

Посібник користувача

OX-550



Основне призначення та область використання.

Верстат для різання алюмінію під кутами 45° та 90° — це професійне промислове обладнання, призначене для високоточної та чистої обробки алюмінієвих профілів, рам, фасадних елементів, меблевих конструкцій і комплектуючих. Завдяки посиленій платформі, стабільній основі та автоматизованій роботі пильного вузла, станок забезпечує ідеальну якість різку навіть у випадку інтенсивного щоденного використання. Це оптимальне рішення для виробництв, де важлива точність геометрії, рівність різку та відсутність задирок на готовому виробі.

Верстат простий в експлуатації, має стабільну продуктивність і сучасну технічну базу. Він придатний для різання алюмінієвих та пластикових профілів. Для різання можуть застосовуватися твердосплавні пилки з різних сплавів. Верстат має високу точність різання, високу ефективність і може забезпечувати якісну поверхню різку. Обидві пильні головки можуть різати окремо, а також одночасно. Головки можуть повертатися під кутом 90° . Одна з пильних головок може нахилитися під кутом 45° для різання одного разу.

Основний опис конструкції виробу

З лівого та правого боків пильних головок можуть бути встановлені робочі столи, а електричні та пневматичні елементи рівномірно розташовані на робочому столі. Після встановлення заготовки на робочий стіл оператору достатньо натиснути кнопку згідно з процедурою роботи, і машина автоматично виконає фіксацію заготовки, затискання, різання та повернеться у вихідне положення для розтискання тощо.

У конструкції повністю враховано безпеку оператора. Частина, що рухається під час роботи пилки, оснащена надійними захисними кожухами, що гарантують безпечність експлуатації.

Основна конструкція

Машина складається головним чином із пильної головки, станини, робочого столу та інших ключових компонентів



клапан регулювання швидкості кута повороту

кінцевий вимикач повороту (ближнє положення)

циліндр кута повороту

регулювальний гвинт 45° (не рухати)

гідроциліндр

клапан регулювання подачі пилки

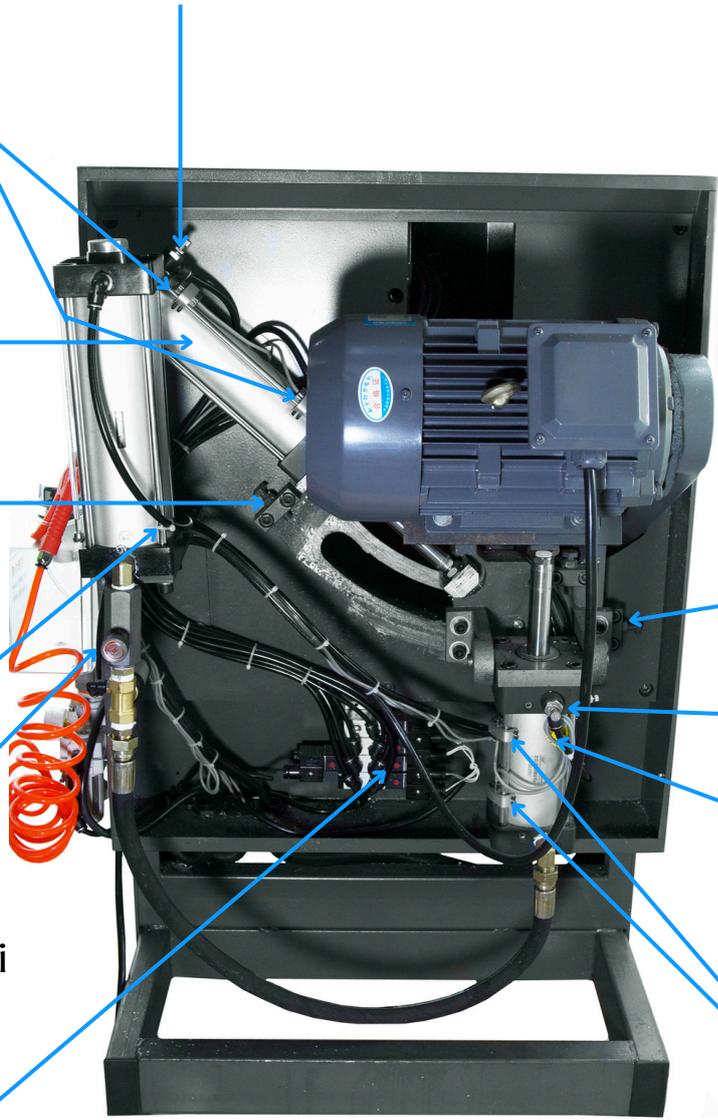
блок електромагнітних клапанів подачі пилки, притиску, повороту та затискання

регулювальний гвинт 90° (не рухати)

клапан регулювання втягування ножа

циліндр подачі

кінцевий індуктивний датчик подачі пилки



Пильна головка

Пильна головка може фіксуватися у положеннях 45° та 90°. Переміщується легко та гнучко, забезпечуючи стабільність руху. Подача пилки здійснюється гідроциліндром, який завершує робочий хід. Її пневматична керуюча система має функцію плавного безступінчастого регулювання швидкості. Залежно від потреб обробки можна регулювати швидкість подачі та швидкість повернення, що дозволяє пильній головці працювати як у режимі повільної подачі, так і у режимі швидкого повернення.

