше датчика)

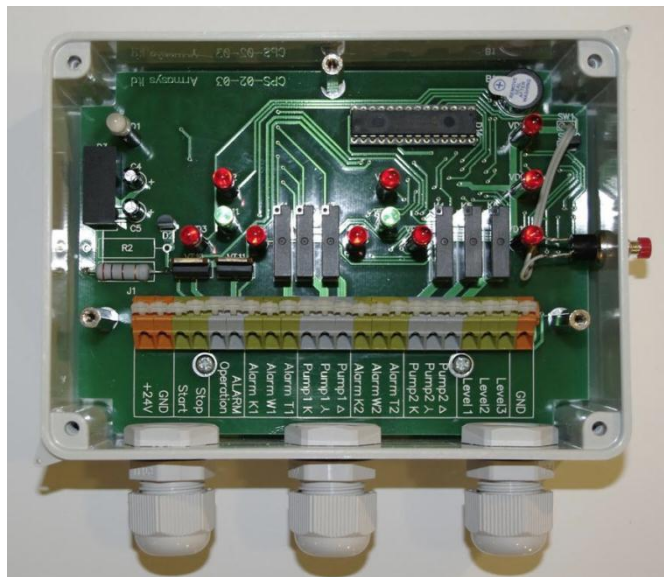


Рис.2. Внутреннее устройство контроллера CPS-02-03

Звуковая сигнализация (зуммер)



Сигнализация общей аварии насосов или не правильного подключения датчиков уровня.
 Постоянный сигнал – авария насоса;
 Прерывистый сигнал – оповещает о неправильной последовательности срабатывания датчиков уровня в резервуаре, что говорит о неправильном подключении датчиков уровня или о выходе из строя какого либо датчика.

Элементы управления:



Кнопка тест/сброс на боковой стенке корпуса контроллера (1 шт.)
 1. В «основном» режиме – кнопка сброса (квитирования) аварийного звукового сигнала.
 2. В «сервисном» режиме
 Кнопка переключения насосов 1 или 2.



Переключатель SW99 – переключатель включения сервисного режима работы
 При снятии переключателя происходит переход контроллера в сервисный режим работы.
 При установленной переключателе – работа в основном режиме.

4. Клеммная колодка контроллера CPS-02-03

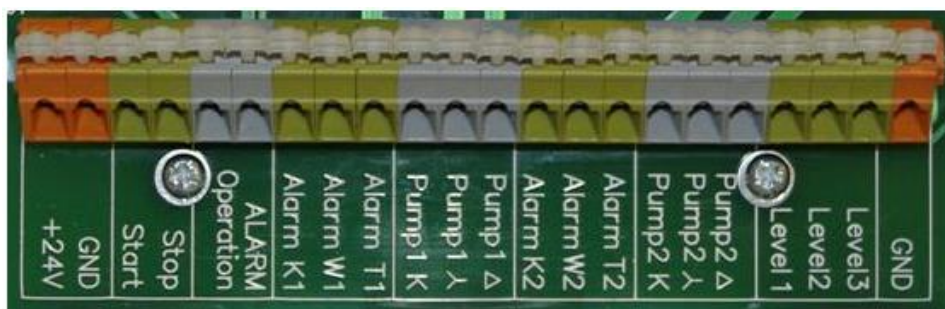


Рис.3. Клеммная колодка контроллера CPS-02-03

Таблица 2.

