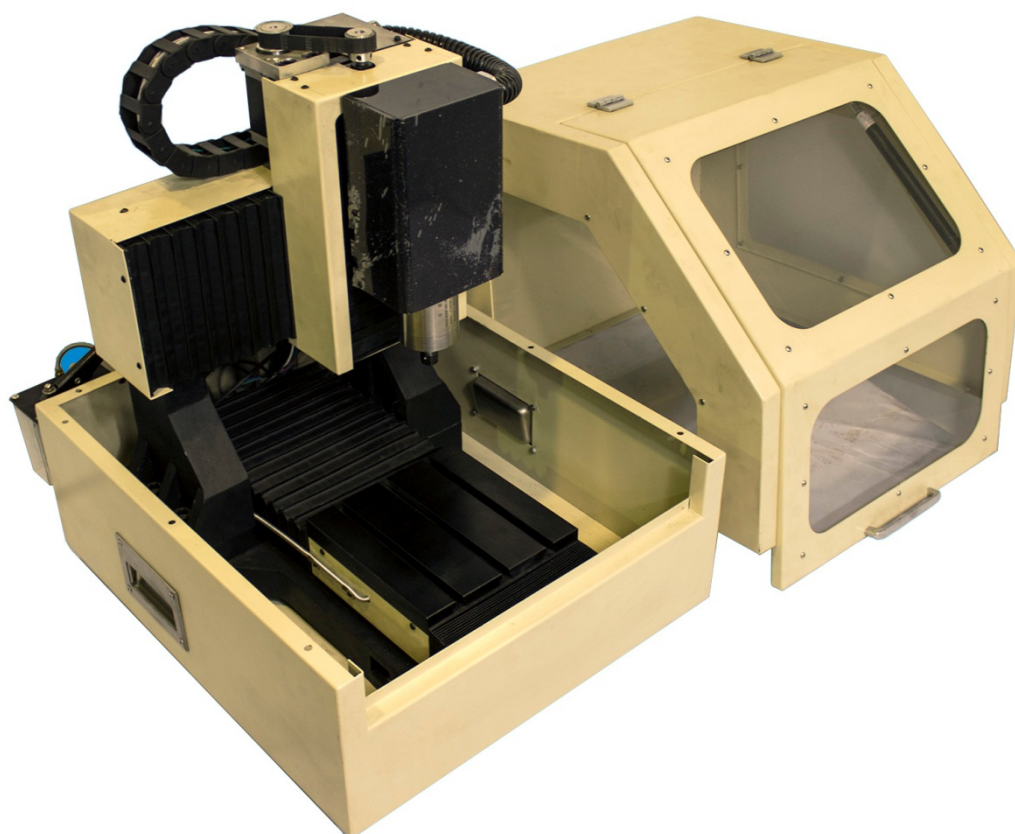


Фрезерный станок JW2015 (шасси)

Руководство по эксплуатации и обслуживанию



ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Гравировально-фрезерный станок с числовым программным управлением (ЧПУ) предназначен для обработки заготовок из алюминиевых и магниевых сплавов, дерева, пластика, композитных материалов. Станок может выполнять операции фрезерования, сверления, гравировки и резки.

Данное руководство описывает эксплуатацию электро-механической части (шасси) и не содержит описание системы управления и порядок управления станком и исполнения программ обработки. Эти разделы описаны в отдельном руководстве оператора системы ЧПУ.

Данное руководство предназначено, прежде всего, для использования оператором станка, а также для лиц, ответственных за обеспечение безопасности производства. Обслуживающий персонал должен внимательно прочитать данное руководство и хорошо понимать принципы работы данного устройства, знать правила техники безопасности и приемы безопасной работы на данном оборудовании, строго соблюдать инструкции по обслуживанию механизмов, что будет гарантировать его безопасность и нормальную работу, обладать слесарными навыками, необходимыми для правильного крепления заготовок.

Безопасность работы данного станка гарантируется только для функций и материалов, которые перечисляются в данном руководстве. Фирма не несет ответственности за потери, возникающие у пользователя, если данный станок применяется не по назначению или если он использовался без учета замечаний, приводимых в данном руководстве.

