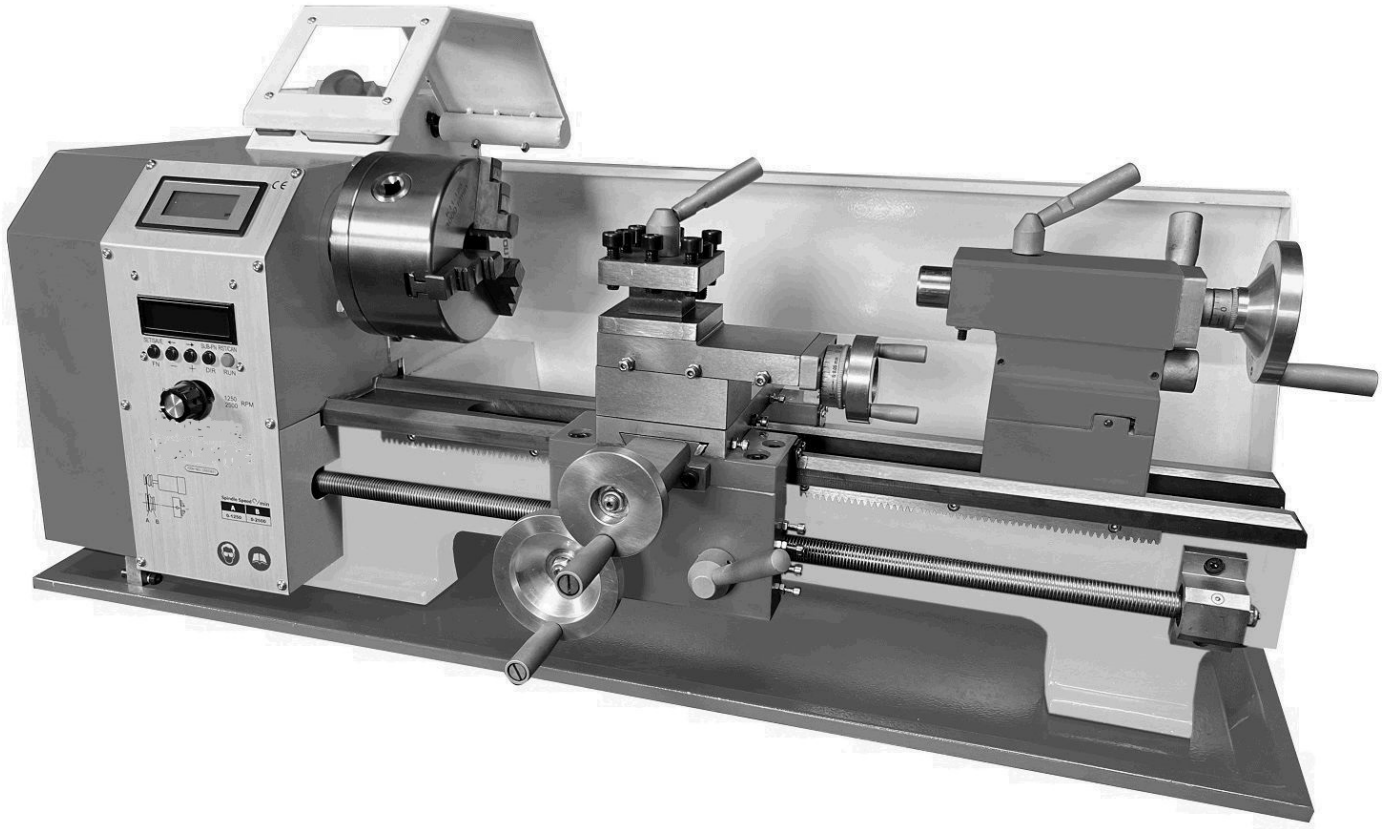
FDB MASCHINEN®

ВЕРСТАТ ТОКАРНО-ГВИНТОРІЗНИЙ



Turner 210x400 VE

ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ

ЗМІСТ

1. ВСТУП **3**
2. ОПИС І РОБОТА ВЕРСТАТА **4**
3. ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ **4**
3.1 ПЕРЕД ПІДКЛЮЧЕННЯМ ВЕРСТАТА ДО ЕЛЕКТРИЧНОЇ МЕРЕЖІ Й ПУСКОМ: 5
3.2 ВИМОГИ БЕЗПЕКИ В АВАРІЙНИХ СИТУАЦІЯХ 7
4. ОСНОВНІ ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЕРСТАТ **7**
5. РОЗПАКУВАННЯ Й УСТАНОВКА **8**
5.1 РОЗКРИТТЯ ТА ОЧИЩЕННЯ 9
5.2 УСТАНОВКА. КРЕСЛЕННЯ ФУНДАМЕНТУ 9
6. ПРИНЦИПОВА БУДОВА ВЕРСТАТА **10**
6.1 ЗАГАЛЬНИЙ ОПИС 10
6.2 СІСТЕМА УПРАВЛІННЯ 12
6.3 ЕКСПЛУАТАЦІЯ 14
6.4 ТОКАРНЕ ПРИЛАДДЯ 19
6.5 РЕГУЛЮВАННЯ ТА НАЛАШТУВАННЯ 21
6.6 ЗМАЩЕННЯ 22
7. ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ **23**
7.1 УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ 24
7.2 Додатки 1 – 5. СХЕМИ ЗБОРКИ ОКРЕМИХ ВУЗЛІВ. 26
7.3 Додатки 6 – 11. ОПИС КОНТРОЛЕРУ. 31

Інструкція з експлуатації
(оригінал інструкції)

Шановний покупець, дякуємо за покупку верстата токарно-гвинторізного моделі Turner 210x400 VE торговельної марки FDB Maschinen.

1. ВСТУП

Дана Інструкція з експлуатації (далі Інструкція) поширюється на верстат токарно-гвинторізний моделі Turner 210x400 VE торговельної марки FDB Maschinen (далі – верстат), і призначене для ознайомлення споживача (користувача) до початку експлуатації верстата з його призначенням, основними характеристиками верстата, принциповою будовою верстата, основними заходами безпеки при його експлуатації, порядком дотримання технічного обслуговування.

Верстат призначений для виконання різноманітних операцій по механічній обробці зовнішніх і внутрішніх циліндричних, конічних і фасонних поверхонь тіл кочення, нарізування різьблень, обробки торцевих поверхонь деталей заготовок з металів і їх сплавів за допомогою різноманітних різальних інструмент (різців, свердлів, розгорнень, зенкерів, плашок і мітчиків).

УВАГА!
Інструкція не містить докладних описів методів металевої обробки заготовок.

УВАГА!
До роботи на верстаті допускається персонал навчений спеціальним знанням, методам і навичкам роботи на даному типі верстатів.

Робоче місце оператора знаходиться зі сторони органів керування по всій довжині верстата. Перед початком роботи на верстаті робоче місце оператора повинне бути очищене від сторонніх предметів і маслянистих плям і бути освітленим згідно санітарних норм.

УВАГА!
Не приступайте до роботи на верстаті не володіючи методам виконання токарної обробки металів і не ознайомившись з цією Інструкцією.

ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ!
Обробляти на верстаті заготовки з деревини й матеріалів, які виділяють при обробці шкідливі речовини.

УВАГА!
Верстат поставляється з мінімальною комплектацією.

Верстат відповідає вимогам стандартів і технічних умов, вказаним у сертифікатах відповідності та деклараціях відповідності технічним регламентам.

Дата виготовлення вказана на табличці виробу.

Гарантійні зобов’язання на виріб зазначені у Гарантійному талоні.

Правила та умови ефективного і безпечного використання виробу вказані в цій Інструкції з експлуатації.

Строк служби верстату становить 3 роки з моменту купівлі. Термін придатності 10 років. Гарантійний термін зберігання 10 років. Умови зберігання: зберігати в сухому місці, захищеному від прямої дії атмосферних опадів та сонячних променів, при температурі від плюс 5 °С до плюс 35 °С з відносною вологістю повітря не більше 80%.

УВАГА!
У зв'язку з постійним удосконаленням верстата, виробник залишає за собою право на зміну конструкції й комплектації верстата без повідомлення постачальника й споживача.
Дане Керівництво не враховує незначних змін, які були внесені виробником у конструкцію верстата після видання даного Керівництва.
Наведені в даному Керівництві специфікації, технічні характеристики й малюнки являють собою загальну технічну інформацію й актуальні на момент видання даного Керівництва.

Відомості про виробника вказані в сертифікатах відповідності та деклараціях про відповідність.

Імпортер / уповноважений представник на території України та підприємство яке приймає претензії споживачів на території України ТОВ «ТЕКМАН», місцезнаходження: 02140, м. Київ, проспект Миколи Бажана, 30, контактний телефон: 0 800 330 432, https://fdb-maschinen.com.ua/.

ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ!

Самовільне внесення змін у конструкцію верстата й зміна його технічних параметрів.

УВАГА!

При самостійному внесенні змін у конструкцію верстата претензії до роботи верстата не приймаються.

Верстат повинен експлуатуватися при відсутності прямого впливу атмосферних опадів і сонячних променів і температурі повітря від +15…35°С и відносною вологістю повітря не більш 80%.

Даний верстат пройшов передпродажну підготовку й відповідає заявленим параметрам по якості й заходам безпеки.

Дана Інструкція є важливою частиною верстата й не повинне бути загублена в процесі експлуатації верстата. При продажі верстата Інструкцію необхідно передати новому власникові.

2. ОПИС І РОБОТА ВЕРСТАТА

Верстат призначений для виконання різноманітних операцій по механічній обробці зовнішніх і внутрішніх циліндричних, конічних і фасонних поверхонь тіл кочення, нарізування різьблень, обробки торцевих поверхонь деталей, заготовок з металів і їх сплавів за допомогою різноманітних різальних інструмент (різців, свердлів, розгорток, зенкерів, плашок і мітчиків) у дрібносерійному виробництві, у виробничих ремонтних майстернях і в побутових умови.

Конструкція верстата передбачає обертання шпинделя за годинниковою і проти годинникової стрілки, автоматичну повздовжню подачу супорта. Конструкція верстата передбачає комбіноване регулювання швидкості обертання шпинделя – зміною комбінації приводного паса й регулятором безступінчастої зміни швидкості на кожній комбінації.

Конструкція верстата дозволяє обробляти прутковий матеріал.

Верстат відноситься до верстатів настільного типу.

Даний верстат обладнаний засобами безпеки персоналу при роботі на ньому. Засоби безпеки верстата не можуть врахувати всіх заходів безпеки при роботі на ньому.

3. ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ

На верстаті нанесені знаки безпеки:



- загальна безпека;



- небезпечна електрична напруга;



- застосовуйте засіб захисту органів зору;

 - напрямок руху (обертання)

УВАГА!

Під час роботи на верстаті необхідно пам'ятати:

- що в конструкції використані консерваційні і робочі мастильні та інші матеріали, які не можна вважати безпечними для здоров'я при потраплянні в організм;
- про утворення відходів (пил, стружка тощо) матеріалів, які оброблюються на верстат;
- дотримання правил особистої гігієни: застосовувати відповідні засоби індивідуального захисту; очищати робоче місце від накопичених відходів; мити руки; не допускати контакту продуктів харчування з виробами і верстатами.

Для безпечної роботи на верстаті в доповнення до заходів безпеки, які передбачені в даному Керівництві, і знаків безпеки, які нанесені на верстат рекомендується дотримувати загальноприйнятих заходів безпеки при роботі на металообробних верстатах.

Монтажні й пусконалагоджувальні роботи повинні виконувати фахівцям, навченим зазначеним видам робіт.

УВАГА!

При залученні до пусконалагоджувальним роботам ненавченого персоналу претензії до роботи верстата не приймаються.

До роботи на верстаті допускається персонал, навчений спеціальним знанням, методам і навичкам роботи на даному типі верстатів.

Для досягнення максимальних результатів обробки заготовки правильно підбирайте різальний інструмент, швидкості різання й подачі, змінні шестірні.

При обробці пруткових матеріалів або виробів з діаметром, що не виключають його биття використовуйте додаткові опори (люнети).

Освітленість зони різання не менш 400 люкс.

УВАГА!

Усі роботи з установки/зняття заготовки в патрон або центру верстата, установки/зняття/
перестановки інструмента в різцетримачі, установки/зняття конусів у задній і передній бабках, регулювання параметрів різання, очищення верстата від стружки, технічного обслуговування й ремонту верстата виконуйте після відключення верстата кнопкою аварійної зупинки.

УВАГА!

Після установки/зняття заготовки в патроні або центрах верстата, установки/зняття/
перестановки інструмента в різцетримачі, установки/зняття/ конусів у задній і передній бабках, регулювання параметрів різання, виміру заготовки в процесі обробки, очищення верстата від стружки, технічного обслуговування й ремонту верстата приберіть із верстата інструменти у встановлене місце.

3.1 ПЕРЕД ПІДКЛЮЧЕННЯМ ВЕРСТАТА ДО ЕЛЕКТРИЧНОЇ МЕРЕЖІ Й ПУСКОМ:

- ✓ перевірте відсутність захаращення робочого місця;
- ✓ перевірте достатність освітленості робочої зони;
- ✓ перевірте міцність кріплення, цілісність легкість обертання токарного патрона й переміщення кулачків токарного патрона, задньої бабки й пінолі, супорта й полоза різцетримача;

- ✓ міцність приєднання й цілісність кабелю підключення верстата до електричної мережі й заземлюючого провідника:
- ✓ перевірте міцність кріплення верстата до місця установки, піддона для стружки, захисних кожухів і екрана;
- ✓ перевірте цілісність різального інструменту, надійність його кріплення в різцетримачі, пінолі задньої бабки;
- ✓ перевірте надійність кріплення заготовки в токарному патроні і її піджимання центром задньої бабки (якщо це передбачене технологією обробки);
- ✓ одягніть спецодяг і підберіть звисаючі кінці спецодягу й закріпіть їх на всі передбачені застібки. Одягніть не слизьке взуття. Зніміть усі прикраси. Довгі волосся підберіть під головний убір. Одягніть засоби захисту органів зору й слуху. Розмістите діелектричний килимок на робочому місці;
- ✓ опустіть захисний екран токарського патрона;
- ✓ натисніть на кнопку аварійної зупинки до фіксування кришки вимикача в закритому положенні.

Приєднайте верстат до електричної мережі.

ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ!

- працювати на верстаті, який встановлений на підлозі;
- працювати на верстаті при наявності на підлозі робочого місця маслянистих плям, стружки;
- працювати з відкритими кришками привода передньої бабки, електрощита, захисним екраном токарного патрона.
- розміщати які-небудь предмети на передній бабці, різцетримачі, задній бабці, піддоні верстата;
- перемикати напрямок обертання шпинделя, швидкість обертання шпинделя, напрямок подачі супорта при працюючому верстаті;
- залишати без догляду працюючий верстат або верстат включений в електричну мережу.

Пам’ятайте, що безпечна робота на верстаті залежить від застосування засобів індивідуального захисту й відповідних заходів безпеки при виконанні токарної обробки заготовок.

Не виконуйте токарну обробку заготовок з параметрами, які перевищувати технічні характеристики даного верстата й різального інструменту.

Основні дії щодо забезпечення безпечної роботи на верстаті.

1. Цей верстат розроблений і призначений для використання тільки належним чином навченим і досвідченим персоналом. Якщо ви не знайомі з правилами безпечного використання токарних верстатів, не використовуйте цей верстат, поки не пройдете відповідне навчання та не отримаєте необхідні знання.
2. Тримайте захисні огородження на місці. Захисні огородження повинні бути на місці та в робочому стані.
3. Приберіть регулювальні ключі та гайкові ключі. Перед увімкненням машини переконайтеся, що всі регулювальні ключі зняті з інструменту.
4. Зменшіть ризик ненавмисного запуску. Переконайтеся, що вимикач знаходиться в положенні «ВИМКНЕНО», перш ніж підключати інструмент до мережі.
5. Не застосовуйте силу до інструменту. Завжди використовуйте інструмент з тією швидкістю, на яку він розрахований.
6. Використовуйте правильний інструмент. Не змушуйте інструмент або насадку виконувати роботу, для якої вони не призначені.
7. Дбайливо доглядайте за інструментами. Тримайте інструменти гострими та чистими для найкращої та найбезпечнішої роботи. Дотримуйтесь інструкцій щодо змащування та заміни приладдя.

8. Завжди відключайте машину від джерела живлення перед регулюванням або обслуговуванням.
9. Перевірте наявність пошкоджених деталей. Перевірте співвісність рухомих частин, поломку деталей, кріплення та будь-які інші умови, які можуть вплинути на роботу інструменту. Захисний кожух або будь-яку пошкоджену деталь слід відремонтувати або замінити.
10. Вимкніть електроживлення. Ніколи не залишайте машину без нагляду. Не залишайте машину до повної зупинки.
11. Тримайте робочу зону в чистоті, захаращені ділянки та лавки запрошують нещасні випадки.
12. Не використовуйте в небезпечному середовищі.
Не використовуйте електроінструменти у вологих або мокрих місцях, а також не піддавайте їх впливу дощу. Тримайте робочу зону добре освітленою.
13. Не допускайте дітей та відвідувачів. Усі відвідувачі повинні знаходитися на безпечній відстані від робочої зони.
14. Зробіть майстерню захищеною від дітей. Використовуйте навісні замки, головні вимикачі та приберіть ключі від стартера.
15. Носіть відповідний одяг. Вільний одяг, рукавички, краватки, каблучки, браслети та інші прикраси можуть потрапити в рухомі частини. Рекомендується носити неслизьке взуття. Носіть захисне покриття для волосся, щоб утримувати довге волосся. Не носіть рукавичок будь-якого типу.
16. Завжди використовуйте захисні окуляри. Повсякденні окуляри мають лише ударостійкі лінзи; вони не є захисними окулярами.
17. Не перенапружуйтеся. Завжди тримайте правильну опору і рівновагу.
18. Не тримайте руки біля різака під час роботи машини.
19. Не виконуйте ніяких робіт з налаштування під час роботи машини.
20. Прочитайте та зрозумійте всі попередження, розміщені на машині.
21. Цей посібник призначений для ознайомлення з технічними аспектами цього токарного верстата. Він не є і не мав на меті бути навчальним посібником.
22. Недотримання всіх цих попереджень може призвести до серйозних травм.
23. Пил, що утворюється під час шліфування, пиляння, шліфування, свердління та інших будівельних робіт, містить хімічні речовини, які, як відомо, викликають
рак, вроджені дефекти або іншу репродуктивну шкоду. Прикладами таких хімічних речовин є свинець із свинцевої фарби; кристалічний діоксид кремнію з цегли, цементу та інших будівельних матеріалів.
24. Ваш ризик від такого впливу варіюється залежно від того, як часто ви виконуєте цей вид робіт. Щоб зменшити вплив цих хімічних речовин: працюйте в добре провітрюваному приміщенні та використовуйте сертифіковане захисне обладнання, наприклад, протипилові маски, спеціально розроблені для фільтрації мікроскопічних частинок.

3.2 ВИМОГИ БЕЗПЕКИ В АВАРІЙНИХ СИТУАЦІЯХ.

3.2.1 У випадку виникнення аварійних ситуацій (несподівана відмова виробу або кінцевих змінних насадок під час виконання роботи, поява диму на агрегатах, займання виробу, припинення електропостачання, отримання сигналу про можливе наближення природних або техногенних катаклізмів):

– припинити роботи;

– повідомити, за необхідності, спецпідрозділи (пожежний, медичний, екологічний, спеціальний аварійний);

– вжити заходів до евакуації людей і матеріальних цінностей (за необхідності);

– почати ліквідацію наслідків аварії первинними засобами до прибуття спецпідрозділів, якщо такі отримали виклик і до їх прибуття виставити пости, що обмежують доступ сторонніх у небезпечну зону;

– надати долікарську допомогу постраждалим у випадку їх наявності.

3.2.2 При нещасному випадку з травмуванням, постраждалих перемістити в безпечне місце, викликати швидку медичну допомогу і надати долікарську допомогу. Місце події захистити і зберегти недоторканим для роботи комісії з розслідування причин нещасного випадку.

4. ОСНОВНІ ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЕРСТАТ

Найменування показника	Значення*
Максимальний діаметр оброблюваної заготовки над станиною, мм	210

Максимальний діаметр оброблюваної деталі над поперечним полозом супорта, мм	140
Максимальна довжина оброблюваної заготовки між центрами), мм	400 / 600
Шпиндельна бабка:	
Наскрізний отвір у шпинделі, мм	38
Конус отвору шпинделя	МТ3
Кількість швидкостей шпинделя	змінна
Діапазон швидкостей обертання шпинделя, об/хв	0-2500
Подача та нарізання різьби:	
Кількість кроків метричних різьб	10
Діапазон кроку метричної різьби	0,5 - 2
Діапазон дюймового різьблення T.P.I.	10 - 44 .
Діапазон поздовжньої подачі, мм	0,1 - 0,2
З'єднання та каретка:	
Інструментальна стійка, тип	4-х ходова
Максимальне поздовжнє переміщення супорта, мм	75
Максимальне поперечне переміщення супорта, мм	80
Максимальний хід каретки, мм	330
Задня бабка:	
Хід шпинделя задньої бабки, мм	50
Конусність шпинделя задньої бабки	МТ2
Різне	
Головний двигун	0,750кВт / 220В / 50Гц
Розмір / Розміри в зібраному вигляді, мм	
Довжина	820 / 930 mm
Ширина	390 / 500 mm
Висота	370 / 440 mm
Маса нетто / брутто	65 / 75 KGS

*Технічні характеристики в цьому посібнику наведені як загальна інформація і не є обов'язковими. Ми залишаємо за собою право в будь-який час і без попереднього повідомлення вносити зміни або модифікації в деталі, фурнітуру та допоміжне обладнання, які вважатимемо необхідними з будь-яких причин

5. РОЗПАКУВАННЯ Й УСТАНОВКА

Верстат поставляється в упакуванні в зібраному виді зі знятими ручками маховиків.

Верстат постачається з мінімальною комплектацією: рухомий і не рухомий центра (МТ2, МТ3); набір змінних кулачків; набір шестірень для нарізування різьблення; ключ для токарного патрона; ключ для різцетримача; набір слюсарного інструмента.

УВАГА!

У зв'язку з постійним удосконаленням верстата, наведена в даній Інструкції комплектація представляє собою загальну технічну інформацію й актуальна на момент видання даної Інструкції.

Для транспортування, виймання з упакування й установки на місце експлуатації верстата використовуйте засоби малої механізації й керуйтеся вказівки на впакуванні (вага, центр ваги, спосіб транспортування і т. д.).

Комплект поставки

1. Токарний верстат
2. Інструкція з експлуатації
3. Ящик із інструментом. **Вмист ящику:**

Назва	Кількість
Плоска викрутка	1
Хрестоподібна викрутка	1
Шестигранних торцевих ключів (2,2.5,3,4,5,6,мм)	6
Подвійні торцеві ключі (11-13,14-17 мм)	2
Ключ для регулювання шпинделя	1
Центр МТ2	2
Центр МТ3	2
Центральні втулки MTS/MT3	2
Масляний пістолет	1
Втулка	1
Ключ із запобіжним патроном	1
Задні губки	3
Перемикач швидкостей	8
Ручки	2

5.1 РОЗКРИТТЯ ТА ОЧИЩЕННЯ

5.1.1 Закінчіть видалення дерев'яної обрешітки навколо токарного верстата
5.1.2 Перевірте всі аксесуари верстата згідно з пакувальним листом.
5.1.3 Від'єднайте токарний верстат від дна транспортного ящика.
5.1.4 Виберіть місце для токарного верстата, яке буде сухим, з хорошим освітленням і достатньою кількістю місця, щоб мати можливість обслуговувати верстат з усіх чотирьох сторін.
5.1.5 За допомогою відповідного підйомного обладнання повільно підніміть токарний верстат з дна транспортного ящика. Не піднімайте за шпиндель. Переконайтеся, що токарний верстат збалансований перед переміщенням на міцний стіл або підставку.
5.1.6 Щоб уникнути перекосу станини, місце розташування токарного верстата повинно бути абсолютно рівним і плоским. Прикрутіть токарний верстат до підставки (якщо вона використовується). Якщо використовується верстак, використовуйте наскрізний болт для кращої продуктивності.
5.1.7 Очистіть всі захищені від іржі поверхні, використовуючи м'який комерційний розчинник, гас або дизельне паливо. Не використовуйте розчинник для фарби, бензин або розчинник лаку. Вони можуть пошкодити пофарбовані поверхні. Покрийте всі очищені поверхні легким шаром машинного мастила 20W.
5.1.8 Зніміть кришку кінцевого редуктора. Очистіть всі компоненти кінцевого редуктора і змастіть всі шестерні густим мастилом, що не ковзає.

- Верстат повинен бути змонтований на рівному і міцному фундаменті.
- Фундамент повинен витримувати вагу верстата й не мати ухилів по горизонталі.
- На підготовлений фундамент підставку установлюють верстат.
- Верстат до місця установки кріплять ботами.
- Виконайте заземлення верстата.

5.2 УСТАНОВКА. КРЕСЛЕННЯ ФУНДАМЕНТУ

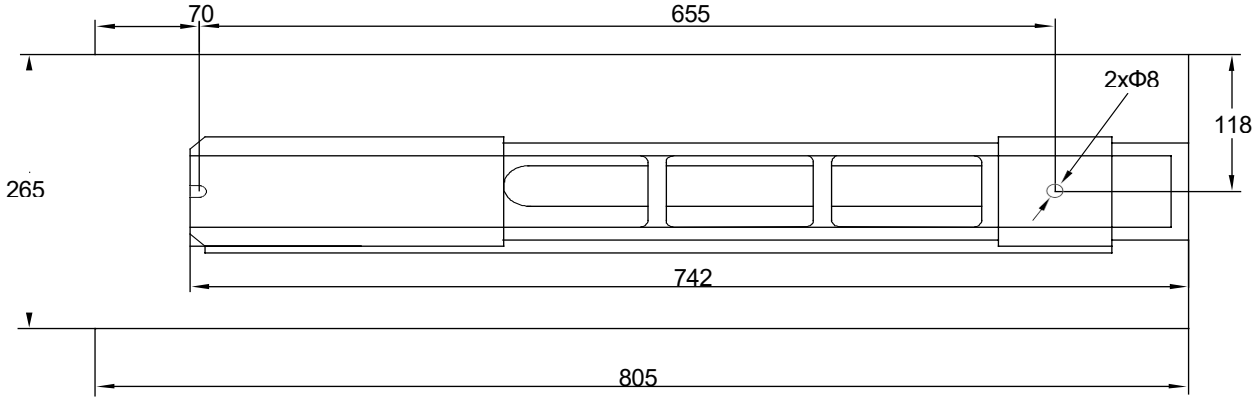
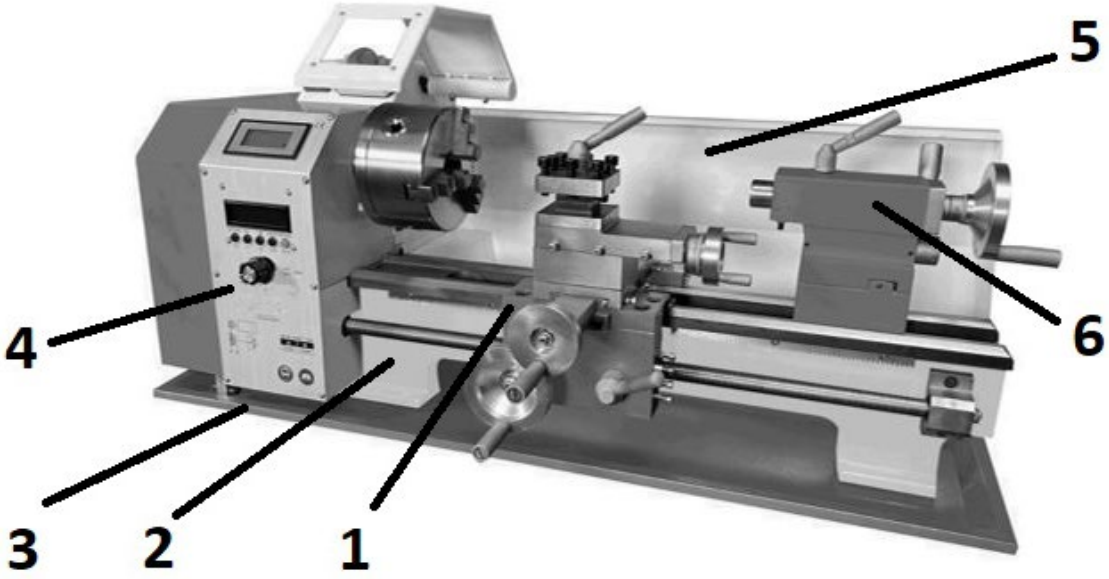


Рисунок 1

Монтажні й пусконалагоджувальні роботи повинні виконувати фахівцям, навченим зазначеним видам робіт.

УВАГА!
Прочитайте та зрозумійте весь зміст цього посібника перед початком налаштування або експлуатації! Недотримання вимог може призвести до серйозних травм!При залученні до пусконалагоджувальним роботам ненавченого персоналу претензії до роботи верстата не приймаються.

6. ПРИНЦИПОВА БУДОВА ВЕРСТАТА



1. Супорт
2. Станина
3. Піддон
4. Передня / шпиндельна бабка
5. Захисний екран
6. Задня бабка

Рисунок 2

6.1 ЗАГАЛЬНИЙ ОПИС

6.1.1 Станина токарного верстата (Рисунок 3) виготовлена з високоякісного заліза. Поєднання високих щік з міцними поперечними ребрами забезпечує низьку вібрацію та жорсткість станини. Вона інтегрує в собі шпиндельну бабку і приводний блок, для кріплення каретки і ходового гвинта. Дві прецизійно відшліфовані V-подібні ребра, посилені термічним загартуванням і шліфуванням, служать точною направляючою для каретки і задньої бабки. Головний двигун встановлений ззаду на лівій стороні станини.

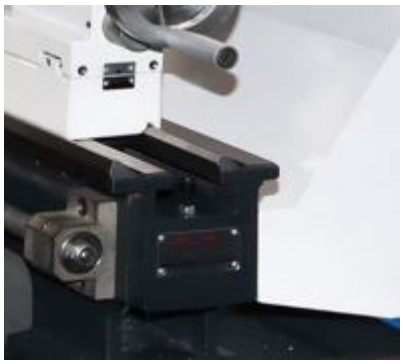


Рисунок 3

6.1.2 Шпиндельна бабка (Рисунок 4) відлита з високоякісного чавуну з низьким рівнем вібрації. Вона кріпиться до станини чотирма гвинтами. У шпиндельній бабці встановлений головний шпиндель з двома прецизійними конічними роликопідшипниками і приводний блок.
Головний шпиндель передає крутний момент під час процесу точіння. Він також утримує заготовки та затискні пристрої. (наприклад, 3-кулачковий патрон).



Рисунок 4

6.1.3 Каретка (Рисунок 5) виготовлена з високоякісного чавуну. Частини ковзання гладко відшліфовані. Вони прилягають до станини без зазору. Нижні ковзаючі частини можна легко і просто відрегулювати. Поперечна каретка встановлена на каретці і рухається на каретці типу «ластівчин хвіст». Люфт в поперечному полозку можна відрегулювати за допомогою гібсів.
Переміщення хрестовини здійснюється за допомогою зручно розташованого маховичка. На маховику є градуйований комір.
На верхньому супорті встановлена чотиристороння стійка для інструментів, яка дозволяє затискати чотири інструменти. Ослабте центральну ручку затискача, щоб повернути будь-який з чотирьох інструментів в потрібне положення.

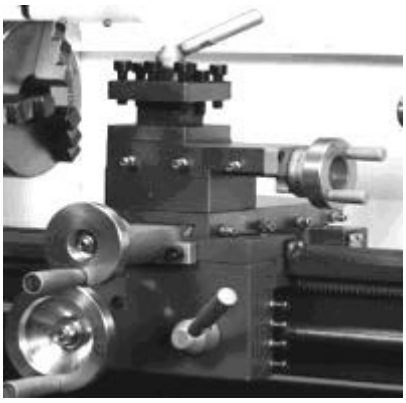


Рисунок 5

6.1.4 Фартух (Рисунок 6) встановлюється на станині. На ньому розміщена напівгайка з важелем включення для активації автоматичної подачі. Нахил напівгайки можна регулювати ззовні. Стійка, встановлена на станині, і шестерня, що приводиться в дію маховиком на каретці, забезпечують швидке переміщення фартуха.

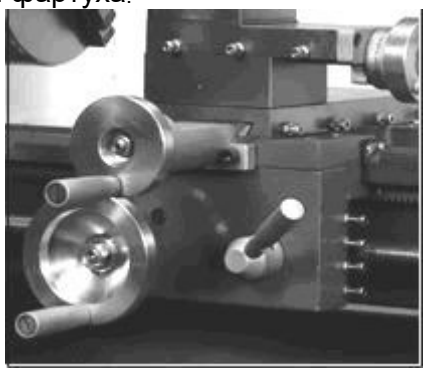


Рисунок 6

6.1.5 Ведучий гвинт (A, Рисунок 7) встановлений на передній частині станини верстата. Він з'єднаний з редуктором зліва для автоматичної подачі і підтримується підшипником з обох кінців. Шестигранна гайка (B, Рисунок 7) на правому кінці призначена для компенсації зазору на ведучому гвинті.

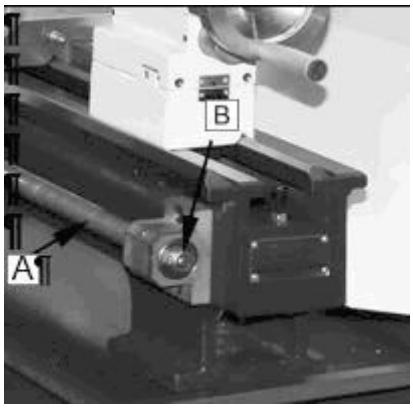


Рисунок 7

6.1.6 Задня бабка (Рисунок 8) ковзає по V-подібній направляючій і може бути закріплена в будь-якому місці. Задня бабка має міцний шпиндель з конусом Морзе № 2 і градуйованою шкалою. Шпиндель можна затиснути в будь-якому місці за допомогою затискного важеля. Переміщення шпинделя здійснюється за допомогою маховичка на кінці задньої бабки.

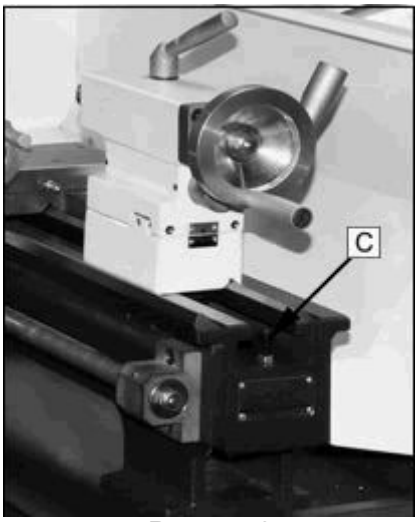


Рисунок 8

ПРИМІТКА: Встановіть фіксуючий гвинт (C, мал. 8) на кінці токарного верстата, щоб запобігти падінню задньої бабки зі станини токарного верстата.

6.2 СІСТЕМА УПРАВЛІННЯ

6.2.1 Магнітна кнопка увімкнення/вимкнення (E, Рисунок 9) має великий вимикач аварійної зупинки, який використовується для зупинки машини в екстрених випадках. Магнітна кнопка увімкнення/вимкнення дозволяє вмикати та вимикати машину. Зелена кнопка з позначкою «1» для запуску двигуна. Червона кнопка з позначкою «O» для вимкнення двигуна.

Перемикач F/R (F, Рисунок 9) – після увімкнення машини, зміна положення перемикача змінить напрямок руху двигуна на протилежний: F - прямий напрямок, R - зворотний напрямок.

Ручка регулювання швидкості (G, Рисунок 9) – поверніть за годинниковою стрілкою для збільшення швидкості обертання шпинделя, проти - для зменшення. Після завершення роботи слід повернути ручку в положення «нуль». Завжди запускайте машину з ручкою, встановленою на нуль.



Рисунок 9

6.2.2 Поверніть шестигранний гвинт з внутрішнім шестигранником (A, мал. 10) за годинниковою стрілкою і затягніть, щоб зафіксувати. Поверніть проти годинникової стрілки і послабте, щоб розблокувати.

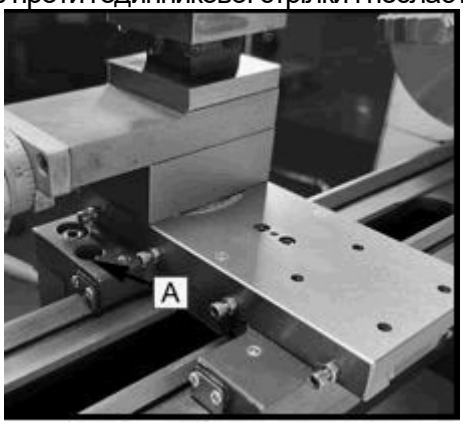


Рисунок 10

УВАГА! Гвинт блокування каретки повинен бути розблокований перед увімкненням автоматичної подачі, інакше це може призвести до пошкодження токарного верстата.

6.2.3 Маховик поздовжнього переміщення (B, Рисунок 11) Поверніть маховик за годинниковою стрілкою, щоб перемістити блок фартуха до задньої бабки (праворуч). Поверніть маховик проти годинникової стрілки, щоб перемістити блок фартуха до задньої бабки (ліворуч).
Важіль поперечної траверси (C, Рисунок 11) Обертання за годинниковою стрілкою переміщує поперечну траверсу до задньої частини машини.
Важіль фіксації напівгайки (D, Рисунок 11) Перемістіть важіль вниз, щоб зафіксувати. Перемістіть важіль вгору, щоб вимкнути.
Комбінований важіль траверси (E, Рисунок 11) Повертайте за годинниковою стрілкою або проти годинникової стрілки для переміщення або позиціонування.
Важіль затиску стійки інструменту (F, Рисунок 11) Поверніть проти годинникової стрілки, щоб послабити, і за годинниковою стрілкою, щоб затягнути. Повертайте стійку, коли важіль розблоковано.

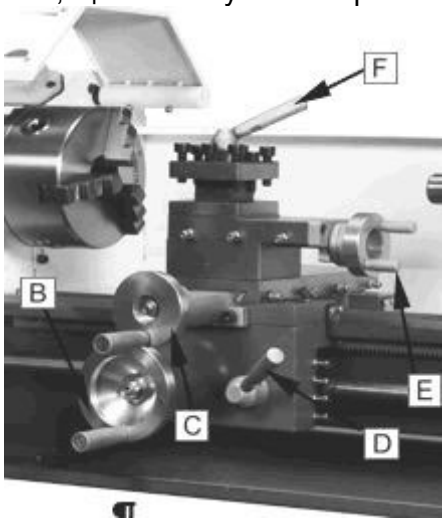


Рисунок 11

6.2.4 Затискний гвинт задньої бабки (G, Рисунок 12) Поверніть шестигранну гайку за годинниковою стрілкою, щоб зафіксувати, і проти годинникової стрілки, щоб розблокувати.

Важіль затиску пилки задньої бабки (H, Рисунок 12) Поверніть важіль за годинниковою стрілкою, щоб заблокувати шпиндель, і проти годинникової стрілки, щоб розблокувати.
Маховик траверси пінолі задньої бабки (I, Рисунок 12) Повертайте за годинниковою стрілкою, щоб висунути піноль. Поверніть проти годинникової стрілки, щоб втягнути перо.
Регулювання зміщення задньої бабки (J, Рисунок 12) Три регулювальні гвинти, розташовані на основі задньої бабки, використовуються для зміщення задньої бабки для відрізання конусів. Ослабте стопорний гвинт на кінці задньої бабки. Ослабте один бічний регулювальний гвинт, одночасно затягуючи при цьому інший, доки на шкалі не з'явиться величина зміщення на шкалі. Затягніть стопорний гвинт.

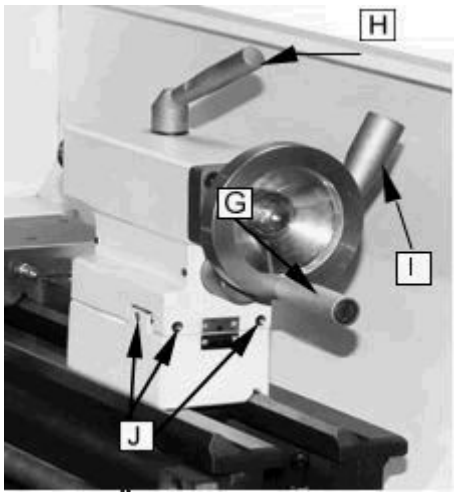


Рисунок 12

6.3 ЕКСПЛУАТАЦІЯ

6.3.1 Заміна патрона.

Пристосування для утримання шпинделя головки має циліндричну форму. Відкрутіть три стопорні гвинти і гайки (A, Рисунок 13 показані тільки два) на фланці патрона токарного верстата, щоб зняти патрон. Встановіть новий патрон і закріпіть його за допомогою тих же гвинтів і гайок.

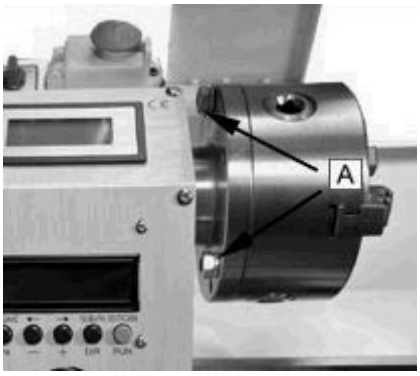
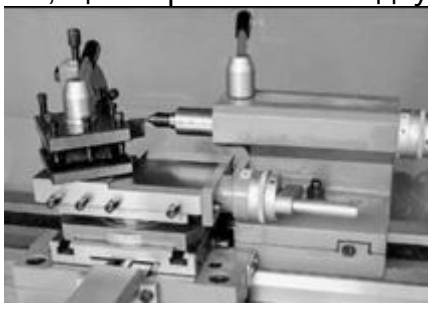


Рисунок 13

6.3.2 Налаштування інструменту.

Закріпіть токарний інструмент в державці. Інструмент повинен бути міцно затиснутий. Під час точіння інструмент має тенденцію згинатися під дією сили різання, що виникає при утворенні стружки. Для досягнення найкращих результатів виліт інструменту повинен бути мінімальним - 3/8» або менше.

Кут різання є правильним, коли ріжуча кромка знаходиться на одній лінії з центральною віссю заготовки. Правильна висота інструменту може бути досягнута шляхом порівняння точки інструменту з точкою центру, встановленого в задній бабці. Якщо необхідно, використовуйте сталеві прокладки під інструментом, щоб отримати необхідну висоту. (Рисунок 14)


Рисунок 14

6.3.3 Зміна швидкості.

Відкрутіть два кріпильні гвинти (B, Рисунок 15) і зніміть захисну кришку. Відрегулюйте клиновий ремінь (C, Рисунок 16) у відповідне положення. Затягніть натяжний ролик і знову закрутіть гайку.

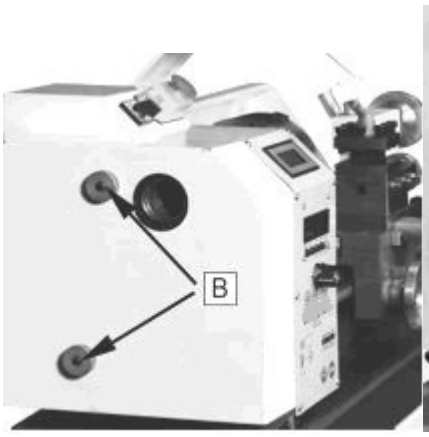


Рисунок 15

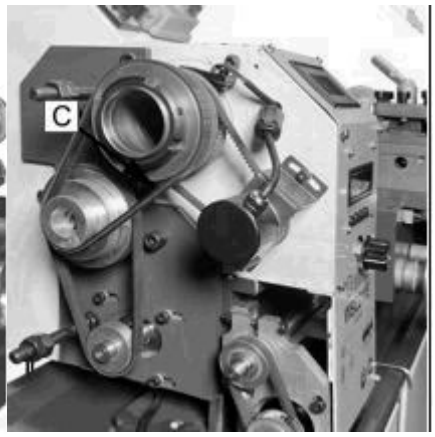
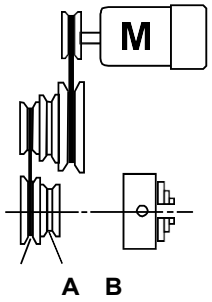


Рисунок 16



Швідкість шпинделю ⟳ **хв.**

A	B	
50-1250	100-2500	

Рисунок 17

6.3.4 Ручне точіння.
Маховик продольного, поперечного переміщення та верхній маховичок можна використовувати для поздовжньої або поперечної подачі відповідно. (Рисунок 18)



Рисунок 18

6.3.5 Поздовжнє точіння з автоматичною подачею.Опис панелі (Рисунок 19)
На робочій поверхні є п'ять областей, включаючи функцію різання, функцію ручного переміщення, автоматичне завдання різьби, функцію автоматичного точіння в обидва боки, налаштування системи.
Натисніть клавішу:
FN, щоб переключити функцію на функцію різання,
-/+, щоб зменшити/збільшити швидкість різання. Тривале натискання дозволяє швидко змінювати змінні, одна точка може бути точним додаванням і відніманням.
DIR для перемикання напрямку ножа, напрямок ножа у верхній лівій частині дисплея, запуск машини,
RUN для запуску автоматичного ножа. Ви також можете використовувати кнопку-+ наполовину, щоб змінити швидкість руху. Одноразове натискання кнопки RUN зупиняє автоматичну роботу інструменту.
FN, щоб переключитися на функцію ручного переміщення,
<-/->, щоб керувати рухомою дошкою для переміщення вліво/вправо,
RST, щоб очистити запис переміщення,

DIR, щоб переключити швидкість переміщення, рекомендована швидкість токарного верстата WBL210E не повинна перевищувати 6400 Гц,
RST/CAN, щоб очистити.
FN, щоб переключитися на функцію автоматичної різьби,
sub-FN для введення налаштувань
<-/-> для перемикання.
RST/CAN для виходу з налаштувань, тип різьби: метрична різьба, дюймова різьба, прецизійна нестандартна різьба.
SUB-FN для переходу до наступного налаштування,
-/+ для вибору розміру різьби, яку ви хочете нарізати.
Натисніть SUB-FN для переходу до наступного налаштування,
-/+ для введення довжини різьби, яку потрібно нарізати,
SUB-FN для переходу до наступного налаштування,
& LT;-/-&& GT; клавішу для вибору напрямку різьби ортодонтичний або зворотний зуб,
SUB-FN для переходу до наступного налаштування,
& LT; Клавіша вибору: запуск режиму точіння, включаючи ручну роботу клавіш, негайну автоматичну роботу, затримку автоматичної роботи.
SUB-FN, щоб увійти в наступне налаштування,
& LT; -/- & GT; Клавіша для вибору режиму запуску назад, коли на екрані з'явиться запит
Довго натисніть SUN-FN, щоб почати поворот, ручна автоматична робота тимчасово зупиниться після досягнення заданого положення, якщо швидкість і нитка не збігаються, ви можете побачити, що швидкість верхнього правого наконечника занадто висока, ручна кнопка для запуску налаштувань назад, одноточкова кнопка RUN для запуску назад.
FN, щоб перейти до функції автоматичного повороту в обидва боки, натисніть підклавішу FN, щоб увійти в опції налаштування,
-/+, щоб встановити необхідну відстань для одного повороту.
Тривале натискання SET/SAVE для входу в налаштування системи, натискання RST/CAN для скидання налаштувань і виходу.



Рисунок 19

6.3.6 Нарізання різьби (Рисунок 20)

УВАГА! Детально дії оператору та ОПИС КОНТРОЛЕРУ дивись у Додатку 10 (розділ 7.3).

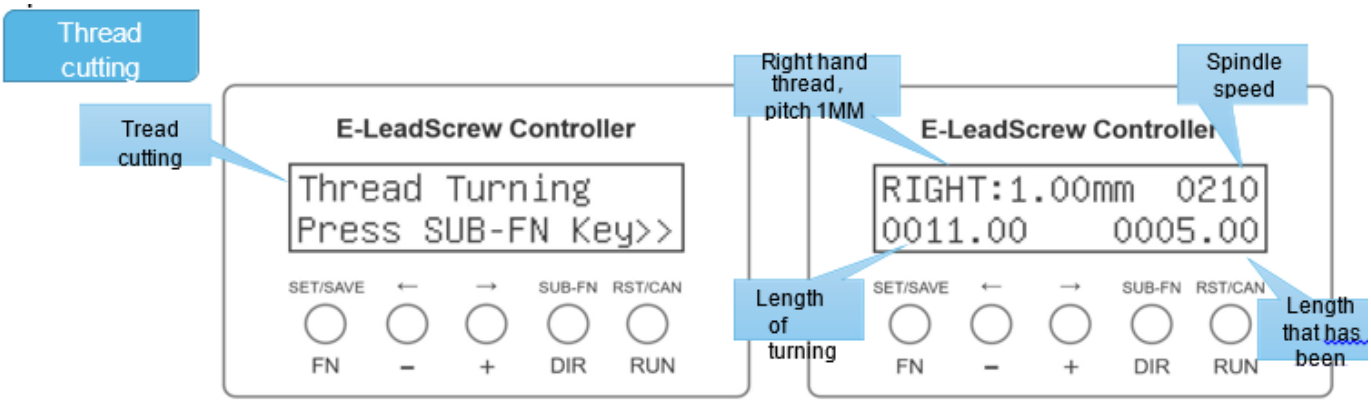


Рисунок 20

6.3.7 Прямолінійне точіння (Рисунок 21).

При прямолінійному точінні інструмент подається паралельно осі обертання заготовки. Продольна подача (“Feed”) може бути як ручною, шляхом обертання маховика на сідлі токарного верстата або верхньому супорті, так і автоматичною подачею. Поперечна подача на глибину різання (“Depth of Cut”) здійснюється за допомогою поперечного супорта.

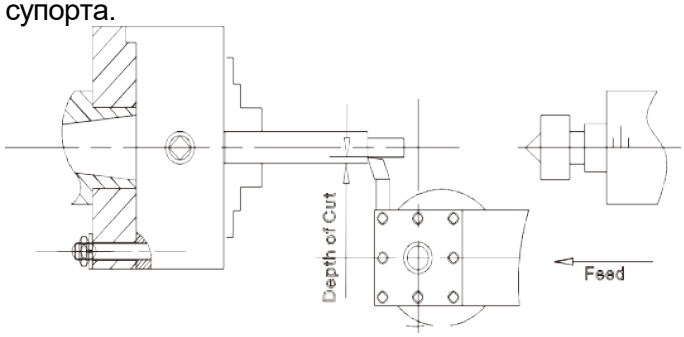


Рисунок 21

6.3.8 Торцювання та заглиблення (Рисунок 22).

При торцюванні інструмент подається перпендикулярно до осі обертання заготовки. Поперечна подача (“Feed”) здійснюється вручну за допомогою маховичка поперечного переміщення. Подача (“Crossfeed”) на глибину різання здійснюється за допомогою верхнього супорта або сідла токарного верстата.

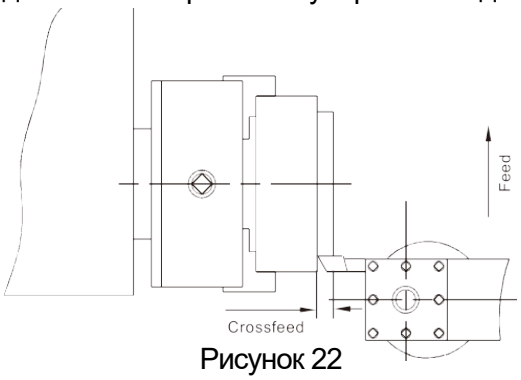


Рисунок 22

6.3.9 Поворот між центрами (Рисунок 23).

Для повороту між центрами необхідно зняти патрон зі шпинделя. Встановити центр МТ3 в ніс шпинделя, а центр МТ2 в задню бабку. Встановіть заготовку, оснащену Штифтом приводу токарного патрона (“приводною собачкою”), між центрами. Далі – див. п.6.3.7 і Рисунок 21.

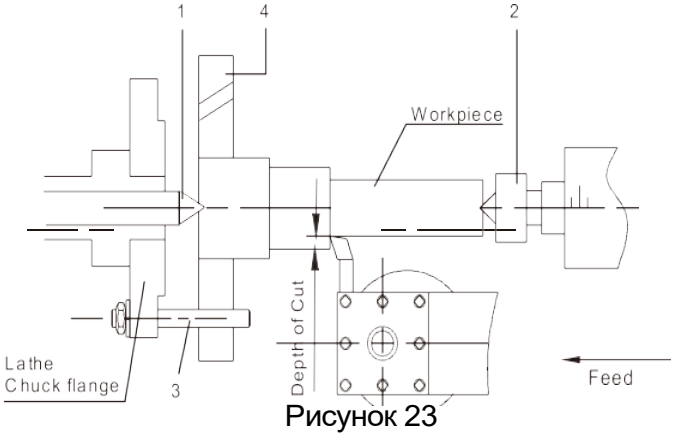


Рисунок 23

Lathe Chuck flange - Фланець токарного патрона; 1. Нерухомий центр МТ3 60°;. 2. Рухомий центр МТ2 60°;. 3. Штифт приводу токарного патрона («приводна собачка»);.4. Фланець приводу заготовки;.

Примітка: Завжди використовуйте невелику кількість мастила в центрі задньої бабки, щоб запобігти перегріванню центрального наконечника.

6.3.9 Конусне точіння зі зміщенням задньої бабки (Рисунок 24).
Заготовки з боковим кутом 5 можна повертати зі зміщенням задньої бабки. Кут залежить від довжини заготовки.
Щоб змістити задню бабку, ослабте стопорний гвинт (A, Рисунок 24) Відкрутіть регулювальний гвинт (B, Рисунок 24) на правому кінці задньої бабки. Ослабте передній регулювальний гвинт (C, Рисунок 24) і на стільки ж затягніть задній регулювальний гвинт (D, Рисунок 24), поки не буде досягнута необхідна конусність.
Бажане перехресне регулювання можна зчитати за шкалою. (E, Рисунок 24).
Спочатку затягніть регулювальний гвинт (B, мал.24), а потім два (передній і задній) регулювальні гвинти, щоб зафіксувати задню бабку в потрібному положенні.
Затягніть стопорний гвинт (A, Рисунок 24) задньої бабки. Заготовка повинна утримуватися між центрами і приводитися в рух за допомогою планшайби і штифта приводу токарного патрона («приводної собачки»).
Після нарізання конуса задня бабка повинна бути повернута у вихідне положення відповідно до нульового положення на шкалі задньої бабки. (E, Рисунок 24)

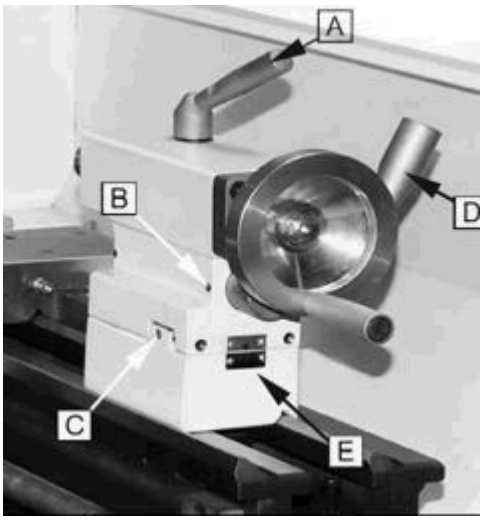


Рисунок 24

6.3.10 Нарізання різьби
Налаштуйте верстат на потрібний крок різьби (згідно з таблицею ПОДАЧІ ТА НАРІЗАННЯ РІЗЬБИ, Рисунок 20). Запустіть верстат і зафіксуйте напівгайку. Коли інструмент досягне деталі, він наріже початковий прохід різьби. Коли інструмент досягне кінця різьблення, зупиніть верстат, вимкнувши двигун, і одночасно виведіть інструмент з деталі так, щоб він вийшов з різьби. Не від'єднуйте важіль затискної гайки. Змініть напрямок обертання електродвигуна, щоб ріжучий інструмент повернувся до початкової точки. Повторюйте ці кроки, поки не отримаєте бажаний результат.
Приклад: Зовнішня різьба (Рисунок 25)
Діаметр заготовки повинен бути обточений до діаметра потрібної різьби.
Заготовка повинна мати фаску на початку різьби та підріз на виході з різьби.
Швидкість повинна бути якомога нижчою.
- Перехідні шестерні повинні бути встановлені відповідно до необхідного кроку.
- Різьбонарізний інструмент повинен мати точно таку ж форму, як і різьба, бути абсолютно прямокутним і затиснутий так, щоб він точно збігався з центром точіння.
- Різьба нарізається з різними кроками різання, так що ріжучий інструмент повинен бути повністю вивернутий з різьби (з поперечним супортом) в кінці кожного кроку різання.
- Інструмент виводиться при затягнутій гайці ходового гвинта шляхом інвертування перемикача.

Зупиніть верстат і подайте різьбонарізний інструмент на малу глибину різання за допомогою поперечного супорта.
ПРИМІТКИ Перед кожним проходом встановлюйте верхній супорт приблизно на 0,2 - 0,3 мм вліво і вправо по черзі, щоб звільнити різьбу. Таким чином, ріжучий інструмент обрізає нитку тільки з одного боку нитки при кожному проходженні. Продовжуйте обрізати нитку до тих пір, поки не досягнете майже повної глибини нитки.

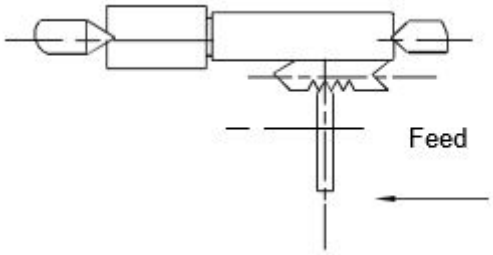


Рисунок 25

6.4 ТОКАРНЕ ПРИЛАДДЯ

6.4.1 Трикулачковий універсальний патрон для токарного верстата (Рисунок 26)
За допомогою цього універсального патрона можна затискати круглі, трикутні, квадратні, шестигранні, восьмигранні та дванадцятигранні заготовки.
Примітка: нові токарні верстати мають дуже щільно припасовані губки. Це необхідно для забезпечення точного затиску і тривалого терміну служби. При багаторазовому відкриванні та закриванні губки автоматично підлаштовуються, і їхня робота стає все більш плавною.
Примітка:
Для оригінального 3-кулачкового патрона, який встановлюється на токарному верстаті, завод змонтував патрон найкращим чином, щоб гарантувати точність затиску з двома позначками «0» (A, Рисунок 26), показаними на патроні і фланці патрона.
Існує два типи губок: Внутрішні та зовнішні губки. Зверніть увагу, щоб кількість губок відповідала кількості всередині паза патрона. Не змішуйте їх разом. Коли ви збираєтеся встановлювати їх, будь ласка, встановлюйте їх у порядку зростання 1-2-3, коли ви збираєтеся виймати їх, обов'язково виймайте їх у порядку спадання 3-2-1, одну за одною. Після завершення цієї процедури поверніть кулачки до найменшого діаметру і перевірте, чи всі три кулачки добре закріплені.

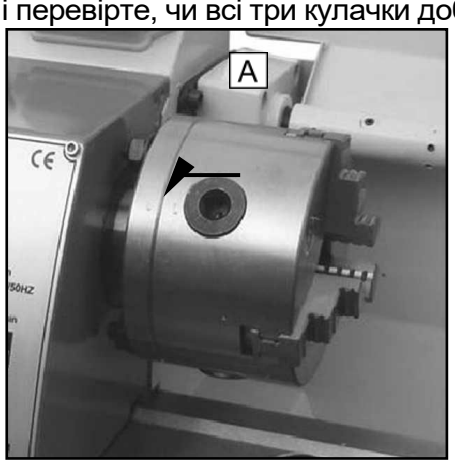


Рисунок 26

6.**4**.2 Токарний патрон з чотирма незалежними кулачками (Рисунок 27)
Цей спеціальний патрон має чотири незалежно регульовані кулачки. Вони дозволяють утримувати асиметричні заготовки та забезпечують точне встановлення циліндричних деталей.

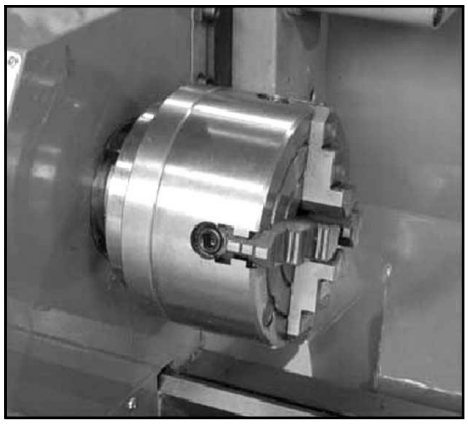


Рисунок 27

6.4.3 Свердлильний патрон (додатково, Рисунок 28)
Використовуйте свердлильний патрон для утримання центрувальних свердел і гвинтових свердел в задній бабці. (B, Рисунок 28)
Оправка з конусом Морзе (опція). Оправка необхідна для встановлення свердлильного патрона в задній бабці. Вона має конус Морзе №2. (C, Рисунок 28)

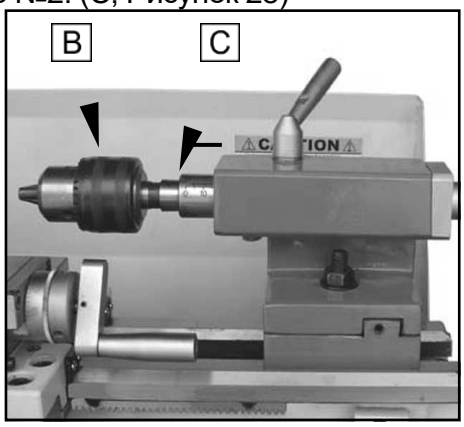


Рисунок 28

6.4.4 Рухомий центр (опція, Рисунок 29)
Рухомий центр встановлюється на шарикопідшипниках. Його використання настійно рекомендується при токарній обробці на швидкостях понад 600 об/хв..

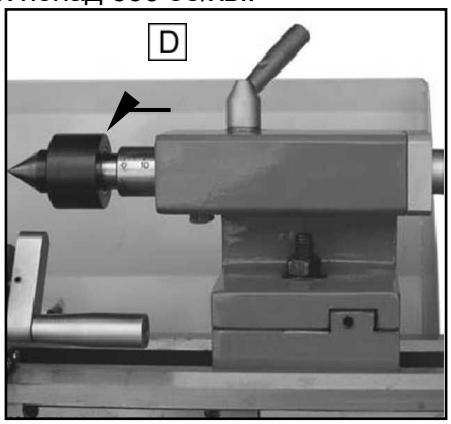


Рисунок 29

6.4.5 Люнети – рухомий (Рисунок 30) і нерухомий (Рисунок 31)
Люнет нерухомий служить опорою для валів на вільному кінці задньої бабки. Для багатьох операцій задню бабку не можна використовувати, оскільки вона заважає токарному або свердлильному інструменту, і тому її необхідно зняти з верстата. Стабільна опора, яка функціонує як торцева опора, забезпечує безшумну роботу. Опора встановлюється на станині і фіксується знизу за допомогою стопорної пластини. Для запобігання передчасному зносу пальці, що ковзають, потребують постійного змащування в місцях контакту.

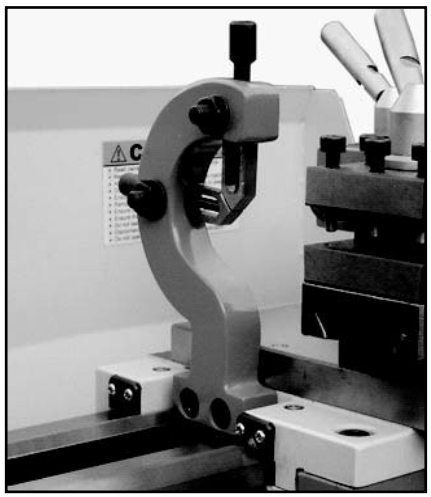


Рисунок 30

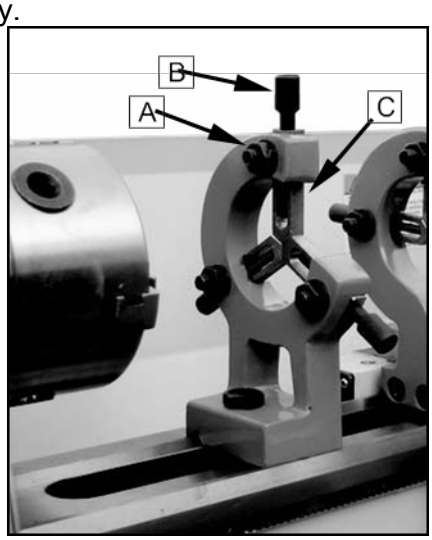


Рисунок 31

Люнет рухомий («Слідкуючий упор», Рисунок 31)
Люнет рухомий встановлюється на сідло і слідує за рухом токарного інструменту. Потрібні лише два ковзаючі пальці. Місце третього пальця займає токарний інструмент. Упор використовується для токарної обробки довгих, тонких заготовок. Він запобігає згинанню заготовки під тиском токарного інструменту. Встановіть пальці щільно до заготовки, але не надто туго. Змащуйте пальці під час роботи, щоб запобігти передчасному зносу.
Налаштування рухомого Люнету
1. Відкрутіть три шестигранні гайки. (A, Рисунок 31)
2. Ослабте гвинт з накаткою (B, Рисунок 31) і відкрийте розсувні пальці (C, Рисунок 31) до тих пір, поки стійку можна буде переміщати пальцем навколо заготовки. Зафіксуйте стійку в потрібному положенні.
3. Затягніть гвинти з накатаною головкою так, щоб пальці щільно, але
але не щільно прилягали до заготовки. Затягніть три гайки (A, Рисунок 31). Змастіть місця ковзання машинним маслом.
4. Якщо після тривалої роботи губки зношуються, кінчики пальців можна підпиляти або підшліфувати.

6.5 РЕГУЛЮВАННЯ ТА НАЛАШТУВАННЯ

Через певний час може виникнути потреба в регулюванні зносу деяких рухомих компонентів.
6.5.1 Підшипники головного шпинделя (Рисунок 32)
Підшипники головного шпинделя відрегульовані на заводі. Якщо після тривалого використання з'явився люфт, підшипники можна відрегулювати НАСТУПНИМ ЧИНОМ:
Закріпіть шліцьову гайку (A, Рисунок 32) на задній стороні шпинделя, ослабте зовнішню шліцьову гайку (A, Рисунок 32). Відрегулюйте шліцьову гайку (A, Рисунок 32) до повного усунення кінцевого зазору. Шпиндель все ще повинен вільно обертатися. Знову закріпіть шліцьову гайку (A, Рисунок 32) і затягніть зовнішню шліцьову гайку (A, Рисунок 32).
Увага: надмірне затягування або попереднє навантаження призведе до пошкодження підшипників.

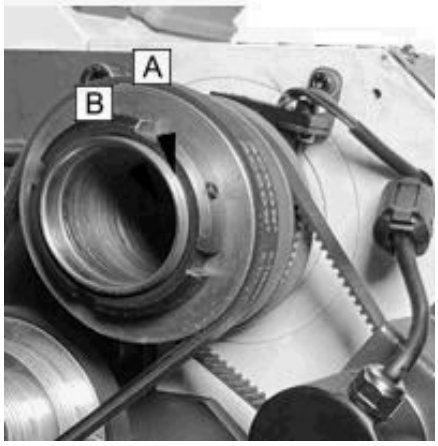


Рисунок 32

6.5.2 Регулювання планки поперечної каретки (Рисунок 33)
Поперечна каретка оснащена планкою (C, Рисунок 33) і може бути відрегульована гвинтами (D, Рисунок 33) з контргайками. (E, Рисунок 33) Ослабте контргайки і затягніть регулювальні гвинти до тих пір, поки каретка не буде рухатися вільно і без люфту. Затягніть контргайки, щоб зафіксувати регулювання.

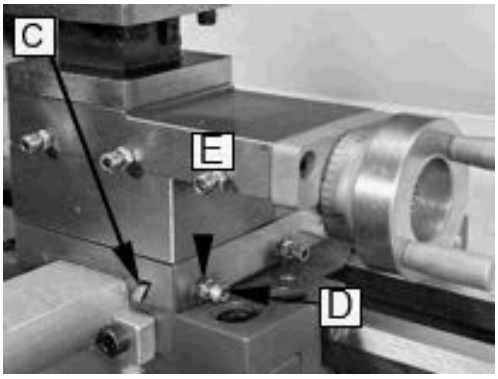


Рисунок 33

6.5.3 Регулювання верхньої каретки (Рисунок 34)
Верхня каретка оснащена планкою (F, Рисунок 34) і може бути відрегульована гвинтами (G, Рисунок 34) з контргайками (H, Рисунок 34). (H, Рисунок 34) Ослабте контргайки і затягніть регулювальні гвинти до тих пір, поки каретка не буде рухатися вільно і без люфту. Затягніть контргайки, щоб зафіксувати регулювання.

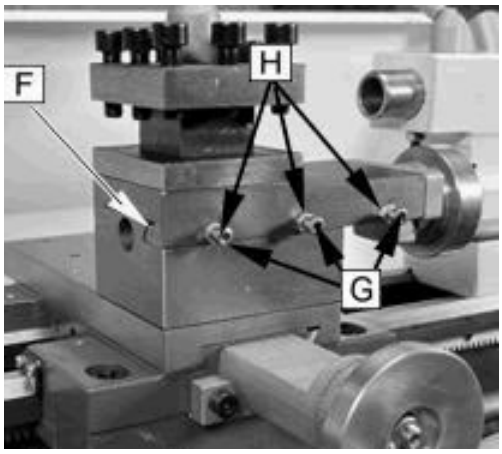


Рисунок 34

6.5.4 Регулювання напрямної напівгайки (Рисунок 35)
Зачеплення півгайок можна відрегулювати за допомогою гвинтів (1, Рисунок 35) Відрегулюйте регулю-вальні гвинти так, щоб обидві півгайки рухалися вільно і без зазору.

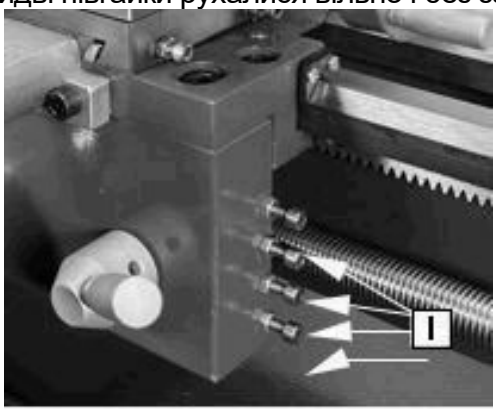


Рисунок 35

6.6 ЗМАЩЕННЯ

ПРИМІТКИ:

Перед кожним використанням злегка змащуйте всі направляючі. Злегка змастіть шестерні перемикання передач і ведучий гвинт мастилом на літієвій основі.

6.6.1 Каретка і Поперечний супорт (Рисунок 36)
Змащуйте чотири масляні отвори (A, Рисунок 36) машинним мастилом 20W **або И20** один раз на день.
Змащуйте два масляні отвори (B, Рисунок 36) машинним мастилом 20W **або И20** один раз на день.

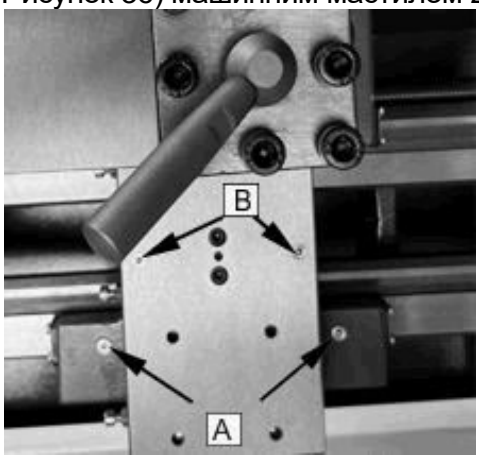


Рисунок 36

6.6.2 Ведучий / Головний гвинт (Рисунок 37)

Змащуйте лівий масляний отвір (C, Рисунок 37) і правий масляний отвір (D, Рисунок 38) машинним мастилом 20W **або И20** один раз на день.

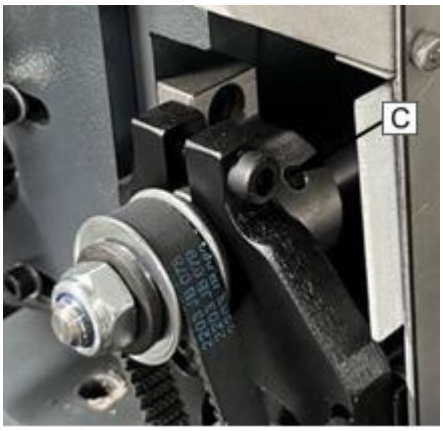


Рисунок 37

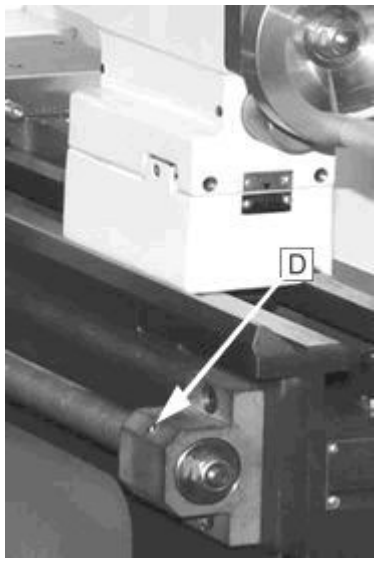


Рисунок 38

6.7 ЕЛЕКТРИЧНІ З'ЄДНАННЯ

Токарний верстат WBL210E розрахований лише на потужність **1,1 кВт, 1PH, 220 В.**
Переконайтеся, що потужність електромережі в місці розташування токарного верстата відповідає номінальним характеристикам верстата.
Переконайтеся, що токарний верстат належним чином заземлений.
Підключіть токарний верстат до електромережі, використовуючи електричну схему (Рисунок 39).

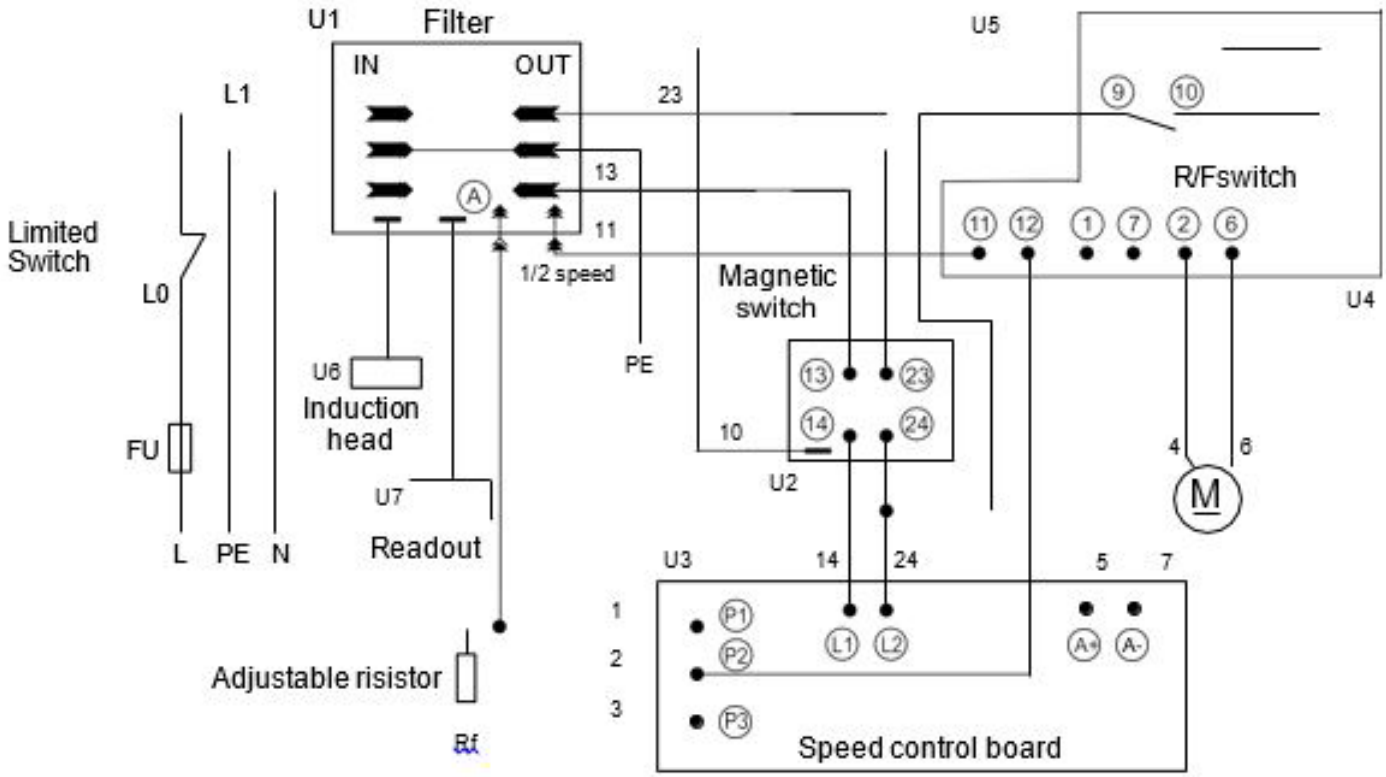


Рисунок 39

7. ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ

Дотримуйтесь правил технічного обслуговування верстата під час роботи, щоб гарантувати точність і термін служби верстата.

1. Для того, щоб зберегти точність і функціональність верстата, необхідно дбайливо ставитися до нього, тримати його в чистоті і регулярно змащувати і змащувати його. Тільки завдяки належному догляду ви можете бути впевнені, що якість роботи верстата залишиться незмінною.

ПРИМІТКИ:

Від'єднуйте штепсельну вилку від електромережі кожного разу, коли виконуєте роботи з чищення, технічного обслуговування або ремонту!

Мастила, жири та засоби для чищення є забруднюючими речовинами і не повинні викидатися через каналізацію або разом зі звичайним сміттям. Утилізуйте ці засоби відповідно до чинних законодавчих вимог щодо захисту навколишнього середовища. Ганчірки для прибирання, просочені олією, мастилом і миючими засобами, легко займаються. Збирайте ганчірки для чищення або чистячу вату у відповідну закриту посудину та утилізуйте їх екологічно безпечним способом - не викидайте їх разом зі звичайним сміттям!

2. Перед кожним використанням злегка змащуйте всі направляючі. Шестерні перемикання передач і ведучий гвинт також слід злегка змащувати літієвим мастилом.

3. Під час роботи слід своєчасно прибирати стружку, яка потрапляє на поверхню ковзання, а перевірка повинна проводитися часто, щоб запобігти потраплянню стружки в положення між сідлом верстата і напрямною станини токарного верстата. Асфальтобетонний повсть слід очищати в певний час.

ПРИМІТКИ:

Не видаляйте стружку голими руками. Існує ризик порізів через гострі краї стружки. Ніколи не використовуйте легкозаймисті розчинники, миючі засоби або засоби, що утворюють шкідливі випари! Під час чищення захищайте електричні компоненти, такі як двигуни, вимикачі, розподільні коробки тощо, від впливу вологи.

4. Щодня після роботи видаляйте всю стружку, очищайте різні частини верстата та наносьте верстатне мастило для запобігання іржавіння.

5. Для того, щоб зберегти точність обробки, подбайте про центр, поверхню верстата для патрона та напрямну, а також уникайте механічних пошкоджень та зносу через неправильне спрямування.

6. У разі виявлення пошкоджень слід негайно виконати технічне обслуговування.

ПРИМІТКИ:

Ремонтні роботи можуть виконуватися тільки кваліфікованим персоналом з відповідними механічними та електричними знаннями.

7.1 УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ

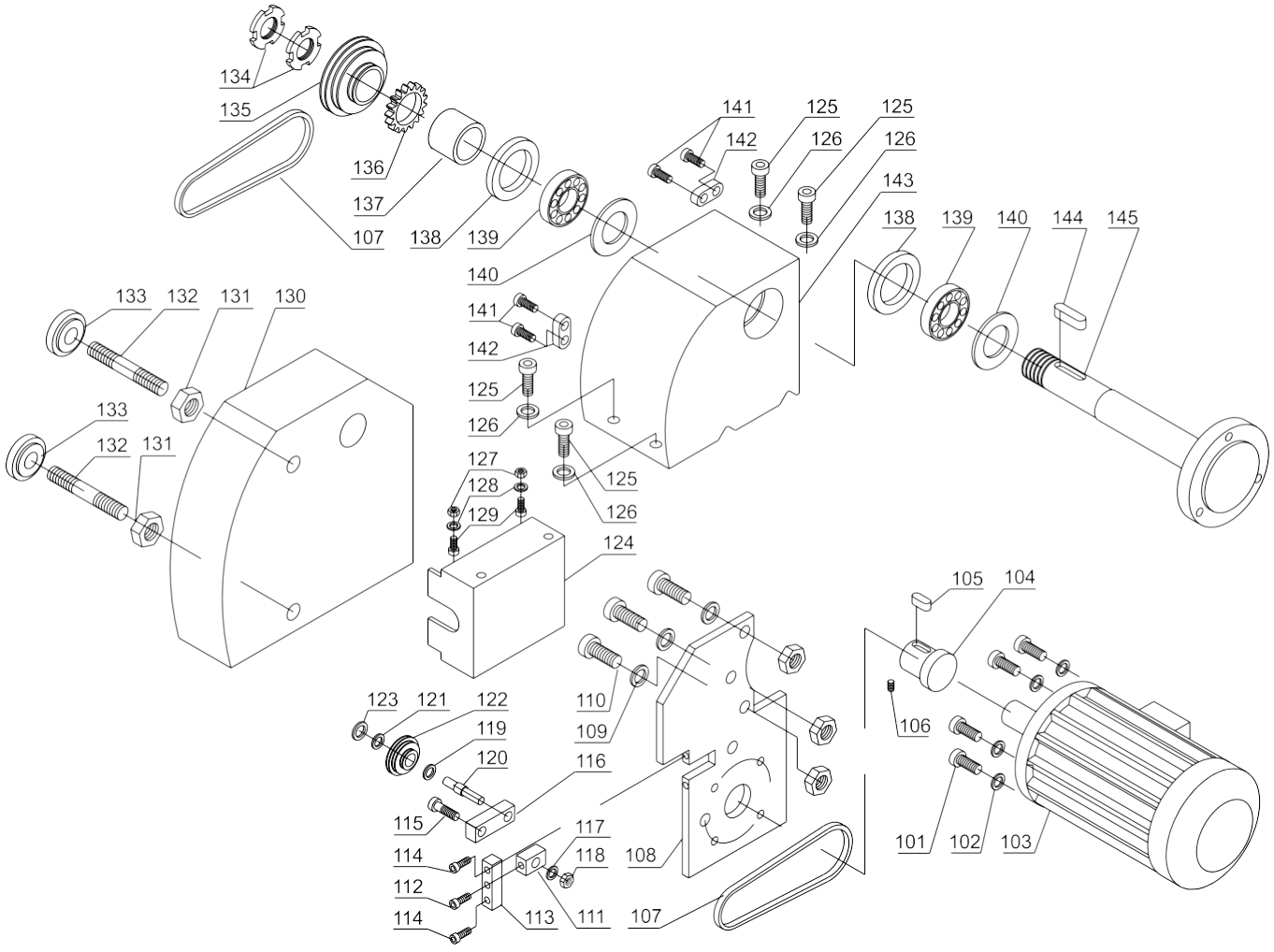
Проблема	**Можлива причина**	**Усунення**
Занадто шорстка поверхня заготовки	Затупився інструмент Зднадто висока подача Занадто малий радіус на кінчику інструмента	Заточити інструмент Затиснути інструмент з меншим вильотом або зменшити подачу Збільшити радіус інструмента
Заготовка стає конусоподібною	Центри не вирівняні *(задня бабка зміщена)* Верхній супорт не вирівняний *(різання верхнім супортом)*	Відрегулювати задню бабку по центру Вирівняти верхній супорт
Токарний верстат брязкає	Подача занадто висока Люфт в корінному підшипнику	Зменшити подачу Відрегулюйте головний підшипник
Центр працює але гарячий	Заготовка розширилася	Послабити центр задньої бабки
Інструмент має короткий термін служби кромки	Занадто висока швидкість різання Занадто висока оперечна подача Недостатнє охолодження	Зменшити швидкість різання Зменшити поперечну подачу *(припуск на чистову обробку не повинен перевищувати 0,5 мм)* Додати більше ЗОР
Занадто високий знос бокових поверхонь	Замалий кут зазору Наконечник інструмента не відрегульований по центру	Збільшити кут зазору Правильно відрегулювати висоту інструмента

Відламування ріжучої кромки	Замалий кут нахилу клина (накопичення тепла) Тріщина при шліфуванні через неправильне охолодження Надмірний зазор у підшипнику шпинделя	Збільшити кут клина Рівномірно охолодити Відрегулювати зазор в підшипнику шпинделя
Неправильно нарізана різьба	Інструмент неправильно закріплений або неправильно розпочато шліфування Неправильний крок Неправильний діаметр	Відрегулюйте занадто близько до центру. Кут шліфування зробить правильний Відрегулюйте правильний крок Обточити заготовку до правильного діаметру
Шпиндель не вмикається	Спрацював аварійний вимикач	Розблокувати аварійний вимикач

7.2 Додатки 1 – 5. СХЕМИ ЗБОРКИ ОКРЕМИХ ВУЗЛІВ.

Додаток 1

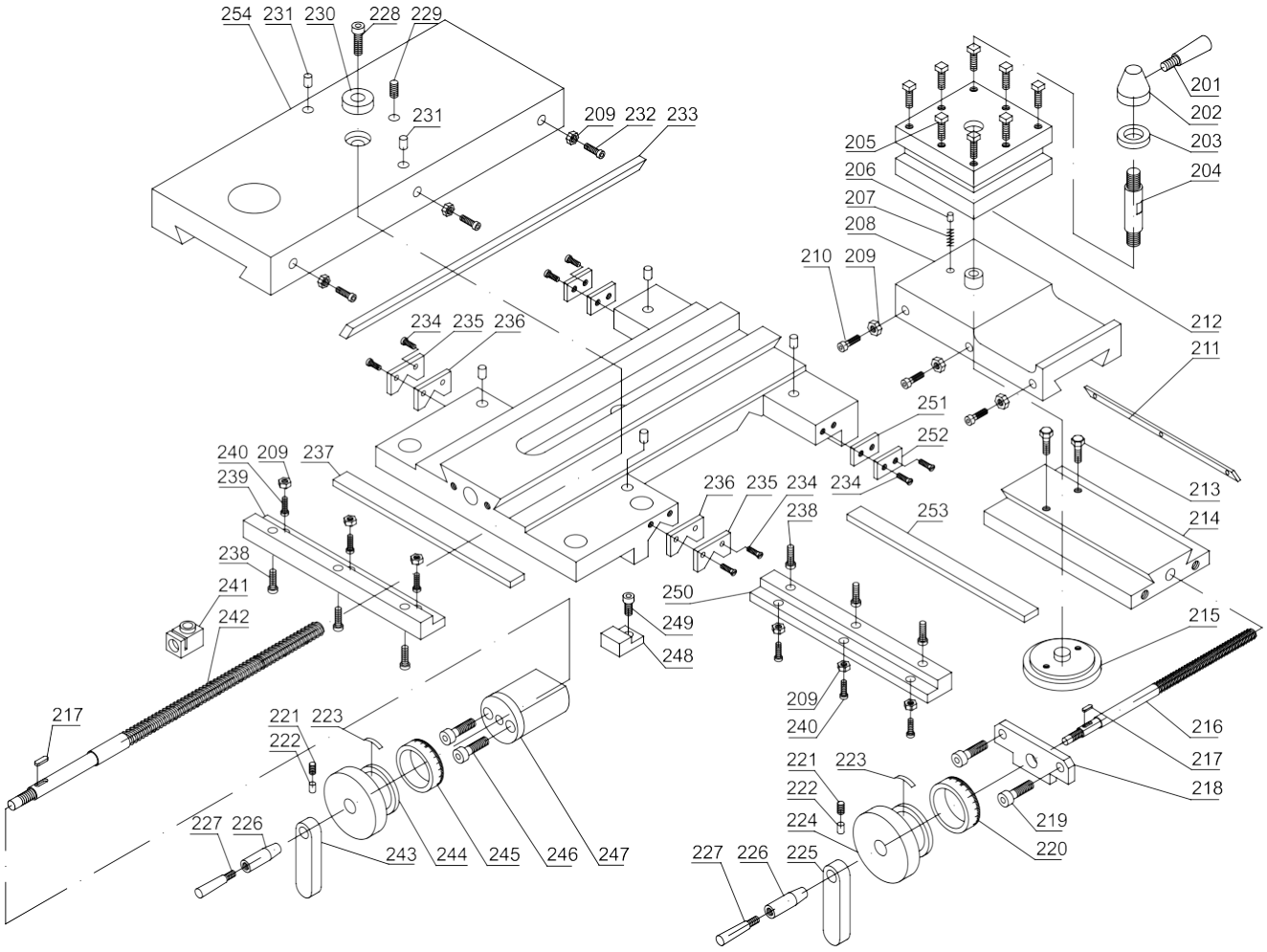
Збірка шпиндельної бабки



Parts No.	Description	Specification	Qty
101	Screw	M5x25	4
102	Washer		4
103	DC Motor	83ZY005A	1
104	Motor Puller		1
105	Key	A4x4x20	1
106	Screw	M6x8	1
107	Belt	370-4	2
108	Bracket Plate		1
109	Washer	8	3
110	Screw	M8x20	3
111	Block		1
112	Screw	M6x30	1
113	Block		1
114	Screw	M6x20	1
115	Bolt		1
116	Block		1
117	Washer		1
118	Nut		1
119	Spring Ring	Φ58x0.8	1
120	Bolt		1
121	Bearinq		1
122	Pulley		1

Parts No.	Description	Specification	Qty
123	Spring Ring	Φ22xl	1
124	Cover		1
125	Screw	M8x25	4
126	Washer	8	4
127	Nut	M8	2
128	Washer	8	2
129	Screw	M8	2
130	Belt Cover		1
131	Nut	M10	2
132	Bolt	M 10x80	2
133	Nut	M10	2
134	Nut	M27x1	2
135	Spindle Puller		1
136	Gear	40T	1
137	Separator		1
138	Gasket		1
139	Bearing	30206	1
140	Grease Cover		1
141	Screw	M4x10	2
142	Block		1
143	Headstock		1
144	Key	A3x3x15	1
145	Spindle		1

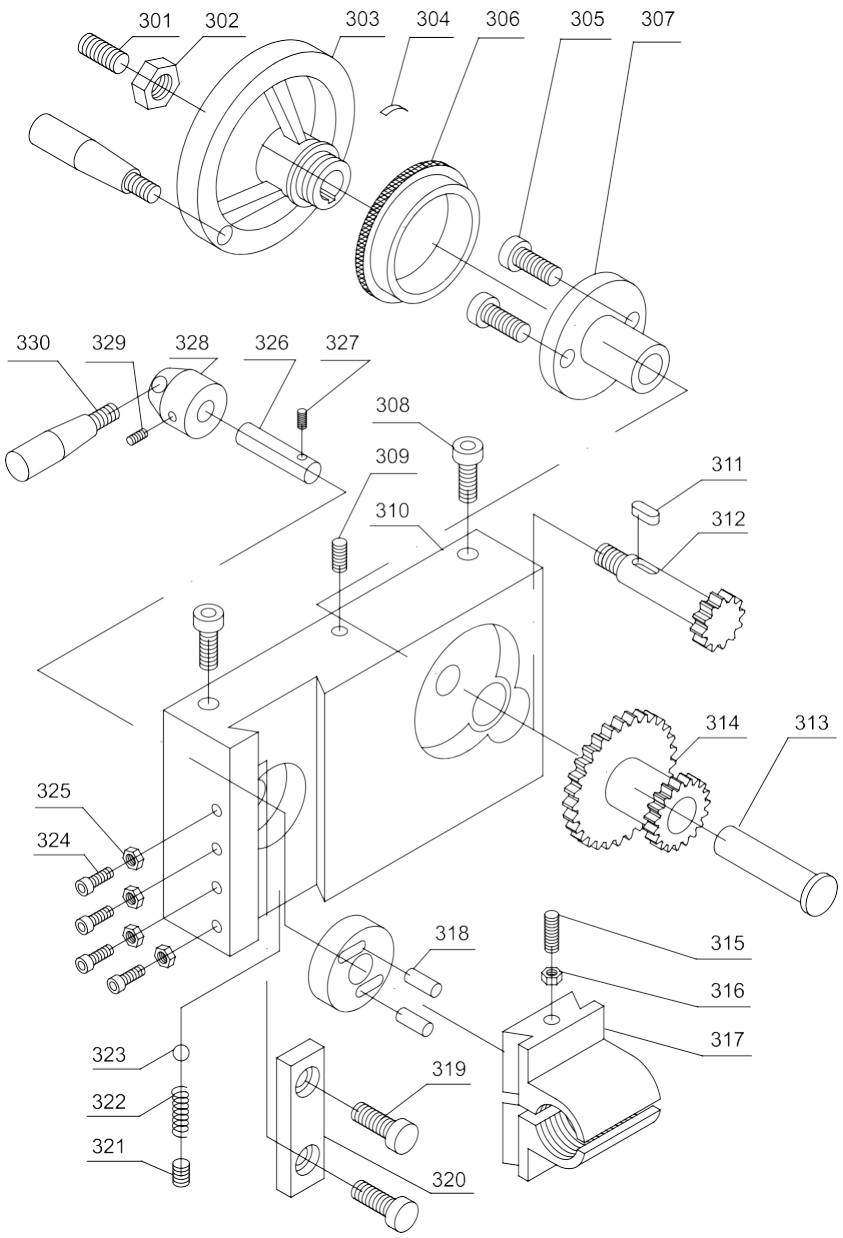
Верхній супорт, поперечний супорт, каретка в зборі



Parts No.	Description	Specification	Qty
201	Handle		1
202	Handle Base		1
203	Washer		1
204	Bolt		1
205	Screw	M6x25	1
206	Pin		1
207	Spring	5x10x1	1
208	Lonqitudinal Slide		1
209	Nut	M4	9
210	Screw	M4x14	3
211	Gib		1
212	Top Rest		1
213	Screw	M5x30	1
214	Swivel Base	M6x20	1
215	Micrometer Pan		1
216	Lead Screw		1
217	Key	3x12	1
218	Bracket		1
219	Screw	M5x12	2
220	Collar		1
221	Screw		2
222	Pin		2
223	Spring		2
224	Handwheel		1
225	Handle Block		1
226	Handle Sleeve		2
227	Handle		2

Parts No.	Description	Specification	Qty
228	Screw	M4x8	1
229	Screw	M5x10	1
230	Bush		1
231	Oil Cup	Φ5	2
232	Screw	M4x20	3
233	Gib		1
234	Screw		8
235	Wiper Cover		2
236	Wiper		2
237	Gib		1
238	Screw	M5x10	6
239	Sliding Block		1
240	Screw	M4x10	6
241	Nut		1
242	Lead Screw		1
243	Handle Block		1
244	Handlewheel		1
245	Collar		1
246	Screw	M6x50	2
247	Bracket		1
248	Clamping Plate		1
249	Screw		1
250	Sliding Block		1
251	Wiper		2
252	Wiper Cover		2
253	Gib		1
254	Cross Slide		1

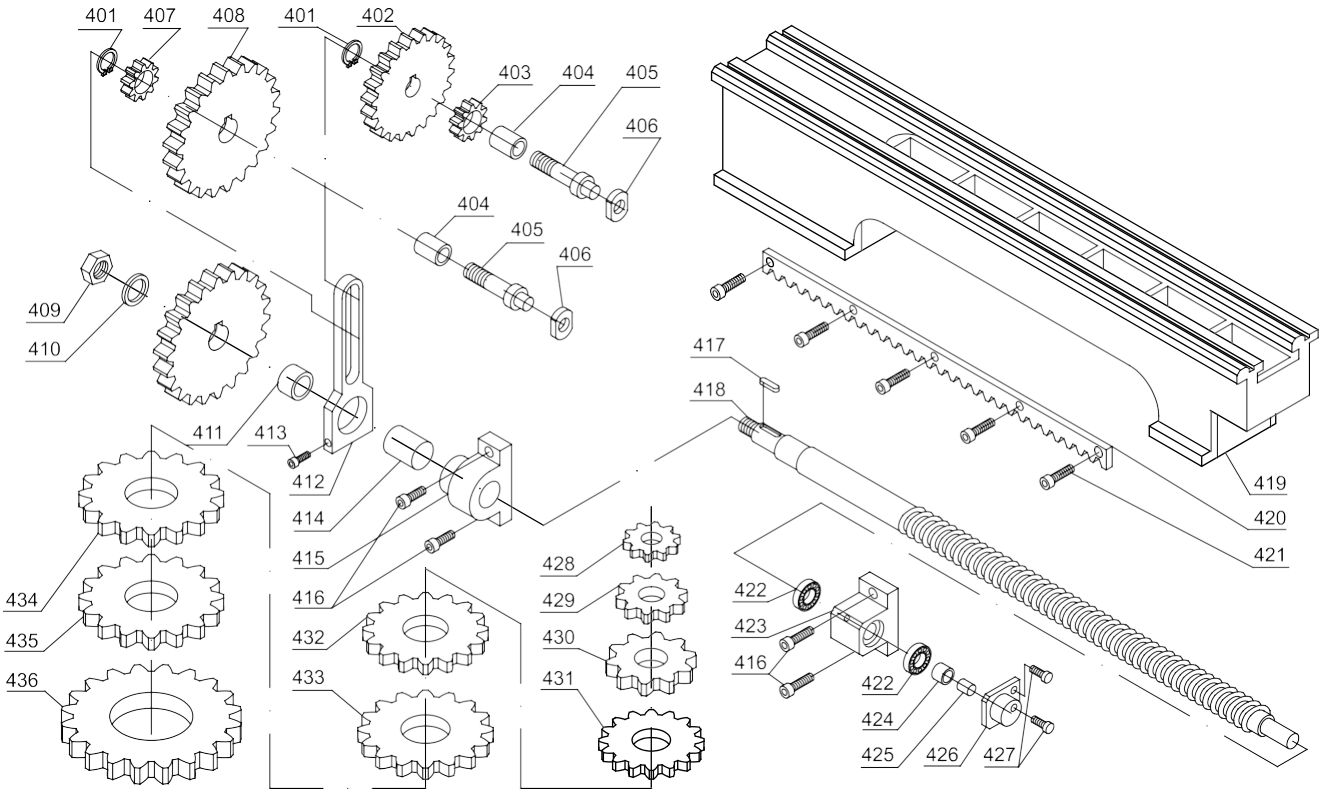
Збірка фартуха



Parts No.	Description	Specification	Qty
301	Screw	M8x8	1
302	Nut	M8	1
303	Handwheel		1
304	Spring		1
305	Screw	M5x10	2
306	Collar		1
307	Bracket		1
308	Screw	M8x25	2
309	Screw	M5x8	1
310	Apron		1
311	Key	A3x3x8	1
312	Gear Shaft	14T	1
313	Shaft		1
314	Gear	44/21T	1
315	Screw	M4x35	1
316	Nut	M4	1

Parts No.	Description	Specification	Qty
317	Half Nut		1
318	Pin	Φ4x10	1
319	Screw	M4x10	2
320	Block		1
321	Screw	M6x8	1
322	Spring	0.6xΦ3.5x12	1
323	Ball	Φ4.5	2
324	Screw	M4x12	4
325	Nut	M4	1
326	Shaft		1
327	Pin	Φ3x30	2
328	Hand Base		1
329	Screw	M5X6	1
330	Handle		1
331	Handle		1

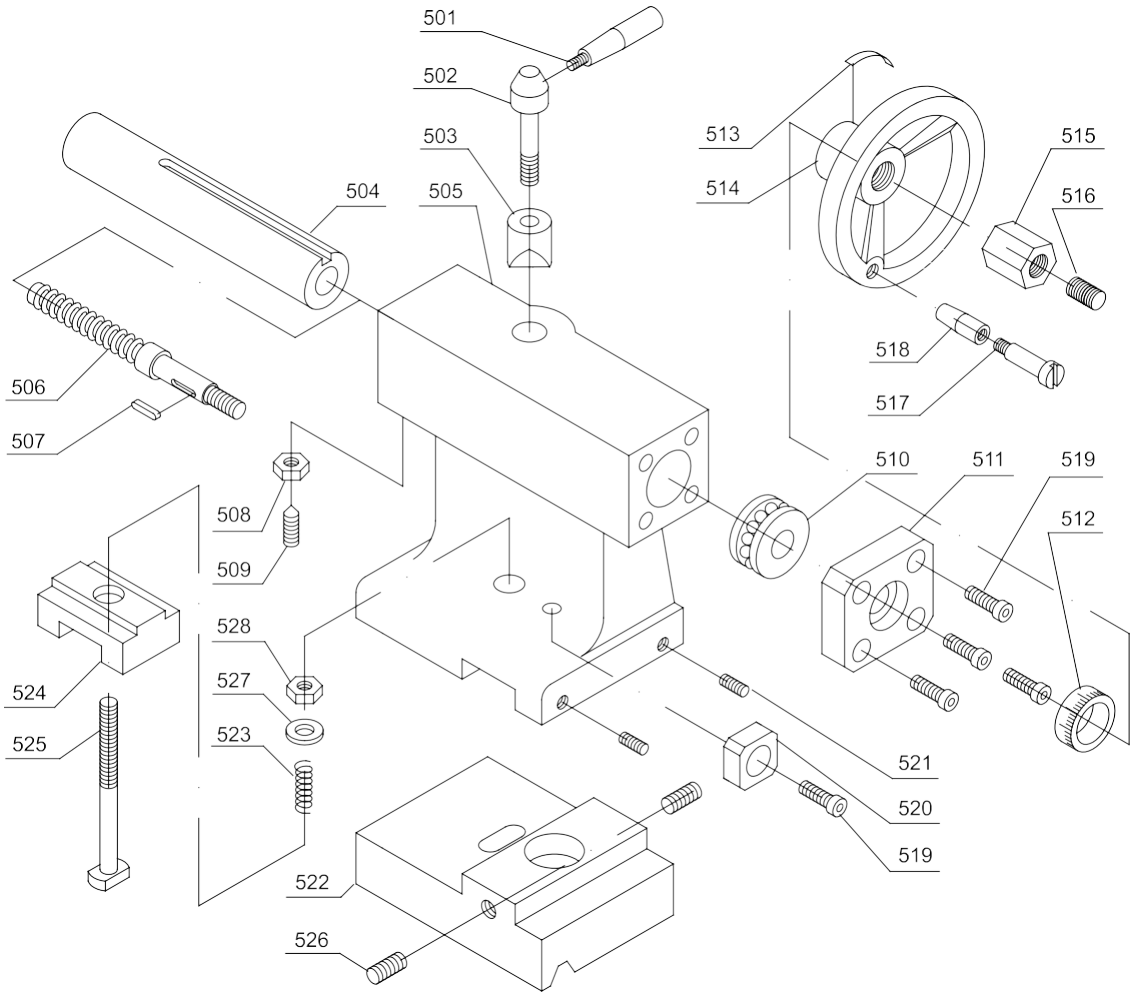
Перемикання передач, станина в зборі



Parts No.	Description	Specification	Qty
401	Spring Ring		2
402	Gear	60T	1
403	Gear	20T	1
404	Bush		1
405	Bolt		1
406	Nut	M8	1
407	Gear	24T	1
408	Gear	80T	1
409	Nut	M10	1
410	Washer	10	1
411	Bush		1
412	Frame		1
413	Screw	M6x35	1
414	Bush		1
415	Left Support		1
416	Screw	M6x14	2
417	Key	A3x3x16	1
418	Lead Screw		1

Parts No.	Description	Specification	Qty
419	Bed		1
420	Rack		1
421	Screw	M2x12	5
422	Bearing	51100	2
423	Right Support		1
424	Nut		1
425	Screw	M8x6	1
426	Cover		1
427	Screw	M4x12	2
428	Gear	25T	1
429	Gear	30T	1
430	Gear	33T	1
431	Gear	35T	1
432	Gear	40T	1
433	Gear	45T	1
434	Gear	50T	1
435	Gear	52T	1
436	Gear	66T	1

Задня бабка в зборі



Parts No.	Description	Specification	Qty
501	Handle		1
502	Handle Base		1
503	Lock Base		1
504	Sleeve		1
505	Tailstock		1
506	Lead Screw		1
507	Key	A3x3x8	1
508	Nut	M6	1
509	Screw	M6x14	1
510	Bearinq	51100	1
511	Housing		1
512	Collar		1
513	Spring		1
514	Handwheel		1

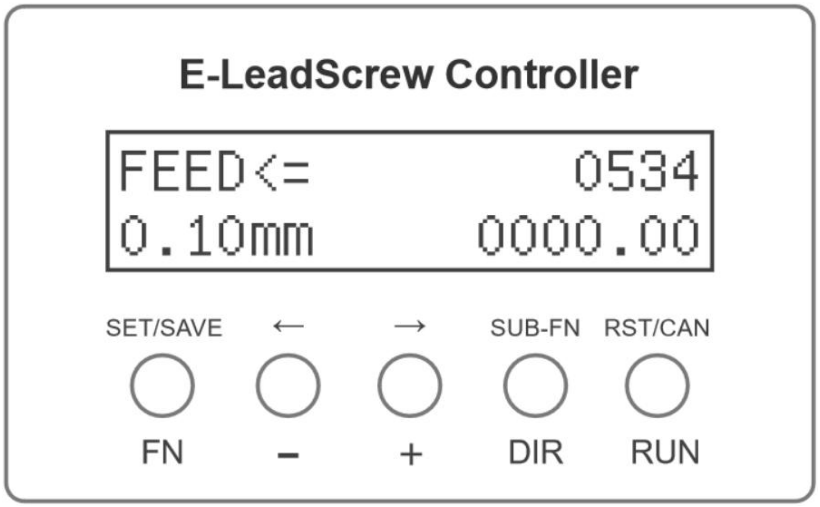
Parts No.	Description	Specification	Qty
515	Nut	M8	1
516	Screw	M8x6	1
517	Handle Screw		1
518	Handle Sleeve		1
519	Screw	M5x12	1
520	Adjustment Block		1
521	Screw	M6x12	1
522	Base		1
523	Spring		1
524	Clamping Plate		1
525	Bolt	M 10x70	1
526	Screw	M6x16	2
527	Washer	Φ10	1
528	Nut	M10	1

7.3 Додатки 6 – 11. ОПИС КОНТРОЛЕРУ.

Додаток 6

Основна функція (підпис кнопок)

Button Function Description



- 【FN】Коротке натискання для перемикання функції / Short press to switch function;
- 【-】Зменшити / Reduce
- 【+】Збільшити / Increase
- 【DIR】Клавіша напрямку / Direction key
- 【RUN】Кнопка зворотного ходу / Rev. Stop button

Підфункція (надрядковий символ кнопки)/Sub-function (button superscript):

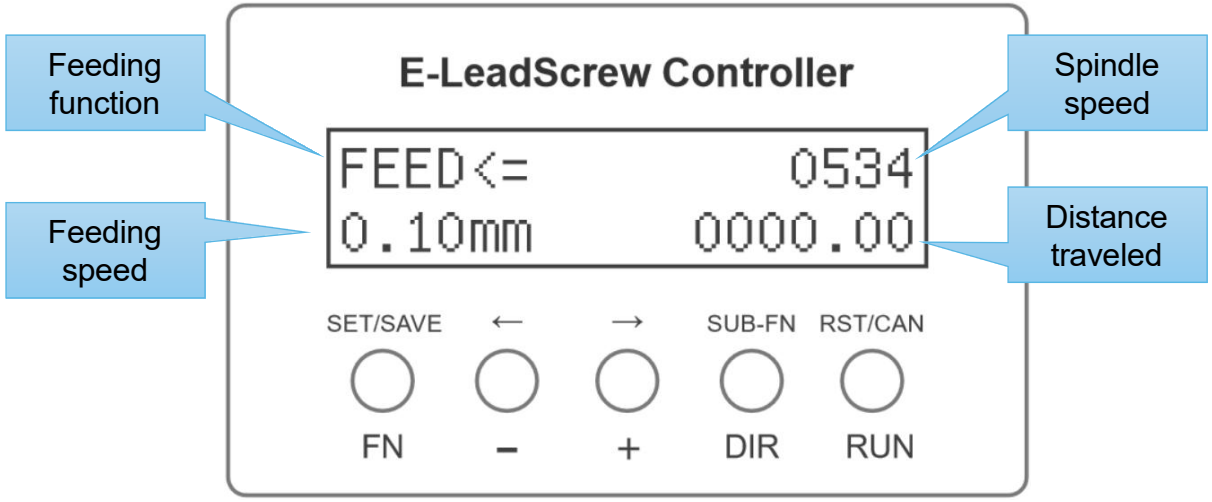
- 【SET/SAVE】Утримуйте, щоб встановити або зберегти / Hold down to set or save
- 【←】У функції ручного переміщення перемістіть токарний інструмент вліво / In the manual move function, move the turning tool to the left
- 【→】У функції ручного переміщення перемістіть токарний інструмент вправо / In the manual move function, move the turning tool to the right
- 【SUB-FN】У деяких функціях використовується для входу в підфункцію / In some functions, used to enter a sub-function
- 【RST/CAN】У деяких ситуаціях використовується для скидання або скасування / In some situations, used to reset or cancel
- 【<=】Стрілка, що вказує напрямок подачі / Arrow indicating the feed direction

  【<=】Напрямок подачі інструмента близько до патрона / The feed direction of the tool is close to the chuck

  【=>】Напрямок подачі інструменту далеко від патрона / The feed direction of the tool is far away from the chuck

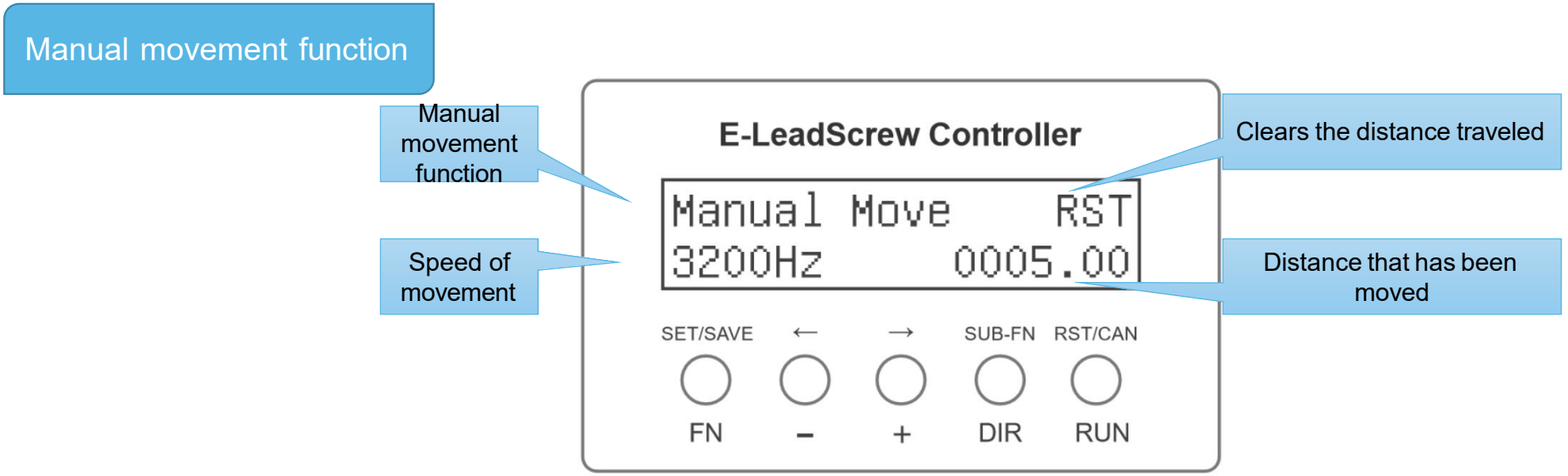
Функція подачі

Feeding function



- 【-】【+】Регулювання швидкості різання / Adjust the cutting speed;
- 【DIR】Натисніть, щоб переключити напрямок токарного інструменту / Click to switch the direction of turning tool;
- 【RUN】Коротке натискання для запуску та зупинки руху ножа / Short press to start and stop moving knife
- **[**SUB-FN**]** Тривале натискання клавіші для перемикання функції в режим різання або режим намотування / Long press the [SUB-FN] key to switch the function to the cutter mode or the winding mode
- **[**RST/CAN**]** Тривале натискання клавіші для очищення відстані переміщення / Long press the key [RST/CAN] to clear the moving distance

Функція ручного переміщення

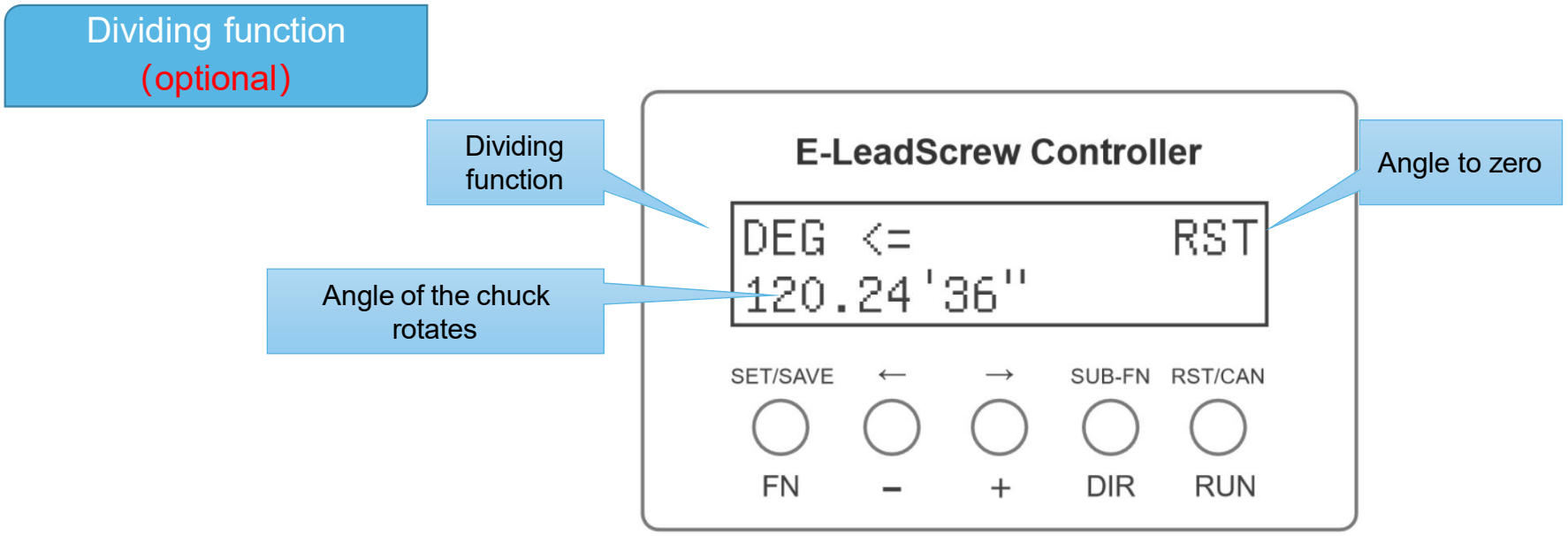


◆[←] [→] Переміщення токарного інструменту вліво та вправо / Move the turning tool to the left and right;

◆[SUB-FN] Коротке натискання клавіші для перемикання швидкості переміщення, 400-9600 Гц/сек ； Швидкість встановлюється в циклах。 Чим вища частота, тим вища швидкість подачі / Short Press the [SUB-FN] key to switch the moving speed, 400-9600Hz/SEC； The speed is set in cycles。The higher the frequency, the faster the feed speed。

◆[RST/CAN] Коротко натисніть клавішу, щоб очистити відстань переміщення / Short Press the key [RST/CAN] to clear the moving distance

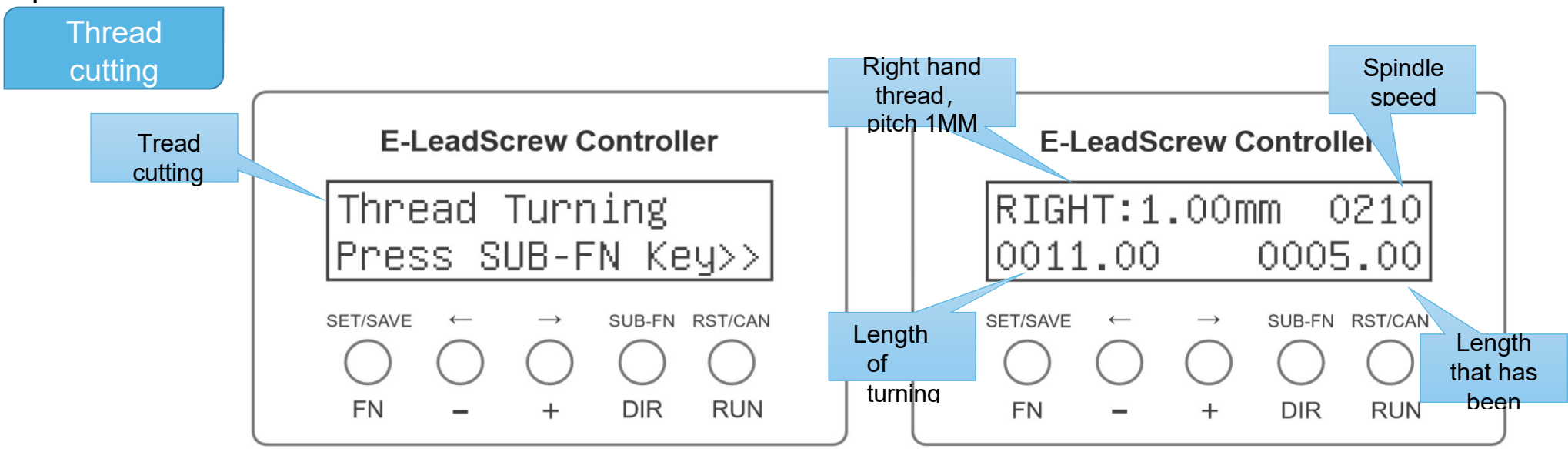
Функція поділу (опціонально)



◆[DIR] Коротко натисніть клавішудля перемикання напрямку кута / Short Press the [DIR] key to switch the Angle direction

◆[RST/CAN] Коротко натисніть клавішу, щоб обнулити значення кута / Short Press the key [RST/CAN] to clear the Angle to zero

Нарізання різьби



◆ [SUB-FN] Коротке натискання клавіші для входу в налаштування параметрів функції гвинтової різьби / Short Press the [SUB-FN] key to enter the parameter setting of the screw thread function:

◆ [Стандарт різьблення]: Система різьблення, метрична система, британська система, довільна / system, British system, arbitrary [Thread Size]:

◆ [Розмір різьби]: Розмір різьби / Thread size [Thread Length]

◆ [Довжина різьби]: Довжина різьби / Length of thread [Thread Direction]

◆ [Напрямок різьби]:, лівий гвинт, правий гвинт / Thread direction, left screw, right screw

◆ [Thread Standard]: Thread system, metric s

◆ [Режим запуску] : Режим запуску: ручний запуск, автоматичний запуск, затримка автоматичного запуску / [Start up Mode]: Start turning mode: manual start, automatic start, delay automatic start

◆ [Режим повернення] : Спосіб повернення інструменту до початкової точки: ручне повернення кнопкою, автоматичне повернення, автоматичне повернення із затримкою / [Backing Mode]: The way of turning tool back to the starting point: manual button back, automatic back, delay automatic back er is valid only when you select the delay mode

◆ [Час затримки]. Цей параметр діє тільки при виборі режиму затримки / [Delay Times (Sec)]: Delay time. This paramet;

◆ Після налаштування натисніть і утримуйте клавішу **[FN]**, щоб зберегти налаштування і почати обточування різьблення / After setting, long press the [FN] key to save the setting and start turning threads;

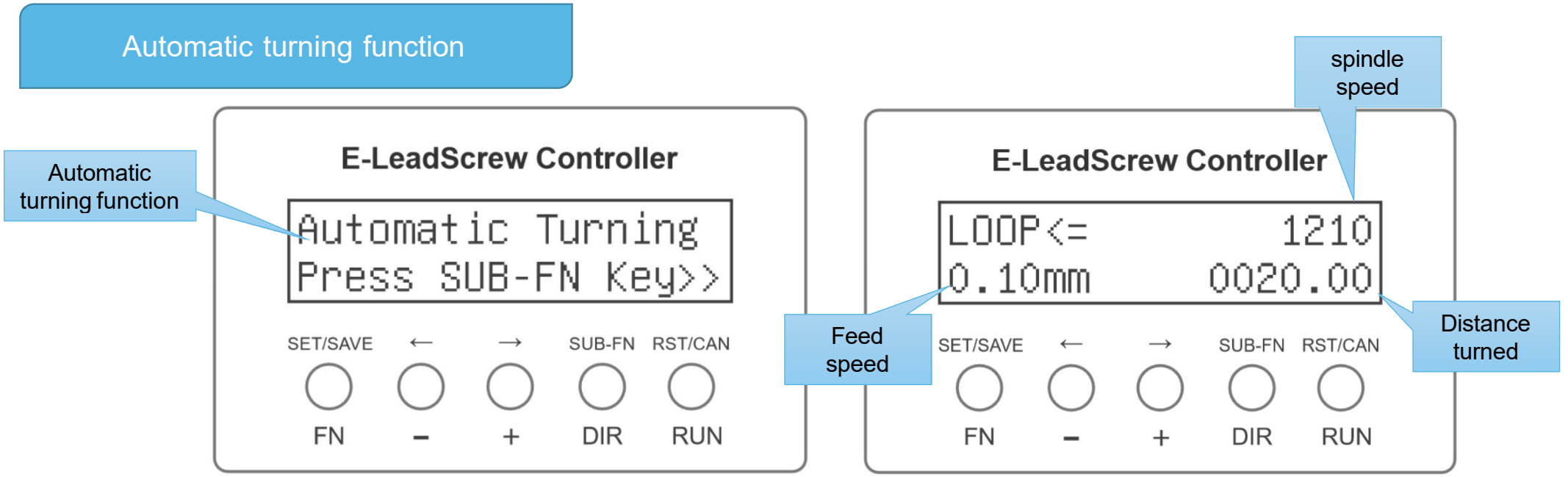
◆ Запустіть обертання шпинделя, коротко натисніть клавішу **[RUN]**, почніть обточування / Start spindle rotation, short press [RUN] key, start turning;

◆ Після завершення точіння з'явиться запит **[Back Cutter]**, будь ласка, вийдіть з інструменту, а потім натисніть клавішу **[RUN]**, інструмент автоматично повернеться до початкової точки / When turning is finished, prompt [Back Cutter], please exit the tool, and then press [RUN] key, the tool will automatically return to the starting point;

◆ Коли фреза повернеться до початкової точки, з'явиться запит **[Подача фрези]**, введіть фрезу, потім натисніть **[RUN],** щоб запустити другу фрезу, і так далі / When the Cutter returns to the starting point, prompt [Feed Cutter], enter the cutter, then press [RUN] to start the second cutter, and so on.

□.

Функція автоматичного повороту



◆ Коротко натисніть клавішу **[SUB-FN]**, щоб увійти в налаштування параметрів функції точіння в обидва боки / Short Press the [SUB-FN] key to enter the parameter setting of the round-trip turning function

◆ [Після завершення]: Коли токарний інструмент досягає кінцевої точки, зупинка або повернення / [When Finished]: When the turning too l reaches the end point, whether to stop or return

◆ **Довжина різьби]** : Довжина різьби / [Thread Length]: Length of thread

◆ Після налаштування натисніть і утримуйте клавішу **[FN]**, щоб зберегти налаштування та розпочати точіння в обидва боки./ After setting, long press the [FN] key to save the setting and start round-trip turning;

◆ Відрегулюйте швидкість переміщення інструменту відповідно до функції переміщення інструменту / Adjust the tool moving speed consistent with the tool moving function

◆ Коротко натисніть клавішу **[FN]**, щоб вийти з функції кругового точіння і повернутися до функції автоматичного переміщення інструменту / Short Press the [FN] key to exit the round-trip turning function and return to the automatic tool walking function

TEKMAN