№ п/п	ОБОЗНАЧЕНИЕ	ОПИСАНИЕ	И/О	ТИП ВЫВОДОВ
1	+24V	Напряжение питания контроллера	К внешнему источнику питания	
2	GND	«Минус» провод источника питания	К внешнему источнику питания	
3	Start	Сигнал запуска контроллера	К внешней кнопке «Запуск системы»	Вход
4	Stop	Сигнал останова контроллера	К внешней кнопке «Останов системы»	Вход
5	Operation	Сигнал включения системы	К внешнему индикатору «Запуск системы»	Выход (Транз.)
6	ALARM	Сигнал общей аварии	К внешнему индикатору «Авария»	Выход (Транз.)
7	Alarm K1	Аварийный сигнал отсутствия питания 1 насоса	К индикатору «К» на лицевой панели контроллера	Вход
8	Alarm W1	Аварийный сигнал с датчика влажности 1 насоса	К индикатору «W» на лицевой панели контроллера	Вход
9	Alarm T1	Аварийный сигнал с термодатчика статора 1 насоса	К индикатору «Т» на лицевой панели контроллера	Вход
10	Pump 1 K	Включение 1 насоса	К катушке линейного контактора 1 насоса	Выход (Реле)
11	Pump 1 *	Включение 1 насоса по схеме «звезда»	К катушке контактора двигателя 1 насоса «звезда»	Выход (Реле)
12	Pump 1 Δ	Включение 1 насоса по схеме «треугольник»	К катушке контактора двигателя 1 насоса «треугольник»	Выход (Реле)
13	Alarm K2	Аварийный сигнал отсутствия питания 2 насоса	К индикатору «К» на лицевой панели контроллера	Вход
14	Alarm W2	Аварийный сигнал с датчика влажности 2 насоса	К индикатору «W» на лицевой панели контроллера	Вход
15	Alarm T2	Аварийный сигнал с термодатчика статора 2 насоса	К индикатору «Т» на лицевой панели контроллера	Вход
16	Pump 2 K	Включение 2 насоса	К катушке линейного контактора 2 насоса	Выход (Реле)

17	Pump 2 *	Включение 2 насоса по схеме «звезда»	К катушке контактора двигателя 2 насоса «звезда»	Выход (Реле)
18	Pump 2 Δ	Включение 2 насоса по схеме «треугольник»	К катушке контактора двигателя 2 насоса «треугольник»	Выход (Реле)
19	Level 1	Сигнал достижения жидкостью нижнего уровня	К индикатору на лицевой панели контроллера с 1 датчика (нижнего) уровня в резервуаре	Вход
20	Level 2	Сигнал достижения жидкостью среднего уровня	К индикатору на лицевой панели контроллера со 2 датчика (среднего) уровня в резервуаре	Вход
21	Level 3	Сигнал достижения жидкостью верхнего уровня	К индикатору на лицевой панели контроллера с 3 датчика (верхнего) уровня в резервуаре	Вход
22	GND	«Минус» провод источника питания	К внешнему источнику питания	

