

MINICAM24

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

**Однофазный частотный
преобразователь T13-750W-12-H 220 В**



СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение	3
2. Меры предосторожности	3
Дисплей	4
Функции	5
Настройка внутренних параметров	5
Схема подключения внешнего терминала управления	6
Описание низкочастотной компенсации v/f	9
Коэффициент предельного напряжения максимальной частоты	10
Настройки	10
Восстановление заводское значение по умолчанию	11
Использование динамического торможения	11
Коды ошибок	12
Гарантийное обслуживание неисправного товара	13
Товар надлежащего качества	15
Товар ненадлежащего качества	15

1. Введение

Чтобы в полной мере реализовать функции преобразователя частоты и обеспечить безопасность пользователей устройства, внимательно прочтите данное руководство по эксплуатации. Если во время использования вы обнаружите какое-либо ненормальное явление или нормальное поведение, и эта ситуация не указана в данном руководстве по эксплуатации, обратитесь к дилерам в различных регионах или к персоналу компании, и мы постараемся вовремя решить проблему с продуктом.

2. Меры предосторожности

- После отключения преобразователя частоты не прикасайтесь к печатной плате, пока красный индикатор на основной плате не погаснет.
- Не прокладывайте проводку во время передачи энергии. Не проверяйте монтажную плату во время работы преобразователя частоты.
- Не разбирайте и не меняйте внутренние соединительные провода или части схемы преобразователя частоты самостоятельно.
- Клемма преобразователя частоты должна быть надлежащим образом заземлена. Заземление 200 В класса 3. Специальное заземление класса 400В.
- Продажа этого устройства должна соответствовать положениям en61800-3. При использовании дома этот преобразователь может вызывать электромагнитные помехи, и в этом случае пользователю, возможно, придется провести соответствующие измерения.
- Когда преобразователь частоты установлен в крупной системе электропитания мощностью более 600 кВт (включительно) или на стороне питания установлен опережающий конденсатор, это может привести к прохождению максимального пикового тока через источник питания к нечетному входу, что приводит к неисправности. Чтобы предотвратить эту ситуацию, рекомендуется установить дроссель переменного тока на входе питания преобразователя, чтобы подавить ток перегрузки и защитить преобразователь частоты. Это также может улучшить мощность.

Внимание

- Не проводите испытания на устойчивость к напряжению компонентов внутри преобразователя частоты. Полупроводниковые детали уязвимы к пробоем под высоким напряжением.
- Никогда не подключайте выходные клеммы T1 (U), T2 (V) и T3 (W) преобразователя частоты к источнику питания переменного тока.
- Интегральная схема CMOS главной платы преобразователя легко подвергается воздействию статического электричества и может быть повреждена. Не прикасайтесь к основной плате.

Дисплей

- Индикатор питания
Индикатор питания всегда горит. Красный светодиод мигает, и кнопки заблокированы.
- Индикатор вращения вперед
Индикатор вращения вперед, всегда горит зеленым во время работы. Светодиод мигает, когда вращение прекращается.
- Индикатор реверса (Rev).
Индикатор реверса (Rev) всегда горит синим во время работы. Светодиод мигает, когда вращение прекращается.
- Четырехзначный дисплей.



Описание клавиш

1. K-P SHIFT – клавиша отображения функциональных параметров. Нажмите клавишу P-K, чтобы запросить температуру модуля 1pt, ток, напряжение, скорость вращения двигателя и частоту вращения двигателя. Переключение можно выбрать и установить во время настройки переключения.
2. MENU/ESC – Меню – это кнопка выбора функций, а ESC – это выход.
3. SAVE/LOCK сохранение данных или блокировка. Зажмите кнопки MENU/ESC, SAVE/LOCK, FWD|REV, чтобы заблокировать или разблокировать устройство. Либо устройство заблокируется после 3 минут бездействия.
4. FWD|REV – переключения вращения вперед, назад.
5. Кнопка увеличения скорости/ передвижение вверх
6. RUN|STOP – Кнопка начала, остановки работы и подтверждения
7. Кнопка уменьшения скорости/ передвижение вниз.

