

Руководство по эксплуатации

Универсальный фрезерный станок с ЧПУ

Модель TM20 0906-СШД

Рабочая область X,Y,Z - 900 x 600 x 200 мм



СОДЕРЖАНИЕ:

1. Общие сведения	3
2. Комплект поставки	3
3. Технические характеристики	4
4. Безопасность при работе	5
5. Общее устройство станка	6
6. Установка, подключение и начало работы	8
7. Техническое обслуживание	9
8. Неисправности и методы устранения.....	10
9. Технический паспорт	11
10. Гарантийный талон	12

1. Общие сведения

Станки серии TM20 представляют собой 3-х координатные фрезерные станки портального типа, разработаны для высокоточной и производительной обработки таких материалов, как сталь, алюминий и композиты. Основой для получения качественных изделий являются прецизионный высокоскоростной шпиндель, усиленная портальная конструкция, что позволяет обрабатывать изделия из нержавеющей стали и титан. Стальная конструкция станины обеспечивает высокую жесткость, передачи осуществляются посредством линейных направляющих и ШВП. Станок поставляется в варианте с сервошаговыми двигателями.

2. Комплект поставки

1. Фрезерный станок с ЧПУ TM20 0906-СШД – 1 шт.
2. Электронный блок управления – 1 шт.
3. Стойка управления закрытого типа (ПК, монитор, Windows, Mach3, защита от пыли и стружки, Ethernet, USB интерфейс) – 1шт.
4. Программно-управляемая система микрораспыления СОЖ, тонкая регулировка частоты и длительности подачи СОЖ в область обработки - 1 шт.
5. Стабилизатор напряжения "Ресанта" АСН-6000/3-ЭМ (6 кВт, трехфазный) – 1 шт.
6. Система централизованной смазки направляющих и передач – 1 шт.
7. Программное обеспечение для написания Управляющих программ SprutCAM- 1 шт.,
8. Измерительная система X,Y,Z - 3D датчик (поиск края, центра заготовки, центра отверстия, сканирование поверхности) – 1 шт.,
9. Ящик для инструмента – 1 шт.
10. Набор ключей для закрепления цанг и фрез шпинделя – 1 шт.
11. Стартовый комплект фрез и цанг – 1 шт.
12. Комплект прижимов для фиксации заготовки – 1 шт.
13. Документация на электронные компоненты станка и стойки управления – 1 шт.
14. Курс обучения работе на станке на базе исполнителя

3. Технические характеристики

Зона обработки – Y,X	900 x 600 мм
Максимальная высота заготовки	250 мм
Ход по оси Z	250 мм
Рама станка	Сталь
Рабочий стол	Стол с механическим креплением заготовки Т-слот, размеры 900 x 600 мм
Точность позиционирования	0,015 мм (15мкм) / 300 мм
Повторяемость	0,030 мм (30мкм) / 300 мм
Максимальная скорость подачи	до 6000 мм/мин
Передачи и направляющие	Прецизионные ШВП и профильные линейные направляющие фирмы HIWIN (Тайвань) по всем осям
Система приводов	Серво-шаговые двигатели Leadshine и прямой привод
Шпиндель	4.5 кВт (GMT) воздушного охлаждения до 18 000 об/мин
Смена инструмента	Ручная (цанга ER25 - max 16 мм)
Система ЧПУ	Трех-осевая. Система построена с использованием серво-шаговых драйверов Leadshine – 8А/70В. Интерфейс: Ethernet, USB
Программа управления станком	МАСН 3 с использованием G-кодов (лицензия на программу входит в комплектацию). Совместимость со всеми популярными CAD/CAM программами: SprutCAM, ArtCam, SolidCam
Питание станка	380В / 50Гц

4. **Безопасность при работе**

Станок может представлять опасность при его использовании не по назначению.

Эксплуатирующая организация обязана провести инструктаж со всеми пользователями данного фрезерного станка в отношении его надлежащего применения и познакомить с основными правилами по технике безопасности и мерами предупреждения несчастных случаев, а также исключить доступ к станку неквалифицированных работников и несовершеннолетних.

