

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

(Информация по подготовительным работам, распаковке, монтажу и ремонту)

SPINEL 5X

Данный документ поставляется покупателю до получения станков. Поэтому ко времени прихода автомашины Вы можете всесторонне подготовиться. Прежде всего, должен быть назначен ответственный за получение и разгрузку, который и должен ознакомиться и хранить настоящий документ до окончания работ.

Ответственный за получение и разгрузку -----

Copyright ©2019 Nice Tech Inc.

Это руководство предназначено только для SPINEL 5X.

По любым вопросам обращайтесь ниже.

Address ▶ #1304, 142 Gasan digital 1-ro, Geumcheon-gu, Seoul, Republic of Korea

E-mail ▶ nicetech.kim@gmail.com

Предоставленное руководство может не содержать самую последнюю информацию.

Содержание

1. Условия и меры предосторожности при установке	5
1.1 Общие меры предосторожности	5
1.2 Меры предосторожности при перемещении и хранении.....	5
1.3 Место установки и рабочие условия.....	5
1.4 Требования к сжатому воздуху	6
1.5 Спецификация компрессора	6
2. Установка МХР	7
2.1 Включенные компоненты	7
2.2 Установка МХР.....	7
2.3 Идентификация RTX.....	8
2.4 Автоматическая настройка	11
2.5 Копирование данных МХР	15
2.6 Запуск МХР	15
3. Главное окно.....	16
3.1 Описание главного окна	16
3.1.1 Изменение режима работы.....	17
3.1.2 Программа питания	17
3.1.3 Координаты фрезерования и NC-код	18
3.1.4 Информация по фрезерованию	18
3.1.5 Исходные координаты	19
3.1.6 Начало процесса фрезерования	19
3.2 Подокно.....	20
3.2.1 Открыть файл	20
3.2.2 Ручной режим	21
3.2.3 Настройка.....	23

3.2.3.1 АТС позиция.....	25
4. Авто калибровка	26
4.1 Калибровка орбиты с диском.....	27
4.2 Калибровка магазина инструментов АТС	30
4.3 Калибровка холдеров с премилами	32
5. Инструмент.....	34
5.1 Спецификация инструмента	34
5.2 АТС.....	34
6. Крепежный материал	35
6.1 Диск	35
6.2 Премил заготовка	35
7. Обслуживание	36
7.1 Меры предосторожности при обслуживании	36
7.2 Очистка	36
7.3 Плановое техническое обслуживание	37
7.4 Очистка шпинделя.....	38
7.5 Настройка датчика давления воздуха	40
8. Замена запасных частей	42
8.1 Замена платы ввода/вывода.....	42
8.2 Замена ПК.....	45
8.3 Замена электромагнитного клапана	47
8.4 Замена шпинделя	48
8.5 Замена сенсорной панели	51
8.6 Замена датчика инструмента	53

1. Условия и меры предосторожности при установке

1.1 Общие меры предосторожности

- ✓ Не использовать во влажных местах.
- ✓ Не использовать в местах, подверженных воздействию давления, температуры, влажности, вентиляции, пыли, соли и ионов.
- ✓ Не использовать в местах с уклоном, вибрацией или ударами.
- ✓ Не используйте в местах, где может накапливаться газ и хранятся химические вещества.
- ✓ Учитывайте частоту, напряжение или допустимый ток (или потребляемую мощность).
- ✓ Проверьте заземление.
- ✓ Проверьте рабочие условия:
 - Диапазон температур: 15°C ~ 38°C
 - Относительная влажность: 30% ~ 75%

1.2 Меры предосторожности при перемещении и хранении

- ✓ Диапазон температур: 0°C ~ 45°C
- ✓ Относительная влажность: 10% ~ 80% (без конденсации)

1.3 Место установки и рабочие условия

- ✓ Этот станок для использования только в помещении.
- ✓ Убедитесь, что доступно как минимум следующее количество пространства:
- ✓ Высота должна быть 2м или выше от рабочего пола.
- ✓ Рабочее состояние:
 - Степень загрязнения - 2
 - Давление воздуха: 700hPa – 1,060hPa
 - Рабочая высота: ≤ 3,000м над уровнем моря
 - Температурный диапазон: 15°C ~ 38°C
 - Диапазон влажности 80% отн. до 31°C, снижение до 50% отн. до 40°C

1.4 Требования к сжатому воздуху

- ✓ Мощность всасывания: 120 – 130 м³/ч
- ✓ Класс пыли: М
- ✓ НЕРА-микрофильтр, класс фильтра: Н12

1.5 Спецификация компрессора

- ✓ Расход: 100 л/мин
- ✓ Давление: минимум 5.5bar / 79psi
- ✓ Качество сжатого воздуха в соответствие с ISO 8573-1:2010, класс 1.4.2
- ✓ Примеси: твердые частицы размером < 1 мкм
- ✓ Содержание воды: точка конденсации под давлением < +3°C
- ✓ Общее содержание масла: <0.1 мг/м³

2. Установка MXP

2.1 Включенные компоненты

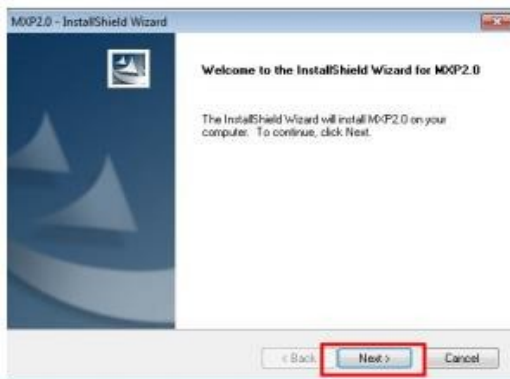
	Программа установки USB
	MXP USB - ключ
	RTX USB - ключ

2.2 Установка MXP

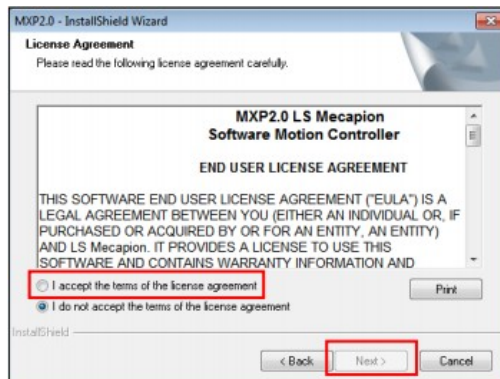
1. Запустите **"MXP2.0 32BIT.exe"** файл с USB



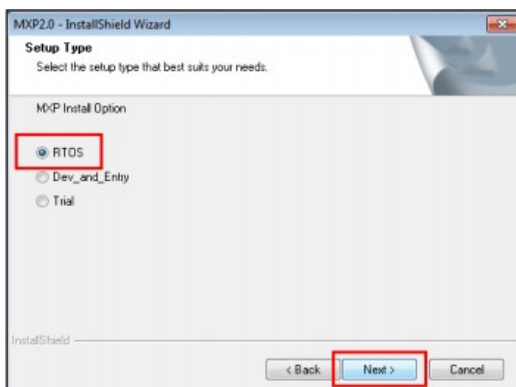
2. Установите MXP как показано ниже:



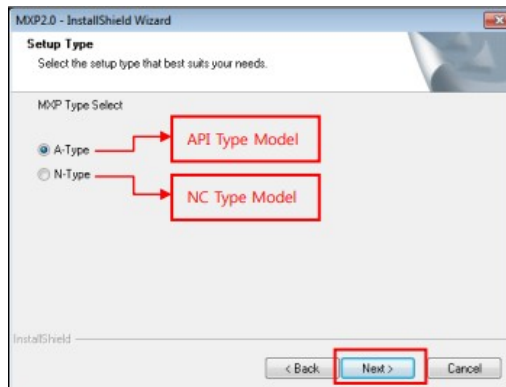
Нажмите "Next"



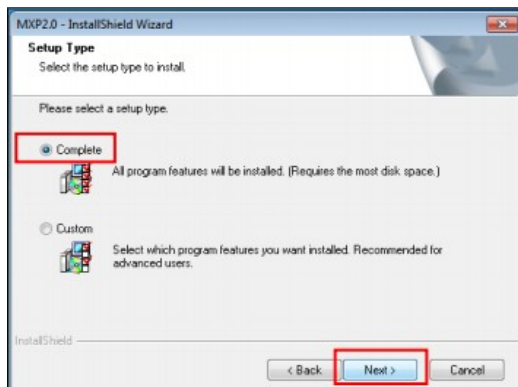
Выберете "I accept the terms in the licence agreement" и нажмите "Next"



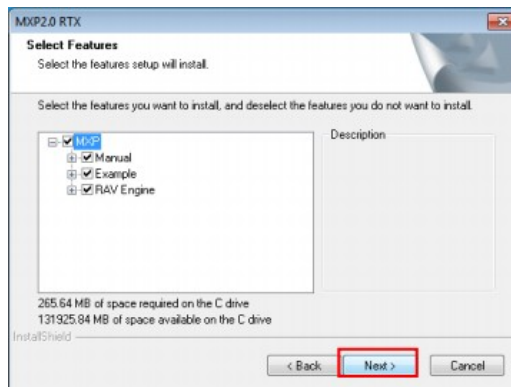
Выберете "RTOS" и нажмите "Next"



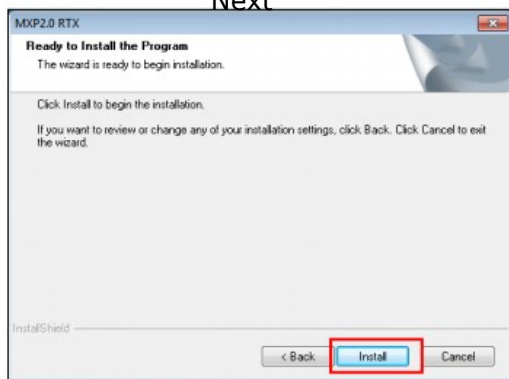
Выберете "N-Type" и нажмите "Next"



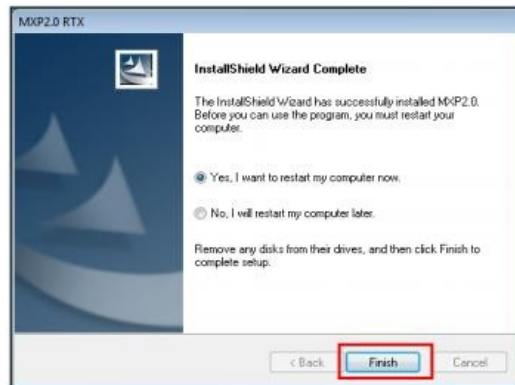
Выберите "Complete" и нажмите "Next"



Нажмите "Next"




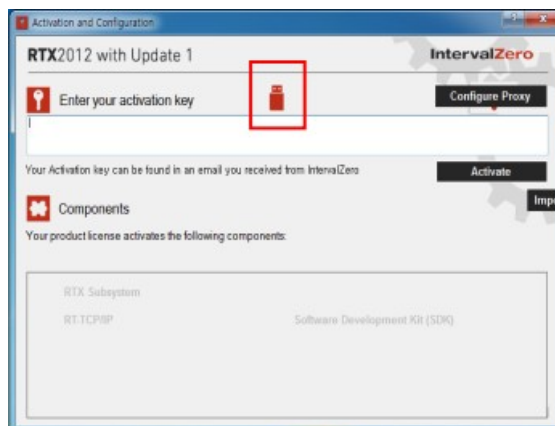
Нажмите "Install"