8. VR: потенциометр регулировки скорости на панели.

Функции

Преобразователь частоты представляет собой однофазный вход напряжения 220 В для управления трехфазным двигателем (обязательно измените метод подключения на треугольный). Выходная частота составляет от 1,0 Гц до 99,0 Гц. Чтобы улучшить выходное напряжение, это устройство использует режим модуляции SVPWM с несущей частотой 8,0 кГц. Он применим к двигателям мощностью менее 75 Вт, а максимальная выходная мощность составляет 1100 Вт. Преобразователь частоты может произвольно изменять кривую V/F, устанавливая частоту компенсации V/f и устанавливая коэффициент трансформации на этой частоте.

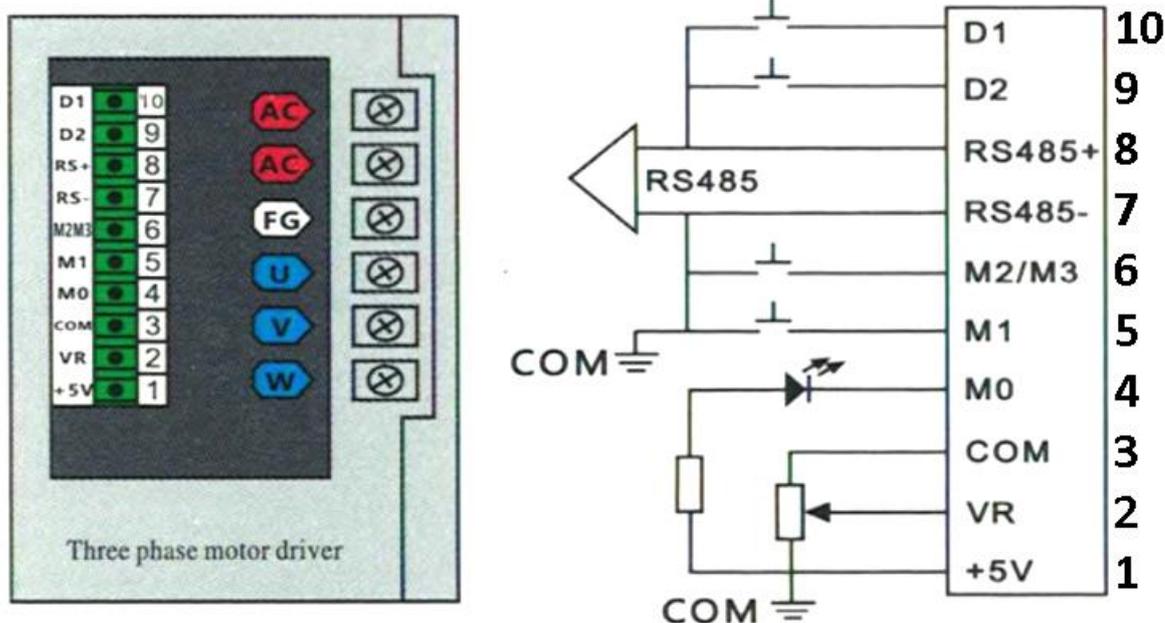
Установив максимальное значение кривой V/F в соответствии с условием сброса нагрузки, можно максимизировать эффективность использования электрической энергии, уменьшить нагрев двигателя и продлить срок службы двигателя и преобразователя частоты.

Настройка внутренних параметров

Содержимое дисплея функциональных параметров следующее:

1. Элементы, которые можно запросить по кнопке K-P SHIFT.
 - T - XX: отображается значение температуры радиатора.
 - Cx.xx: отображает текущее значение тока.
 - 30. X: отображается значение напряжения шины постоянного тока.
 - XXXX: отображается скорость двигателя.
 - FXX. X: отображается значение рабочей частоты.
2. E-x.x: указывает на неисправность. Обратитесь к кодам неисправности, чтобы определить причину неисправности.
3. Индикатор питания мигает в меню настройки и во время запуска, что означает, что устройство успешно установило связь с внешним RS-485.
4. Есть два режима блокировки: одновременное нажатие кнопок 2, 3 и 4 или бездействие преобразователя в течение 3 минут. Снимается блокировка нажатием клавиш 2, 3 и 4.
5. Индикаторы работы: светодиод FWD (зеленый), индикатор реверса (синий), мигание индикатора означает прекращение действия. Ровное свечение означает, что действие выполняется.