Станина

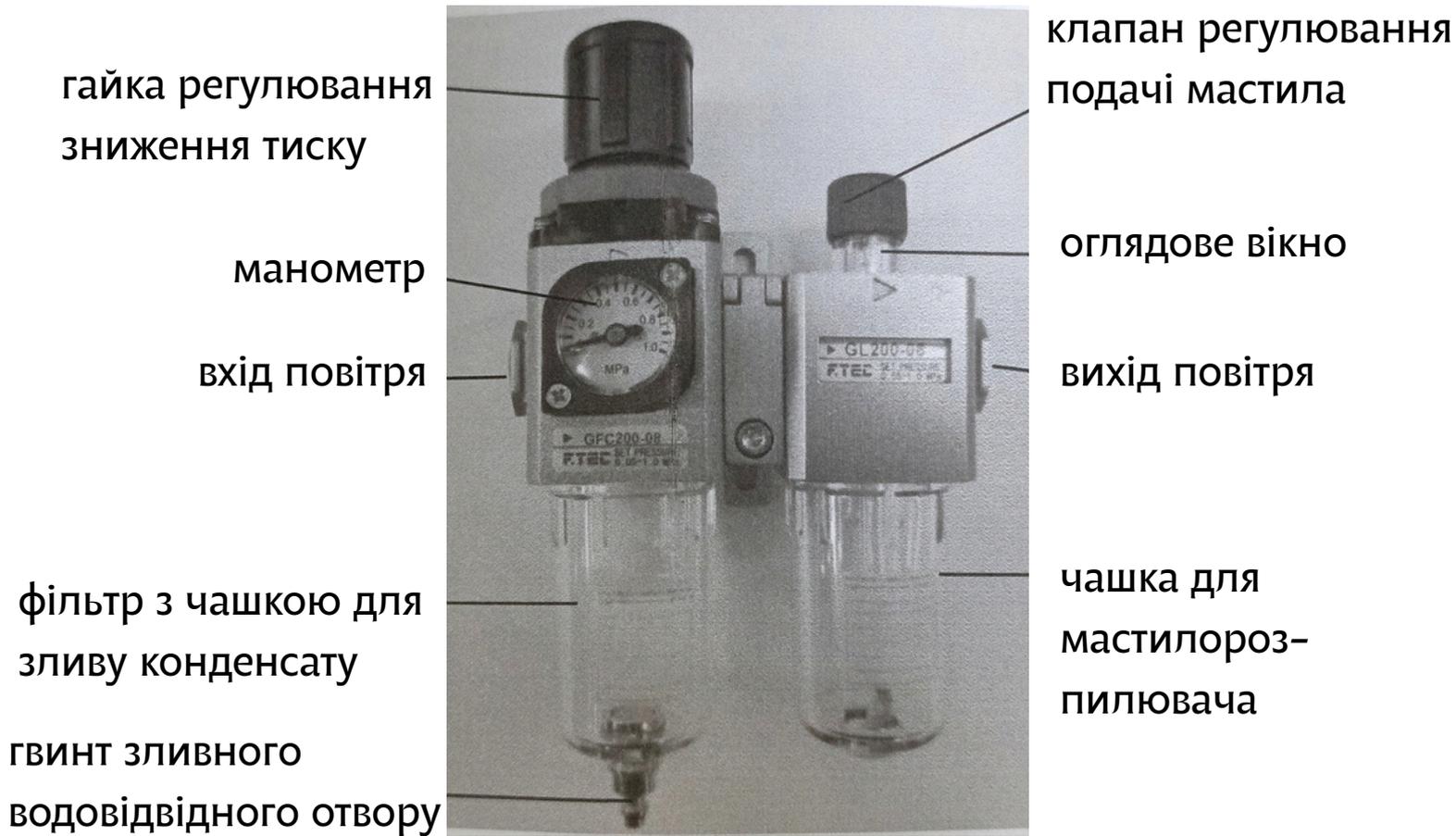
Станина виготовлена з низьковуглецевої сталі, вигнутої у форму та звареної з подальшою термообробкою шва. Всередині конструкція підсилена ребрами жорсткості. Завдяки цьому станина має високу міцність та стабільність.

Пневматична система керування

Пневматична система керування цього верстата складається з двох частин:

- (1) пневмоциліндра подачі пилкової головки;
- (2) пневмоциліндра притиску робочої заготовки.

Стиснене повітря подається від зовнішнього джерела через вхід пневмообробного вузла на верстаті і розподіляється внутрішніми каналами до всіх пневматичних елементів.