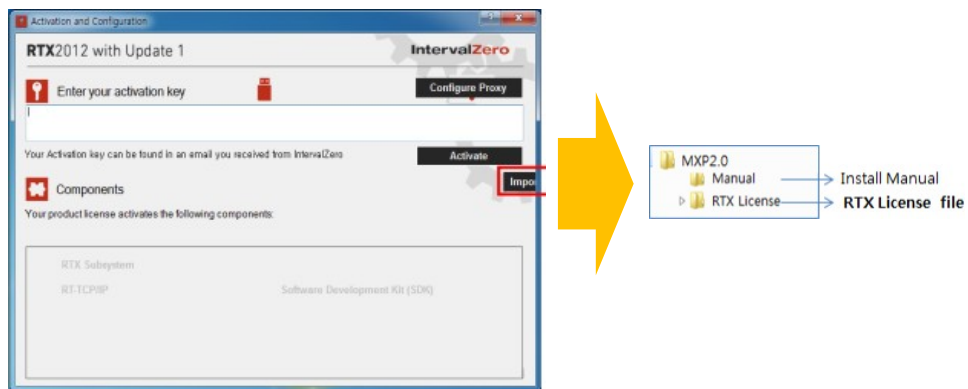
Нажмите "Finish" и перезагрузите систему

2.3 Идентификация RTX

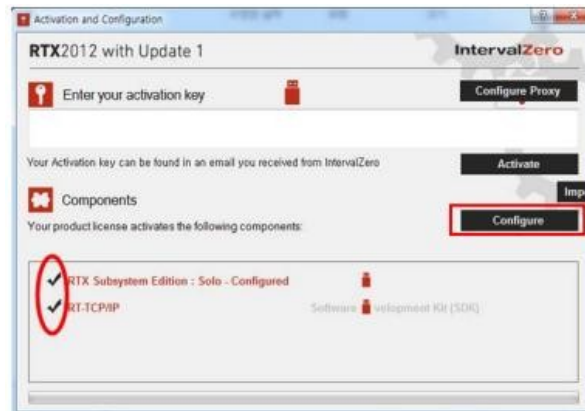
1. Start > Program > IntervalZero > RTX2012 > ActivateRTX 
2. Когда ключ подключен, появится значок ниже.



3. Нажмите "Import" и выберите "Install USB" > "RTX License" > ".lic" файл.



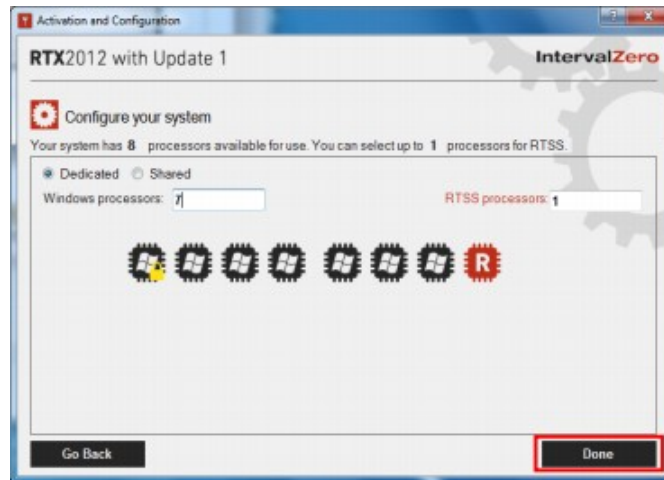
4. После завершения, "Configure" будет активирована с помощью ключей. Нажмите "Configure".



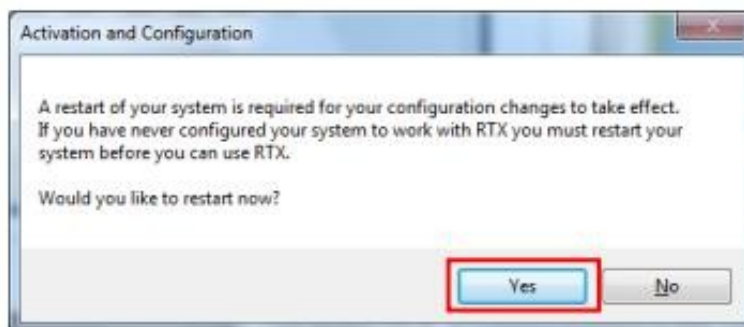
5. Введите числа, как показано ниже и нажмите "Done".

* Windows processors: 3

* RTSS Processors: 1



6. Нажмите "Yes".

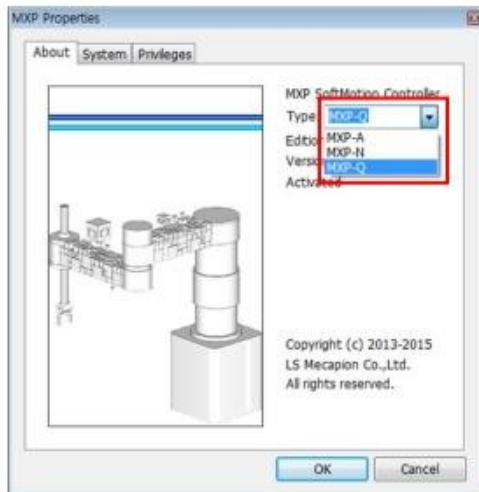


2.4 Автоматическая настройка

1. Щелкните правой кнопкой мыши по значку и выберите "Properties".

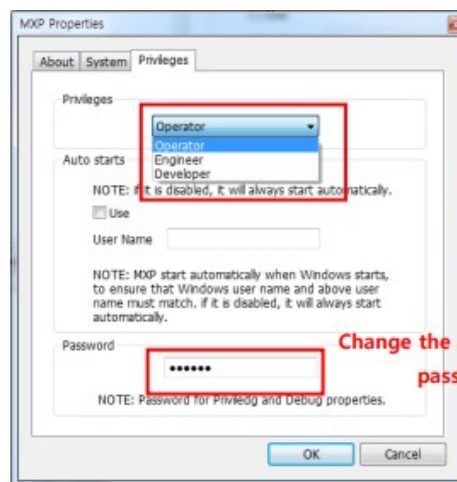
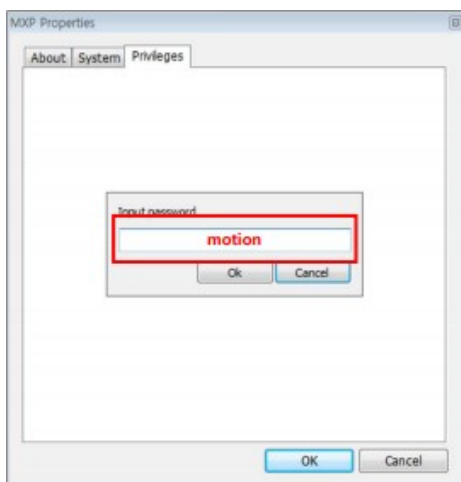


2. Выберите "MXP-Q".



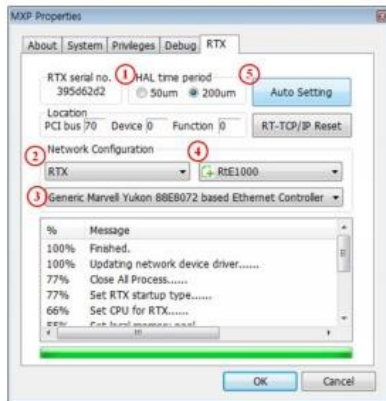
3. Перейдите на вкладку "Privileges" и выберите "Developer".

* Password: motion



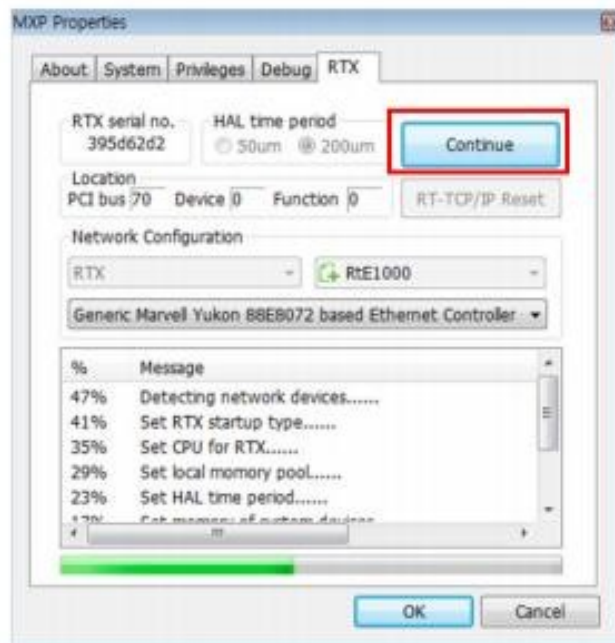
Change the administrator password

4. Перейдите на вкладку "TRX" и выберите:

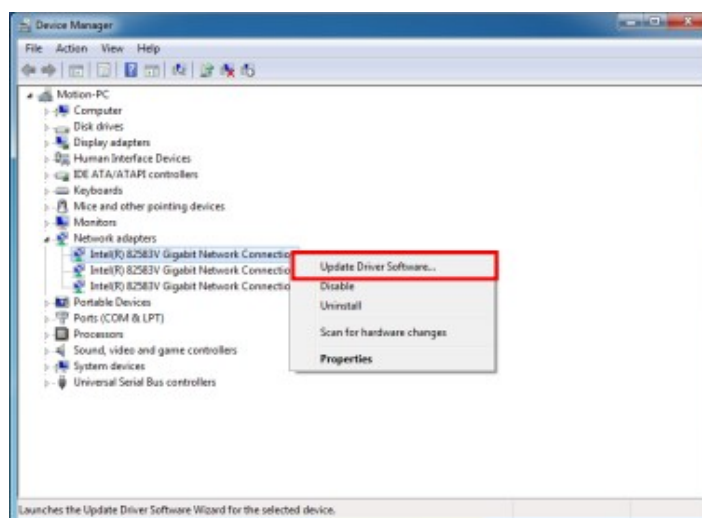


- ① 50um
- ② RTX
- ③ Reatek pcie gbe family controller
- ④ RtRtl8168
- ⑤ Auto Setting

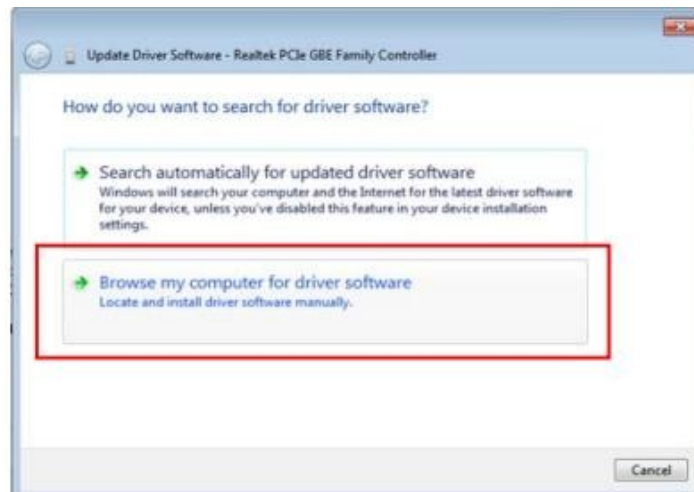
5. Нажмите "Ok", когда "Continue" изменится, нажмите на "Completed".



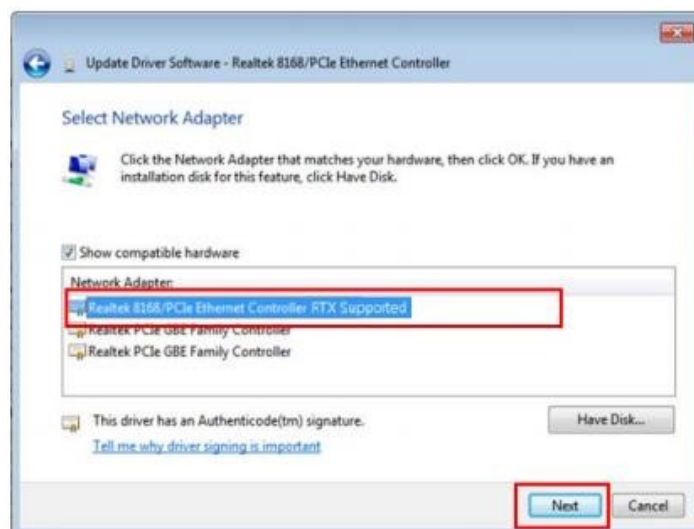
6. "Start" > "Find" > "Administrator" > щелкните правой кнопкой мыши на "Network adapters" и выберите "Update driver software".