Схема подключения внешнего терминала управления



1. Вывод с внешнего потенциометра
2. Ввод с внешнего потенциометра
3. GND порт
4. Порт M0
5. Порт M1
6. Порт M2/M3
7. Интерфейс связи RS485-
8. Интерфейс связи RS485+
9. Интерфейс секции передач
10. Интерфейс секции передач

Соответствующая диаграмма сегмента скорости выглядит следующим образом

№	D3	D2	D1
0	1	1	1
1	1	1	0
2	1	0	1
3	1	0	0
4	0	1	1
5	0	1	0
6	0	0	1
7	0	0	0

Когда все параметры настройки будут завершены, нажмите кнопку настройки и сохранения данных 3, чтобы отобразить мигающее сохранение, а затем нажмите

еще раз, чтобы подтвердить сохранение. После того, как дисплей перестанет мигать и данные будут сохранены. Запуск преобразователя частоты может осуществляться по заданным данным без отключения и включения питания. Если вы не хотите сохранять данные, вы можете нажать кнопку выхода из настроек и меню (меню / ESC), чтобы выйти, не изменяя ранее установленные параметры. Либо преобразователь автоматически вернется к рабочему меню через 20 секунд бездействия.

№	Parent code	Содержание	Код подпункта	Заводское значение
1	0.1	Настройте время запуска	Диапазон настройки: 1-15 (время ответа 5с–0,1с)	7
2	0.2	Настройте время остановки	Диапазон настройки: 1-15 (время ответа 5с–0,1с)	7
3	0.3	Установите мин. частоту компенсации	Диапазон настройки: 5-15	8
4	0.4	Установите макс. частоту компенсации	Диапазон настройки: 5,0–30,0 Гц	20
5	0.5	Установите коэффициент напряжения для компенсации самой высокой частоты.	Диапазон настройки: 25-85	55
6	0.6	Максимальный коэффициент предельного напряжения по частоте	Диапазон настройки: 80-128	128
7	0.7	Скорость RS485 в бодах	0,48(4800) 2,192(19200) 1,96(9600) 3.384(38400)	96
8	0.8	RS485 формат, ASCII	1,8N1 3,8E1 2,8N2 4.801	8 N 1
9	0.9	Номер слота	1-255	1
10	1.0	Управление источником частоты	0: Контрольная панель	1
			1:Контроль потенциометра	
			2:Внешний ввод аналогового сигнала или внешний потенциометр	
			3: RS485 (RS485)	
			4: Ввод скорости сегмента	
11	1.1	Запуск / остановка источник управления	0: Контрольная панель	0
			1: RS485 (RS485)	
			2: Вращение вперед при включении	
			3: Вращение назад	