Двокомпонентний вузол складається з фільтра, редуктора тиску та мастилорозпилювача.

Фільтр видаляє пил, забруднення, іржу та конденсат зі стисненого повітря.

Необхідно регулярно відкручувати зливний гвинт і зливати воду.

Подача до пильного вузла

Після натискання кнопки електромагнітний клапан перемикається, стиснене повітря входить у передню камеру пневмоциліндра подачі, змушуючи пильну головку рухатися вперед.

Після розмикання кнопки електромагнітний клапан повертається у вихідний стан, стиснене повітря входить у задню камеру пневмоциліндра подачі, і пильна головка повертається назад.

Опис пневмоблоку (двокомпонентного вузла):

Двокомпонентний вузол складається з фільтра, редуктора тиску та мастилорозпилювача.

Фільтр видаляє пил, забруднення, іржу та конденсат зі стисненого повітря.

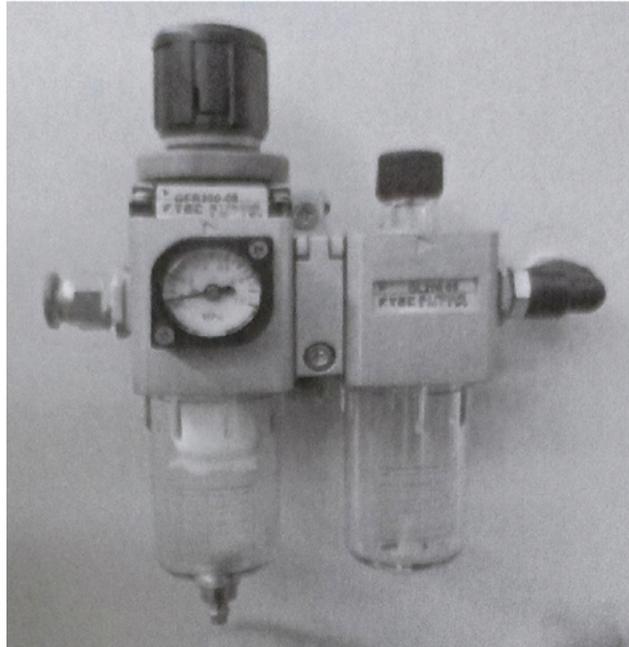
Необхідно регулярно відкручувати зливний гвинт і зливати воду. Метод обслуговування показано на схемі нижче (продовження у наступному розвороті).

Редуктор тиску може знижувати тиск на виході до встановленого робочого тиску, забезпечуючи стабільність тиску в системі. Коли робочий тиск перевищує встановлене значення, система скидання повітря стабілізує тиск.

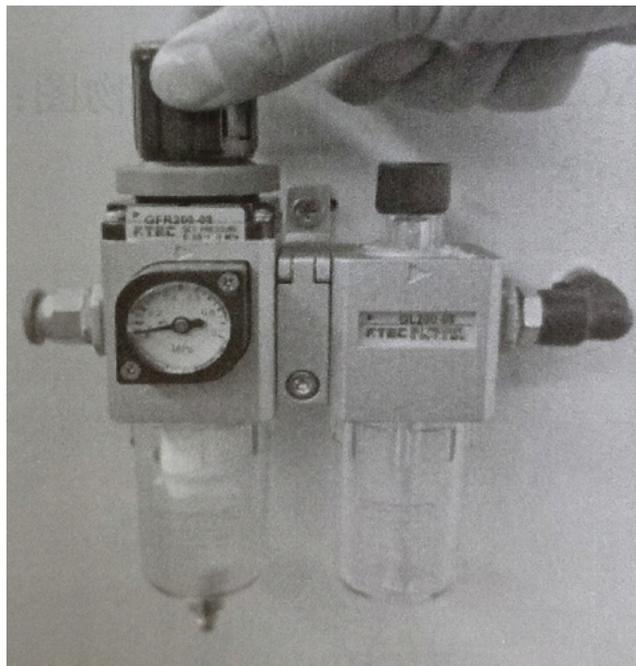
Повертаючи регульовальний гвинт редуктора за годинниковою стрілкою (дивлячись зверху вниз) — тиск підвищується; повертаючи проти годинникової стрілки — тиск зменшується.