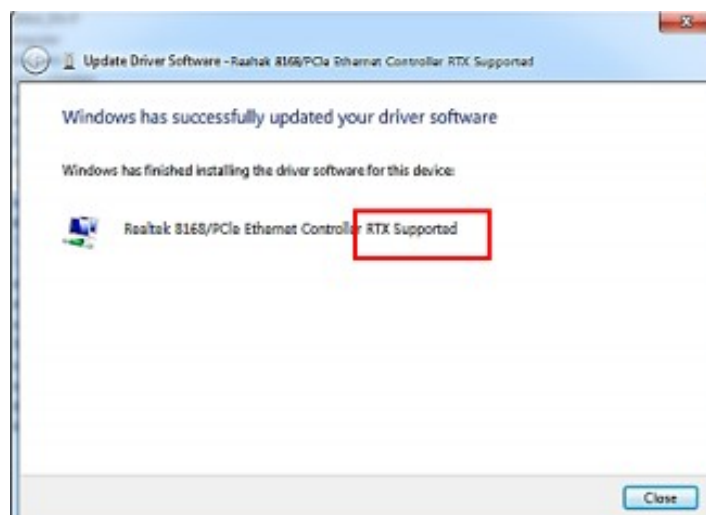
7. Выберите "Browse computer for driver software".



8. Выберите "Realtek 8168/PCIe Ethernet Controller RTX Supported" и нажмите "Next".

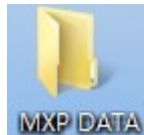


9. Установка завершена.



2.5 Копирование данных МХР

1. Удалите "МХР DATA" в C://program files//Lsmacapion//mхр2.0//МХР DATA.

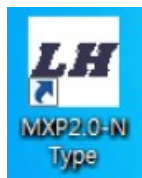


2. Скопируйте папку "МХР DATA" на диск D.
3. Вставьте её в C://program files//LSmacapion//mхр2.0//МХР DATA

2.6 Запуск МХР

Когда компьютер запускается, машина и программа будут автоматически подключены в течение 10~ 15 секунд.

После подключения, запустите программу







3. Главное окно

3.1 Описание главного окна







- ① Изменение режима работы
- ② Программа питания
- ③ Координаты фрезерования NC-код
- ④ Информация о фрезеровании
- ⑤ Начальные координаты
- ⑥ Начало процесса фрезерования

3.1.1 Изменение режима работы

	<p>Режим Авто (главное окно)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Для автоматического управления машиной - Возврат в главное меню
	<p>Ручной режим</p> <ul style="list-style-type: none"> - Управлять машиной вручную *Не использовать, если не обучены
	<p>Настройка</p> <ul style="list-style-type: none"> - Для настройки положения двигателя и шпинделя (расширенная настройка) *Только для подготовленных инженеров
	<p>Перезагрузка</p> <ul style="list-style-type: none"> - Для перезагрузки системы, когда она остановлена из-за ошибки

3.1.2 Программа питания

	<p>Авто</p> <ul style="list-style-type: none"> - Отображает текущий режим программы
	<p>Автопитание</p> <ul style="list-style-type: none"> - Автоматическое отключение питания при завершении фрезерования
	<p>Свернуть</p> <ul style="list-style-type: none"> - Свернуть программу
	<p>Питание</p> <ul style="list-style-type: none"> - Закрыть программу

3.1.3 Координаты фрезерования и NC-код

<p>X -102.011 Y 64.915 Z 142.851 A 0.012 B -179.996</p>	<p>Координаты фрезерования</p> <p>- Отображает текущее положение каждой оси во время фрезерования</p>
<pre>G21 G90 G17 G53 Z0. G53 A0. B0. M06 T04 M31 M3 S14000 M9 G53 Z0.0 G53 X0.0 Y0.0</pre>	<p>NC - код</p> <p>- Отображает текущий NC-код фрезерования (строка)</p>





3.1.4 Информация по фрезерованию

<p>SM Time 0:34:17</p>	<p>SM Time</p> <p>- Расчетное время фрезерования</p>
<p>Run Time 0:00:00</p>	<p>Run Time</p> <p>- Время фрезерования (выполнения)</p>
<p>RPM 0</p>	<p>RPM</p> <p>- скорость вращения шпинделя</p>
<p>FEED 0</p>	<p>Feed</p> <p>- Рабочая скорость</p>
<p>TOOL 5</p>	<p>Инструмент</p> <p>- Отображает номер инструмента, который используется в данный момент.</p>

3.1.5 Исходные координаты


X	0.002	Y	0.002	Z	0.006	A	0.011	B	0.006
<p>Исходные координаты - Отображает координаты исходного положения</p>									

3.1.6 Начало процесса фрезерования

	Открыть файл
	Запуск процесса
	Остановка (пауза) процесса
	Возврат

3.2 Подокно


3.2.1 Открыть файл

Нажмите на  чтобы открыть NC файл и найти информацию, связанную с ним.






- ① *List*: Показывает список NC файлов внутри выбранной папки
- ② *Main path*: Импортировать NC файл из подключенной папки
- ③ *Macro path*: Использование установочного NC файла (наприм. Автоматическая калибровка)
- ④ *Ext. path*: Импортировать NC файл с USB
- ⑤ *Import*: Копирование выбранного файла в Основной путь
- ⑥ *File open*: Открыть NC файл
- ⑦ *New file*: Открыть новый файл, чтобы сделать NC файл
- ⑧ *Change file name*: Изменить имя NC файла
- ⑨ *Copy*: Копировать NC файл
- ⑩ *Delete*: Удалить NC файл

3.2.2 Ручной режим

Нажмите на  для ручного управления машиной.



① Режим

	Jog - Непрерывное перемещения шпинделя при нажатии кнопки
	Step - Перемещение только заданного количества за раз
	MPG - Перемещение с ручкой MPG *Не применяется

② Axis: Выберите ось, которую вы хотите переместить

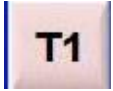

③ Step distance: Выберите сумму, которую вы хотите переместить в пошаговом режиме

④ Rapid: после выбора движущейся оси выберите + или - направление для перемещения оси



* Предупреждение: будьте осторожны при использовании, так как он движется быстрее, чем в режиме Jog

⑤ MDI mode: Введите G или M код для управления машиной

⑥ Tool

	<p>T1~T10 - Для возврата или изменения инструмента вручную</p>
	<p>Tool measure - Для измерения длины инструмента после смены</p>

⑦ Auto calibration mode

	<p>CALIB test - Для проверки электрического контакта перед запуском автоматической калибровки</p>
	<p>Unclamp - Для разжатия цангового патрона шпинделя</p>

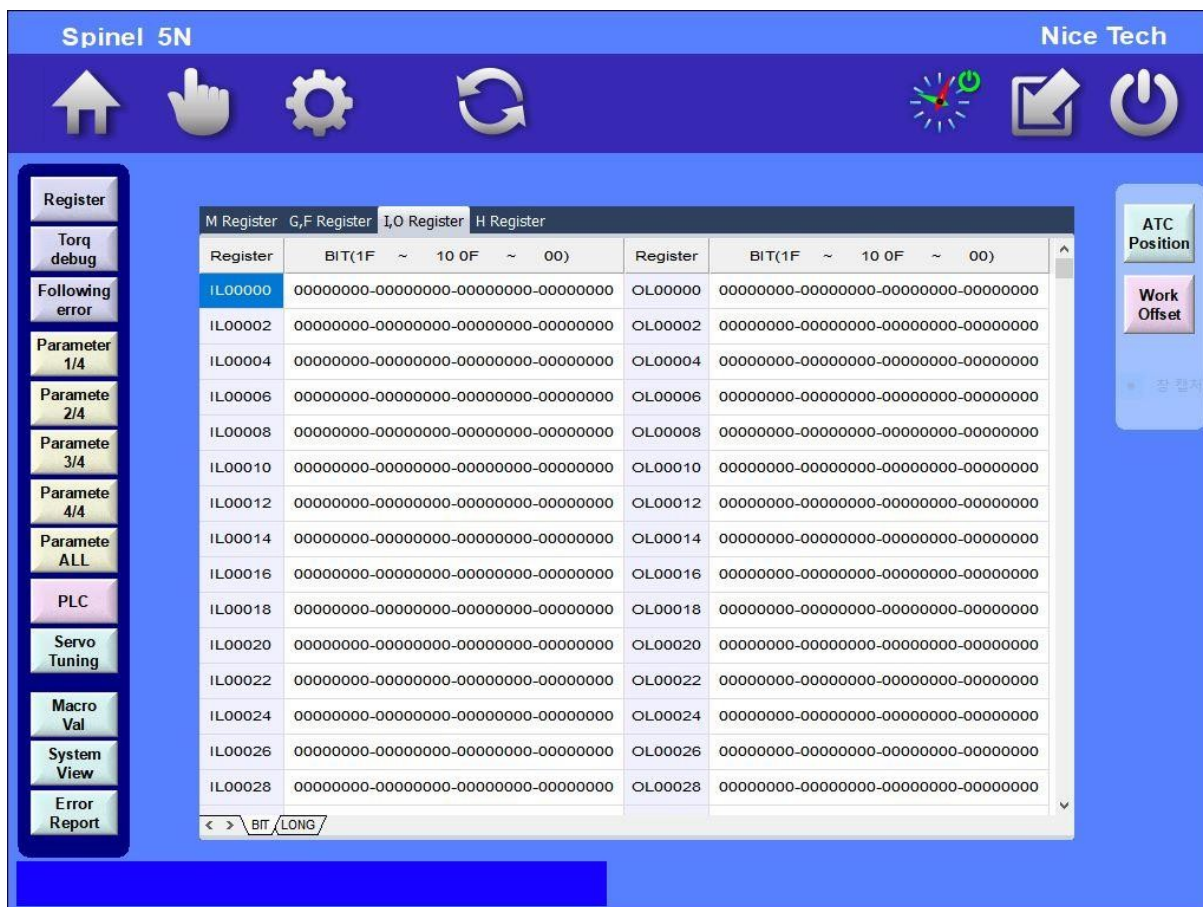
⑧ Перегрузка шпинделя: увеличить/уменьшить скорость вращения шпинделя вручную

* Скорость отображается в процентах от стандартной скорости


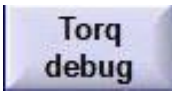


3.2.3 Настройка



Нажмите на  для настройки положения двигателя и шпинделя.

Пользователям не рекомендуется изменять настройки без инструкций квалифицированного инженера!