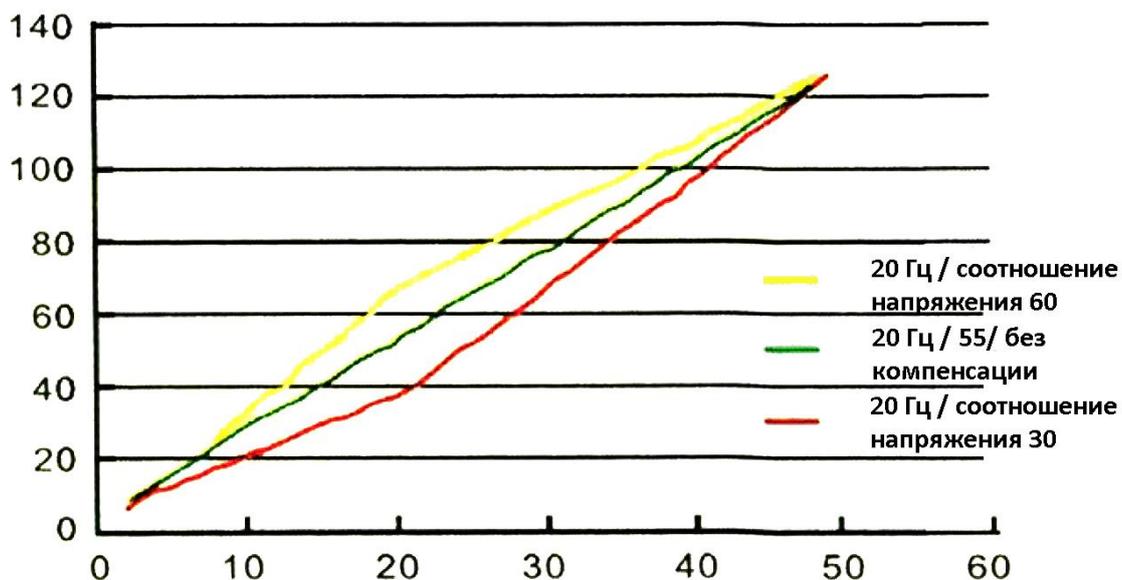
			4: Внешний порт	
12	1.2	Режим парковки	0: Остановка по инерции	1
			1: Остановка с замедлением	
			2: Остановка тормозом	
13	1.3	Выбор функции ми	0: Миль / вперед / остановка, ми2 назад / стоп	0
			1: Миль / запуск / остановка, ми2 назад / вперед	
			2: Миль / запуск / остановка, ми2 секции скорости	
14	1.4	Выбор функции МО	0: Индикация во время использования	0
			1: Настройка индикации	
			2: Индикация ошибки	
			3: не определено (настраивается)	
15	1.5	Защита от перегрузки	Не определено	
16	1.6	Защита от перегрева	40.°C–100.°C	90.°C
17	1.7	Настройка максимальной частоты	0–99,0 Гц	50
18	1.8	Мин. рабочая частота	0–30,0 Гц	0
19	1.9	Рабочая частота	0–99,0 Гц	50
20	2.0	Частота, соответствующая наивысшему выходному напряжению	35,0–99,0 Гц	50
21	2.1	Настройка диапазона для скорости 1	0–99,0 Гц	5
22	2.2	Настройка диапазона для скорости 2	0–99,0 Гц	10
23	2.3	Настройка диапазона для скорости 3	0–99,0 Гц	20
24	2.4	Настройка диапазона для скорости 4	0–99,0 Гц	25
25	2.5	Настройка диапазона для скорости 5	0–99,0 Гц	35
26	2.6	Настройка диапазона для скорости 6	0–99,0 Гц	40
27	2.7	Настройка диапазона для скорости 7	0–99,0 Гц	45
28	2.8	Частота прибытия	0–99,0 Гц	45
29	2.9	Настраиваемый пункт	----	
30	3.0	Отображение на дисплее	1 : %	1

31	3.1	Настраиваемый пункт	----	
32	3.2	Частота торможения на остановке	00,0–50,0 Гц	0
33	3.3	Время торможения	0,0–5,0 с	0
34	3.4	Коэффициент торможения	00–30%	0
35	3.5	Пара полюсов	1–6	2
36	3.6	Проскальзывание двигателя	0,01–1,00	1
37	3.7	Измеренная скорость двигателя	1–9999	1500
38	3.8	Настройка сегмента скорости 0	0–99,0 Гц	0
39	9.1	Сброс до заводских настроек	На дисплее отобразится CLE и нажмите Ок, чтобы выполнить	
40	9.5	Сброс MCU	Когда мигает -8.88 нажмите Ок, чтобы выполнить действие	-8.88
41	9.6			
42	9.7	Вариант исполнения		-X.xx
43	9.8	Вариант прошивки		-X.xx

Описание низкочастотной компенсации v/f

В зависимости от условий нагрузки могут быть выбраны значения 0.3, 0.4 и 0.5. Опирайтесь на значение в таблице 2 и значений линейной зависимости V/F-характеристики. Чтобы увеличить крутящий момент двигателя при низкой частоте, необходимо выбрать верхнюю частоту для повышения крутящего момента, установить коэффициент компенсации максимального напряжения для частоты - 0.3 -, - 0.4 и найти соответствующую частоту или подобную частоту в таблице 2. Когда она выше указанных данных, она увеличит наклон V/ F-характеристики и повысит крутящий момент. Когда она ниже, данные снизят наклон V/F-характеристики и уменьшат крутящий момент.