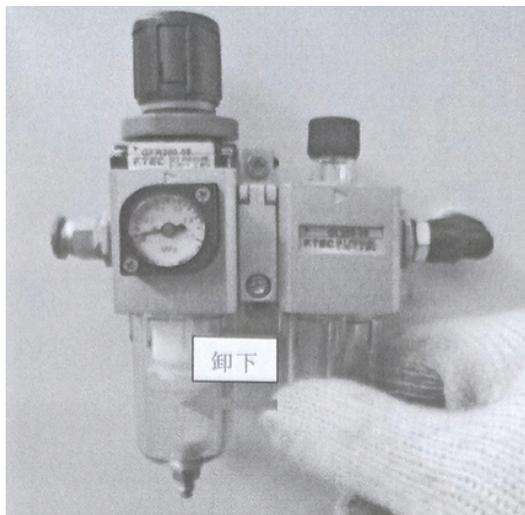
Маслорозпилювач призначений для змащення електромагнітних клапанів, що встановлені після нього, а також інших пневматичних вузлів. У чашу мастилорозпилювача не можна заливати будь-яке випадкове мастило — висуваються певні вимоги до його в'язкості та складу. Зазвичай рекомендується турбінне масло ISO VG32 (легке прозоре мастило).

Для досягнення найкращого ефекту змащення слід доливати мастило відповідно до міток рівня на ємності.



Спосіб регулювання показано на малюнку:



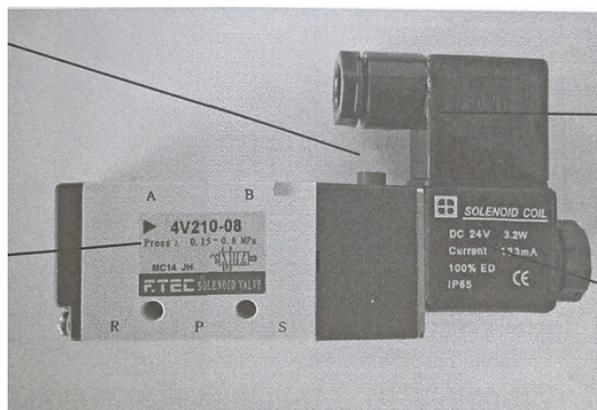


Різьбове з'єднання резервуара масляного туману

4V210-08-2DZ AC220V Односторонній електромагнітний клапан

ручна кнопка

корпус клапана



вилка проводки
електромагнітного
клапана

катушка

Принцип роботи.

Притискання заготовки здійснюється за допомогою одностороннього пневмоциліндра.

Після натискання кнопки запуску подається живлення на електромагнітний клапан, він перемикається у робоче положення, і стиснене повітря надходить у пневмоциліндр, що приводить до притискання.

Коли притискання завершено і спрацьовує кінцевий вимикач, електромагнітний клапан знеструмлюється, перемикається у вихідне положення, і притискний циліндр повертається назад, звільняючи деталь. На цьому цикл операції завершується.

Умови та спосіб встановлення

Верстат слід встановлювати на твердій та рівній бетонній підлозі всередині цеху.

Відрегулювати шість регулювальних гвинтових опор у нижній частині верстата, виставити верстат горизонтально, затягнути контргайки регулювальних гвинтів.

Підключення електропостачання

Трифазна напруга 380 В, частота 50 Гц змінного струму.

Заземлення. Корпус верстата необхідно заземлити. Заземлювальний провід повинен бути жовто-зелений, переріз не менше ніж 2,5 мм².

Опір між корпусом верстата та точкою заземлення повинен бути менше 0,1 Ом.

Підключення повітря

Тиск повітря 0,5–0,8 МПа. Під'єднати джерело повітря до блока підготовки повітря і перевірити, щоб у системі не було витоків.

Використання та експлуатація

Регулювання перед початком роботи

1. Відрегулюйте положення затискного циліндра
2. Помістіть профіль на робочий стіл верстата, відрегулюйте затискні циліндри двох пилкових головок у найбільш підходяще робоче положення затискання, а потім зафіксуйте затискні циліндри.
3. Кнопка затискача, електромагнітний клапан увімкнено.
4. Після завершення різання пильний диск втягується, таким чином завершуючи етап обробки.

Регулювання швидкості подачі пильного диска

1. Під час пробного запуску, якщо швидкість подачі пильного диска не підходить, шарнір регулювання швидкості циліндра подачі можна відрегулювати, щоб збільшити або зменшити швидкість подачі та отримати потрібну швидкість подачі.

Регулювання довжини заготовки

Після регулювання кута відрегулюйте довжину різання заготовки. Перемкніть перемикач «Вибір слайдів» у положення «Ліворуч» або «Праворуч»

Встановіть пилкову головку, натисніть кнопку пуск супорта, щоб різець рухався до приблизного положення необхідної довжини обробки, потім повернути перемикач вибір супорта у положення стоп. Обертаючи рукоятку, одночасно дивитися на індикатор лінійки, щоб перемістити різець у стандартне положення. Відлік за шкалою показує довжину робочої заготовки.

Автоматична різка

Встановити “Кут маятника”, “Маятниковий затискач: слабо/щільно” у положення “Щільно”, перевести у “Автомат”.

Після завершення встановлення довжини заготовки натиснути “Запуск двигуна”, різець почне рухатися у горизонтальному напрямку.