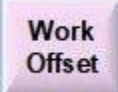


① Related to servo / PLC

	Register - Проверка сигнала управления
	Torq debug - Проверка значений крутящего момента и перегрузки
	Following error - Значение кодовщика
	Servo tuning - Проверка и редактирование параметров сервопривода

	PLC - Проверка PLC контроллера
	Error report - Проверка истории аварий








② Controlling coordinates

	ATC position - Отображает координаты инструмента
	Work offset - Проверка и редактирование координат

3.2.3.1 ATC позиция

Показывает координаты ATC порта, инструмента и датчика инструмента

Spinel 5N Nice Tech

Register

Torq debug

Following error

Parameter 1/4

Parameter 2/4

Parameter 3/4

Parameter 4/4

Parameter ALL

PLC

Servo Tuning

Macro Val

System View

Error Report

ATC Change Position

	X		Y	
T1	#200	0.000	#201	0.000
T2	#202	0.000	#203	0.000
T3	#204	0.000	#205	0.000
T4	#206	0.000	#207	0.000
T5	#208	0.000	#209	0.000
T6	#210	0.000	#211	0.000
T7	#212	0.000	#213	0.000
T8	#214	0.000	#215	0.000
T9	#216	0.000	#217	0.000
T10	#218	0.000	#219	0.000

Tool Probe Position

Xpos		Yposi	
#233	0.000	#234	0.000
Z 1st post		#235	0.000
Z end pos		#236	0.000

X Safety location	#230	0.000
Z 1ST Rapid location	#231	0.000
Z Last tool location	#232	0.000

ATC Position

Work Offset

4. Автокалибровка

Предназначена для калибровки координат станка и координат фрезерного материала

Типы калибровки

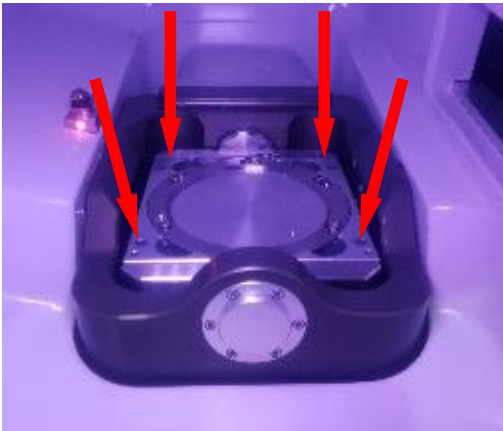
- ① Калибровка орбиты с диском
- ② Калибровка магазина инструментов АТС
- ③ Калибровка холдеров с премилами

Набор для калибровки:

		
Калибровочный диск	Калибровочный щуп	Контактный кабель

4.1 Калибровка орбиты с диском

1. Установите калибровочный диск в орбиту и закрепите 4 винтами



2. Откройте цангу кнопкой "UNCLP" вставьте калибровочный щуп и закройте цангу




Щуп необходимо вставить плоской стороной к цанге

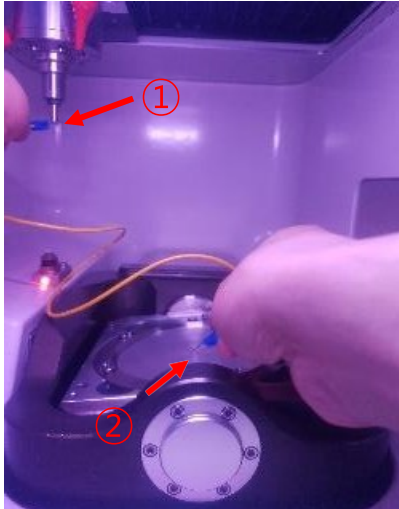


3. Проверьте наличие электрического сигнала между щупом и диском

Для этого на главном экране нажмите на значок



Затем нажмите на кнопку  и коснитесь кабелем щупа и диска



Во время контакта, кнопка "Calib Test" должна загораться красным цветом




4. Проверьте электрический сигнал на магазине инструментов АТС




После проверки электрического сигнала, кнопку "Calib Test" необходимо

ОБЯЗАТЕЛЬНО ОТКЛЮЧИТЬ!!!

Во время проверки электрического сигнала, возможна ситуация, когда кнопка «Calib Test» - постоянно горит красным цветом 

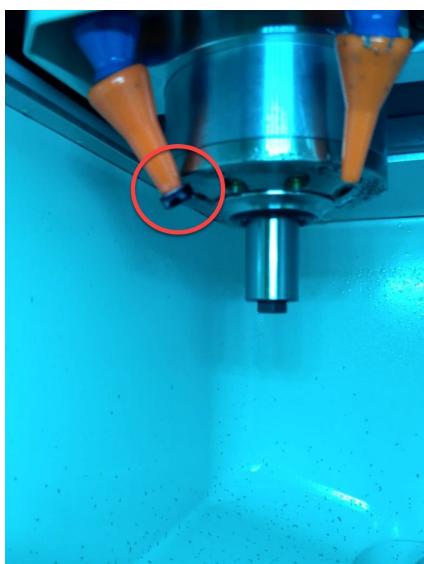
Для того что бы это устранить, необходимо в поле **MDI** ввести команду **M3 S2000**, как показано на рисунке, и нажать "**Старт**"



Станок раскрутит шпиндель. Нужно подождать 2-3 мин. и нажать кнопку "Сброс" 

После этого проверить электрический сигнал еще раз. Кнопка должна загораться в момент касания и гаснуть


В шпинделе должен находится калибровочный щуп или фреза. Пустую цангу раскручивать не рекомендуется!

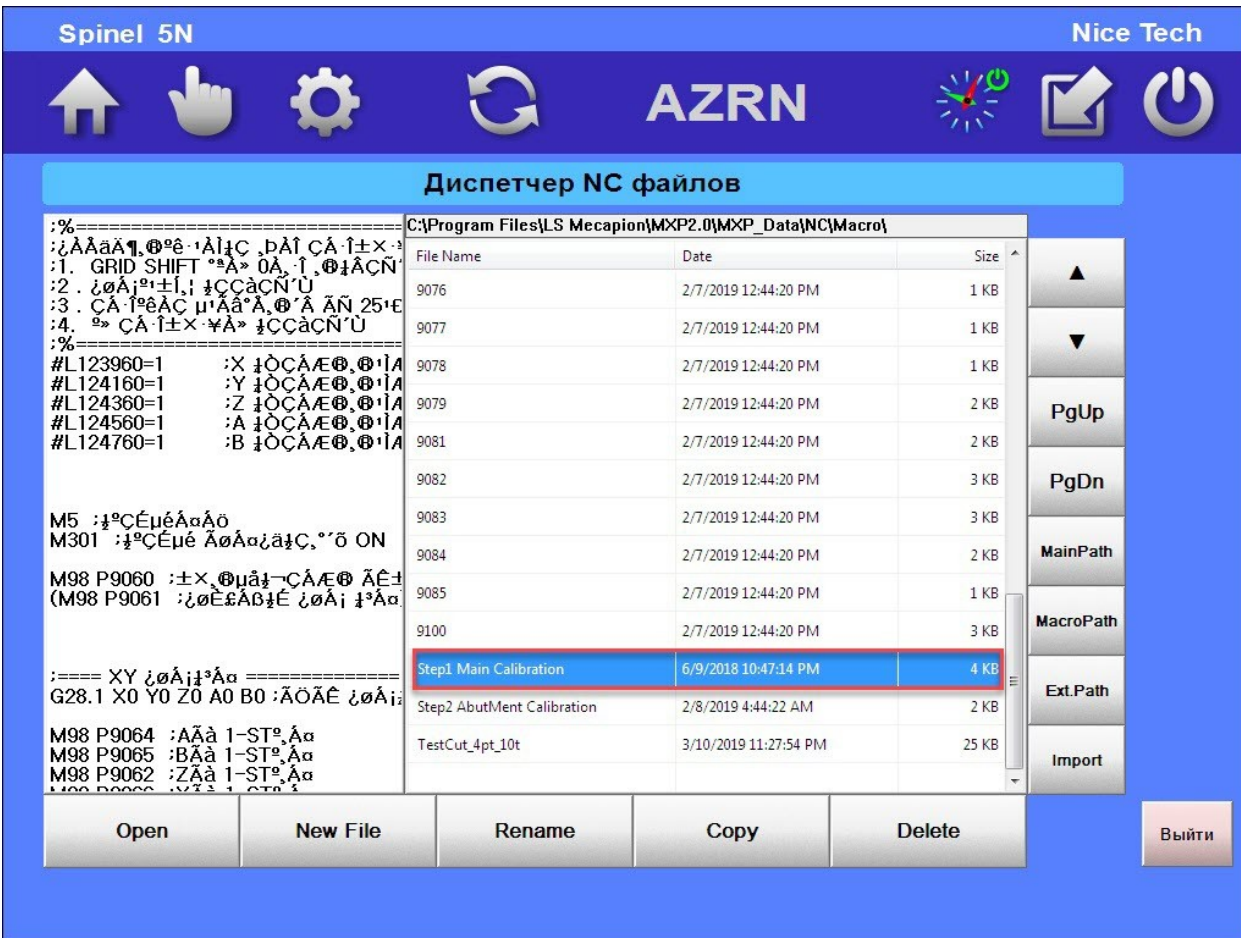


Перед началом калибровки так же нужно поставить заглушку в сопло подачи охлаждающей жидкости, что бы капли не попали на калибровочный диск!

4.2 Авто калибровка диска

Выбираем калибровочный файл

1. Нажимаем  > **MacroPath** и выбираем файл **"Step1 Main calibration"**



Диспетчер NC файлов

File Name	Date	Size
9076	2/7/2019 12:44:20 PM	1 KB
9077	2/7/2019 12:44:20 PM	1 KB
9078	2/7/2019 12:44:20 PM	1 KB
9079	2/7/2019 12:44:20 PM	2 KB
9081	2/7/2019 12:44:20 PM	2 KB
9082	2/7/2019 12:44:20 PM	3 KB
9083	2/7/2019 12:44:20 PM	3 KB
9084	2/7/2019 12:44:20 PM	2 KB
9085	2/7/2019 12:44:20 PM	1 KB
9100	2/7/2019 12:44:20 PM	3 KB
Step1 Main Calibration	6/9/2018 10:47:14 PM	4 KB
Step2 AbutMent Calibration	2/8/2019 4:44:22 AM	2 KB
TestCut_4pt_10t	3/10/2019 11:27:54 PM	25 KB

Buttons: Open, New File, Rename, Copy, Delete, Выйти

2. Возвращаемся в главное окно и проверяем загружена ли программа "Step1 Main Calibration"

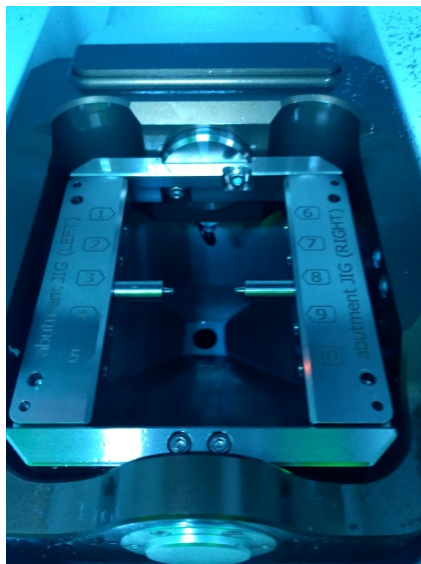


3. Если электрический сигнал нормальный нажимаем "Start"

4.3 Калибровка холдеров с премилами

1. Устанавливаем 2 премила в холдеры, в слоты №3 и №8. И проверяем электрический сигнал (так же как делали на диске, но бездержателя инструментов АТС)

* Размер премила должен быть Ф10



2. Нажимаем



> MacroPath

и выбираем файл "Step2 Abutment calibration"

Spinel 5N Nice Tech

AZRN

Диспетчер NC файлов

File Name	Date	Size
9076	2/7/2019 12:44:20 PM	1 KB
9077	2/7/2019 12:44:20 PM	1 KB
9078	2/7/2019 12:44:20 PM	1 KB
9079	2/7/2019 12:44:20 PM	2 KB
9081	2/7/2019 12:44:20 PM	2 KB
9082	2/7/2019 12:44:20 PM	3 KB
9083	2/7/2019 12:44:20 PM	3 KB
9084	2/7/2019 12:44:20 PM	2 KB
9085	2/7/2019 12:44:20 PM	1 KB
9100	2/7/2019 12:44:20 PM	3 KB
Step1 Main Calibration	6/9/2018 10:47:14 PM	4 KB
Step2 Abutment Calibration	2/8/2019 4:44:22 AM	2 KB
TestCut_4pt_10t	3/10/2019 11:27:54 PM	25 KB

Open New File Rename Copy Delete Выйти

3. Возвращаемся в главное окно и проверяем загружена ли программа
«**Step2 Abutment calibration**»



4. Если электрический сигнал нормальный нажимаем **"Start"**

5. Инструмент

5.1 Спецификация инструмента

Настоятельно рекомендуется использовать средства от производителя, во избежание неисправности оборудования!