Например, установите значение 20,0 на - 0.3 -, 60,55, 30 на - 0.4 - и 8 по умолчанию на - 0.5 -. Три линии графика V / F следующие:



Коэффициент предельного напряжения максимальной частоты

Когда нагрузка относительно невелика и двигатель работает на максимальной скорости, оптимальная работа может быть достигнута за счет уменьшения настроек, рекомендуется установка на -0,6-.

Таблица 2: Коэффициент линейного напряжения

Частота	Коэф.								
1	8	11	32	21	57	31	81	41	106
2	10	12	35	22	59	32	84	42	108
3	13	13	37	23	62	33	86	43	111
4	15	14	40	24	64	34	89	44	113
5	18	15	42	25	67	35	91	45	116
6	20	16	45	26	69	36	94	46	118
7	23	17	47	27	72	37	96	47	121
8	25	18	50	28	74	38	99	48	123
9	28	19	52	29	77	39	101	49	126
10	30	20	55	30	79	40	104	50	128

Настройки

Установка времени разгона двигателя

Включите питание, нажмите кнопку (Menu/ESC), чтобы войти в главное меню. На дисплее отобразится - 0,0–1, нажмите клавишу Вверх, отобразится - 0,1. Нажмите кнопку (RUN/STOP) отобразится 01,

01: что значит время ускорения 5с.

02 соответствует времени ускорения 2,5с.

03 соответствует времени ускорения 1,6 с.

С помощью клавиш Вверх и Вниз выберите время ускорения, которое необходимо. Нажмите кнопку (RUN/STOP), чтобы вернуться в главное меню. Вы можете продолжить установку других параметров. Если вы не установили другие параметры, нажмите клавишу (SAVE/LOCK), чтобы войти в параметры, и на дисплее отобразится мигающая надпись save. Нажмите кнопку (SAVE/LOCK) еще раз, чтобы вернуться к меню отображения частоты. Если вы не хотите сохранять произведенные изменения, нажмите клавишу (MENU/ ESC), и ранее измененные данные станут недействительными.

Восстановление заводское значение по умолчанию.

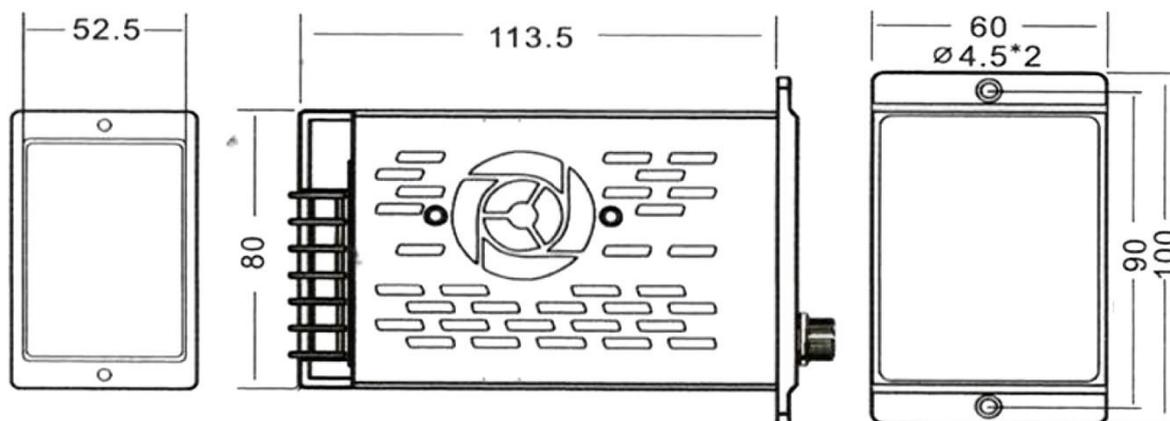
Нажмите кнопку (MENU/ ESC), чтобы войти в главное меню. На экране появится 0,0-1. Нажмите кнопку Вверх. На экране отобразится 0,1. Нажмите клавишу переключения (P-K/Shift), чтобы настроить главное меню - от X1 до - 9,1. Нажмите кнопку (RUN/STOP). Отобразится мигающая надпись CLE. Нажмите кнопку (RUN/STOP), чтобы восстановить заводские значения по умолчанию и вернуться к меню отображения частоты. Нажмите кнопку (MENU/ ESC), чтобы вернуться к меню отображения частоты.