КОМПЛЕКТ БАЗОВОЙ ПОСТАВКИ*

- Шасси мини - станина с направляющими и передачами, двигателями подачи, шпинделем, системой смазки и защитными кожухами - 1 шт.
- Ящик с электрооборудованием - 1 шт
- Масленая помпа - 1 шт.
- Помпа охлаждения шпинделя - 1 шт.
- Базовый набор цанг ER11 и ключей для шпинделя - 1 шт.
- Ручной генератор импульсов – 1 шт.
- Настоящее руководство - 1 шт

** Состав комплекта может изменяться при заказе.*

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Зона обработки	200*150*100 мм
Масса	95 кг
Материал станины	Силумин
Питание	1 фаза 220 В
Размеры	640*400*690 мм
Система управления	Mach3. Возможна установка NCStudio,
Ручной генератор импульс	MYST1474 – 001
Шпиндель	0.8 кВт, водяной, ER11.
Дискретность позиционирования	
0.001 мм	
Максимальный диаметр фрез	
7 мм	
Точность позиционирования	< 0.05 мм /300 мм
Повторяемость позиционирования	< 0.01 мм

Прямолинейность хода осей XYZ	< 0.05 мм /300 мм
Перпендикулярность осей XYZ	< 0.05 мм / 300 мм
Скорость подач по X,Y,Z	до 6 м/мин
Макс. высота заготовки	100 мм
Макс. ширина заготовки	150 мм
Масса заготовки	до 30 кг
Передача оси X	ШВП 1605, одинарная гайка
Передача оси Y	ШВП 1605, одинарная гайка
Передача оси Z	ШВП 1605, одинарная гайка
Направляющие оси X	Hiwin HGH15CA
Направляющие оси Y	Hiwin HGH15CA
Направляющие оси Z	Hiwin HGH15CA
Двигатели подач осей XY	57HS7630A4D8 Darxton
Двигатель подачи оси Z	57HS7630A4D8 Darxton

ПРАВИЛА РАБОТЫ НА СТАНКЕ И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Станок может представлять опасность при его использовании не по назначению. Лица, работающие со станком, несут ответственность за правильную установку, эксплуатацию и техническое обслуживание станка.

Работу на станке может проводить только квалифицированный персонал. Оператор должен внимательно изучить и следовать всем инструкциям данного руководства. У оператора должны быть навыки работы с компьютером и базовые знания станка. Он должен быть знаком с программным обеспечением CAD/CAM.

При работе со станком оператор должен использовать средства индивидуальной защиты: плотно прилегающую, без свисающих и развевающихся частей спецодежду, защитные очки для глаз, защитные перчатки, защитные наушники при шумовом воздействии свыше 80 дБ. Любой, приближающийся к работающему станку, должен использовать защитные очки.

Перед работой снимайте браслеты, галстуки и другие предметы одежды, которые могут попасть в станок. Застегните манжеты рукавов.

Убедитесь в том, что рядом с рабочим местом нет посторонних лиц или предметов, которые могут помешать в работе.

Необходимо четко понимать наличие опасности при помещении конечностей в рабочие зоны (зона обработки, хода винта подачи и т.п.) в момент активности станка. Не допускайте касания движущихся частей. Запрещено работать в усталом или нетрезвом состоянии.

Рабочая зона должна быть чистой, достаточно освещенной и свободной от мусора.

Кабель питания должен быть в нормальном положении, не натянут, без перегибов, не должен находиться рядом с нагретыми предметами и острыми деталями, внешняя оплетка должна быть без повреждений.

При замене режущего инструмента отключайте приводы от источника питания и включайте его только после установки режущего инструмента.

Не используйте деформированный и поврежденный инструмент. Крепежные элементы режущего инструмента затягивать без применения рычага и ударов по ключу.

Режущие инструменты должны быть заточены, зачищены и отбалансированы.

Запрещается оставлять на станке и в зоне обработки посторонние предметы;

Запрещается оставлять работающий станок без присмотра;

Необходимо надежно устанавливать и закреплять обрабатываемую заготовку;

Необходимо надежно и правильно устанавливать режущий инструмент;

Нельзя превышать допустимые скорости и ускорения подачи.

Нельзя работать на станке с отключенными программными пределами перемещений (Soft limit)

После окончания работы оператор обязан очистить станок от стружки, щепок, пыли.

Техническое обслуживание, включая очистку и смазку станка, следует проводить регулярно.