Схема входного каскада

Рабочие уровни входных сигналов: +24VDC

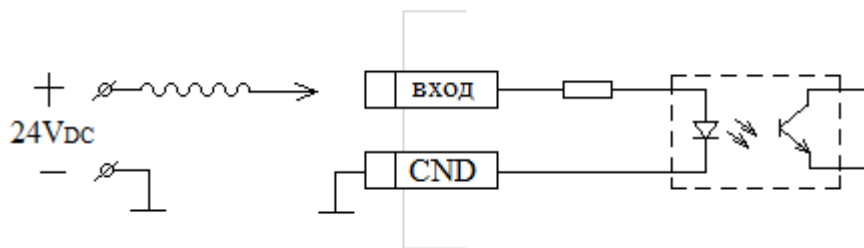


Рис.4

Схемы выходных каскадов

Рабочие уровни выходных сигналов (релейные выхода): 0÷30 VDC

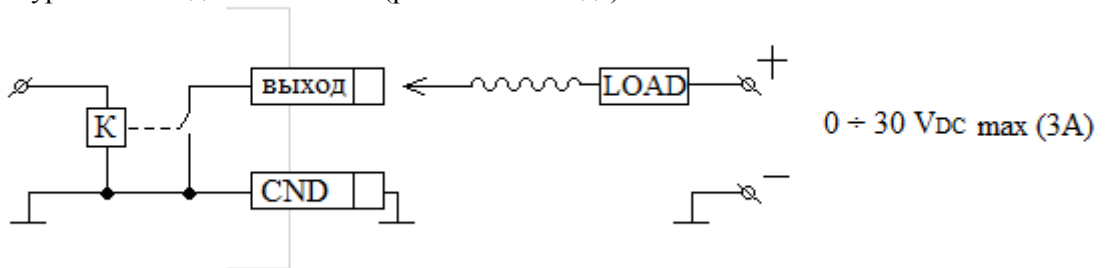


Рис.5

Рабочие уровни выходных сигналов (транзисторные выхода): 0÷60 VDC

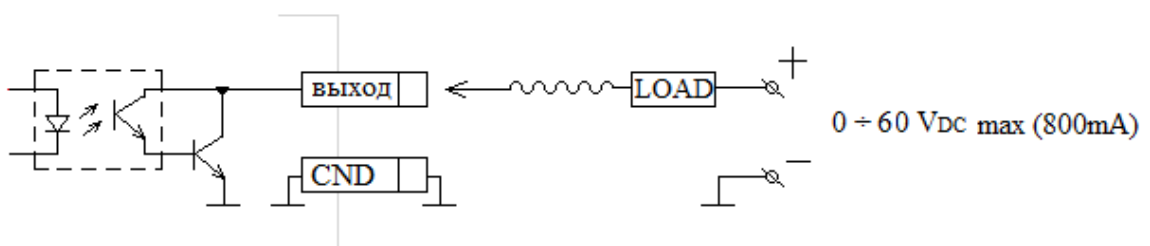


Рис.6

5. Режимы работы контроллера

Предусмотрены два режима работы: основной и сервисный. Основной режим задается замкнутой переключкой SW99, сервисный - разомкнутой переключкой.

5.1. Работа в основном режиме

При заполнении резервуара КНС жидкостью до первого заданного уровня происходит включение датчика уровня №1, который разрешает работу насосов.

По достижении жидкостью второго заданного уровня, включается датчик уровня № 2 и происходит запуск одного насоса (запуск насосов происходит поочередно для обеспечения одинаковой наработки).

Если жидкость достигла третьего заданного уровня, срабатывает датчик уровня №3 и происходит включение второго насоса.

При откачке из резервуара КНС жидкости происходит последовательное отключение датчиков уровня (от №3 до №1), при этом включенные ранее насосы продолжают работать. Когда уровень жидкости в резервуаре опустится ниже первого заданного уровня – происходит выключение всех насосов и блокировка их запуска.

При срабатывании какой-либо аварийной блокировки происходит отключение данного насоса, запуск второго исправного насоса, включение аварийной сигнализации и индикации типа аварии.

Система выравнивания длительности работы насосных агрегатов обеспечивает равномерную наработку насосных установок в зависимости от переключений и длительности работы.

При неправильном срабатывании датчиков уровня (нарушение очередности включения или при неправильном подключении) включается звуковое оповещение.

При длительном технологическом перерыве (простое без работы) предусмотрен контрольный запуск насосов на 5 секунд один раз в сутки для предотвращения налипания грязи и обеспечения их нормальной работоспособности.

5.2. Работа в сервисном режиме

Переход контроллера с «основного» на «сервисный» режим работы осуществляется снятием переключки SW99 (находящейся на монтажной плате контроллера). Сервисный режим предназначен для проверки правильности подключения насоса. Он предусматривает возможность ручного управления каждым насосом.

Таблица 3.

№ п/п	УСТРОЙСТВО	ДЕЙСТВИЕ ОПЕРАТОРА	РЕАКЦИЯ СИСТЕМЫ
1	Переключка SW99	Снять переключку	Переход контроллера в сервисный режим работы: зуммер выдаёт звуковой сигнал, по которому определяется номер выбранного насоса Один короткий периодически повторяющийся звуковой сигнал – выбран первый насос Два коротких периодически повторяющихся звуковых сигнала – выбран второй насос
		Установить переключку	Переход контроллера в основной режим работы

2	Кнопка тест/сброс	Нажать на кнопку для переключения выбранного насоса Действие циклическое	Один короткий периодически повторяющийся звуковой сигнал – выбран первый насос Два коротких периодически повторяющихся сигнала – выбран второй насос.
3	Запуск системы	Подать кратковременный сигнал запуска (+24VDC) на вход “start” клеммной колодки контроллера	Включение выбранного насоса на 60 секунд
4	Останов системы	Подать кратковременный сигнал останова (+24VDC) на вход “stop” клеммной колодки контроллера	Выключение выбранного насоса

6. Возможные аварии. Действия по их устранению

Таблица 4.