Після встановлення заготовки натиснути “Притискання”, потім кнопку “Подача різця”, щоб запобігти падінню деталі. Різець автоматично увійде у різання, після завершення обробки супорт повертається у вихідне положення, лампа “Червона лампа гасне”, що означає завершення.

Якщо виникає ненормальна ситуація, натиснути кнопку “Аварійна зупинка”. Живлення системи керування верстата буде вимкнене, інші кнопки не зможуть працювати — це запобігає пошкодженню верстата.

Після завершення зміни вимкнути живлення верстата (вимикач на розподільчому щиті).



Обслуговування і догляд

Змащення напрямних подачі різця

Відкрити кришку електродвигуна, за допомогою маслянки залити мастило L-AN32 у мастильний отвір. Під час зворотно-поступального руху електросупорта мастило кілька разів розподілиться, після чого встановити кришку. Наносити мастило один раз за зміну.

Змащення маятникових напрямних станини

Для напрямних станини використовується мастило L-AN32. Необхідно регулярно перевіряти рівень мастила у маслянці та доливати його.

Інші точки змащення

Маятниковий вал, опори маятника та інші рухомі вузли повинні регулярно змащуватися мастилом.

Підготовка повітряного джерела

Потрібно налаштувати фільтр-воловідділювач, редуктор тиску та маслорозпилювач.

Перед запуском обладнання необхідно спочатку злити конденсат, потім промити систему, а після цього відрегулювати тиск.

Тиск встановлюється у межах 0.5 – 0.8 МПа.

У маслорозпилювач необхідно залити мастило L-HM32.

Рівень мастила має бути стабільним. Регулювальний гвинт налаштовується так, щоб подавалася 1 крапля кожні 4–6 хвилин.

Обслуговування робочої зміни

Верстат необхідно тримати у чистоті. Після кожної зміни потрібно очистити стружку та пил, протирати напрямні станини та поверхню верстата.

Направляючі слід рівномірно змащувати мастилом.

Поширені несправності та методи їх усунення

Характеристика несправності	Можлива причина	Причина виникнення	Спосіб усунення
Електродвигун не запускається	Немає живлення Електроживлення не під'єднано	Обрив живлення Зворотна фаза	Перевірити ланцюг Перемкнути фази
Після запуску двигун гуде	Несправний пускач Напруга живлення недостатня	Відсутня фаза Несправний запобіжник	Перевірити з'єднання Замінити запобіжник
Немає подачі	Манометр тиску Кнопка подачі	Недостатній тиск повітря Після натискання не фіксується	Відрегулювати тиск Замінити кнопку
Різець відразу повертається після подачі	Електромагнітний клапан притиску	Проблема в кабелі	Замінити кабель
Рух супорта нестабільний	Електромагнітний клапан подачі	Проблема в кабелі	Замінити кабель

У разі виникнення інших несправностей в електричній або пневматичній системі можна звертатися до електричної принципової схеми та схеми пневматики для пошуку причин методом поетапного аналізу.

Правила безпечної експлуатації важкого одноголовочного верстата для різання та фасонної обробки

1. Оператор перед роботою повинен пройти навчання і уважно ознайомитися з інструкцією з експлуатації, після чого допускається до роботи на обладнанні.
2. Під час роботи оператор повинен носити засоби індивідуального захисту: рукавички, манжети, спецодяг. Категорично заборонено працювати з відкритими рукавами, забороняється носити одяг з довгими вільними частинами.
3. Перед запуском верстата необхідно перевірити всі його частини, робоча зона не повинна містити сторонніх предметів, робота допускається лише при закритих кожухах.
4. Перед запуском необхідно перевірити напрямок обертання різального інструмента та переконатися, що він відповідає вимогам. Якщо напрямок неправильний – запускати заборонено.
5. Під час роботи забороняється перебувати поблизу рухомих частин, не можна торкатися обертового шпинделя, ременя або диска.
6. Під час різання обладнання потребує постійної подачі охолоджувальної рідини. Це значно підвищує зносостійкість різця та якість різання. Заборонено різати без подачі рідини.
7. Під час заміни різця необхідно вимкнути живлення, щоб уникнути контакту з гострими частинами інструмента. Новий різець слід перевірити на відсутність тріщин та деформацій. Заборонено використовувати пошкоджені різці. Зношені різці необхідно утилізувати.

8. Перед запуском і під час роботи потрібно регулярно змащувати напрямні, головку та інші вузли (1–2 рази на годину). Мастило повинно відповідати вимогам, а напрямні — підтримуватися в чистоті.

9. Під час технічного обслуговування необхідно вимкнути електроживлення. Якщо необхідний ремонт — його повинні виконувати лише фахівці.

10. Після завершення роботи необхідно очистити верстат, витерти робочу поверхню, перевірити і долити мастило.

Методи використання та правила догляду за твердосплавними круглими дисковими ножами

I. Робоче середовище

1 Обладнання має бути оснащено захисним кожухом, щоб запобігти травмам від відлітаючих уламків та матеріалу.