	Покрытие	Размер хвостовика	Диаметр	Эффективная длина	Общая длина
ZIRCONIA	DIA	6mm	2mm	20mm	50mm
	DIA		1mm	18mm	
	TiSiN		0.6mm	15mm	
PMMA	NON	6mm	2mm	20mm	50mm
	NON		1mm	18mm	
	NON		0.6mm	15mm	
METAL	AlTiN	6mm	3mm	12mm	47mm
	AlTiN		2mm	12mm	
	AlTiN		1.5mm	10mm	
	AlTiN		1mm	10mm	

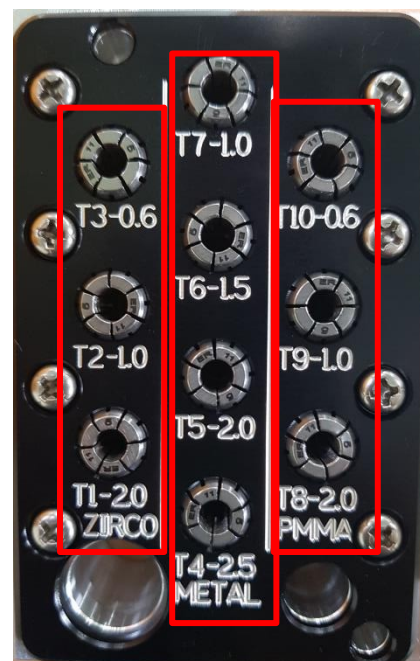
5.2 ATC

Держатели для фрез показаны ниже

- ① T1 ~ T3: Zirconia
- ② T4 ~ T7: Metal/abutment
- ③ T8 ~ T10: PMMA

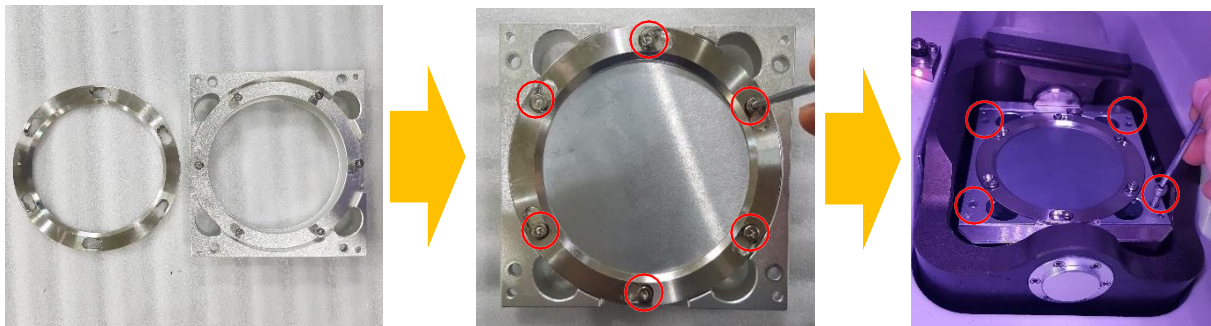
<Как поменять инструмент>

1. Когда шпиндель зажимает инструмент, нажмите "Return tool", чтобы вернуть инструмент
2. Откройте дверь
3. Замените на новый инструмент
4. Закройте дверь
5. Во избежание попадания пыли в отверстия для фрез, держите всегда фрезы вставленными в слоты



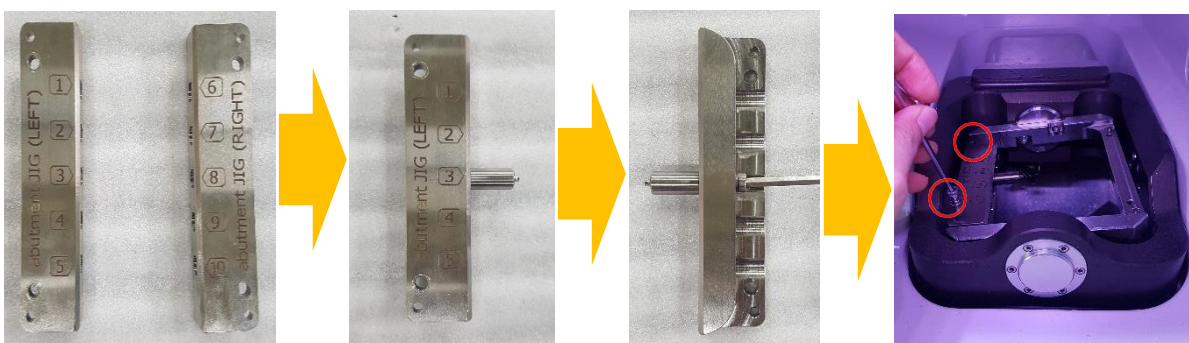
6. Крепежный материал

6.1 диск (98Ф, Тип шага)



- ① Поместите диск (10~25T)
- ② Поставьте крышку и закрутите 6 болтов
- ③ Поместите держатель диска на основной зажим и закрутите 4 болта

6.2 Премил заготовка



- ① Поместите премил заготовку в нужное положение для фрезеровки
- ② Закрутите болт в задней части держателя
- ③ Поместите держатель на основной зажим и закрутите 2 болта

7. Обслуживание

7.1 Меры предосторожности при обслуживании

Предупреждение !

- ✓ Будьте осторожны с фрезерным инструментом, так как он острый
- ✓ Сломанный фрезерный инструмент опасен. Используйте осторожно, чтобы избежать травм
- ✓ Этот станок является высокоточным инструментом. Необходимо ежедневно выполнять его обслуживание
- ✓ Тщательно очищайте отходы фрезерования. Если станок работает при наличии отходов фрезерования, это может привести к неисправности оборудования

7.2 Очистка

- ✓ **Не используйте сжатый воздух для обдува**
Этот станок не совместим с обдувом. Отходы от фрезерования в станке могут привести к возгоранию или поражению электрическим током
- ✓ **Не используйте для чистки растворители, такие как бензин, спирт, растворитель**
Это может привести к возгоранию
- ✓ **Не используйте пылесос для очистки отходов от фрезерования**
Общая уборка пыли может привести к пожару или взрыву
- ✓ **Не прикасайтесь к шпинделю сразу после фрезерования**
Это может привести к ожогам

Рекомендуется выполнять обслуживание станка, описанное ниже, до и после эксплуатации

Интервал	Объем обслуживания
Перед фрезеровкой	Проверьте, в правильном ли порядке вставлены 8 фрез в держатель
Ежедневно	Бак охлаждающей жидкости. Проверьте уровень заполнения по маркировке
	Протрите камеру обработки в конце рабочего дня
	Протрите держатели для фрез
	Протрите цангу шпинделя

7.3 Плановое техническое обслуживание

Периодическое техническое обслуживание для обеспечения полной производительности станка

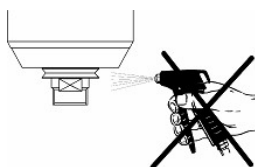
Интервал	Объем обслуживания
Еженедельно	Проверка и очистка форсунок охлаждающей жидкости
	Проверка и очистка регуляторов фильтра
	Убедитесь, что всасывающие части работают правильно
	Очистите цангу шпинделя в соответствии с этими инструкциями по эксплуатации
	Замена охлаждающей жидкости
	Замена фильтра охлаждающей жидкости
Ежемесячно	Проверка емкости для конденсата на регуляторе фильтра. При необходимости слейте конденсат
	Очистка внешней поверхности станка

7.4 Очистка шпинделя

Ежедневная уборка и обслуживание

Для обеспечения безопасной и точной работы шпинделя все контактные поверхности шпинделя, крепление шпинделя, крепление инструмента и держатель инструмента должны быть чистыми.

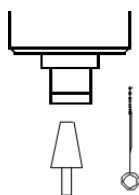
Перед началом работы каждый день проверяйте, чтобы все поверхности были тщательно очищены и на них не было пыли, смазки, охлаждающей жидкости, остатков драгоценных материалов и металлических частиц, а также чтобы не было видимых повреждений.



Не используйте сжатый воздух, ультразвук или струи пара для очистки шпинделя. Это может привести к попаданию грязи в подшипники.

Если шпиндель снабжен воздушным затвором, всегда включайте его при чистке.

Для чистки используйте только чистую мягкую ткань или чистую мягкую щетку.



Очистите внутренний конус шпиндельного вала. Внутренний конус должен быть без сколов и загрязнений.










Очистите конус инструмента чистой мягкой тканью или чистой мягкой щеткой. Очистите цангу с помощью чистой мягкой щетки.









Нанесите легкую пленку смазки на конус цанги после очистки. Это улучшает проскальзывание и увеличивает силу зажима цанги.

Проверка зазора цанги

- ① Проверьте, выпадает ли цанга автоматически при открытии
- ② Если цанга не выходит гладко, снимите цангу и очистите. Смажьте конус цанги и шпинделя перед сборкой
- ③ Проверьте подачу продувочного воздуха: проверьте и отрегулируйте на 1,0 ~ 1,5 бар

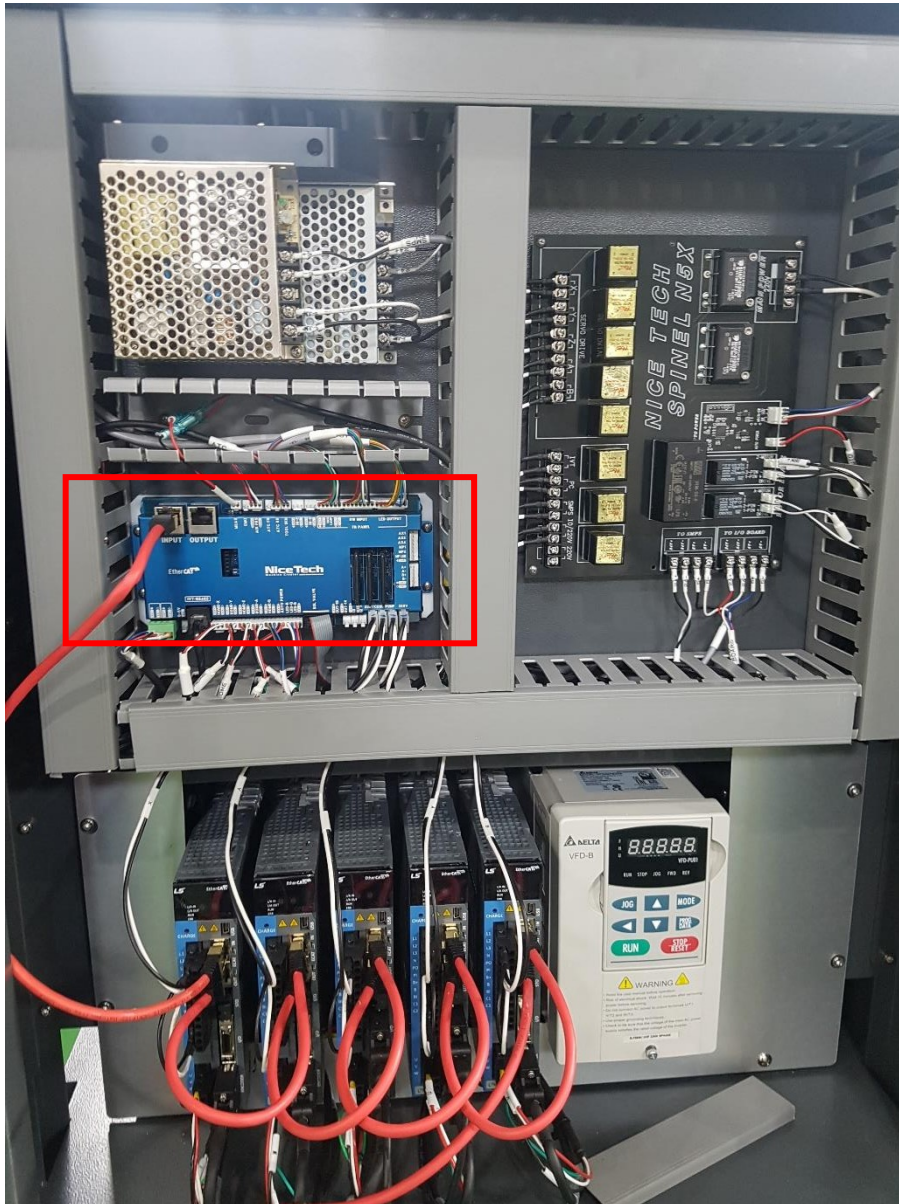
7.5 Настройка датчика давления воздуха

	<p>① Нажмите  на 3 секунды</p>
	<p>② Нажмите  один раз</p>
	<p>③ Нажмите  три раза</p>
	<p>④ Установите значение 0.500 нажав  или </p>