Запрещается использовать бензин, растворители или другие горючие жидкости для очистки станка.

К работе допускается квалифицированный персонал, ознакомленный с данной инструкцией.

Использование СОЖ

Использование смазывающе-охлаждающих жидкостей во многих случаях может улучшить результат обработки, но использование ненадлежащих СОЖ может повредить станок. Не используйте СОЖ на основе только масел, не используйте огнеопасные СОЖ (спирт, керосин и т.п.), не используйте только воду в качестве СОЖ - это приведет к коррозии деталей станка. СОЖ должна быть в виде эмульсии специализированных составов на основе минеральных масел с антикоррозийными добавками.

ТРАНСПОРТИРОВКА И УПАКОВКА

Станок поставляется собранным, упакованным в деревянную обрешетку. На станке могут быть закреплены дополнительные комплектующие (контроллер, блок питания, фрезы, помпа системы жидкостного охлаждения).

При выгрузке и транспортировке станка запрещается сильно наклонять, ударять и трясти. Запрещается ставить станок на ребро и кантовать его. Всегда перемещайте станок с особым вниманием и осторожностью.

При хранении станка необходимо соблюдать условия:

Не хранить под открытым небом.

Хранить в сухом и незапыленном месте.

Не подвергать воздействию агрессивных сред и прямых солнечных лучей.

Хранить при температуре от 5 до 30°C, при влажности не более 60%

Поднимать и перемещать станок на весу можно только при соблюдении следующих условий:

Такелаж закреплен на станке только на предусмотренные для этого места! Нельзя поднимать станок за портал и прикрепленные к порталу части, это может привести к ухудшению геометрических параметров обработки.

УСТАНОВКА СТАНКА

Станок должен быть установлен в закрытом помещении, удовлетворяющем следующим требованиям:

температура +10...30°C, относительная влажность $\leq 50\%$ при 40 °C, $\leq 70\%$ при 20 °C

Освещение, яркость не менее 500 лк

При установке станка необходимо принимать во внимание его общие габаритные размеры

Станок устанавливается на подготовленную ровную горизонтальную площадку, предназначенную под данный вес. **Площадка должна иметь возможность улавливать подаваемое системой смазки масло и СОЖ— система их рециркуляции в базовой поставке отсутствует.**

Допускается установка станка на виброопоры.

Шкаф с электрооборудованием (шкаф управления) следует разместить как можно дальше от станка и другого работающего оборудования, на расстоянии, не вызывающем перегиба или натяжения кабелей.

После установки станка закрепите на подходящем основании маслопомпу.

Подготовьте емкость для охлаждающей шпиндель жидкости(см. ниже), установите её, залейте необходимое количество хладагента и погрузите туда помпу.

Подготовьте емкость для СОЖ(см. ниже), залейте необходимое количество эмульсии и погрузите туда помпу.