1. Нажмите (MENU /ESC) в любом из подменю настроек, чтобы вернуться к отображению частоты.
2. Во время сохранения на дисплее мигает сообщение «SAVE». Нажмите (MENU /ESC), чтобы выйти из сохранения. Сделанные ранее изменения становятся недействительными, и параметры автоматически восстанавливают параметры перед настройкой.
3. Во время настройки данных можно использовать клавишу (P-K/SHIFT) для быстрой установки параметров. Дважды нажмите «Сохранить/заблокировать» в тех местах, где необходимо сохранить изменения.

Использование динамического торможения

При использовании торможения постоянным током необходимо настроить пункт 1.2 (выбор режима парковки), 3.2, 3.3, 3.4. Значение напряжения должно медленно увеличиваться от меньшего к большему.

Размеры установки



Коды ошибок

№	Код	Название	Причина	Решение
1	E-0.1	Перегрев		
2	E-0.2	Импульсный сверхток		
3	E-0.3			
4	E-0.4	Перегрузка		
5	E-0.6	Ошибка темп. датчика	Разрыв цепи или повреждение датчика температуры	1. Проверьте подключение датчика температуры. 2. Преобразователь частоты должен быть отправлен в ремонт.
6	E-0.7	Ошибка темп. датчика	Разрыв цепи или повреждение датчика температуры	1. Проверьте подключение датчика температуры. 2. Преобразователь частоты должен быть отправлен в ремонт..
7	E-0.8	Перегрузка 100%	Выходная мощность превышает 100% более 6 секунд.	Замените на более мощный программатор
8	E-0.9	Защита от температуры	1. Обнаружена неисправность линии	1. Отправьте на ремонт
			2. Высокая окружающая температура или вентилятор поврежден	2. Улучшите условия вентиляции
9	E-1.0	Защита от напряжения	Слишком быстрое замедление или остановка	Настройте низкое значение ускорение и замедление

Гарантийное обслуживание неисправного товара

Если в купленном Вами товаре в течение установленного гарантийного срока обнаружены недостатки, Вы по своему выбору вправе:

- потребовать замены на товар этой же марки (этой же модели и (или) артикула)
- потребовать замены на такой же товар другой марки (модели, артикула) с соответствующим перерасчетом покупной цены;
- потребовать соразмерного уменьшения покупной цены;
- потребовать незамедлительного безвозмездного устранения недостатков товара или возмещения расходов на их исправление потребителем или третьим лицом;
- отказаться от исполнения договора купли-продажи и потребовать возврата уплаченной за товар суммы. В этом случае Вы обязаны вернуть товар с недостатками продавцу за его счет.

В отношении **технически сложного товара** Вы в случае обнаружения в нем недостатков по своему выбору вправе:

- отказаться от исполнения договора купли-продажи и потребовать возврата уплаченной за такой товар суммы;
- предъявить требование о его замене на товар этой же марки (модели, артикула) или на такой же товар другой марки (модели, артикула) с соответствующим перерасчетом покупной цены.

Срок предъявления вышеназванных требований составляет 15 дней со дня передачи Вам такого товара.

По истечении указанного 15-дневного срока данные требования подлежат удовлетворению в одном из следующих случаев:

- обнаружение существенного недостатка товара (существенный недостаток товара: неустранимый недостаток или недостаток, который не может быть устранен без несоразмерных расходов или затрат времени, или выявляется неоднократно, или проявляется вновь после его устранения);
- нарушение установленных законом РФ «О защите прав потребителей» сроков устранения недостатков товара;
- невозможность использования товара в течение каждого года гарантийного срока в совокупности более чем тридцать дней вследствие неоднократного устранения его различных недостатков.

В случае если Вы приобрели уцененный или бывший в употреблении товар ненадлежащего качества, и были заранее предупреждены о недостатках, из-за которых произошла уценка, в письменной форме, то претензии по таким недостаткам не принимаются.

Важно! Необходимо использовать услуги квалифицированных специалистов по подключению, наладке и пуску в эксплуатацию технически сложных товаров, которые по техническим требованиям не могут быть пущены в эксплуатацию без участия соответствующих специалистов.

