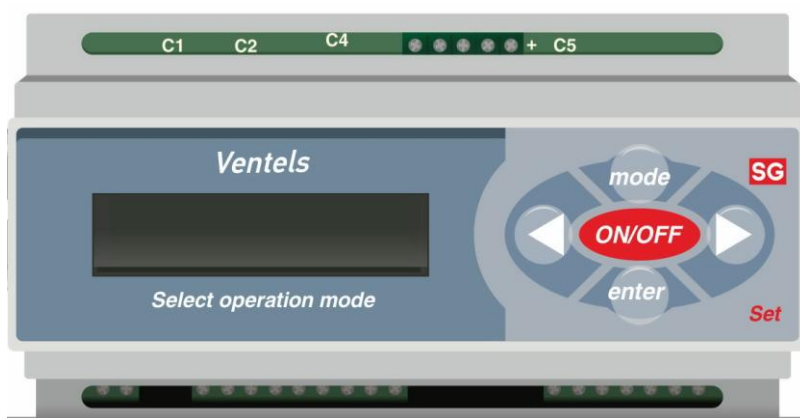




Контроллер

Для автоматизации систем вентиляции



Руководство по эксплуатации

Описание контроллеров

Контроллер **W-3220** предназначен для регулирования температуры воздуха в приточных установках с жидкостным воздухонагревателем и воздухоохладителем.

Контроллер W-3220 обеспечивает:

- регулирование температуры приточного воздуха
- управление вентилятором и заслонкой наружного воздуха в заблокированном режиме
- предварительный прогрев воздухонагревателя перед пуском в режиме «ЗИМА»
- двойная защита воздухонагревателя от замораживания по t воздуха и t обр. воды
- защита от замораживания по капиллярному термостату
- контроль работы вентилятора по датчику перепада давления
- контроль загрязнения фильтра по датчику перепада давления
- управление насосом теплоносителя
- поддержание температуры обратного теплоносителя в режиме «Стоп» и «Пауза» на заданном уровне
- изменение температуры приточного воздуха по внешнему сигналу (t пр.2)
- переход в режим Лето по внешнему сигналу
- работа по суточно-недельному таймеру
- технологическая и аварийная сигнализации
- регулярное (один раз в неделю) проворачивание насоса и регулирующего клапана

Контроллер W-3320 дополнительно обеспечивает:

- управление фреоновым охладителем по температуре в помещении
- контроль работы компрессора по внешнему сигналу

Контроллеры предназначены для работы с электроприводами для 2-х и 3-х ходовых шаровых клапанов с плавной регулировкой (управляющий сигнал DC 0/2...10 V). Заслонка наружного воздуха обычно используется на 220V и подключается параллельно вентилятору.

В комплект поставки W3220 входят два оригинальных датчика температуры **Ventels DT**:

- DT1 - датчик температуры приточного воздуха,
- DT0 –датчик температуры обратного теплоносителя. Датчик DT0 предназначен для крепления к обратному трубопроводу диаметром не более 50мм. Для крепления датчика на трубопровод большего диаметра необходимо использовать переходник для обеспечения хорошего теплового контакта.

В комплект поставки W3320 входят три оригинальных датчика температуры **Ventels DT**:

- DT1 - датчик температуры приточного воздуха,
- DT2 - датчик температуры воздуха в помещении. Конструктивно датчик DT2 выполнен в двух вариантах. Для установки в вытяжной канал (в случае использования приточно- вытяжной установки) и на стену.
- DT0 –датчик температуры обратного теплоносителя.

Оригинальные датчики температуры комплектуются отдельно. Применение датчиков температуры других производителей конструктивно не возможно.

Основные технические характеристики и условия эксплуатации

Характеристики	W3220	W3320
• Напряжение питания V(AC50Hz/DC),	18-24В	18-24В
• Потребляемая мощность, не более,	2Вт	2Вт
• Кол-во дискретных выходов без потенциальных, нормально разомкнутых (220VAC*1A),	2	4
• Кол-во цифровых входов	5	6
• Кол-во цифровых выходов	1	нет
• Кол-во аналоговых выходов (0/2-10V),	2	1
• Точность поддержания температуры	+/- 1°C	+/- 1°C
• Диапазон установки температуры	5-35°C	5-35°C
• Дискретность установки температуры	1°C	1°C
• Длина провода датчика температуры не более	30 м.п.	30 м.п.
• Сечение подключаемых проводов не более	1,5мм	1,5мм
• Монтажное положение	DIN рельс	DIN рельс
• Степень защиты от проникновения твердых веществ и воды по ГОСТ 14254-80/96 (DIN 40 050/IEC529)	IP 20	IP 20
• Условия эксплуатации:		
○ температура,	+5 - +40°C	+5 - +40°C
○ влажность не более	80%	80%
○ атмосферное давление,	100±10кПа	100±10кПа
○ примеси агрессивных паров, газов и аэрозолей	не допускается	не допускается
○ запыленная среда	не допускается	не допускается

Работа контроллера и установка режимов работы.