Эксплуатирующая организация несёт ответственность за надлежащий инструктаж операторов, за правильную установку, эксплуатацию и техническое обслуживание станка.

При работе со станком оператор должен использовать средства индивидуальной защиты: – плотно прилегающую спецодежду (не носить длинную одежду или украшения - они могут захватываться движущимися деталями станка, длинные волосы должны закрываться головным убором);

- защитные очки для глаз;
- защитные наушники при шумовом воздействии свыше 80 дБ;
- респиратор в случае образования пыли при обработке деталей.

При повреждении электропроводки станка существует опасность поражения электрическим током. При обнаружении возможной опасности следует отключить станок, предупредить обслуживающий персонал и администрацию. При замене поврежденной проводки станок должен быть полностью отключен от электрической сети, должен быть вывешен плакат – «НЕ ВКЛЮЧАТЬ – работают люди».

Перед уборкой, техническим обслуживанием и ремонтом должны быть приняты меры для предотвращения случайного включения станка.

Станок оснащается аварийным выключателем на панели управления. Аварийный выключатель задействовать только в случае опасности – он не предназначен для включения и отключения станка.

Во избежание причинения вреда здоровью оператора и поломки станка запрещается:

- оставлять на станке и в зоне обработки посторонние предметы;
- оставлять работающий станок без присмотра;
- во время работы станка находиться между работающими узлами;
- во время работы станка опираться на работающее оборудование;
- во время работы станка производить уборку оборудования;
- держать обрабатываемую заготовку руками;
- применять инструмент для работ, для которых он не предназначен.

Во избежание причинения вреда здоровью оператора и поломки станка необходимо:

- надежно устанавливать и закреплять обрабатываемую заготовку;
- надежно и правильно устанавливать режущий инструмент;
- не превышать допустимые скорости перемещений.

Не подвергайте станок перегрузкам. Станок работает лучше и надёжнее в пределах указанного диапазона мощности. Превышение диапазона мощности может привести к преждевременному износу и поломкам оборудования.

Работайте со станком только в технически безупречном состоянии. Используйте соответствующие защитные и предохранительные устройства, чтобы свести к минимуму неясные риски.

Регулярно проверяйте станок на исправность работы и осуществляйте техобслуживание согласно указаниям, приведённым в данной инструкции.

Запрещается выполнять какие-либо конструктивные изменения станка без письменного разрешения производителя. Используйте только оригинальные запчасти.

Запрещается работа на неисправном или не подготовленном к работе оборудовании.

Запрещается работа при неисправном заземлении.

Запрещается работа при отсутствии смазки или неисправности системы смазки хотя бы у одного из узлов и механизмов.

Запрещается работа при снятых или поврежденных пылезащитных устройствах станка (крышки, фильтры). Попадание пыли и стружки в места установки электронного и электрического оборудования станка категорически недопустимо! За отказ оборудования по причине попадания пыли внутрь электронных узлов (поворотной стойки и блока электроники) производитель ответственности не несет.

5. Общее устройство станка

Станок состоит из следующих основных частей (см. Рис 1, Рис 2):

1. Подстолье
2. Станина с рабочим столом
3. Блок электроники
4. Поворотная стойка с компьютером
5. Каретка Y
6. Портал
7. Каретка X
8. Каретка Z
9. Шпиндель