2 Робоче місце повинно бути віддалене від легкозаймистих та вибухонебезпечних матеріалів.

II. Одяг та засоби захисту

1 Оператор повинен носити захисні окуляри, спецодяг, рукавички, щоб уникнути тілесних ушкоджень.

2. Оператор повинен носити спецодяг з довгими рукавами та робоче взуття, не можна носити капці. Волосся має бути зібране й сховане у головний убір, щоб уникнути затягування волосся у механізми.

III. Підготовка до роботи

1 Переконайтеся, що обладнання у справному стані, основний вал має достатню точність, співвісність осі повинна відповідати класу H7.

2. Перевірити дисковий ніж на відсутність тріщин, сколів, деформацій, нерівностей, перекосу або інших пошкоджень.

Переконайтеся, що вибраний дисковий ніж відповідає матеріалу, який необхідно різати.

Якщо обрати неправильний тип ножа, це може призвести до його пошкодження та травмування людей.

IV. Встановлення дискового ножа

1. Забезпечити чистоту диска та фланця. Діаметр фланця повинен становити від $1/3$ до $1/4$ діаметра диска.
2. Встановити диск відповідно до правильного напрямку обертання. Зворотне обертання спричинить пошкодження зубів диска та може викликати травми.
3. Внутрішній отвір обраного диска повинен точно відповідати діаметру вала, без зазорів. Фланець необхідно встановити рівно, рівномірно затягнути.
4. Перед роботою переконатися у відсутності людей навколо, потім запустити холостий хід; перевірити, чи немає вібрацій, чи немає осьових відхилень або стрибків диска.

V. Використання дискового ножа

1. Дисковий ніж не можна використовувати для інших робіт, не передбачених призначенням, інакше це вплине на ефективність різання та може спричинити поломку диска та інші аномальні явища.
2. Під час різання оброблювану деталь потрібно надійно закріпити, щоб запобігти неправильному різанню, яке може призвести до пошкодження диска, розльоту уламків, травм людей або матеріальних збитків.
3. Під час різання обов'язково подавати матеріал уздовж лінії різання; не можна виконувати різання з натиском набік. Поперечний тиск під час подачі може спричинити поломку диска, розліт уламків та травмування людей і майнові втрати.
4. Перед різанням перевірити, щоб на оброблюваному матеріалі не було сторонніх предметів, наприклад, цвяхів; це запобігає пошкодженню диска.
5. Якщо під час різання з'являються ненормальні вібрації, нерівний звук або відхилення траєкторії різання, необхідно негайно зупинити роботу, перевірити обладнання та усунути несправність.

VI. Тиск повітря для різання

Загальна вимога — тиск повітря не менше 6 кг/см².

Однак багато кінцевих користувачів не дотримуються цієї вимоги. Причина часто в тому, що декілька верстатів підключені до одного джерела повітря, і фактичний тиск, який отримує верстат, нижчий за 6 кг/см².

Вплив швидкості подачі на відрізнi диски

Швидкість подачі диска впливає не лише на строк служби диска, але й безпосередньо впливає на чистоту поверхні розрізаного профілю та якість різання.

Зараз зазвичай у проєктах вважається, що максимальна швидкість подачі становить кожні 6 метрів, але в реальній експлуатації зазвичай не перевищують 4 метри, а найчастіше становить 3 метри, вважаючи, що збільшення швидкості подачі погіршує якість різання. Насправді це хибне уявлення.

Причина полягає в тому, що деякі оператори вважають, що при швидкій подачі диск легко «захоплюється», через що електродвигун не встигає розвинути потрібну потужність. Це неправильне переконання.

Колись проводили експеримент: на одному й тому ж верстаті встановлено подачу не менше 6 метрів і порівнювали зі швидкістю 3 метри. Чистота різання залишилася однаковою, незалежно від типу верстата або відрізного диска.

Тому рекомендується встановлювати швидкість подачі 4–5 метрів за хвилину.

Причини такі:

1 Низька швидкість подачі спричиняє підвищення температури на поверхні різання, що призводить до утворення на диску пластикової плівки. Це значно збільшує опір різання та навантаження на кромку інструмента, що призводить до перегріву диска.

2. Низька швидкість подачі знижує ефективність роботи.

3. Підвищення швидкості подачі збільшує продуктивність, але найголовніше — продовжує строк служби диска.

Правильний вибір охолоджувальної рідини

1 Використання води як охолоджувальної рідини є ненауковим, тому що вода може лише тимчасово виконувати охолоджувальну функцію, але не змащує поверхню диска. Протягом короткого часу з'являється корозія, і така рідина не забезпечує змащення та скорочує строк служби диска.

2. Використання емульсії як охолоджувальної рідини — метод недорогий, але ефективність низька. Іноді трапляється так, що емульсія не доходить до обох боків диска, через що на поверхні різання утворюється «пластикові плівка», що знижує строк служби диска.