 <p>The image shows an SMC Pressure gauge with a green LCD display. The display shows the number '0.500' in large digits, with 'OUT' on the left and 'MPa' on the right. Below the display are three buttons: a grey up arrow, a blue 'S' button, and a grey down arrow.</p>	<p>⑤ Нажмите  один раз, чтобы перейти к след. шагу</p>
 <p>The image shows the same SMC Pressure gauge. The LCD display now shows 'HI' in large digits, with 'OUT' on the left and 'MPa' on the right. The buttons below the display are the same as in the previous image.</p>	<p>⑥ Установите значение 0.000 нажав  или </p>
 <p>The image shows the SMC Pressure gauge with the LCD display showing '0.000' in large digits, with 'OUT' on the left and 'MPa' on the right. The buttons below the display are the same as in the previous images.</p>	<p>⑦ Нажмите  дважды, чтобы вернуться к ③</p> <p>⑧ Нажмите  в течение 3 секунд, чтобы вернуться к начальному экрану ①</p>

8. Замена запасных частей

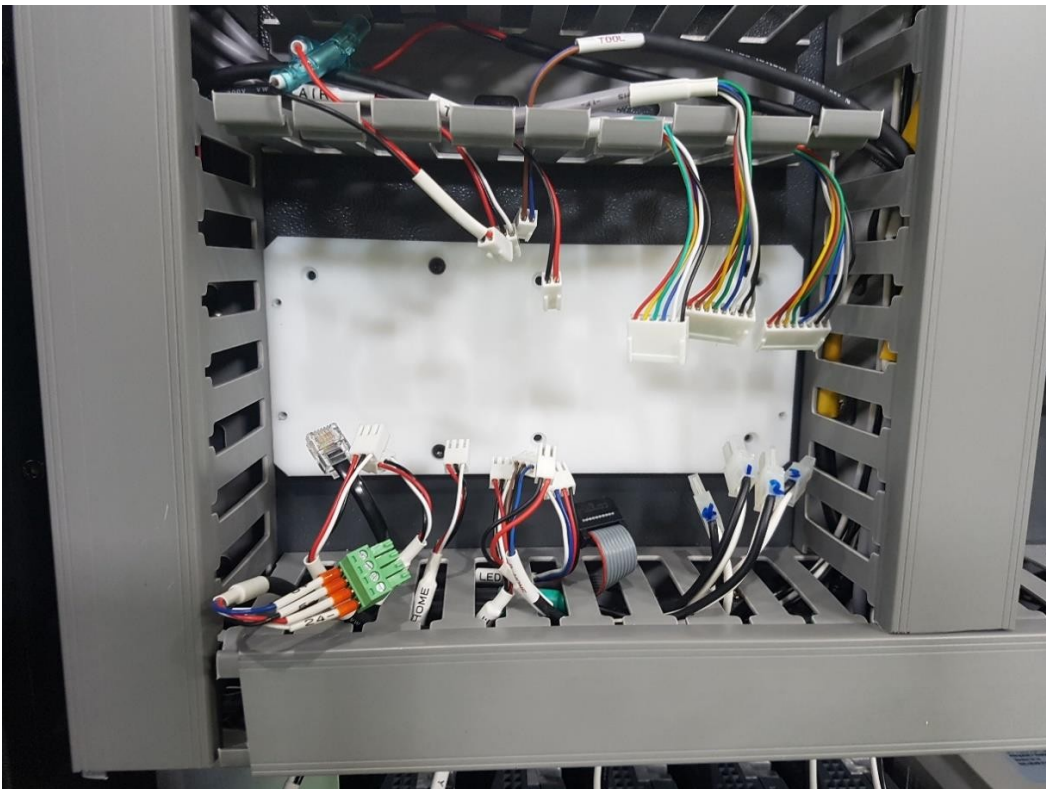
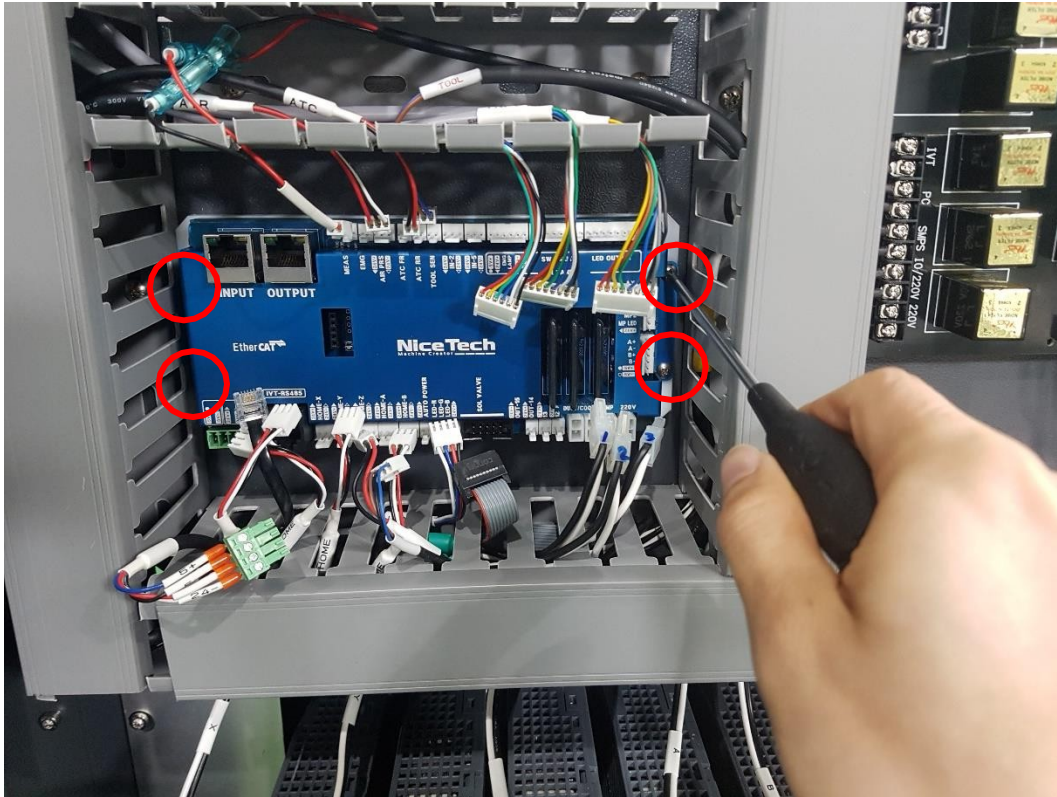
8.1 Замена платы ввода/вывода



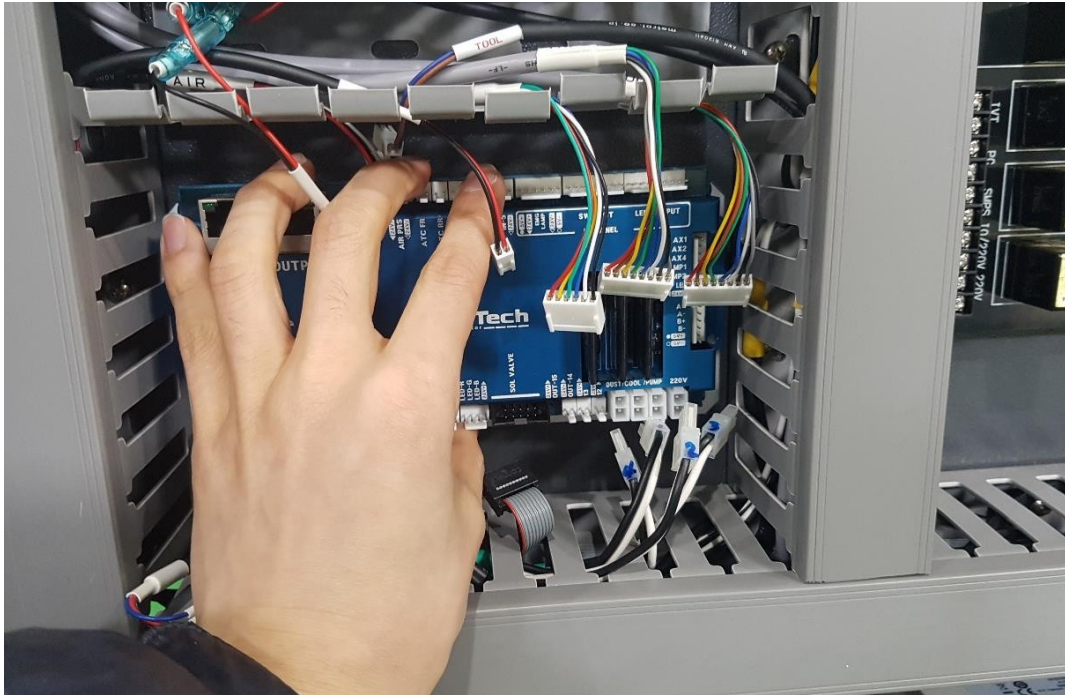
Снимите заднюю крышку

Плата ввода/вывода сверху слева, синего цвета

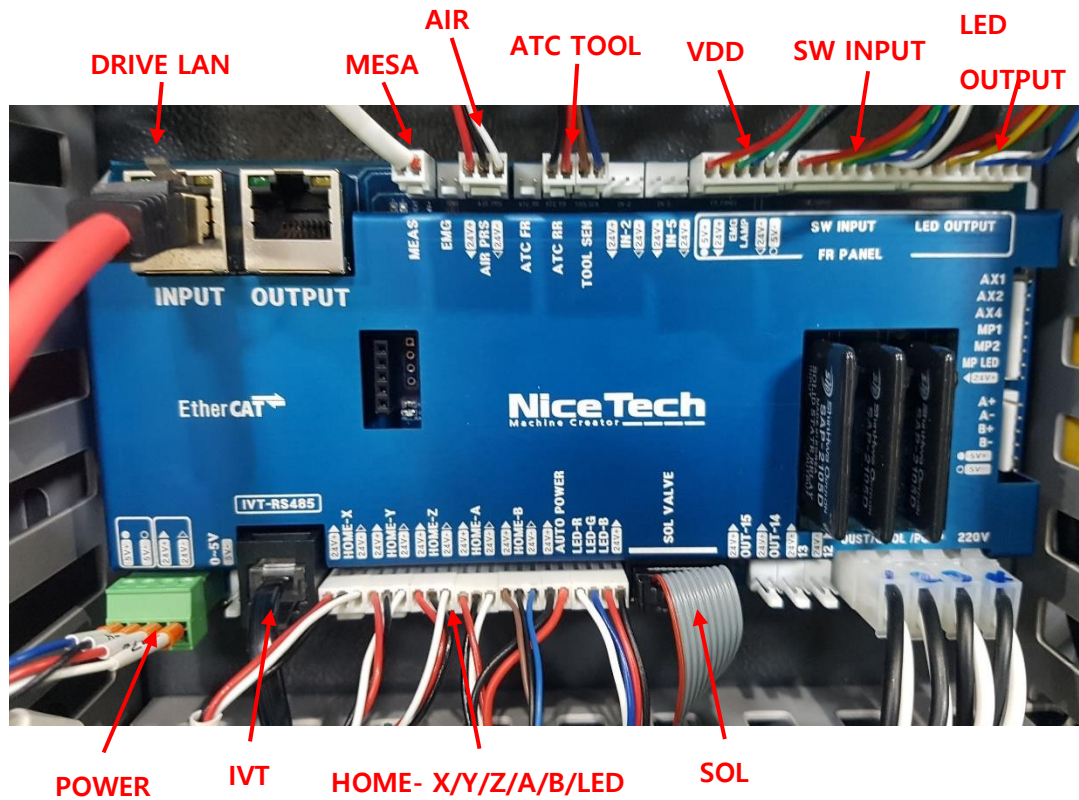
1. Отсоедините все кабели и открутите 4 болта
 - ✓ При отсоединении кабелей сначала потяните крепежный крюк
 - ✓ Помните о болтах, которые могут упасть в станок