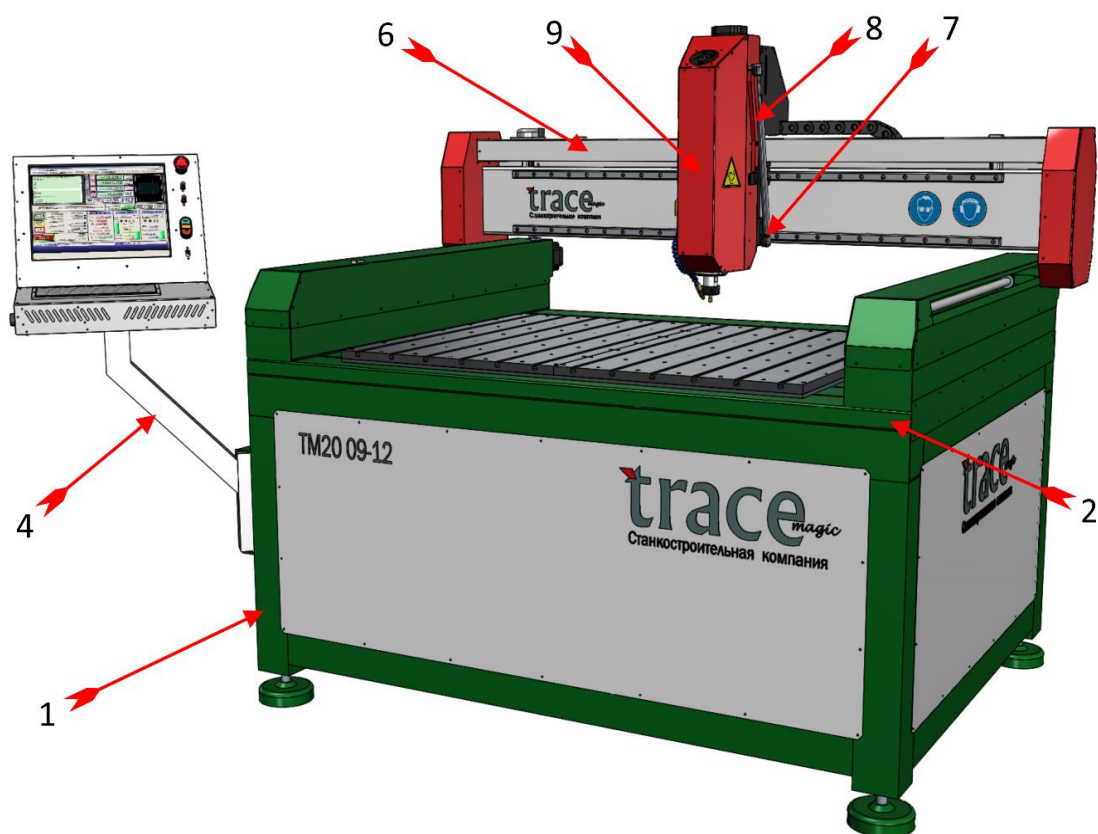


Рис. 1

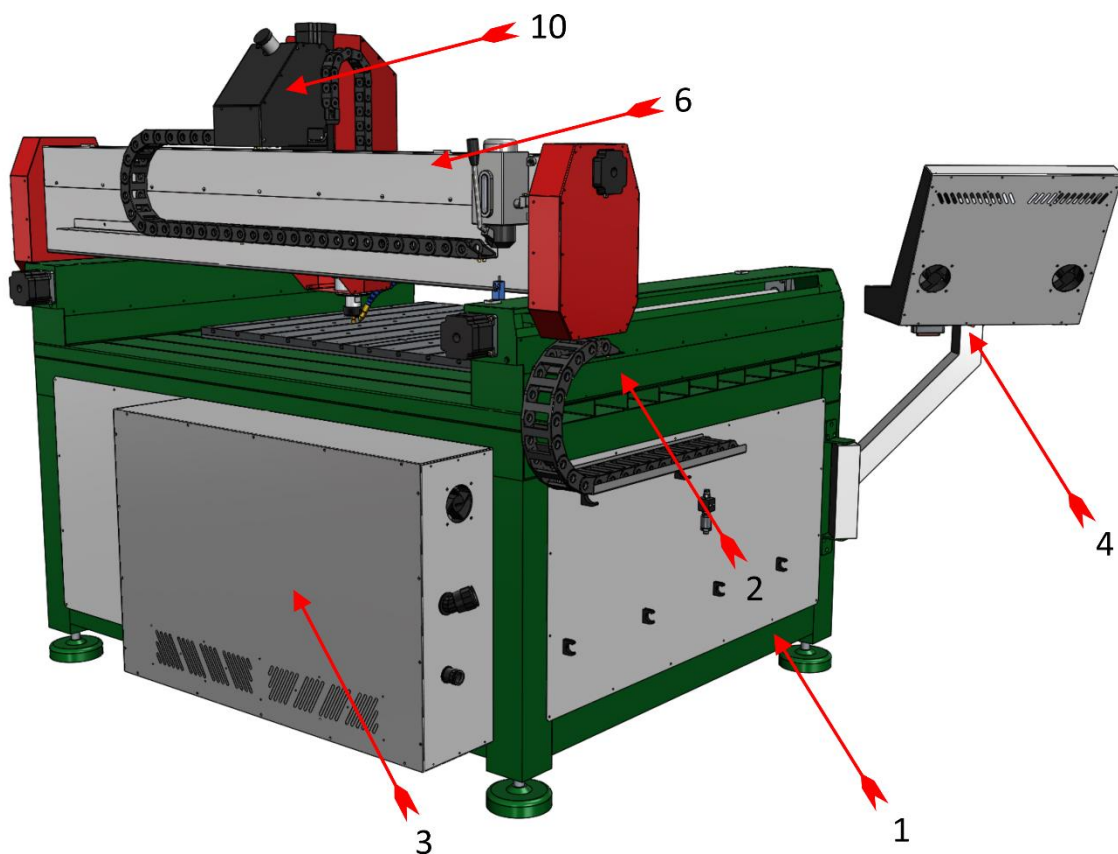


Рис. 2

Функционирование фрезерного станка проверяется изготовителем. Поэтому он готов к эксплуатации и может подключаться к сети подачи питания при обязательном соблюдении указаний по технике безопасности.

В комплект поставки станка входит управляющее программное обеспечение MACH3, настроенное на работу с данной моделью станка с ЧПУ. Архивный файл настроек «747-TM474-WiXHC3-22V.xml» находится на диске управляющего ПК в папке C:\Документация и настройки станка\.

В блоке электроники находятся частотный преобразователь, плата коммутации, драйверы СШД, настроенные на работу с данной моделью станка с ЧПУ. Документация и настройки на данное оборудование находятся в папке C:\Документация и настройки станка\Документация \Электронные устройства\.

За самостоятельную перенастройку пользователями станка функций программы MACH3, электронного оборудования производитель ответственности не несет.

6. Установка, подключение и начало работы

Станок необходимо установить на ровную поверхность. Во время работы станка температура окружающей среды должна поддерживаться на уровне 15-25°C.

Установить и подключить поворотную стойку.



1. Отсоединить верхний кронштейн крепления поворотной стойки от станины станка. (см. рис.)
2. Вставить поворотную стойку в ось нижнего кронштейна крепления (с 2-мя шайбами) и вставить ось верхнего кронштейна сверху в поворотную стойку.
3. Прикрепить верхний кронштейн к станине 3-мя винтами.
4. Подключить разъем с проводами (замкнув защелку) и Ethernet-коннектор к Поворотной стойке (снизу).

Подключить станок к сети переменного тока.

1. Снять крышку с Блока электроники станка, открутив винты.
2. Завести провода от стабилизатора напряжения Ресанта в Блок электроники снизу в соотв. отверстие.
3. Подсоединить 3 фазы провода 380В к клемме КЛ6, Ноль к контакту 4 и Землю к контакту 6 клеммы КЛ6 (см. Рис. 3).
4. **Эксплуатация станка без шины заземления запрещена!**