3. Використання дизельного або гасового охолодження. Цей метод хоч і дешевший за чисте охолодження маслом, але його ефективність значно нижча. У процесі різання утворюється велика кількість тепла, що сильно скорочує строк служби диска.

Рекомендується використовувати спеціальну охолоджувальну рідину для різання.

Її особливості: немає диму, нетоксична, без запаху.

Вона одночасно забезпечує охолодження і змащення, що дозволяє продовжити строк служби диска приблизно на одну третину.

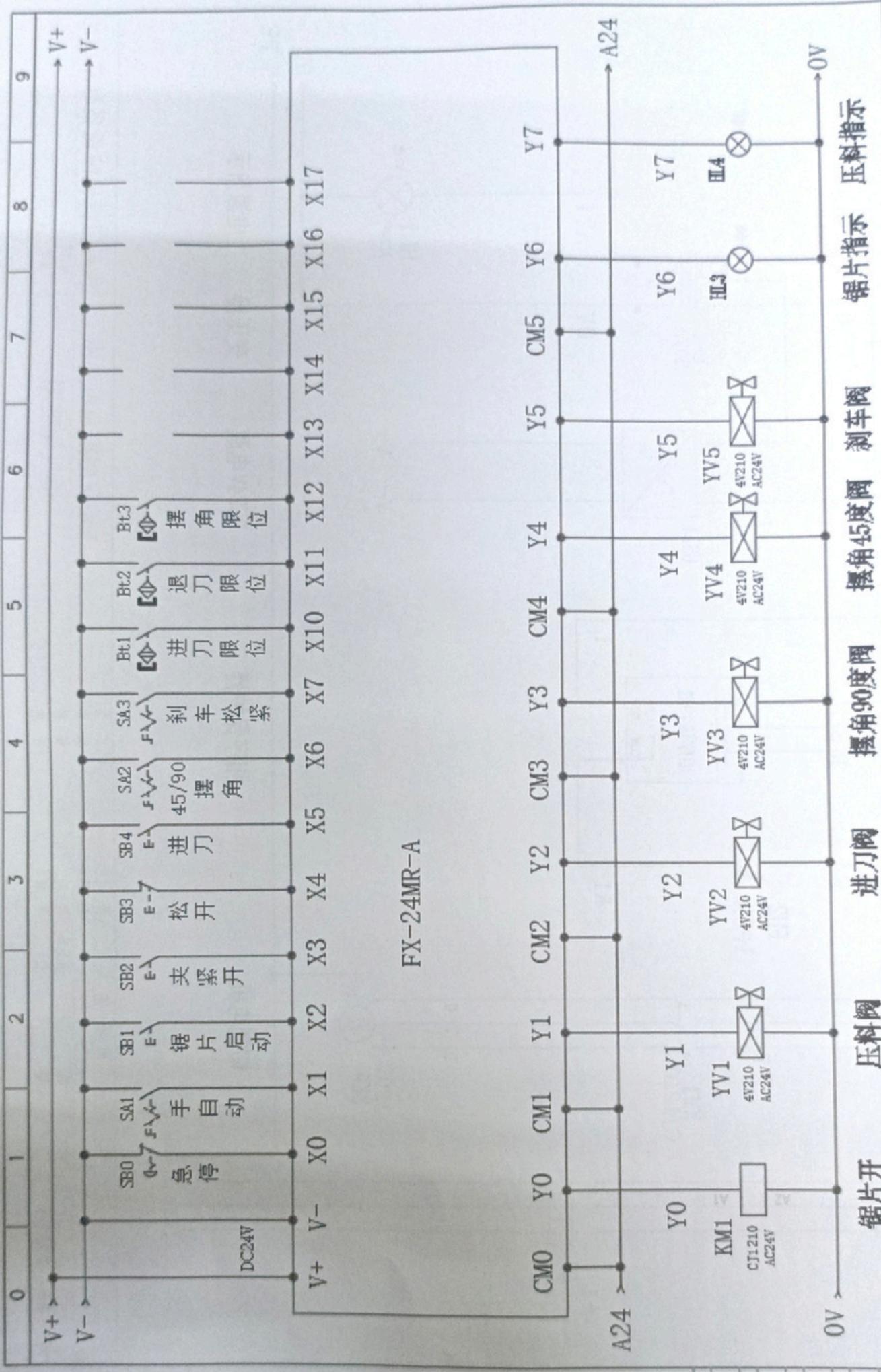
Зберігання та заточування відрізних дисків

1 Під час зберігання дисків необхідно тримати їх вертикально.

Заборонено розміщувати на дисках різні предмети, щоб уникнути деформації.