Органы управления

Панель контроллера и назначение элементов управления



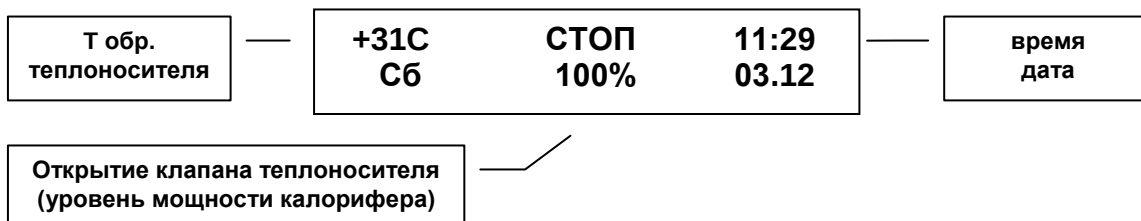
- Кнопка **“ON/OFF”** пуск и остановка вентиляционной системы
 Кнопка **“mode”** выбор режимов работы в меню
 Кнопка **“enter”** подтверждение выбранных параметров
 Кнопки   выбор установок из меню

При подаче питания контроллер включается в одном из режимов:



Установка режимов работы.

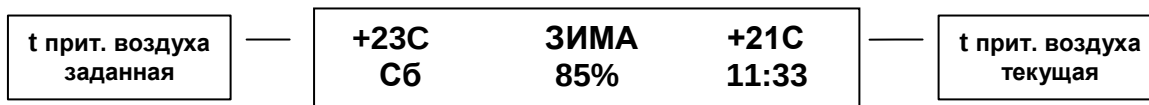
В режиме “Зима” и в положении “СТОП” автоматика поддерживает температуру теплоносителя в обратном трубопроводе на заданном уровне (параметр $t_{обр.}$). В режиме “СТОП” на дисплее следующие показания:



При нажатии кнопки ON/OFF открывает трехходовой клапан водяного калорифера на 100% , включается насос теплоносителя и производится предварительный прогрев калорифера. По истечении времени прогрева (3 минуты) открывается воздушная заслонка и запускается приточный вентилятор.



Далее система производит автоматическое поддержание температуры приточного воздуха на заданном значении изменением количества теплоносителя проходящего через калорифер.



ВАЖНО! В режиме “ЗИМА” во избежание заморозки калорифера запрещается отключать блок автоматики от сети питания. При выключении приточной вентиляции на объекте контроллер должен быть включен в положение “СТОП”.

В режиме “Вентиляция” отключаются функции управления калорифером и ККА. При установке режима вентиляции в положении “СТОП” на дисплее индицируются следующие показания:



При нажатии кнопки ON/OFF запускается система вентиляции, открывается воздушный клапан и включается приточный вентилятор. Насос подачи теплоносителя отключен.



В режиме “Лето” система вентиляции работает в режиме охлаждения приточного воздуха с помощью водяного охладителя. В положении “СТОП” на экране дисплея индицируются следующие показания:

t прит. воздуха в воздуховоде	—	+26C Вт	СТОП 0%	16:07 13.07	—	время дата
----------------------------------	---	--------------------------	--------------------------	------------------------------	---	---------------

При нажатии кнопки ON/OFF открывается воздушная заслонка и включается приточный вентилятор. Далее автоматика поддерживает заданную температуру приточного воздуха воздействием на клапан хладоносителя подающего трубопровода.

t прит. воздуха заданная	—	+23C Пн	ЛЕТО 50%	+22C 13.07	—	t прит. воздуха текущая
-----------------------------	---	--------------------------	---------------------------	-----------------------------	---	----------------------------

В режиме “Лето” (для систем с ККА) система вентиляции работает в режиме охлаждения приточного воздуха с помощью компрессорно-конденсаторного агрегата. При этом автоматика контролирует t воздуха в помещении. В положении “СТОП” на экране дисплея индицируются следующие показания:

время	—	16:30	СТОП Ср	+26C 13.07	—	t в пом. воздуха текущая
-------	---	--------------	--------------------------	-----------------------------	---	-----------------------------

При нажатии кнопки ON/OFF открывается воздушная заслонка и включается приточный вентилятор. Далее автоматика поддерживает заданную температуру воздуха в помещении, управляя работой компрессорно-конденсаторного блока.