Условия проведения гарантийного обслуживания

- Фактическое наличие неисправного товара в момент обращения в сервисный центр;
- Гарантийное обслуживание товаров, гарантию на которые дает производитель, осуществляется в специализированных сервисных центрах;
- Гарантийное обслуживание неисправных товаров, купленных в интернет-магазинах ООО Максмол-групп, возможно в нашем сервисном центре по телефону 8-800-200-85-66
- Срок гарантийного обслуживания не превышает 45 дней;
- Гарантийное обслуживание осуществляется в течение всего гарантийного срока, установленного на товар;
- При проведении ремонта срок гарантии продлевается на период нахождения товара в ремонте.

Право на гарантийный ремонт не распространяется на случаи

- неисправность устройства вызвана нарушением правил его эксплуатации, транспортировки и хранения.
- на устройстве отсутствует, нарушен или не читается оригинальный серийный номер;
- на устройстве отсутствуют или нарушены заводские или гарантийные пломбы и наклейки;
- ремонт, техническое обслуживание или модернизация устройства производились лицами, не уполномоченными на то компанией-производителем;
- дефекты устройства вызваны использованием устройства с программным обеспечением, не входящим в комплект поставки устройства, или не одобренным для совместного использования производителем устройства;
- дефекты устройства вызваны эксплуатацией устройства в составе комплекта неисправного оборудования;
- обнаруживается попадание внутрь устройства посторонних предметов, веществ, жидкостей, насекомых и т.д.;
- неисправность устройства вызвана прямым или косвенным действием механических сил, химического, термического воздействия, излучения, агрессивных или нейтральных жидкостей, газов или иных токсичных или биологических сред, а так же любых иных факторов искусственного или естественного происхождения, кроме тех случаев, когда такое воздействие прямо допускается «Руководством пользователя»;
- неисправность устройства вызвана действием сторонних обстоятельств (стихийных бедствий, скачков напряжения электропитания и т.д.);

- неисправность устройства вызвана несоответствием Государственным Стандартам параметров питающих, телекоммуникационных и кабельных сетей;
- иные случаи, предусмотренные производителями.

Гарантийные обязательства не распространяются на расходные элементы и материалы (элементы питания, картриджи, кабели подключения и т.п.).

Товар надлежащего качества

Вы вправе обменять товар надлежащего качества на аналогичный товар в течение 14 дней, не считая дня покупки.

Обращаем Ваше внимание, что основная часть нашего ассортимента – **технически сложные товары** бытового назначения (электроника, фотоаппаратура, бытовая техника и т.п.).

Указанные товары, согласно [Постановлению Правительства РФ от 31.12.2020 № 2463](#), обмену как товары надлежащего качества не подлежат. Возврат таких товаров не предусмотрен [Законом РФ от 07.02.1992 № 2300-1](#).

Товар ненадлежащего качества

Если в приобретенном Вами товаре выявлен недостаток вы вправе по своему выбору заявить одно из требований, указанных в [ст.18 Закона РФ от 07.02.1992 № 2300-1 \(ред. от 11.06.2021\) О защите прав потребителей](#). Для этого можете обратиться в сервисный центр Максмолл по телефону 8-800-200-85-66

Тем не менее, если указанный товар относится к технически сложным, утв.

[Постановлением от 10 ноября 2011 г. № 924](#), то указанные в ст.18 требования могут быть заявлены только в течение 15 календарных дней с даты покупки.

По истечении 15 дней предъявление указанных требований возможно в случаях если:

- Обнаружен существенный недостаток (Неремонтопригоден);
- Нарушены сроки устранения недостатков;
- Товар не может использоваться в совокупности более тридцати дней в течение каждого года гарантийного срока в связи с необходимостью неоднократного устранения производственных недостатков.

Если у вас остались какие-либо вопросы по использованию или гарантийному обслуживанию товара, свяжитесь с нашим отделом технической поддержки в чате WhatsApp. Для этого запустите приложение WhatsApp. Нажмите на значок камеры в правом верхнем углу и отсканируйте QR-код приведенный ниже камерой вашего смартфона.

Сервисный Центр

Контакт WhatsApp



Приятного использования!

Сайт: **minicam24.ru**

E-mail: **info@minicam24.ru**

Товар в наличии в 120 городах России и Казахстана

Телефон бесплатной горячей линии: **8(800)200-85-66**