2. Возьмите новую плату ввода-вывода рукой, чтобы привинтить 4 болта и подключить кабели



<Схема подключения платы ввода/вывода>

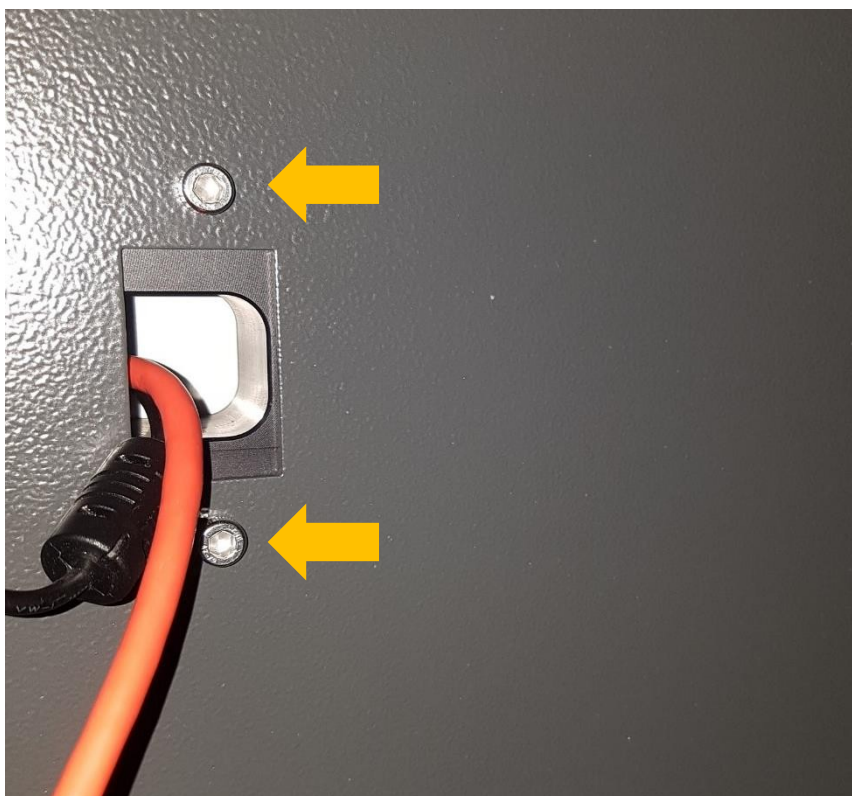


8.2 Замена ПК

1. Перед заменой ПК дважды проверьте, не работает ли ПК, даже если все кабели подключены правильно



2. Откройте боковую дверцу станка и открутите 2 болта, которые удерживают ПК



3. Отключите LAN и кабель питания, подключенный к ПК

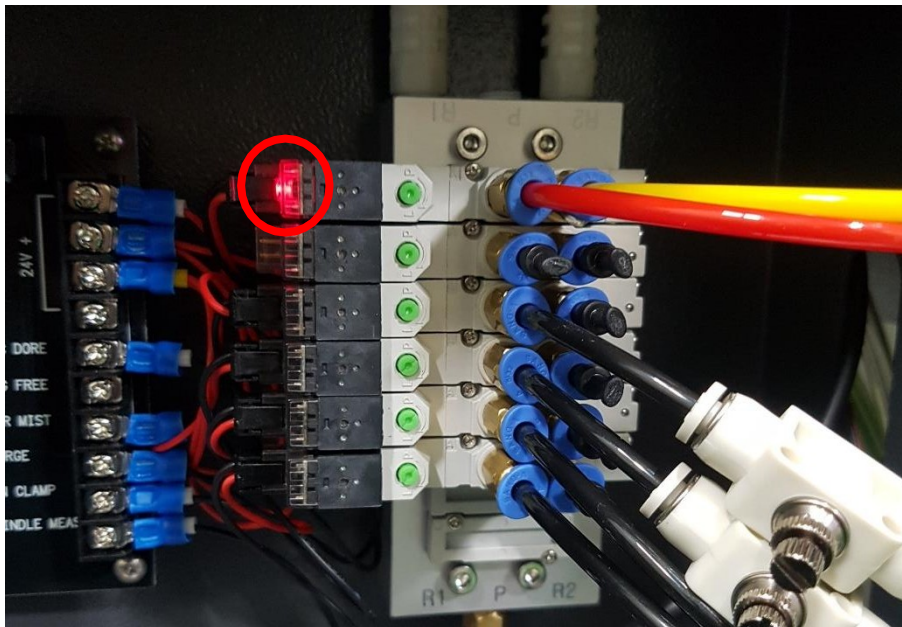


4. Замените его на новый ПК и соберите в обратном порядке
5. Установите программу

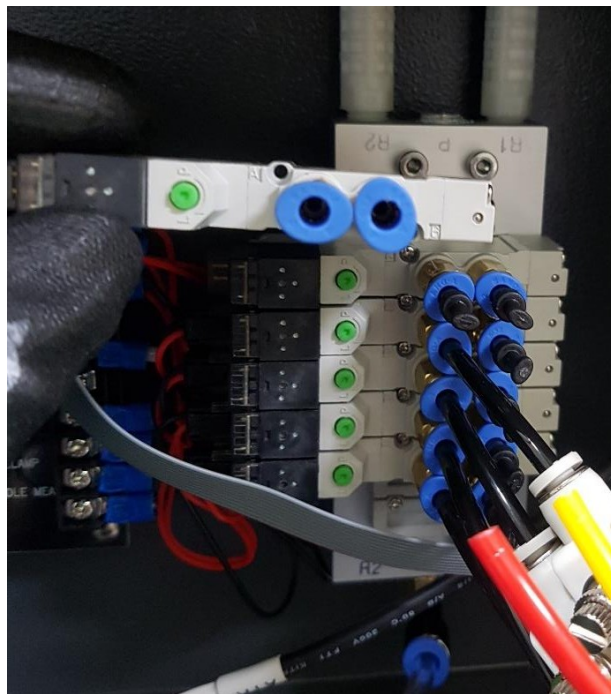
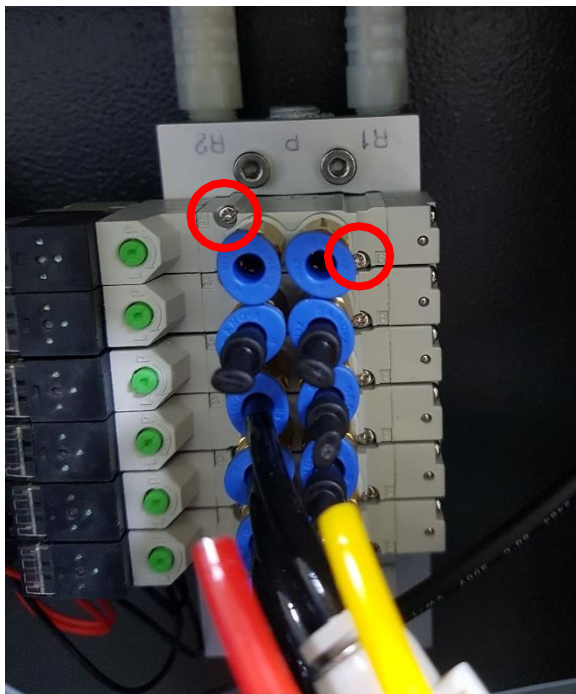
8.3 Замена электромагнитного клапана

1. Проверьте, работает ли он как автоматически, так и вручную. Если он работает, красный свет будет гореть, как показано ниже

* Будьте осторожны, чтобы не сломать инструмент при разъединении



2. После отсоединения воздушного шланга откручиваем 2 болта



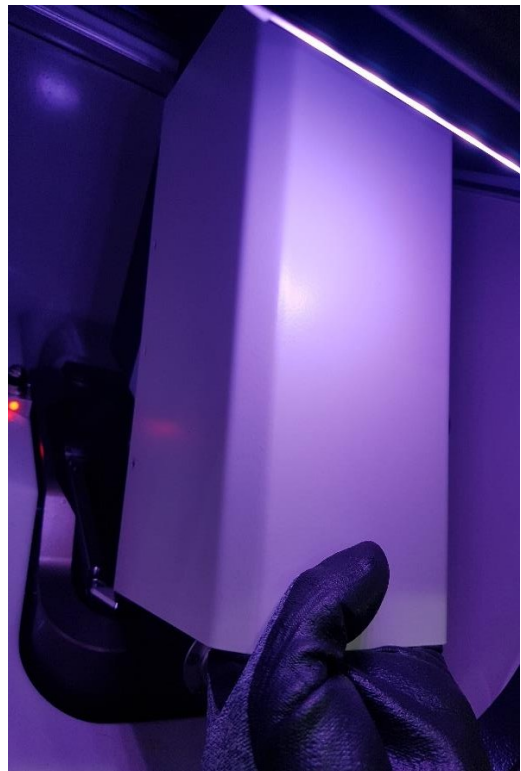
3. Соберите в обратном порядке
4. Проверьте правильность работы замененного электромагнитного клапана

8.4 Замена шпинделя

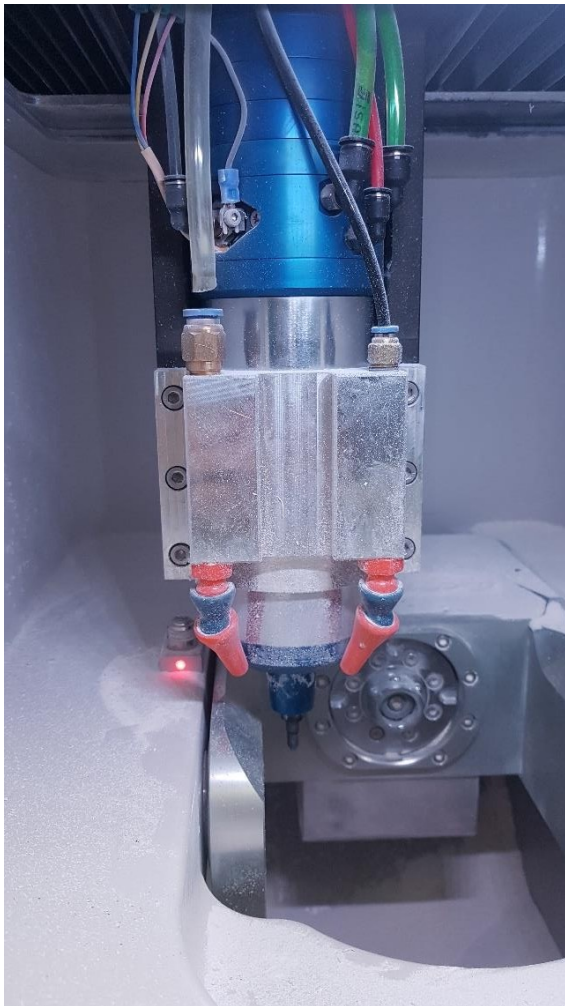
1. Перейдите в режим Jog, чтобы вручную переместить шпиндель в середину фрезерного помещения