Управление производится дискретно, нормально-разомкнутыми контактами реле контроллера.

t воздуха в пом. заданная	—	+23C Сб	ЛЕТО ***	+26C 11:33	—	t воздуха в пом. текущая
------------------------------	---	--------------------------	---------------------------	-----------------------------	---	-----------------------------

Установка, коррекция времени.

Войти в режим «Стоп». Нажать кн. Mode. Кнопкой ↓ или ↑ выбрать пункт меню «Установка, коррекция времени». Нажать кн. Enter. Кнопками ↓↑ установить месяц и нажать Enter. Установить дату - нажать Enter. Установить день недели, нажать Enter. Установить минуты, нажать Enter. Установить часы, нажать Enter

Установка таймера.

Войти в режим «Стоп». Нажать кн. Mode. Кнопкой ↓ или ↑ выбрать пункт меню «Установка таймера». Нажать кн. Enter. Кнопками ↓↑ установить часы и минуты включения и выключения Таймера, затем выбрать дни недели работы. Выбранное значение подтверждать нажатием кн. Enter. Выйти из режима установок, нажав кн. Enter.

Включение-выключение таймера.

Войти в режим «Стоп». Нажать кн. Mode. Кнопкой ↓ или ↑ выбрать пункт меню «Вкл./Выкл. Таймера». Нажать кн. Enter. Кнопками ↓↑ включить или выключить таймер. Нажать кн. Enter. Выйти из режима установок, нажав кн. Enter

Установка температуры приточного воздуха.

Войти в режим «Стоп». Нажать кн. Mode. Кнопкой ↓ или ↑ выбрать пункт меню «Установка температуры приточного воздуха». Нажать кн. Enter. Кнопкой ↓ или ↑ установить необходимую температуру. Нажать кн. Enter. Выйти из режима установок, нажав кн. Enter. Чтобы быстро изменить заданную температуру необходимо в режимах «ЗИМА/ЛЕТО» нажать кн. Mode. Кнопкой ↓ или ↑ произвести необходимые изменения и нажать кн. Enter. Терморегулятор продолжит работу с новым значением температуры.

Установка температуры воздуха в помещении в режиме «ЛЕТО» (для W3320)

При использовании в качестве охладителя воздуха компрессорно-конденсаторного агрегата необходимо задать температуру воздуха в помещении (датчик DT2).

Войти в режим «Стоп». Нажать кн. Mode. Кнопкой ↓ или ↑ выбрать пункт меню «Температура в помещении». Нажать кн. Enter. Кнопкой ↓ или ↑ установить необходимую температуру **t пом.** Нажать кн. Enter. Установить **t пом. 2**, если используется вход контроллера «Переход на T2». Выйти из режима установок, нажав кн. Enter.

Просмотр установок.

Войти в режим «Стоп». Нажать кн. Mode. Кнопкой ↓ или ↑ выбрать пункт меню «Просмотр установок». Нажать кн. Enter. Кнопкой ↓ или ↑ просмотреть установки. Для выхода из этого режима дважды нажать кн. Enter.

Внимание!

Во избежание замерзания водяного калорифера приточной системы вентиляции в зимний период эксплуатации необходимо :

Не отключать питающее напряжение с контроллера управления приточной установкой. Активная защита калорифера от замерзания работает только при наличии питания на контроллере и автоматике в целом.

При наличии питания на контроллере во всех режимах в т.ч. СТОП выполняется контроль защиты калорифера от замерзания. Аварийная ситуация и способы устранения описаны ниже в соответствующем разделе.

Своевременно переводить контроллер в режим “ЗИМА” при температуре наружного воздуха ниже +5°C.

Во всех режимах работы без исключения производится контроль УГРОЗЫ ЗАМЕРЗАНИЯ калорифера по температуре обратного теплоносителя и приточного воздуха.

При аварийном снижении температуры обратного теплоносителя **t обр.мин.** до минимального значения, срабатывании капиллярного термостата УЗ или достижении приточного воздуха значения **Tпр.мин.**, останавливается вентилятор, закрывается заслонка наружного воздуха, клапан теплоносителя открывается на 100%, включается циркуляционный насос. На дисплее высвечивается «УЗ» (Угроза заморозки).