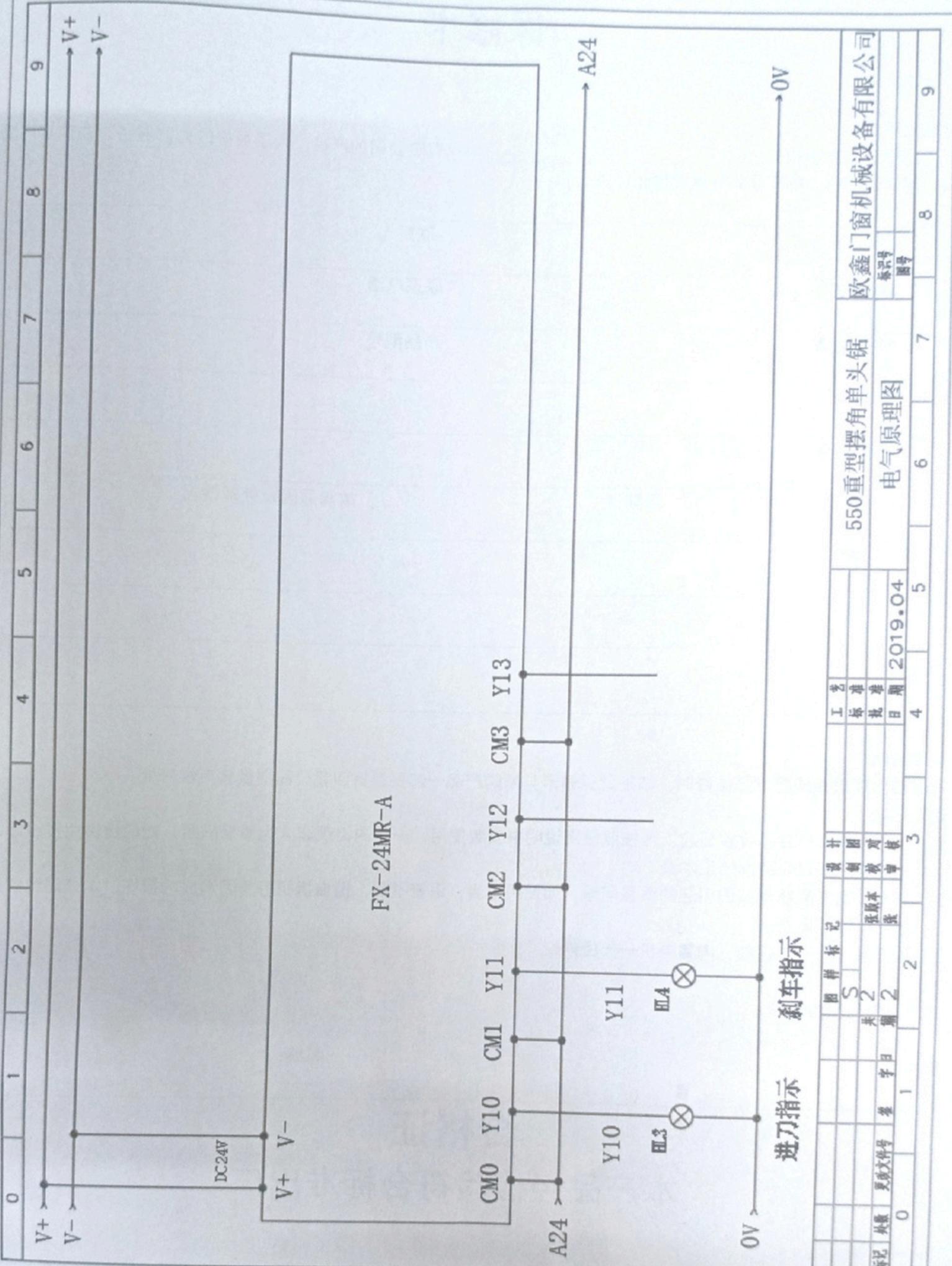
2. Якщо диск затупився, необхідно виконати заточування.

Заточування повинно виконуватися лише на професійному заводі; не допускається змінювати оригінальний кут заточування.



锯片启动 压料阀 进刀阀 摆角90度阀 摆角45度阀 刹车阀 锯片指示 压料指示

图样标记	设计	工艺	550重型摆角单头锯	欧鑫门窗机械设备有限公司
共 2 张	制图	标准		
第 2 张	校对	批准		
卷 字 日	审核	日期	2019.04	
标记 外数 更改文件号	张 数	4	6	7
0 1 2	3	5	8	9
电气原理图				



图号	图名	图别	图号	图名	图别
0	进刀指示	原理图	1	刹车指示	原理图
1	修改文件号	修改日期	2	修改文件号	修改日期
2	共	张	2	共	张
3	图样标记	设计	3	图样标记	设计
4	工艺标准	标准	4	工艺标准	标准
5	日期	2019.04	5	日期	2019.04
6	图号	550 重型摆角单头锯	6	图号	550 重型摆角单头锯
7	标识号	电气原理图	7	标识号	电气原理图
8	图号	欧鑫门窗机械设备有限公司	8	图号	欧鑫门窗机械设备有限公司
9	图号		9	图号	