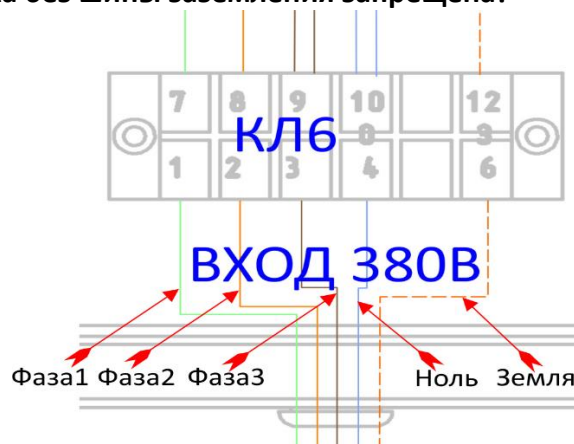


Рис. 3

Включить кнопку подачи питания внизу поворотной стойки. Включить компьютер (зеленая кнопка слева на поворотной стойке), запустить программу Mach 3. Включить электронный блок станка нажатием кнопки ПУСК на поворотной стойке. Станок готов к работе.

Подробнее по управлению станком посредством ПО MACH3 см. руководство в папке C:\Документация и настройки станка\Distr\MACH\.

7. Техническое обслуживание

Срок службы, производительность и точность работы станка зависит от аккуратного отношения к оборудованию и своевременного ухода за станком.

Станок необходимо содержать в чистоте. После окончания работы станок необходимо очистить от продуктов обработки при помощи ветоши и щетки, продуть узлы сжатым воздухом.

После каждых 10 часов работы необходимо смазать рельсовые направляющие, каретки и шарико-винтовые пары, провести внешнюю чистку станка мягкой и чистой тканью:

1. Смазку винтов производить через белые трубки заостренной форсункой
2. Черные пластиковые детали для снятия кареток с рельс, алюминиевая трубка для снятия гаек ШВП с винтов. (Используются при разборке в случае ремонта)
3. Для смазки кареток достаточно открутить черный винт и смазывать посредством заостренной форсунки.

Смазочные материалы должны соответствовать стандартам производителя рельсовых направляющих и шарико-винтовых пар.

В процессе работы некоторые узлы и детали станка нормально изнашиваются и его работоспособность нарушается. При сильном износе узлов и деталей их необходимо заменить.

Нарушение сроков смазки станка неизбежно приведет к преждевременному износу механических узлов и выходу их из строя. Производитель за отказ оборудования по этой причине ответственности не несет.

8. Неисправности и методы устранения

Многие неисправности возникают из-за несоблюдения техники безопасности и условий эксплуатации

Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
Шаговый двигатель не работает	<ol style="list-style-type: none">1. Неправильно выбраны параметры в программном обеспечении2. Неправильное подключение3. Неисправна электропроводка4. Замыкание в обмотке ШД	<ol style="list-style-type: none">1. Установить необходимые параметры и значения в программном обеспечении2. Проверить правильность подключения к контроллеру3. Заменить электропроводку4. Заменить шаговый двигатель
Неравномерность подачи	<ol style="list-style-type: none">1. Перегрузка шагового двигателя2. Вышла из строя гайка ШВП3. Появление осевого зазора в подшипниковом блоке4. Заедают подшипники5. Изношены подшипники6. Отсутствие смазки	<ol style="list-style-type: none">1. Установить параметры в программном обеспечении, не превышающие допустимые2. Заменить гайку ШВП3. Подтянуть затяжную гайку и контргайку4. Ослабить затяжку гайки и контргайки5. Заменить подшипники6. Смазать каретки, рельсовые направляющие, шарико-винтовые пары.
Винт ШВП не вращается	<ol style="list-style-type: none">1. Проворачивается муфта2. Сломана муфта	<ol style="list-style-type: none">1. Затянуть винты на муфте2. Заменить муфту
Не срабатывает концевой датчик	<ol style="list-style-type: none">1. Неправильно выбраны параметры в программном обеспечении2. Неправильное подключение3. Неисправна электропроводка4. Выход из строя датчика	<ol style="list-style-type: none">1. Установить необходимые параметры в программном обеспечении2. Проверить правильность подключения к контроллеру3. Заменить электропроводку4. Заменить датчик

Обращаем Ваше внимание на то, что в документации возможны изменения в связи с постоянным техническим совершенствованием продукции.