Параметры защиты калорифера от замерзания устанавливаются в системных установках и должны иметь значение: **t прит.мин. - +10°C** **t обр.мин. - +15°C**

Температура срабатывания термостата защиты калорифера (при его наличии) **t термостата +5°C** (устанавливается на термостате)

Индикация аварийных состояний

При аварийных ситуациях срабатывает звуковая сигнализация и на дисплей выводится текстовая индикация следующих аварийных состояний:

- авария компрессорно-конденсаторного агрегата
- угроза замораживания по датчику обратной воды
- угроза замораживания по датчику воздуха в канале
- угроза замораживания по капиллярному термостату
- авария вентилятора
- загрязнение воздушного фильтра
- обрыв датчиков температуры

Программирование и системные установки

Программирование системных установок должны производить квалифицированные специалисты! При установке не правильных параметров производитель не гарантирует нормальную работу блока автоматики.

Просмотр системных установок.

Войти в режим «Стоп». Нажать кн. Mode. Кнопкой ↓ или ↑ выбрать пункт меню «Просмотр установок». Нажать кн. Enter. Кнопкой ↓ или ↑ просмотреть установки. Для выхода из этого режима дважды нажать кн. Enter.

Изменение системных установок (только для сервисной службы!)

Войти в режим «Стоп». Нажать кн. Mode. Кнопкой ↓ или ↑ выбрать пункт меню «Системные установки (под паролем)». Нажать кн. Enter. Ввести пароль “987” кнопками ↓ или ↑. Ввод каждой цифры подтверждать нажатием кн. Enter.

Установка закона управления клапаном (заводская. уст. Пропорциональный)

Кнопкой ↓ или ↑ выбрать пункт меню «Установка закона клапана», нажать кн. Enter. Кнопкой ↓ или ↑ выбрать закон клапана «Импульсный» или «Пропорциональный». Нажатием кнопки Enter подтвердить выбранный закон регулирования. Выйти из режима установок нажав кнопку Enter.

Импульсный – закон регулирования, где через заданный период времени принимается решение о выдаче или невыдаче заданной величины импульса на исполнительный механизм. Для импульсного закона регулирования необходимо установить три параметра: Импульс, Период, Точность регулирования.

С уменьшением параметра “Точности регулирования” точность повышается, но при этом привод клапана срабатывает чаще и изнашивается быстрее.

С уменьшением величины импульса точность регулирования повышается, но время реакции на изменение температуры увеличивается. С увеличением импульса скорость реакции системы увеличивается, однако точность регулирования уменьшается. При чрезмерно большом импульсе могут возникнуть незатухающие колебания в системе регулирования.

Величину периода надо выбирать такой, что бы за это время успевал закончиться переходной процесс до выдачи следующего импульса на исполнительный механизм.

Рекомендуемые величины коэффициентов для приточной установки 2000м3/ч воздуха.

Импульс	5%;	Т обр	+ 50 °C
Период	50 сек;	Т обр мин	+15 °C
d t	+ / - 2 °C;	Тприт.мин	+10 °C

Пропорциональный – закон регулирования, при котором через заданный период времени на исполнительный механизм выдается воздействие пропорционально рассогласованию между заданной температурой и температурой приточного воздуха по формуле:

$$Y = K_p \times (t_v - t_{\text{прит}})$$

Где: K_p – коэффициент пропорциональности
 t_v – заданная температура воздуха
 $t_{\text{прит}}$ – температура приточного воздуха.

Для пропорционального закона регулирования необходимо задать K_p , Период и Точность регулирования.

Рекомендуемые величины коэффициентов для приточной установки 2000м³/ч воздуха:

K_p	1;	$T_{\text{обр}}$	+ 50 °C
Период	50сек;	$T_{\text{обр мин}}$	+15 °C.
dt	+ - 2°C	$T_{\text{прит.мин}}$	+10 °C

При правильно подобранных параметрах привод клапана не совершает колебательных движений, либо их амплитуда быстро уменьшается в процессе регулирования. После прогрева выход системы(2000м³) на заданную температуру составляет 5 – 8 минут.

Установка точности регулирования (завод. уст. dT +-2C)

Кнопкой ↓ или ↑ выбрать пункт меню «Установка точности регулирования», нажать кн. Enter. Кнопкой ↓ или ↑ установить зону нечувствительности. Дважды нажать кнопку Enter выйти из режима установок.