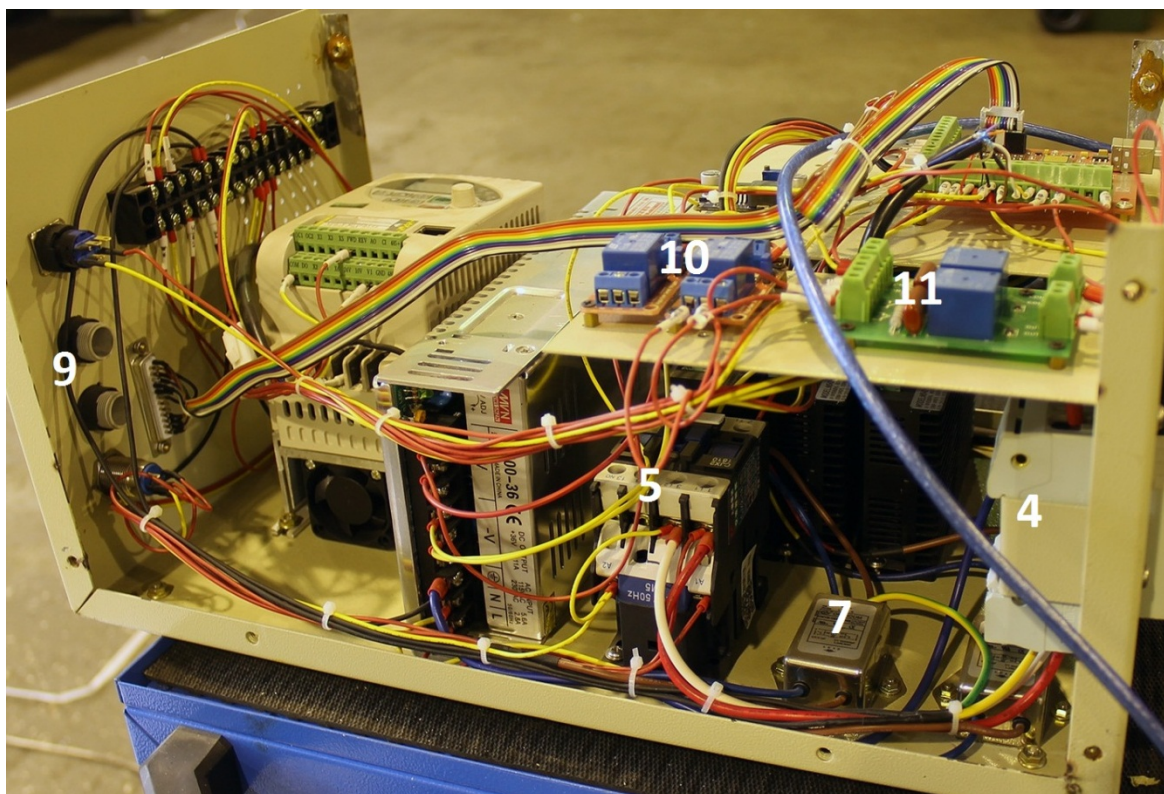
Важно следить за тем, чтобы жидкости не могли попасть на разъемы помп — они питаются напряжением 220 В.

Соедините кабели помп, датчиков и шкаф управления. Соедините сеть питания блока управления.

Все оборудование должно быть хорошо заземлено.

[Обзор ящика с электрооборудованием. Схема электрооборудования.](#)