№ п /п	Признаки аварии	Описание	Возможные причины	Действия по устранению
Индикация на внешней панели контроллера				
1	Рис.1. позиция 1	Аварийное отключение контроллера по Температурному режиму	1.Температура внутри контроллера опустилась ниже -5 °С 2.Нарушения в цепи контроллера	1. Проверить температурный режим: 1)Если контроллер установлен в ШУ с обогревом, то дождаться пока температура в ШУ достигнет нормы. 2)Если контроллер установлен отдельно от ШУ - проверить температуру окружающей среды и при необходимости обеспечить необходимый температурный режим 2. Если температура в норме, а контроллер не включается - обратитесь в сервисную службу
2	Рис. 1. Позиция 3	Аварийное выключение питания электродвигателя	Срабатывание автоматического выключателя защиты ввиду: несоответствия моторных характеристик насоса: перекоса фаз; превышения номинальной токовой характеристики; короткого замыкания; утечки тока на землю	1.Произвести повторное включение автомата защиты (не более 3 раз с перерывом в 5 минут) 2.Проверить при запуске вольтамперные характеристики и при необходимости устранить несоответствия 3. Обратиться в сервисную службу
3	Рис. 1. Позиция 4	Авария по датчику влажности электродвигателя	Повреждение уплотнения	Обратиться в сервисный центр производителя насосных агрегатов
4	Рис. 1. Позиция 5	Авария термодатчиков статора двигателя насоса	Перегрев	Проверить: 1.Наличие жидкости в резервуаре КНС 2. Исправность нижнего датчика уровня 3.Продолжительность работы насоса 4. Наличие инородных предметов во всасывающем патрубке насосов 5. Обратиться в сервисный центр производителя насосных агрегатов

5	Прерывистый звуковой сигнал	Авария по показаниям датчиков уровня	<p>1. Неправильная последовательность срабатывания датчиков уровня в резервуаре, что говорит о неправильном подключении датчиков уровня</p> <p>2. Неправильная установка датчиков уровня</p> <p>3. Выход из строя какого-либо датчика уровня</p>	<p>1. Проверить правильность установки и подключения датчиков уровня</p> <p>2. Проверить исправность датчиков уровня, если датчик не работоспособен – замените его</p> <p>3. Если после выполнения пунктов 1 и 2 прибор выдаёт аварию, обратитесь в сервисную службу</p>
---	-----------------------------	--------------------------------------	--	--

7. Размещение и монтаж

Контроллер предназначен для установки в помещении, в удобном для наблюдения месте или внутри шкафа управления.

На задней панели корпуса контроллера имеется 4 посадочных места, закрытых выбивными крышками (Рис.2) и предназначенных для настенного крепления устройства.

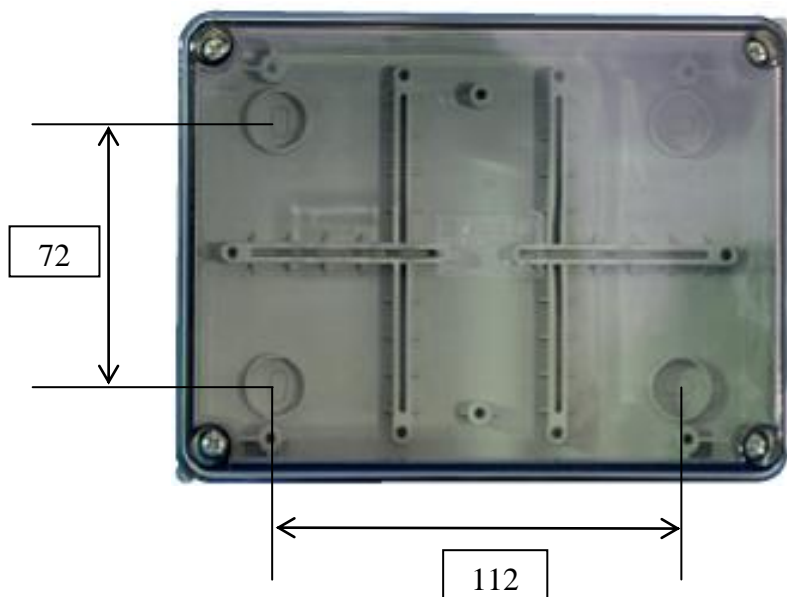


Рис.7



Рис.8

Для доступа к монтажным отверстиям необходимо:

- выкрутить четыре винта крепления прозрачной пластиковой крышки и снять её;
- выкрутить три винта крепления декоративной металлической панели и снять её;
- открутить гайку крепления кнопки «тест/сброс» и аккуратно вынуть её из отверстия;
- выкрутить верхнюю металлическую стойку крепления электронной платы;
- выкрутить два нижних винта крепления электронной платы и снять её.

Для обеспечения пыле - влагозащищённости (код IP) при монтаже корпуса устройства необходимо использовать резиновые уплотнительные шайбы или заглушки.

Сборку контроллера производить в обратном порядке.

Максимальный размер подключаемых к разъему J1 проводов – 1,5 мм².

ВНИМАНИЕ! При монтаже прибора необходимо соблюдать требования правил устройства электроустановок и техники безопасности.
ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать заземлённые металлические конструкции и нейтральные проводники силовых кабелей в качестве проводников вторичных цепей (цепей подключения датчиков уровня).

8. Транспортирование и хранение

Контроллер следует хранить в сухом отапливаемом и вентилируемом помещении при температуре от (плюс)5 до (плюс)40 °С, относительной влажности до 85%. Срок хранения в упаковке без переконсервации - не более 6 месяцев.

9. Свидетельство о приёмке

Контроллер насосной станции CPS-02-03:

Соответствует технической документации и признан годным для эксплуатации.

Приёмка произведена: « » _____ 201 г.

подпись ОТК

10. Гарантии изготовителя

10.1. Компания ООО «АРМА-Системс» гарантирует нормальную работу изделия в течение 12 месяцев со дня покупки, при условии надлежащей эксплуатации.

10.2. Решение о ремонте или замене изделия принимается специалистами ООО «АРМА-Системс» после проведения технической экспертизы, а также получения технической экспертизы независимыми экспертами.

10.3. Срок выполнения гарантийных обязательств складывается из времени экспертизы изделия, а также времени ремонта или времени поставки нового изделия (в случае отсутствия на складе поставщика).

10.4. Гарантия теряет силу в следующих случаях:

- Оборудование повреждено вследствие природных стихий, пожаров, наводнений, землетрясений, бытовых факторов и прочих ситуаций, не зависящих от Изготовителя.
- В оборудование были внесены какие-либо (любые) изменения.
- Оборудование имеет механические повреждения (как внутренние, так и внешние), полученные в результате неправильной эксплуатации, установки или транспортировки оборудования.
- Оборудование имеет повреждения, вызванные попаданием внутрь оборудования посторонних предметов, веществ, жидкостей, насекомых.
- Обнаружены следы некачественного ремонта, модернизации, сборки или установки, а также нарушения правил эксплуатации оборудования, в том числе: следы перегрева, нарушения целостности микросхем, повреждения поверхности печатных плат и т.п.
- Обнаружены повреждения, вызванные неправильным подключением к электросети или неправильным подключением внешнего оборудования.
- Обнаружены повреждения, вызванные несоответствием Государственным стандартам параметров питающих, кабельных сетей и других подобных внешних факторов.
- Обнаружены повреждения, вызванные использованием нестандартных или некачественных расходных материалов и запчастей.

10.5. Для осуществления гарантии необходимо предъявить данный гарантийный паспорт, копию накладной, а также акт с описанием возможных причин поломки, принципиальной схемой подключения и фотографией установленного на месте прибора. Акт должен быть заверен ответственными должностными лицами и печатью предприятия, а также иметь контактную информацию с техническим персоналом, проводившим эксплуатацию данного оборудования.

Дата отгрузки: _____ 201 г.

М. П.