Установка периода регулирования (зав.уст. Ти-50сек)

Кнопкой ↓ или ↑ выбрать пункт меню «Установка периода Ти 1-500сек», нажать кн. Enter. Кнопкой ↓ или ↑ установить необходимое значение. Дважды нажать кнопку Enter выйти из режима установок.

Установки коэффициента пропорциональности (зав.уст. $K_p=1,5$)

Кнопкой ↓ или ↑ выбрать пункт меню «Установка коэффициента пропорциональности», нажать кн. Enter. Кнопкой ↓ или ↑ установить необходимое значение. Дважды нажать кнопку Enter выйти из режима установок.

Установка величины импульса (зав.уст. dY=0.5%)

Кнопкой ↓ или ↑ выбрать пункт меню «Установка импульса», нажать кн. Enter. Кнопкой ↓ или ↑ установить необходимое значение. Дважды нажать кнопку Enter выйти из режима установок.

Установка режима запуска (зав. уст. Автоматически)

При возникновении аварийной ситуации с отключением и последующим включением питающего напряжения контроллер перейдет в одно из двух состояний:

При выборе режима «Автоматический» (рестарт) установка автоматически включится с сохранением ранее установленных параметров. При выборе режима «Ручной» установка перейдет в режим СТОП. Кнопкой ↓ или ↑ выбрать пункт меню «Установка режима запуска», нажать кн. Enter. Кнопкой ↓ или ↑ установить необходимый режим. Дважды нажать кн. Enter для выхода из системных установок.

Установка времени пуска (T_p), температуры обратного теплоносителя ($t_{\text{обр}}$) и минимально допустимой температуры обратного теплоносителя. (зав.уст.

$T_p=10c$, $t_{\text{обр}}=50C$, $t_{\text{обр мин}}=10C$)

Кнопкой ↓ или ↑ выбрать пункт меню «Установка T_p , $t_{\text{обр}}$, и $t_{\text{обр мин}}$ », нажать кн. Enter.

Кнопкой ↓ или ↑ установить необходимые значения, подтвердить выбранные параметры

нажатием кн. Enter. Дважды нажать кн. Enter для выхода из системных установок. (Тп – время необходимое для разгона вентилятора). При недостаточном времени разгона вентилятора не успеет сработать датчик перепада давления на вентиляторе. **t обр.** – температура обратного теплоносителя в режиме СТОП. **t обр.мин.** – температура обратного теплоносителя при которой срабатывает защита от замерзания.

Задержка включения компрессора для W3320

Кнопкой ↓ или ↑ выбрать пункт меню «Задержка включения компрессора», нажать кн. Enter. Кнопкой ↓ или ↑ установить необходимое значение и нажать кн. Enter. Дважды нажать кнопку Enter выйти из режима установок

Установка гистерезиса компрессора для W3320

Кнопкой ↓ или ↑ выбрать пункт меню «Уст. dT», нажать кн. Enter. Кнопкой ↓ или ↑ установить необходимое значение и нажать кн. Enter. Дважды нажать кнопку Enter выйти из режима установок.

Установка Тп.мин (зав. уст. Тп.мин = 10С)

Кнопкой ↓ или ↑ выбрать пункт меню «Уст. dT», нажать кн. Enter. Кнопкой ↓ или ↑ установить необходимое значение и нажать кн. Enter. Дважды нажать кнопку Enter выйти из режима установок.

Ручное управление клапанами (зав. уст. клапаны нагр/ 50%, охл. 50%)

Кнопкой ↓ или ↑ выбрать пункт меню «Ручное управление клапанами», нажать кн. Enter. Кнопкой ↓ или ↑ выбрать клапан нагрева или клапан охладителя и нажать кн. Enter. Кнопкой ↓ или ↑ установить необходимое значение открытия клапана. Дважды нажать кнопку Enter выйти из режима установок. Эта операция используется для проверки правильности работы привода клапана.

Установка напряжения управления привода водяного клапана. (зав.уст. U = 0-10В)

Кнопкой ↓ или ↑ выбрать пункт меню «Установка напряжения управления, нажать кн. Enter. Кнопкой ↓ или ↑ установить необходимое значение 2-10В или 0-10В, подтверждая выбранные параметры нажатием кн. Enter. Дважды нажать кн. Enter для выхода из системных установок.

Возможные аварийные ситуации их устранение

Загрязнение фильтра (при установленном датчике перепада давления на фильтре). На дисплее появляется символ “Ф”. Работа приточной установки не меняется. Авария снимается кнопкой ON/OFF после чистки фильтра.