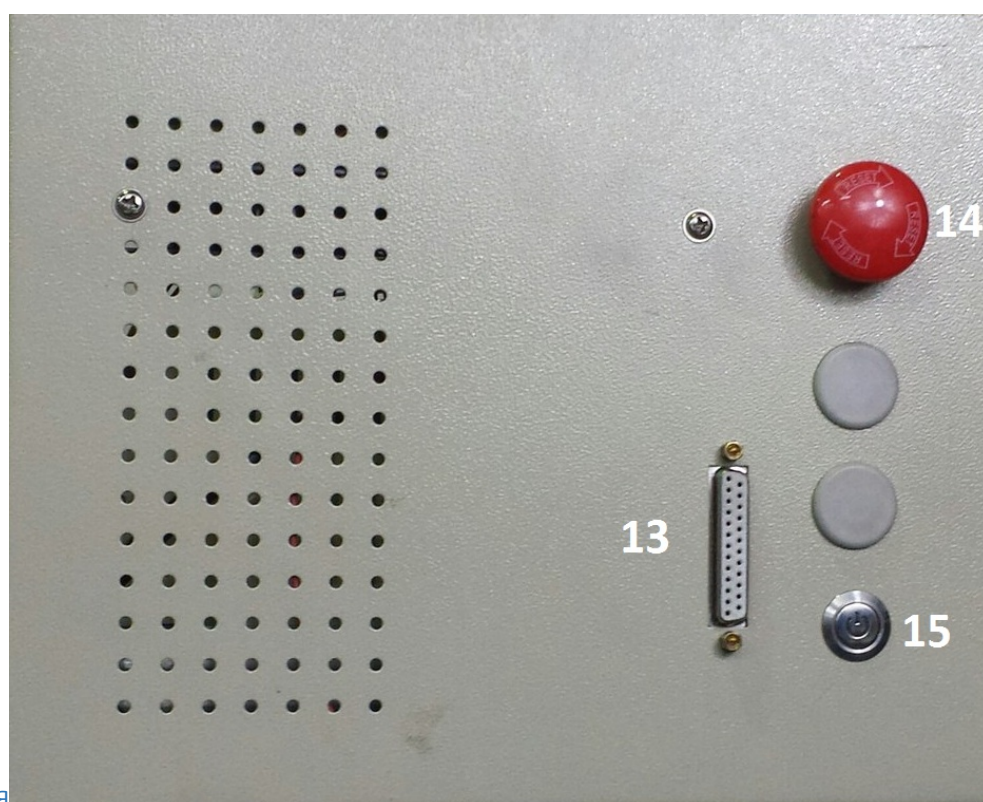
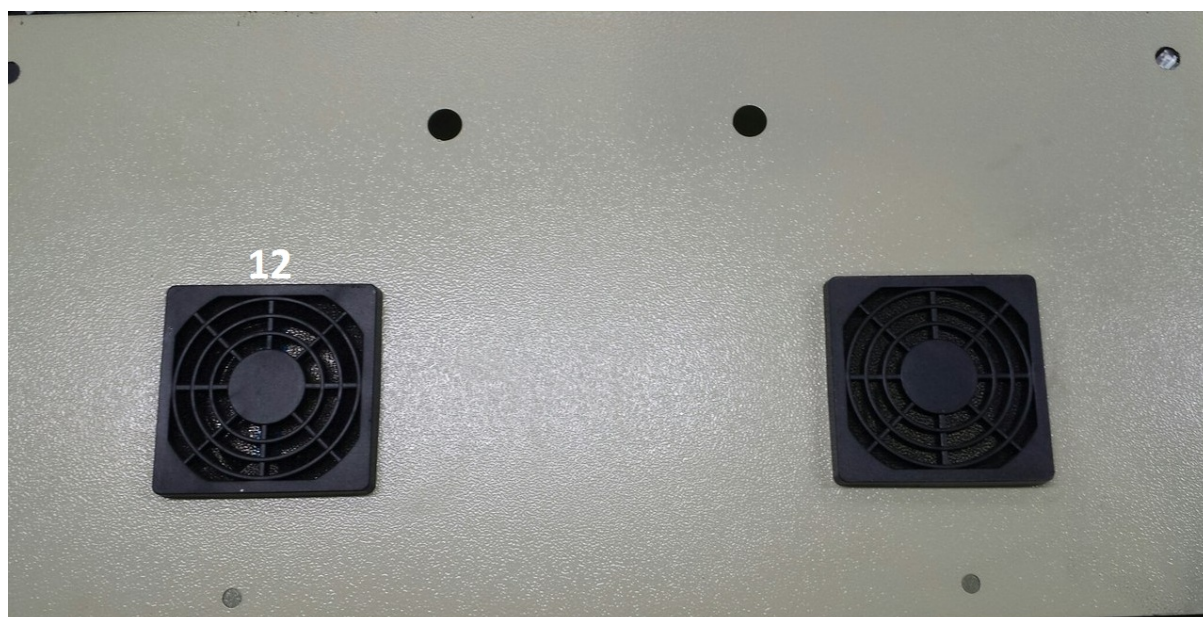


Состав ящика:

1. Плата управления с USB портом BSMCE04U — 1 шт
2. Частотный преобразователь VFD – V M2S0015B — 1 шт
3. Шаговые драйверы двигателей подачи M542 — DSP 3 шт
4. Вводной автоматический выключатель ADB 1 - 63 — 1 шт
5. Контактор CJX2 – 18 — 1 шт
6. Клеммные колодки.
7. Фильтр питания CW1B – 10A – L (040) — 2 шт
8. Блок питания электрооборудования S - 400 - 36 — 1 шт
9. Кнопки управления вкл/выкл. станком и Estop
10. Реле SRD - 24VDC - SL - C — 2 шт
11. Реле SRD - 24VDC - SL - C — 2 шт

Вид передней и боковой панели

Вид передней панели отличается для разных систем управления. Общие элементы обозначены на изображении ниже:



- 12 — Вентилятор охлаждения ящика
- 13 — LTP -порт, для ручного генератора импульсов
- 14 — кнопка «Вкл»/ «Выкл» (включение/ выключение станка)
- 15 — кнопка аварийного останова(RESET)

ПОДКЛЮЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ШПИНДЕЛЯ* для
Раздел актуален для моделей со шпинделем жидкостного охлаждения

Система охлаждения шпинделя состоит из емкости с хладагентом, трубками подачи и центробежной помпы. Хладагент прокачивается через шпиндель с помощью погружной центробежной помпы, которая подключается к шкафу электрооборудования.