2. Открутите 6 болтов и снимите крышку шпинделя (по 3 болта с каждой стороны)



3. Отсоедините кабели и шланги и выньте шпиндель

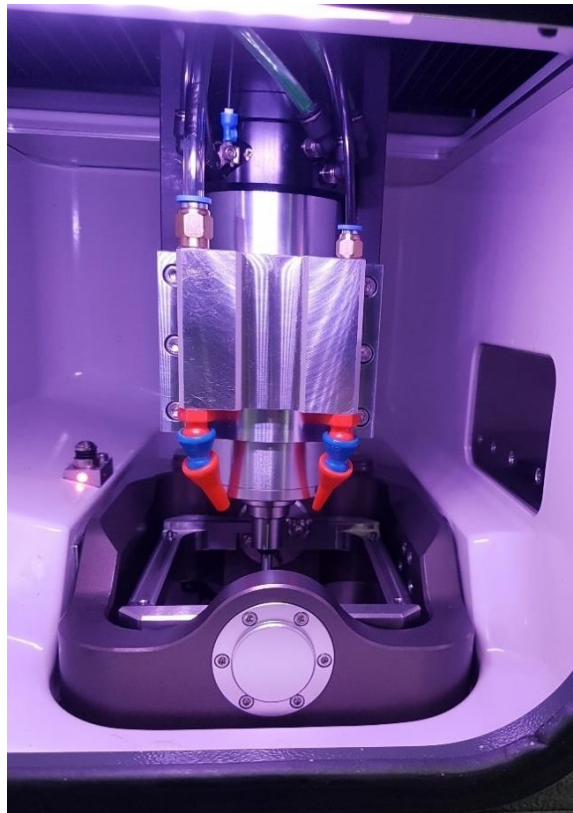


<Кабели/шланги соединенные со шпинделем>

- ① Охлаждающий шланг 2EA
- ② Шланг охлаждающей жидкости 1EA
- ③ Шланг продувочного воздуха 1EA
- ④ Шланг давления воздуха 1EA
- ⑤ Заземленный шланг 1EA
- ⑥ Разъем питания 3EA

* Подключение по цветам: черный-синий / белый-желтый / красный-красный

4. Замените его новым шпинделем и подключите кабели и шланги

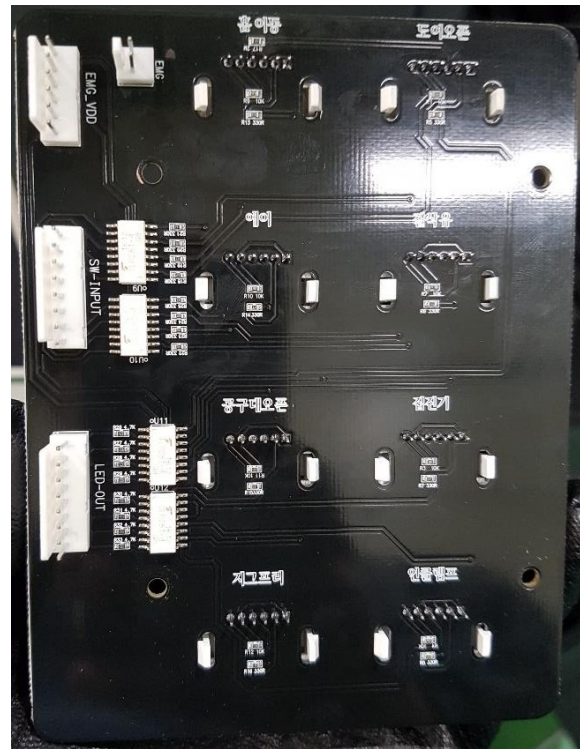


5. Соберите в обратном порядке

8.5 Замена сенсорной панели

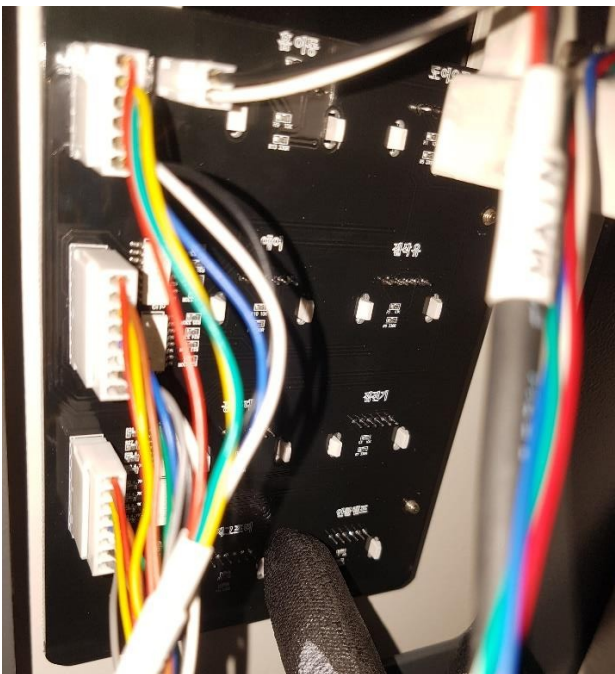


<Передняя панель>

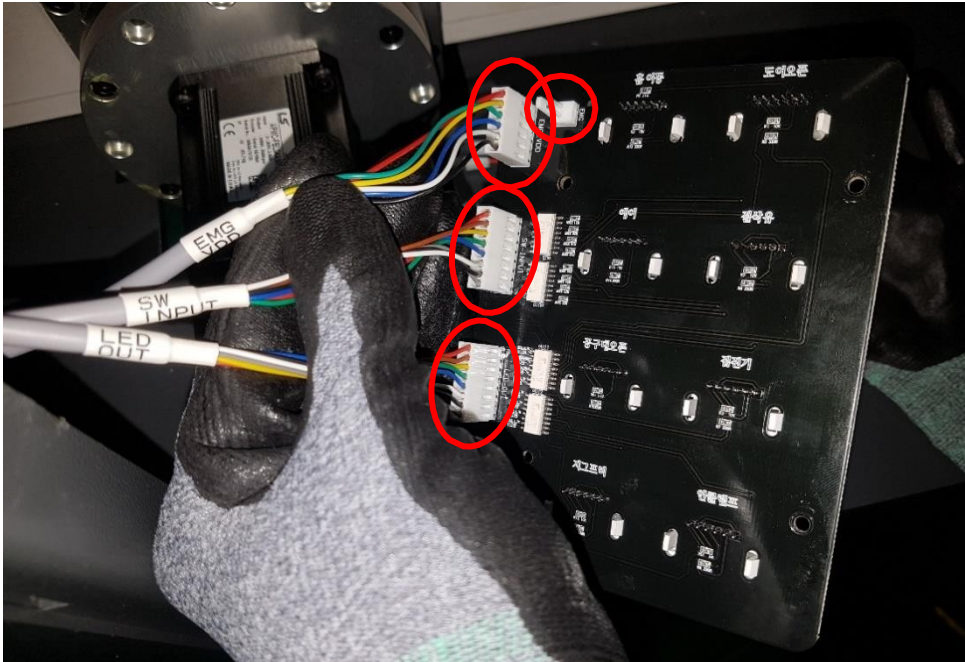


<Задняя панель>

6. Откройте боковую дверцу станка, отсоедините кабели и открутите 4 болта

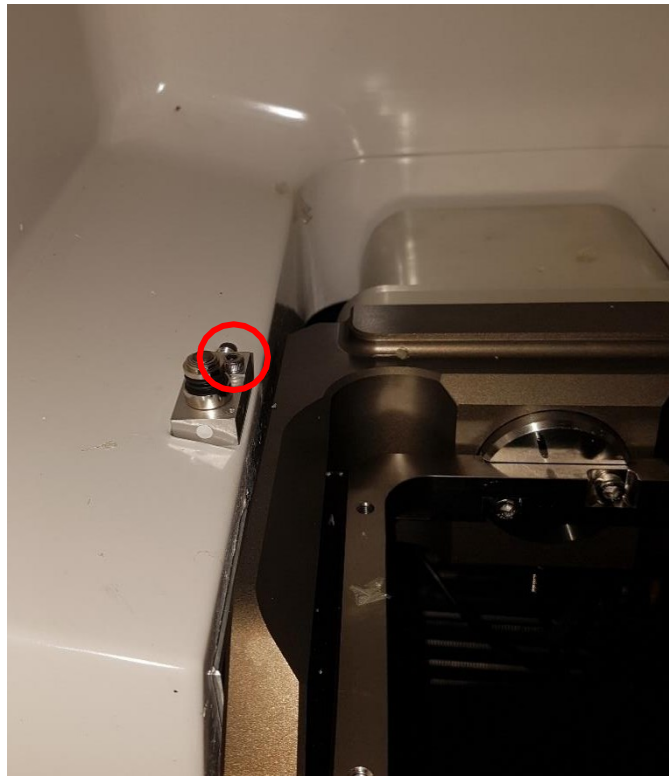


7. Замените её на новую плату и соберите в обратном порядке



8.6 Замена датчика инструмента

1. Открутите 1 болт



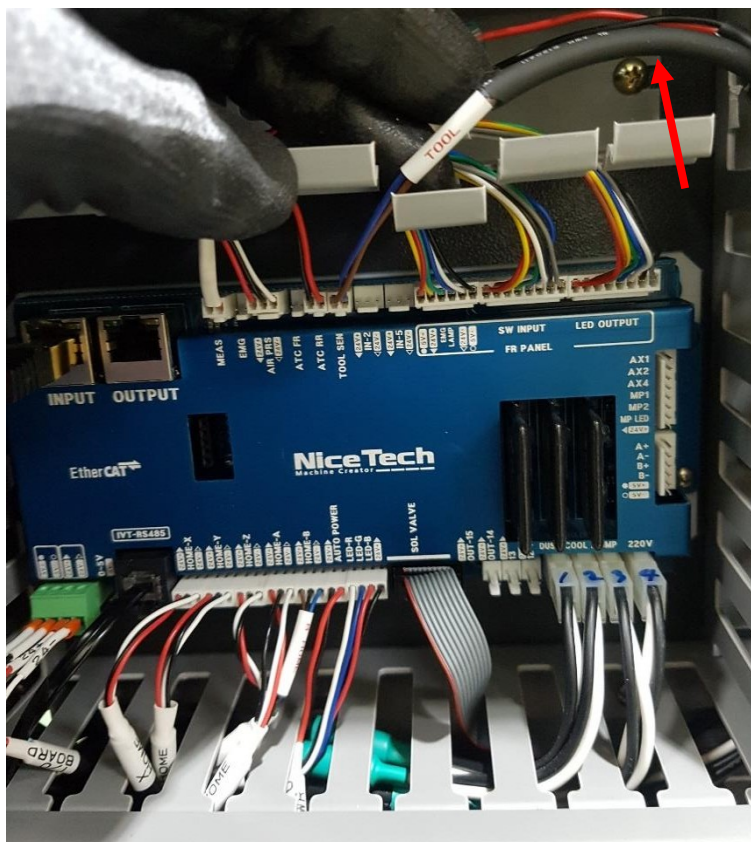
2. Отрежьте кабель, подключенный к датчику



3. Плотно заизолируйте новый кабель и ровно обрежьте



4. Медленно протяните кабель в заднюю часть станка



5. Подключите кабель к датчику и закрутите 2 болта