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Фрезерный станок с ЧПУ 747-ТМ20 0906-СШД

Серийный номер станка:

Серийный номер стойки управления:

Дата выпуска:

Изготовлен и принят в соответствии
с обязательными требованиями
действующей технической документации
и признан годным для эксплуатации.

Гарантийный талон

Гарантийное обслуживание

1. Гарантийное обслуживание включает в себя:

- бесплатное устранение скрытых заводских дефектов покупных комплектующих,
- бесплатное устранение скрытых дефектов комплектующих, изготовленных Исполнителем;

Сроки гарантии на узлы и механизмы Оборудования:

- рельсовые направляющие и линейные подшипники – 12 месяцев;
- шарико-винтовые пары – 12 месяцев;
- шаговые двигатели – 12 месяцев;
- станина станка фрезерованные детали - 12 месяцев;
- электронная часть, шпиндель, инвертор (гарантия завода изготовителя осуществляется при участии Исполнителя) – 12 месяцев.

2. Устранение дефектов, возникших во время транспортировки, неправильной эксплуатации, воздействию непреодолимой силы на оборудование, производится за счет Заказчика по расценкам Исполнителя.

3. Исполнитель не предоставляет гарантии на совместимость приобретаемого Оборудования и принадлежностей, имеющихся у Заказчика, либо приобретенных им у третьих лиц.

Отказ в гарантийном обслуживании

1. Гарантийные обязательства не распространяются на:

- Оборудование, имеющее повреждения, вызванные ненадлежащими условиями транспортировки и хранения, неправильным подключением, вводом в эксплуатацию, эксплуатацией в нештатном режиме либо в условиях, не предусмотренных производителем, а также при использовании неоригинальных запасных частей или ремонта неуполномоченным лицом и несоблюдение требований по технике безопасности, в результате использования неоригинальных запасных частей, возникших как следствие использования принадлежностей, расходных материалов или прочих деталей, не одобренных фирмой-производителем, а также в результате привлечения для обслуживания, ремонта или модификации оборудования частных лиц или организаций, не согласованных с Поставщиком;

- Выход из строя расходных материалов, быстроизнашиваемых деталей и сменного (рабочего) инструмента (принадлежности и (или) аксессуара), детали, подверженные ускоренному естественному износу (резиновые ремни, прокладки, уплотнители и пр.), в том числе на кабели и электрошины;

- Случаи, когда оборудование было повреждено в результате его хранения в неудовлетворительных условиях, при транспортировке, а также из-за невыполнения (ненадлежащего выполнения) периодических профилактических работ;

- Механические повреждения, полученные в результате работы оборудования с превышением пределов использования и допустимых нагрузочных характеристик, заявленных производителем, а также ошибочных действий оператора станка;

- Побочные механические повреждения (такие, как царапины, вмятины, изгиб, трещины и т.п.), полученные вследствие приложения внешней силы и/или полученные при транспортировке;

- Визуальные признаки износа, разрыва (надрыва) и регулярного использования (такие, как повреждения лакокрасочного покрытия, царапины, потертости, канавки и отверстия (нетехнологические) и т.п.);

- Дефекты, причиненные любым видом пыли или загрязнением;

- Оборудование, имеющее повреждения в следствие действия сторонних обстоятельств (скачков напряжения электропитания, стихийных бедствий и т.д.);

- Оборудование, имеющее механические, тепловые, термические, химические и иные повреждения;

- Оборудование со следами несанкционированного вмешательства и (или) ремонта (следы вскрытия, кустарная пайка, следы замен элементов и т.п.);

- Оборудование со следами воздействия и (или) попадания внутрь посторонних предметов, веществ, жидкостей, а также имеющих посторонние надписи;

- Оборудование, получившее дефекты, возникшие в результате использования, некачественных или выработавший свой ресурс принадлежностей, имеющихся у Заказчика, либо приобретенных им у третьих лиц;

- Дефекты, полученные в результате коррозии, действия огня или наводнения;

- Естественный износ оборудования;

- Электрические повреждения узлов и деталей оборудования, полученных в результате например, скачков напряжения в сети, неправильных подключений, неправильного выбора питающего напряжения, использования предохранителей повышенного тока срабатывания или "жучков", а также связанных с попаданием на них воды и других жидкостей;

- Интерфейсные и соединительные кабели, расходные материалы, сплиттеры и т.п.