Емкость для хладагента подбирается пользователем станка в зависимости от условий эксплуатации. Емкость должна иметь достаточный объем и плотно прилегающую крышку, позволяющую продеть внутрь кабель питания помпы и 2 трубки контура охлаждения, при этом надежно защищающую хладагент от попадания грязи, стружки и пыли извне. Плохо прилегающая крышка приведет к накоплению трудноудаляемых отложений внутри рубашки шпинделя, что может привести к его перегреву и поломке.

Мин. количество хладагента - 7 л на каждый 1 кВт мощности шпинделя. В качестве хладагента рекомендуется использовать тосол любой марки, или водный раствор хлоргексидина 0.01% с антикоррозийными добавками. При использовании тосола в качестве хладагента емкость должна герметично закрываться во избежание попадания паров тосола в окружающую среду.

Убедитесь, что трубки охлаждения шпинделя надежно закреплены на своих патрубках. Залейте хладагент в емкость, наденьте свободный конец одной из трубок на патрубок погружной помпы, опустите помпу и конец второй трубки в жидкость и плотно закройте емкость.

Убедитесь при этом, что никакие разъемы и посторонние кабели не попадают в жидкость, и брызги жидкости не могут попасть наружу.

Рекомендуется в контур охлаждения включать датчик протока воды, чтобы оператор станка мог своевременно заметить проблемы с циркуляцией жидкости и отводом тепла от шпинделя.

ВКЛЮЧЕНИЕ И ВЫКЛЮЧЕНИЕ СТАНКА

Перед первым включением шасси обязательно должно быть полностью скоммутировано с периферийным оборудованием и подключено к системе управления.

Включение станка выполняется зеленой кнопкой «ВКЛ» на панели ящика с электрооборудованием.

При включении станка

1. Активируются сервоприводы подачи и становятся в режим удержания позиции
2. Включается маслопомпа и прокачивает первичную порцию смазки. В дальнейшем помпа подает порцию масла каждые 30 минут вне зависимости от того, работает ли станок, поэтому нежелательно допускать простаивание станка — масло будет расходоваться впустую.
3. Включается и постоянно работает помпа охлаждения шпинделя

При каждом включении станка необходимо обязательно сразу базировать оси по датчикам Home(см. Руководство по системе управления).

Выключение станка выполняется красной кнопкой «ВЫКЛ» на панели ящика с электрооборудованием.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Необходимо регулярно проводить техническое обслуживание. Порядок технического обслуживания зависит от окружающей среды и используемых материалов. Запланированное техническое обслуживание следует проводить в соответствии с таблицей в данной главе.

Очистка станка (ежедневно после окончания работы)

- 1) Очистить станину. Щеткой смести стружку, пыль с рабочего стола и станины, пропылесосить станок промышленным пылесосом, затем продуть станок сжатым воздухом, и повторно пропылесосить.
- 2) Протереть станину и рабочий стол сухой тканью, удалив остатки СОЖ/масла.
- 3) Нанести слой смазочного масла или WD40 на рабочий стол и подвижные металлические кожухи, чтобы обеспечить защиту от коррозии.

Проверка и обслуживание проводов, кабелей и электронных устройств (1 раз в месяц)

Перед проведением очистки стойку управления следует отключить от источника питания, чтобы избежать удара электрическим током.

- 1) Проверьте соединения между всеми устройствами блока управления и компьютера.
- 2) При обнаружении загрязнений очистите кабельные вилки тканью, смоченной в спирте

Обслуживание, смазка передач и направляющих (смазка ежедневно, очистка 1 раз в неделю)

- 1) Как следует протрите поверхность направляющих и винтов подачи тканью, пропитанной ацетоном.
- 2) Убедитесь в том, что загрязнения удалены
- 3) Протрите направляющие и винты подачи чистой сухой тканью
- 4) нанесите на поверхности направляющих и винтов подачи смазку согласно таблице, вручную или с помощью системы централизованной смазки

Обслуживание системы охлаждения шпинделя (1 раз в 3 месяца)

- 1) Процедите используемый хладагент через мелкий фильтр
 - 2) Продуйте рубашку шпинделя сжатым воздухом (не более 3 атмосфер)
 - 3) Достаньте из емкости и проверьте помпу охлаждения. В случае наличия загрязнений - промойте помпу в чистой воде с моющими средствами, прочистите и просушите.
- Включите помпу и проверьте водный поток.