Авария вентилятора (если установлен датчик перепада давления на вентиляторе). Контролер переходит в режим СТОП с индикацией “АВАРИЯ ВЕНТИЛЯТОРА”. Авария снимается кнопкой ON/OFF после устранения неисправности.

Авария ККА. При срабатывании датчика Авария ККА в режиме Лето контроллер перейдет в режим Стоп с индикацией «Авария ККА»

Угроза замораживания калорифера. Если температура приточного воздуха по каким то причинам опускается ниже **t прит.мин.** (+10°С заводская установка), либо срабатывает

термостат УЗ (+5°C) или температура обратного теплоносителя опускается ниже $t_{\text{обр.мин}}$ - срабатывает защита калорифера от замерзания с индикацией на дисплее “УЗ”. Если в режиме УЗ нажать кнопку «Mode», то на дисплее отобразится параметр, по которому произошла авария, с возможностью изменения этого параметра (кроме аварии по термостату УЗ). При необходимости в аварийном состоянии “УЗ” можно войти в “системные установки” и изменить параметры $t_{\text{прит.мин}}$ и $t_{\text{обр.мин}}$ кнопкой **SET**. После устранения неисправности эти установки необходимо вернуть к заводским параметрам! Индикация аварии “УЗ” снимается после устранения причин угрозы замерзания.

Обрыв или неисправность датчика температуры. На экране отображается НЕТ СВЯЗИ С DT0. DT1 или DT2 (DT0- $t_{\text{обр.}}$, DT1- $t_{\text{прит.}}$, DT2- $t_{\text{пом.}}$). Система переходит в состояние СТОП. Авария снимается кнопкой ON/OFF после устранения неисправности.

Авария Таймера возникает при включенном таймере и разряженной батарее или не установленных часах. Авария снимается кнопкой ON/OFF после устранения неисправности.

Не светится дисплей контроллера и не горит светодиодный индикатор на блоке питания контроллера – заменить предохранитель в блоке питания.

Не светиться дисплей, при этом блок питания исправен, индикатор на нем светиться – заменить предохранитель на плате контроллера.

Индикация “**заменить батарею**” – снять питание с блока автоматики и заменить батарейку SR 2032 на плате контроллера соблюдая полярность. Установить текущее время.

Внимание!!! Эксплуатация контроллера, имеющего неисправность, не допускается! В этом случае необходимо обратиться в сервисный центр производителя.

Гарантии производителя

Условия гарантийного обслуживания

Гарантийное обслуживание предоставляется только в случае соблюдения всех правил и условий эксплуатации изделия, изложенных в Руководстве пользователя и другой документации, передаваемой потребителю в комплекте с изделием;

Замена в изделии неисправных частей (деталей, узлов, сборочных единиц) в период гарантийного срока или срока бесплатного сервисного обслуживания не ведет к установлению нового гарантийного срока, либо нового срока бесплатного сервисного обслуживания на все изделие, либо на замененные части.

Ремонт неисправного оборудования производится только в сервисном центре производителя. Доставка в обе стороны неисправного изделия осуществляется компанией перевозчиком за счет покупателя.

Изготовитель не несет гарантийные обязательства и не производит бесплатный ремонт изделия в следующих случаях:

1) нарушения правил и условий эксплуатации установки изделия, изложенных в Руководстве пользователя и другой документации, передаваемой потребителю в комплекте с изделием;

- 2) если изделие имеет следы попыток неквалифицированного ремонта посторонними организациями;
- 3) если дефект вызван изменением конструкции или схемы изделия, подключением внешних устройств, не предусмотренных Изготовителем;
- 4) если дефект вызван действием непреодолимых сил, несчастными случаями, умышленными или неосторожными действиями потребителя или третьих лиц;
- 5) если обнаружены механические повреждения, возникшие после передачи изделия потребителю; повреждения, вызванные воздействием влаги, высоких или низких температур, коррозией, окислением, попаданием внутрь изделия посторонних предметов, веществ, жидкостей, насекомых;
- 6) если дефект возник вследствие не естественного износа при эксплуатации изделия. При этом под неестественным износом понимаются последствия эксплуатации изделия, вызвавшие ухудшение их технического состояния и внешнего вида;
- 7) если повреждения (недостатки) вызваны несоответствием стандартам или техническим регламентам питающих, кабельных сетей;
- 8) если изделие эксплуатируется в зоне воздействия электромагнитных полей, вызывающих импульсные помехи.

Срок гарантии составляет - 2 года

Дата производства

Дата продажи

Серийный номер