Гарантийные обязательства не распространяются в случаях, когда:

- Ремонтные работы были проведены персоналом, не имеющим необходимой квалификации на проведение ремонтных работ;

- Нарушена сохранность заводских пломб на оборудовании или пломб, установленных Исполнителем;

- Оборудование эксплуатировалось в условиях, не соответствующих перечню требований и рекомендаций к эксплуатации оборудования;

Поставщик: _____

Покупатель: _____

Требования и рекомендации к эксплуатации

1. Производитель гарантирует работоспособность оборудования только в случае его надлежащей эксплуатации и в соответствии с настоящей инструкцией по эксплуатации.
2. Оборудование предназначено для установки в цех и должно быть запитано от сети переменного тока 380В/50Гц через автомат защиты силами Заказчика. В связи с этим, должны быть соблюдены следующие требования:
 - в случае внезапного пропадания питающего напряжения, автомат защиты должен отключать все электрические линии, питающие Оборудование. После перерыва в электропитании пуск Оборудования должен происходить без отклонений от нормального порядка работы;
 - автомат защиты должен немедленно срабатывать при коротком замыкании и отключать все электрические линии, питающие Оборудование.
3. Оборудование должно быть запитано через стабилизатор напряжения, обеспечивающий колебания напряжения в пределах 218-220 вольт переменного тока.
4. Во время работы Оборудования - фрезерного станка температура окружающей среды должна поддерживаться на уровне от +15 до +25°С. Различные части станка имеют разные коэффициенты температурного расширения.
5. После каждых 10 часов работы необходимо смазать рельсовые направляющие и шарико-винтовые пары, провести внешнюю чистку станка мягкой и чистой тканью. Смазочные материалы должны соответствовать стандартам производителя рельсовых направляющих и шарико-винтовых пар.

Направление претензий

1. До направления претензии Покупатель обязан позвонить Поставщику по телефону, указанному в договоре и рассказать о наличии имеющихся неполадок. После чего Покупатель обязуется следовать инструкциям Поставщика по устранению неполадок. В случае если и после этого неполадки не будут устранены, и они не относятся к неполадкам, указанным в причинах отказа в гарантийном обслуживании, то направляется запрос по электронной почте с подробным описанием ситуации и с приложением видео. В случае отсутствия ответа на запрос Покупатель направляет претензию согласно договора.
2. По истечении срока гарантийного обслуживания, а также в случае, если гарантийное обслуживание не может быть предоставлено, Поставщик вправе предоставить Покупателю соответствующие услуги по действующим на дату обращения к Поставщику тарифам Поставщика.
3. Настоящие гарантийные обязательства ни при каких обстоятельствах не предусматривают оплаты Покупателю расходов, связанных с доставкой оборудования до Поставщика и обратно, выездом к Покупателю специалистов, а также возмещением любого ущерба, прямо не указанного в настоящих гарантийных условиях, включая (но не ограничиваясь) ущербом от повреждения сопряженного оборудования, потерей прибыли или иных косвенных потерь, упущенной выгоды, а равно иных аналогичных расходов. Выезд специалистов поставщика для выполнения работ по гарантийному сопровождению осуществляется только в исключительных случаях после предварительного согласования условий такого выезда. Если повреждений оборудования выявлено не будет, Покупатель в любом случае оплачивает расходы на выезд специалистов Поставщика и стоимость тестирования оборудования. В случае возникновения у Покупателя вопросов, связанных с эксплуатацией и обслуживанием оборудования, а также с условиями гарантийного обслуживания, специалисты Поставщика предоставят необходимые разъяснения и комментарии.

Модель: ТМ20 0906-СШД

Серийный номер:

Дата выпуска: « ____ » _____ 2018 г.

Поставщик: _____

Покупатель: _____

Срок гарантийного обязательства: