

Балансувальний верстат

Модель U-120

Бренд - Протектор

ЗМІСТ

1 ВСТУП	1
1.1 ПРАВИЛА ЕКСПЛУАТАЦІЇ ОБЛАДНАННЯ.....	1
1.1.1 СТАНДАРТНІ ЗАХИСНІ ПРИСТРОЇ.....	1
1.2 ЗАСТОСУВАННЯ	1
1.3 ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ	1
2 ТРАНСПОРТУВАННЯ, ПЕРЕМІЩЕННЯ.....	2
3 ВСТАНОВЛЕННЯ ОБЛАДНАННЯ.....	2
3.1 АНКЕРНЕ КРІПЛЕННЯ	2
3.2 ЕЛЕКТРИЧНЕ З'ЄДНАННЯ.....	2
3.3 ВСТАНОВЛЕННЯ АДАПТЕРА.....	3
3.4 ВСТАНОВЛЕННЯ І РЕГУЛЮВАННЯ КОЖУХА КОЛЕСА.....	3
4 МЕХАНІЗМИ КЕРУВАННЯ	3
4.1 АВТОМАТИЧНЕ ВИМІРЮВАННЯ ВІДСТАНИ І ДІАМЕТРУ	3
4.2 ПАНЕЛЬ КЕРУВАННЯ І ДИСПЛЕЙ	3
5 ВИКОРИСТАННЯ БАЛАНСУВАЛЬНОГО ВЕРСТАТА	4
5.1 АВТОМАТИЧНЕ ВИМІРЮВАННЯ ЗНАЧЕНЬ.....	4
5.1.1. СТАНДАРТНІ ДИСКИ.....	4
5.1.2 ALU - АЛЮМІНІЄВИЙ ДИСК.....	5
5.2 РУЧНІ ПОПЕРЕДНІ НАЛАШТУВАННЯ	5
5.2.1 СТАНДАРТНІ ДИСКИ	5
5.2.2 ALU-S - АЛЮМІНІЄВИЙ ДИСК.....	6
5.3 ОПЦІЇ	6
5.4 РЕЗУЛЬТАТИ ВИМІРЮВАНЬ	7
5.4.1 МІНІМІЗАЦІЯ СТАТИЧНОГО ДИСБАЛАНСУ	7
5.4.2 ПЕРЕРАХУНОК ЗНАЧЕНЬ ДИСБАЛАНСУ	7
5.4.3 РЕЖИМИ ALU І СТАТИЧНИЙ	7
5.4.3 РОЗПОДІЛ ДИСБАЛАНСУ	8

5.4.4 ОПТИМІЗАЦІЯ ДИСБАЛАНСУ	8
6 НАЛАШТУВАННЯ	9
6.1 САМОКАЛІБРУВАННЯ БАЛАНСУВАЛЬНОГО ВЕРСТАТА.....	9
6.2 КАЛІБРУВАННЯ АВТОМАТИЧНИХ ВИМІРЮВАЛЬНИХ ЛІНІЙОК.....	10
6.2.1 ЛІНІЙКА ВИМІРЮВАННЯ ВІДСТАНІ ДО ДИСКУ	10
6.2.2 ЛІНІЙКА ВИМІРЮВАННЯ ДІАМЕТРА	11
6.3 САМОДІАГНОСТИКА.....	11
7 ПОМИЛКИ.....	11
7.1 КОДИ ПОМИЛОК І ЇХ ЗНАЧЕННЯ	11
7.2 СУПЕРЕЧЛИВІ ЗНАЧЕННЯ ДИСБАЛАНСУ	12
8 РЕГУЛЯРНЕ ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ.....	12
8.1 РЕГУЛЮВАННЯ ШКІВА ПОВІДНОГО ПАСКА	12
8.2 ЗАМІНА КОМП'ЮТЕРНОЇ ПЛАТИ	12
9 ЗМІНА НАПРУГИ ЖИВЛЕННЯ	13
10 ВСТАНОВЛЕННЯ АВТОМАТИЧНИХ ВИМІРЮВАЧІВ.....	13
10.1 КАЛІБРУВАННЯ ПОТЕНЦІОМЕТРА ВІДСТАНІ	13
10.2 КАЛІБРУВАННЯ ПОТЕНЦІОМЕТРА ДІАМЕТРА	13
11 ПЕРЕВІРКА СЕНСОРА ПОЛОЖЕННЯ	14
12 П'ЄЗО СЕНСОРИ	14
13 ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ НЕСПРАВНОСТЕЙ	14
13.1 ПЕРЕВІРКА І НАЛАШТУВАННЯ СТАТИЧНОГО ЗНАЧЕННЯ (STI).....	15
13.2 ПЕРЕВІРКА І НАЛАШТУВАННЯ ПОЛОЖЕННЯ НЕБАЛАНСУВАННЯ	16
13.3 ПЕРЕВІРКА І КАЛІБРУВАННЯ ФІКСОВАНОГО ЗНАЧЕННЯ ВІДСТАНІ (DF).....	17
14 СХЕМА ЕЛЕКТРОЖИВЛЕННЯ.....	18
15 ВИМІРЮВАННЯ КОЛЕСА І ПОПЕРЕДНЄ НАЛАШТУВАННЯ БАЛАНСУВАЛЬНОГО ВЕРСТАТА.....	19
16 СПИСОК ЗАПЧАСТИН.....	20
17.БАЛАНСУВАЛЬНИЙ ВЕРСТАТ У ДЕТАЛЬНОМУ ВИГЛЯДІ.....	21

1 ВСТУП

1.1 ПРАВИЛА ЕКСПЛУАТАЦІЇ ОБЛАДНАННЯ

- Перед початком експлуатації обладнання необхідно уважно ознайомитися з цим посібником.
- Рекомендується зберігати посібник надійному місці для можливості подальшого користування.
- Заборонено змінювати конструктивну будову обладнання. В разі необхідності варто звернутися за допомогою до сервісного центру.
- Заборонено використовувати стиснене повітря для очищення верстата.
- Для чистки пластикових компонентів слід використовувати спирт. Не рекомендується застосовувати миючі рідини, що містять розчинники.
- Перед початком балансування необхідно переконатися у тому, що колесо надійно зафіксовано на валу.
- Одяг оператора має бути зручним і не створювати небезпеки під час використання обладнання. Слід обмежити доступ сторонніх осіб в робочу зону.
- Не варто встановлювати противаги або інші предмети на обладнання, оскільки це може негативно вплинути на правильність роботи балансувального верстата.
- Заборонено застосовувати верстат не за призначенням.

1.1.1 СТАНДАРТНІ ЗАХИСНІ ПРИСТРОЇ

- В разі аварійної ситуації необхідно натиснути кнопку СТОП для припинення обертання колеса.
- Захисний кожух з міцного пластику за формою і розміром спроектований для попередження ризику відлітання тягарців, що може трапитись під час обертання колеса на валу.
- Мікроперемикач попереджує початок обертання колеса, якщо захисний кожух не опущений. У випадку передчасного підймання кожуха, він зупиняє колесо.

1.2 ЗАСТОСУВАННЯ

Верстат – це автоматичний цифровий балансувальний пристрій, призначений для балансування коліс вагою до 65 кг. Значення відстані і діаметра отримуються автоматично, за допомогою висувної вимірювальної лінійки.

Комп'ютер автоматично контролює функцію "S" (для легкосплавних дисків з корегуванням лише з внутрішнього боку).

Система ручного калібрування за допомогою кнопки дозволяє виконувати досить широкий спектр налаштувань навіть тих коліс, які відрізняються від звичайних (для мотоциклів і швидкісних автомобілів). Деякі функції ALU наявні для коліс незвичайної форми і для налаштування додаткових функцій балансувального верстата. (див. окремі розділи).

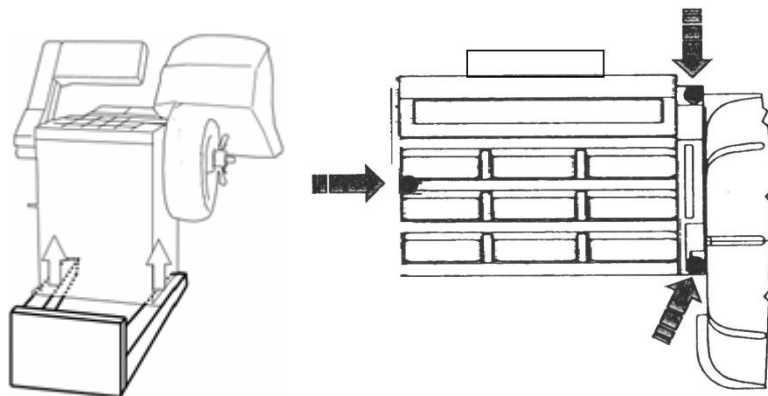
Додатковий комплект є в наявності для автоматичного вимірювання ширини диска.

1.3 ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Максимальна вага колеса	65 кг
Максимальна споживана потужність	300 Вт
Однофазне електроживлення	110/220В - 50/60Гц
Точність балансування	1 гр.
Швидкість балансування	прибл. 200 об./хв.
Діаметр диска	10" до 24" (265 до 615 мм)
Ширина диска	1.5" до 20" (40 до 510 мм)
Час циклу	7 сек.
Вага нетто з захисним кожухом (без адаптерів)	105 кг
Загальні габарити (Д х Ш х В) (з кожухом)(L X W X H)	1200 ×1400 ×1670 мм
Рівень шуму під час роботи	<70 дБ (А)
Діапазон робочої температури	від 0°до 50°С

2 ТРАНСПОРТУВАННЯ, ПЕРЕМІЩЕННЯ

УВАГА! Заборонено використовувати інші місця для підйому обладнання.



Мал. 1

3 ВСТАНОВЛЕННЯ ОБЛАДНАННЯ

3.1 АНКЕРНЕ КРІПЛЕННЯ

Верстат може знаходитись на будь-якій рівній твердій поверхні. Слід переконавшись у тому, що верстат встановлений лише на 3 точки фіксації (мал. 1).

Місце встановлення повинно відповідати наступним вимогам

1. Рівна горизонтальна підлога, тверда, бажано з бетону або плити.
2. Достатня освітленість (але без сліпучих чи надто яскравих освітлювальних приладів).
3. Захищеність від атмосферних умов.
4. Незабруднена територія.
5. Рівень шуму нижче за той, що передбачений діючими нормативами.
6. Місце роботи повинно знаходитися поза межами досягання рухомих частин іншого працюючого обладнання.
7. Заборонено зберігати вибухонебезпечні, корозійні і/або токсичні матеріали в одному місці.

Попередження:

З місця керування оператор повинен мати змогу бачити весь верстат і територію довкола нього. Необхідно обмежити доступ сторонніх осіб в робочу зону, а також усунути предмети, які можуть бути небезпечними.

Вирівняти основу для підняття балансувального верстата. За жодних умов не варто застосовувати силу до таких частин устаткування, як вал, голівка, кожух або піддон для аксесуарів.

Рекомендується, але не обов'язково встановлювати верстат на підлогу, використовуючи отвори ф12 в трьох ніжках для кріплення (дістатися до двох можна після виймання кріплення адаптерів).

Переконавшись у тому, чи верстат закріплений в 3 монтажних місцях, що передбачені (мал. 1).

3.2 ЕЛЕКТРИЧНЕ З'ЄДНАННЯ

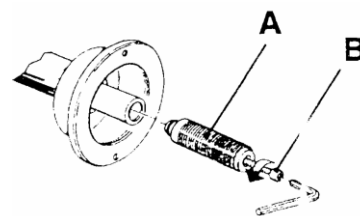
Попередження: Електричне з'єднання повинно виконуватись лише спеціалістами. Під'єднання однофазної мережі повинно бути зроблено між фазою і нейтраллю, і ніколи, ні за яких умов, між фазою і землею (заземленням). Забезпечення якісного заземлення необхідне. Компанія не несе відповідальності і анулює гарантію у випадку неправильного з'єднання.

Перш ніж підключати верстат до мережі через відповідний кабель, слід перевірити, щоб напруга мережі відповідала тій, що вказана на табличці позаду балансувального верстата. Електричне з'єднання повинно відповідати електричній споживаній потужності верстата (див. табличку).

- Кабель електричного живлення мережі повинен бути оснащений розеткою, що відповідає діючим нормативам.
- Рекомендується виділити для верстата його власне електричне з'єднання і належний автоматичний вимикач.
- Коли з'єднання здійснюється напряму до основної панелі керування без використання розетки, рекомендується замкнути основний перемикач балансувального верстата на замок, щоб дозволити допуск лише спеціалістам.

3.3 ВСТАНОВЛЕННЯ АДАПТЕРА

Балансувальний верстат поставляється у зборі з конусоподібним адаптером для фіксації дисків через центральний отвір. Можуть бути встановлені інші додаткові адаптери:



- Витягти наконечник з різьбою А після відкручування гвинта В.
- Встановити новий адаптер.

Мал. 2

3.4 ВСТАНОВЛЕННЯ І РЕГУЛЮВАННЯ КОЖУХА КОЛЕСА (Мал. 2 – детальне зображення)

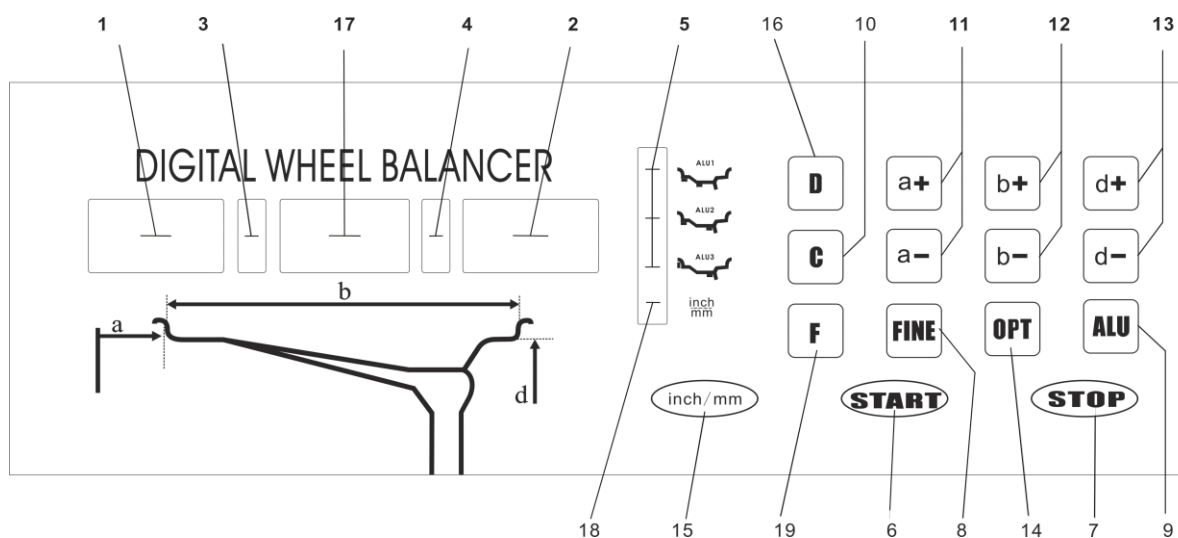
- Зафіксувати деталі на основі, як показано на детальному зображенні 2.
 - Положення кожуха колеса регулюється, слід налаштувати його таким чином, щоб залишилось достатньо місця між колесом і кожухом.
- Відрегулювати кутове положення мікроперемикача (№ 42).

4 МЕХАНІЗМИ КЕРУВАННЯ

4.1 АВТОМАТИЧНЕ ВИМІРЮВАННЯ ВІДСТАНІ І ДІАМЕТРУ

Пристрій дозволяє автоматично вимірювати відстань від верстата до колеса і діаметр диску в місці встановлення тягарця.

4.2 ПАНЕЛЬ КЕРУВАННЯ І ДИСПЛЕЙ



Мал. 3

- 1- Цифрове зчитування, кількість дисбалансу, значення всередині або "Відстань"
- 2- Цифрове зчитування, кількість дисбалансу, значення ззовні або "Діаметр"
- 3- Цифрове зчитування, місцезнаходження дисбалансу, всередині
- 4- Цифрове зчитування, місцезнаходження дисбалансу, ззовні
- 5- Індикатор, вибраний режим корегування "ALU"
- 6- Кнопка, початок циклу

- 7- Кнопка, аварійна зупинка і вибір спеціальних функцій
- 8- Кнопка, відображення дисбалансу часткове і граничне значення
- 9- Кнопка, вибір режиму корегування "ALU"
- 10- Кнопки для перерахунку і самокалібрування
- 11- Кнопки, ручне налаштування відстані (a)
- 12- Кнопки, ручне налаштування ширини (b)
- 13- Кнопки, ручне налаштування діаметру (d)
- 14- Кнопки, оптимізація дисбалансу і розподіл дисбалансу
- 15- Вибір одиниці вимірювання, дюйм/мм
- 16- Кнопка, самодіагностика, самокалібрування і розподіл дисбалансу
- 17- Цифрове зчитування, "статичний" дисбаланс або значення "ширини"
- 18- Індикатор значень в мм
- 19- Вибір, "статичне" або "динамічне" корегування

Примітка: натискати кнопки слід лише пальцями. Заборонено використовувати кліщі для тягарців або інші гості предмети.

5 ВИКОРИСТАННЯ БАЛАНСУВАЛЬНОГО ВЕРСТАТА

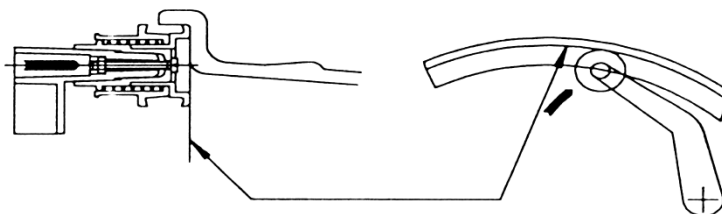
5.1 АВТОМАТИЧНЕ ВИМІРЮВАННЯ ЗНАЧЕНЬ

Передбачено два типа вимірювань, а саме:

- стандартний диск, також дійсний для режимів корегування "ALU 1-2".
- "ALU-S", дуже корисний для корегування дисків лише з внутрішнього боку.

5.1.1. СТАНДАРТНІ ДИСКИ

- Необхідно пересунути вимірювальну лінійку в положення, як показано на мал. 4. Під час пересування, дисплей не буде світитися, вказуючи на те, що лінійка не виставлена.



Мал. 4 – відстань + діаметр

- Тримати вимірювальну лінійку нерухомо в положенні протягом близько 2 сек.
- Успішне запам'ятовування відображається на дисплеї як показано на мал.5.
- Повернути лінійку у положення 0. (на дисплеї з'являться значення, виміряні в автоматичному режимі).



Мал. 5

Примітка. Поки вимірювальна лінійка повернута в положення 0 (нуль), активуються наступні кнопки:

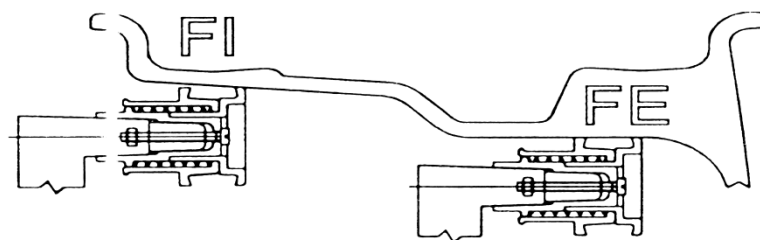
D самодіагностика

STOP + FINE Калібрування лінійки вимірювання відстані до диска

Мал. 6

5.1.2 ALU - АЛЮМІНІЄВИЙ ДИСК

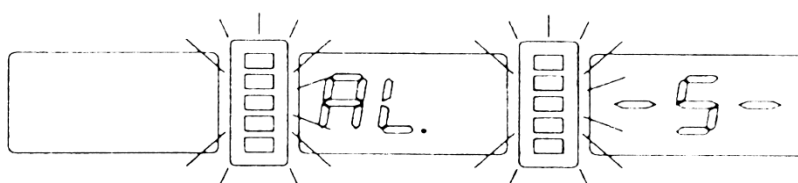
Цей метод використовується виключно для автоматичного вимірювання відстані до диска + діаметра наступним чином:



Мал.7

Після вимірювання з внутрішнього боку FI, як показано на мал. 7, слід пересунути лінійку знову, запам'ятавши дані з зовнішнього боку FE; тримаючи в положенні мінімум 2 секунди.

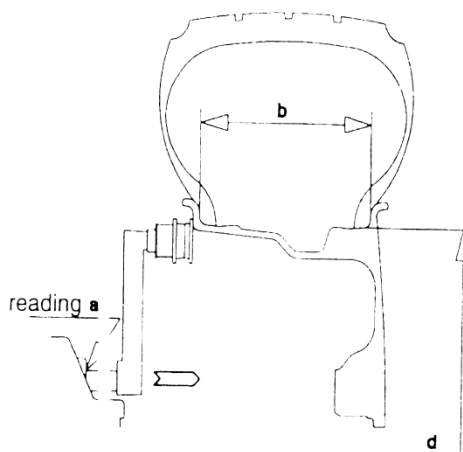
Успішне запам'ятовування з'являється на дисплеї, як показано на мал. 8.



Мал. 8 (світловий індикатор ALU "S" загоряється)

- Повернути лінійку в положення "0". Виміряні значення "ALU" з'являться на дисплеї, як описано в п. 5.2.2.

5.2 РУЧНІ ПОПЕРЕДНІ НАЛАШТУВАННЯ



Мал. 9

5.2.1 СТАНДАРТНІ ДИСКИ

Відстань:

- Задати відстань "а" до внутрішнього боку диска від верстата, попередньо вимірявши відповідною лінійкою.

Діаметр:

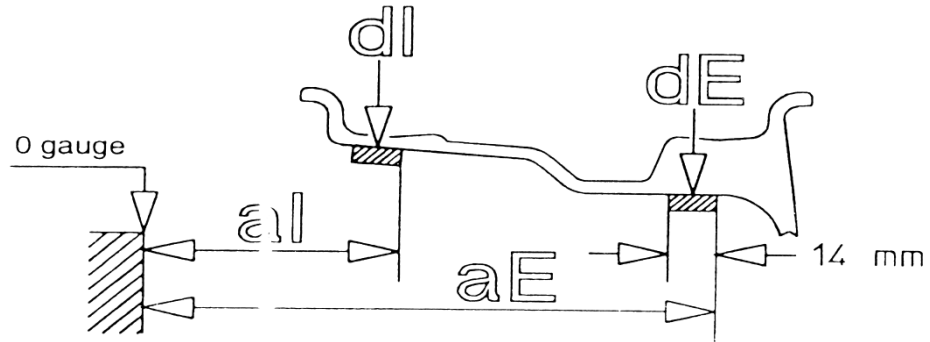
- Задати номінальний діаметр "d", позначений на шині.

Ширина:

- Задати, як описано для автоматичної відстані + вимірювання діаметру (мал. 6)

5.2.2 ALU-S - АЛЮМІНІЄВИЙ ДИСК

- Виміряти значення відповідно до схеми, вказаної нижче:



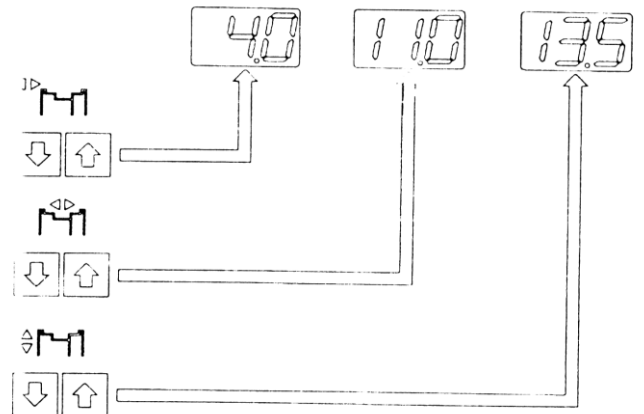
Мал.10

Попередні налаштування:

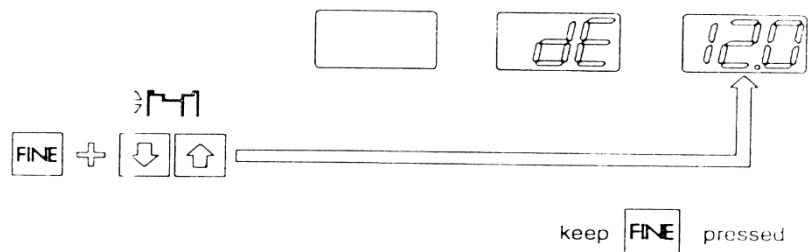
6 Щоб змінити aI , натисніть $a+$ або $a-$

7 Щоб змінити aE , натисніть $b+$ або $b-$

8 Щоб змінити dI , натисніть $d+$ або $d-$



9 Щоб змінити dE , натисніть **Fine** + $d+$ + $d-$

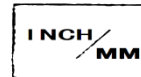


5.3 ОПЦІЇ

Значення зберігаються навіть після вимкнення верстата:

- Увімкнути, закривши кожух, натиснути **Stop** + **C** → **STOP** + **C**
- Одиниці вимірювання гр./унції, натиснути **Stop** + $a+$ + $a-$ → **STOP** + $a+$ + $a-$

Значення не зберігаються після
Одиниці вимірювання ширини і



вимкнення верстата:
діаметру

Після увімкнення балансувального верстата автоматично встановлюються «дюйми», як одиниця виміру.

(див. "Попереднє налаштування розмірів").

Примітка: світловий індикатор 18 загоряється при виборі одиниці вимірювання мм.

5.4 РЕЗУЛЬТАТИ ВИМІРЮВАНЬ

- Щоб виконати оберт для вимірювання, закрити кожух (натиснути **START**), якщо функція "Ввімкнення при закриванні кожуха" не активована, див. розділ 5.3).
- Через декілька секунд колесо почне обертатися з робочою швидкістю і почне вимірювати дисбаланс, значення дисбалансу залишаться на приладах 1 і 2, коли колесо буде зупинено.
- Дисплеї з підсвіченими світловими індикаторами вказують правильне кутове положення, в якому треба встановлювати тягарці (12 годинникова стрілка).



Мал.11 Корегування дисбалансу ззовні Мал.12 Корегування дисбалансу зсередини

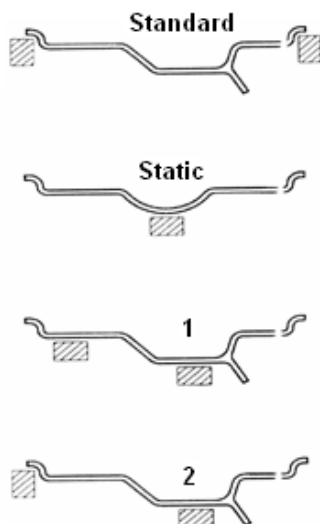
5.4.1 МІНІМІЗАЦІЯ СТАТИЧНОГО ДИСБАЛАНСУ

- При використанні стандартних купуваних тягарців, вагою, кратною 5 гр., може залишитися статичний дисбаланс до 4 гр. Недоліки такої неточності посилюються тим, що статичний дисбаланс є причиною більшості проблем, що виникають у транспортному засобі. Комп'ютер автоматично вказує оптимальну кількість тягарців, які повинні бути встановлені, округлюючи їх у "розумний" спосіб відповідно до місця їх розташування. (вага кратна 5 гр./0.25 унції).
- Натиснути **FINE**, щоб з'явився справжній дисбаланс (вага кратна 1 гр./0.1 унції).
- Прилади вказують "0", якщо дисбаланс менше 5 гр./0.4 унції; щоб побачити залишковий дисбаланс, натиснути **FINE**.

Примітка. Якщо статичний дисбаланс перевищує 30 гр., на дисплеї з'являється попередження [OPT] "17". У такому випадку, при натисканні кнопки [OPT], система автоматично переходить до другого оберта оптимізації дисбалансу (див. відповідний розділ).

5.4.2 ПЕРЕРАХУНОК ЗНАЧЕНЬ ДИСБАЛАНСУ

- можна продовжувати виконання наступної процедури, якщо значення "a.b.c" введені неправильно після завершення процедури балансування:
- Без повтору оберту, натиснути **C**
- З'являться нові перераховані значення дисбалансу.



Мал. 15

5.4.3 РЕЖИМИ ALU І СТАТИЧНИЙ

Існуючі функції дають змогу встановлювати балансувальні тягарці в положення, що відрізняється від звичайного:

1. Натиснути **ALU**, щоб вибрати необхідну функцію **ALU**, **F** для статичного коригування.
2. **Світлові індикатори** (5), що світяться, чітко показують вибране положення, як показано на мал.15.
3. Значення дисбалансу, що відображаються, коригуються відповідно до обраного положення.

Стандартне – балансування сталевих або легкосплавних дисків з використанням набивних тягарців на краї диска.

Статичне – статичний режим балансування, необхідний для коліс мотоциклів, або застосовується у випадку, коли неможливо встановити тягарці з двох сторін диска.

Примітка. Подивитись значення дисбалансу на індикаторі 3 або 4.

Якщо дисбаланс перевищує 30 грам, на дисплеї з'являється повідомлення [OPT] "1", можна одразу перейти до другого оберту для оптимізації дисбалансу (див. спеціальний розділ).

"1"- балансування легкосплавних дисків з прихованим встановленням внутрішнього клейкого тягарця. Зовнішнє положення тягарця – на поверхні адаптера.

"2"- Комбіноване застосування: набивні тягарці всередині і приховані клейкі тягарці ззовні. Положення зовнішнього тягарця таке саме, як "1".

5.4.3 РОЗПОДІЛ ДИСБАЛАНСУ

Розподіл можливий лише в тому випадку, коли режим **ALU-S** знаходиться з зовнішнього боку. Він слугує для приховування клейких балансувальних тягарців за шпичками дисків.

Введення кількості шпичь диску

4. Вибрати розмір серед наявних на дисплеї.
5. Натиснути кнопки **D** + **OPT**.
6. Натиснути або **b+** або **b-**, щоб ввести необхідну кількість шпичь в діапазоні від 3 до 12.
7. Натискати кнопки **D** + **OPT**, щоб підтвердити налаштування.

Розподіл дисбалансу

8. Вибрати дисплей дисбалансу **ALU-S**.
9. Натиснути **START**, щоб виконати оберт.
10. Коли значення дисбалансу з'являється на дисплеї, пересунути шпичю в положення 12 годинникової стрілки і натиснути кнопки **D** + **OPT**

Дисбаланс ALU- S

Після зупинки колеса на дисплеї відображається наступне:

11. Повідомлення "**SPL**" з'являється на центральному дисплеї.
12. Значення дисбалансу з'являється ззовні. Прикріпити тягарець відповідної ваги в положення, позначене яскравим **світловим індикатором**.
13. Поступово повертати колесо, поки значення дисбалансу не з'явиться на зовнішньому дисплеї. Встановити клейкий тягарець відповідного значення під шпичкою в положенні 12 годинникової стрілки.
14. Поступово повертати колесо, доки на зовнішньому дисплеї не з'явиться друге значення дисбалансу. Встановити клейкий тягарець відповідного значення під шпичкою в положенні 12 годинникової стрілки. Після зупинки обертання, колесо буде відбалансоване.

Щоб повернутися до нормального відображення дисбалансу, слід виконати нове обертання, натиснувши **START** або кнопки **D** + **OPT**.

5.4.4 ОПТИМІЗАЦІЯ ДИСБАЛАНСУ

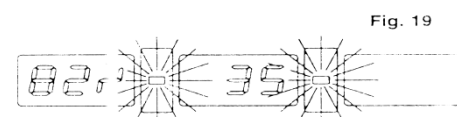
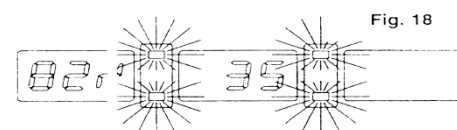
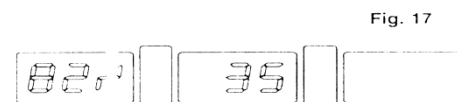
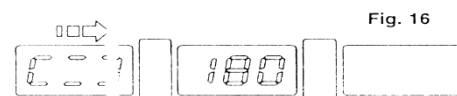
Передмова

Процедура оптимізації слугує для зменшення кількості тягарців, які повинні встановлюватися для балансування колеса. Вона корисна для статичного дисбалансу, що перевищує 30 гр.

У багатьох випадках вона покращує залишковий ексцентриситет шини.

1й випадок: вже виконаний оберт балансування

Якщо статичний дисбаланс перевищує вагу 30 гр., з'являється повідомлення "OPT" (дисплей "17" якщо вибрана функція **динамічний** дисбаланс або **AL**; дисплей **1** якщо вибраний **статичний** дисбаланс).



При натисканні кнопки **OPT**, система відображає наступне:

15. Перейти до прокручування шини на диску, як показано на дисплеї. Зробити помітку крейдою, щоб позначити місце на адаптері і диску таким чином, щоб мати змогу переставити диск в те саме положення на верстаті.
16. За допомогою шиномонтажного верстата, повернути шину на диску на 180°.
17. Знову встановити диск на адаптер в тому ж положенні, що і раніше.
18. Натиснути **START**. Буде виконано другий вимірювальний оберт.
19. Отримується наступне:

Лівий дисплей: % (значення) можливого зменшення дисбалансу у порівнянні з дійсною ситуацією з колесом.

Центральний дисплей: дійсний статичний дисбаланс в грамах. Це значення може бути зменшено за допомогою прокручування шини на диску.

Приклад: статичний дисбаланс вагою 35 гр. може бути зменшено на 82%. Після процедури оптимізації, має залишитися дисбаланс приблизно 6 гр.

Світловий індикатор: повертати колесо до тих пір, поки зовнішні світлові індикатори світяться: зробити відмітку у верхній точці шини.

Так само, відмітити диск в положенні, позначеному внутрішніми **світловими індикаторами**.

20. Переконайтеся у тому, що два диски і відмітки на шинах співпадають (повернути їх знову на шиномонтажному верстаті): оптимізація досягнута.

При натисканні **STOP**, процедура зменшення дисбалансу завершується і система повертається до вимірювання дисбалансу колеса.

Примітка. Якщо статичний дисбаланс не перевищує 30 гр. і необхідно виконати оптимізацію, слід зробити процедуру, описану в 2-му випадку.

2й випадок: оберт балансування ще не виконано

(або статичний дисбаланс менший 30 грам)

21. Натиснути **OPT**. На дисплеї "1" висвітлиться повідомлення "OPT".
22. Натиснути **START**. Виконується перший вимірювальний оберт.
23. По закінченні обертання, дається повідомлення про прокручування шини на диску, як на мал.
24. Слід виконати процедури, описані в 1-му випадку.

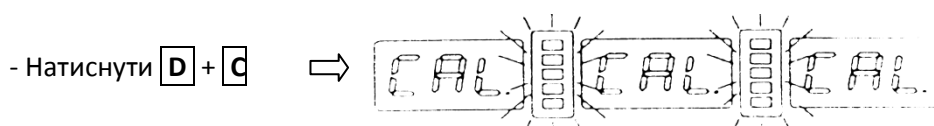
6 НАЛАШТУВАННЯ

6.1 САМОКАЛІБРУВАННЯ БАЛАНСУВАЛЬНОГО ВЕРСТАТА

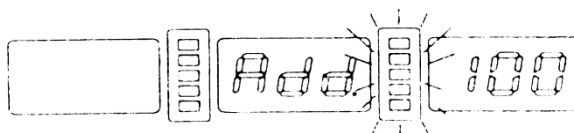
Для самокалібрування верстата, необхідно виконати наступне:

25. Встановити будь-який диск на вал, навіть якщо він не відбалансований; але краще, якщо він буде "стандартного" розміру.
26. Задати точні розміри встановленого колеса.

Попередження!! Попереднє введення неправильних розмірів може означати, що верстат неправильно відкалібрований, отже всі наступні вимірювання будуть неправильними до виконання нового самокалібрування з правильними розмірами!



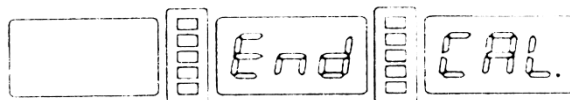
Необхідно, щоб світлові індикатори положення припинили миготіти і почали просто світитися. (якщо після відпускання кнопок "D+C" дисплей світлових індикаторів не тримає дані калібрування, слід звернутися до приміток)



- Натиснути **START** ⇒

- Встановити 100-грамовий тягарець на зовнішню поверхню у будь-якому кутовому положенні.

- Натиснути **START** ⇒



- **Верстат відкалібровано**

- Зняти тягарець для перевірки і відбалансувати колесо, як описано раніше.

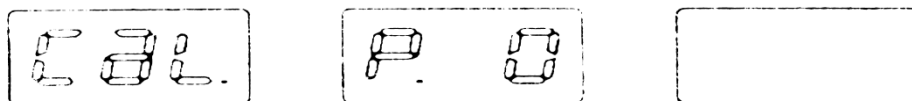
Значення, отримані за допомогою верстата під час циклу самокалібрування автоматично запам'ятовуються на спеціальному запам'ятовуючому пристрої, який зберігає їх навіть після вимкнення верстата. Отже, кожного разу, коли верстат вмикається знову, він готовий для правильної роботи. Втім, процедуру самокалібрування можна повторити за необхідності або при появі сумнівів щодо правильної роботи верстата.

Примітка. Варто запам'ятати, що якщо кнопки "D+C" відпущені, дисплей зі світловими індикаторами зліва і справа буде показувати нуль, можливо що кожух колеса не був закритий, отже необхідно опустити кожух для нормальної роботи.

6.2 КАЛІБРУВАННЯ АВТОМАТИЧНИХ ВИМІРЮВАЛЬНИХ ЛІНІЙОК

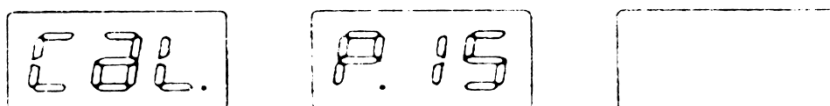
6.2.1 ЛІНІЙКА ВИМІРЮВАННЯ ВІДСТАНІ ДО ДИСКУ

- Натиснути **STOP** + **FINE** ⇒



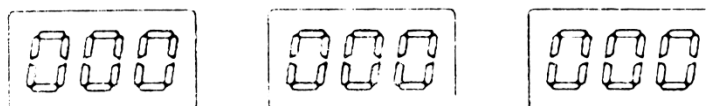
- Пересунути лінійку вимірювання в положення "0" і тримати нерухомо.

- Натиснути **ALU** ⇒



- Пересунути лінійку вимірювання в положення "15" і

- Натиснути **ALU** ⇒



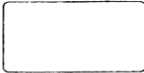
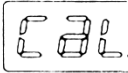
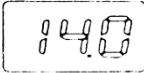
- Повернути лінійку в початкове положення.

Правильне калібрування

- Балансувальний верстат готовий до роботи.


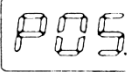
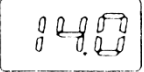
Примітка. У разі появи помилок або несправної роботи, на дисплеї висвітлиться повідомлення "CAL" "P.O.": слід пересунути вимірювальну лінійку в положення 0 і повторити процедуру калібрування так само, як описано раніше. Якщо помилка не зникне, необхідно звернутися в сервісний центр. У випадку неправильного вводу функції калібрування лінійки вимірювання відстані до диску, слід натиснути **STOP** для відміни.

6.2.2 ЛІНІЙКА ВИМІРЮВАННЯ ДІАМЕТРА

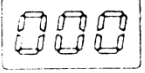


- Натиснути **STOP** + **OPT** ⇒   

- Ввести наявний діаметр.

- Ввести діаметр, за допомогою якого верстат калібрується (10-18").

- Натиснути **ALU** ⇒   

- Пересунути кінчик лінійки у положення для виміру (мал. 4) і тримати нерухомо,

- Натиснути **ALU** ⇒   

- Повернути лінійку в початкове положення
- Балансувальний верстат готовий до роботи

Правильне калібрування

У випадку неправильного вводу функції калібрування лінійки вимірювання діаметра, слід натиснути **STOP** для відміни.

6.3 САМОДІАГНОСТИКА

- Натиснути **D**. Система тестує правильну роботу дисплеїв і світлових індикаторів на платі ПК, після цього на дисплеї "17" висвітиться повідомлення **POS**. В цей момент можна перевірити правильність роботи сенсора положення:

- Коли колесо починає повільно рухатись, світловий індикатор "ALU 1" починає миготіти. При увімкненні з перезапуску, на дисплеї "2" повинен з'явитись напис "0" (через кожні 360°).

- Коли колесо обертається в напрямі руху, індикатор "ALU2" повинен світитися.

- Коли колесо обертається повільно в протилежному напрямку, індикатор "ALU" "S" LED повинен світитися.

- Натиснути кнопку **ALU**.

- На дисплеї "1" з'явиться цифра, яка змінюється при пересуванні лінійки вимірювання відстані до диску і являє собою значення, необхідне для калібрування потенціометра, що використовується для автоматичного вимірювання відстані (лише для спеціалістів).

- Можна переключити на функцію калібрування відстані, натиснувши **STOP** + **FINE** одночасно.

- Натиснути кнопку **ALU**.

- На дисплеї висвітиться цифра "1", яка змінюється при переміщенні лінійки вимірювання відстані і являє собою значення для калібрування потенціометра, що використовується для автоматичного вимірювання діаметра (лише для спеціалістів).

- Можна переключити на функцію калібрування діаметра, натиснувши **STOP** + **OPT** одночасно.

7 ПОМИЛКИ

7.1 КОДИ ПОМИЛОК І ЇХ ЗНАЧЕННЯ

Під час роботи верстата можуть виникати різноманітні помилки мікропроцесора, на дисплеї вони з'являються у наступному вигляді:

Err. 

Помилка	Значення
1	Немає сигналу обертання, причиною може бути несправний передавач положення, неможливість включення мотору або дещо, що заважає обертанню колеса.
2	Під час вимірювальних обертів швидкість колеса знизилась до менше ніж 60 об/хв. Повторити обертання.
3	Помилки в математичних підрахунках, найімовірніше спричинені занадто великим дисбалансом колеса.
4	Неправильний напрямок руху.
5	Перед початком обертання кожух був відкритий.
7	Неправильне запам'ятовування значень самокалібрування. Повторити самокалібрування.
8	Помилка під час самокалібрування. Можливо, друге обертання було здійснено без встановлення тестового тягарця, або, можливо, було пошкоджено кабель силового перетворювача.
9	Занадто велике значення діаметра для калібрування лінійки (макс. значення = 18").
12	Помилка в математичних підрахунках для функції розподілу дисбалансу.

Якщо помилка не зникне, слід звернутися у сервісну службу.

7.2 СУПЕРЕЧЛИВІ ЗНАЧЕННЯ ДИСБАЛАНСУ

Може статися, що після балансування колеса і зняття його з балансувального верстата, а потім повторного встановлення його на верстат, колесо виявиться невідбалансованим.

Це відбувається не по причині неправильних повідомлень верстата, а лише у зв'язку з неправильним встановленням колеса на адаптері; тобто, під час двох кріплень колесо приймає різне положення відносно центральної лінії балансувального верстата.

Якщо колесо встановлено на адаптері за допомогою гвинтів, можливо, гвинти недостатньо сильно затягнуті: вони повинні закручуватися хрестоподібно: або (як часто трапляється) колесо було просвердлено з надто високими погрішностями.

Незначні помилки, до 10 грамів (0.4 унції) вважаються нормальними, якщо колесо блокується конусом: помилка зазвичай більше на колесах, зафіксованих гвинтами або штифтами.

Якщо після балансування виявиться, після повторного встановлення колеса на транспортний засіб, що воно все-одно невідбалансоване, причиною може бути дисбаланс барабану гальма автомобіля; або дуже часто це трапляється по причині того, що отвори для гвинтів диска і барабана інколи можуть бути просвердлені з занадто широкими похибками. В такому випадку, можна порадити виконати повторне регулювання балансувального верстата з встановленим колесом.

8 РЕГУЛЯРНЕ ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ

Вимкнути електричне живлення верстата перед початком виконання будь-яких робіт для технічного обслуговування.

8.1 РЕГУЛЮВАННЯ ШКІВА ПОВІДНОГО ПАСКА

- 1) Трохи ослабити чотири гвинти, що тримають мотор і відрегулювати натягнення паска.
- 2) Акуратно заблокувати чотири гвинти мотора, перевірити, щоб пасок не був ослаблений і не торкався каркасу під час руху.

8.2 ЗАМІНА КОМП'ЮТЕРНОЇ ПЛАТИ

Введення параметрів верстата:

Примітка перед тим, як розпочинати наступні процедури, слід переконатися у тому, що кожух закритий, неможливо діяти далі, якщо кожух не закритий.

Якщо комп'ютерну плату необхідно замінити новою, необхідно ввести параметри верстата.

Для того, щоб це виконати, необхідно діяти наступним чином: натиснути кнопки **D** + **C**, щоб виконати самокалібрування; коли світлові індикатори положення припинять миготіти, слід натиснути наступні кнопки з періодичністю 5 секунд і в певній послідовності: **a-** **a+** **ALU**.

Після натискання кнопок **a-** і **a+**, дисплеї вимикаються і після натискання **ALU** з'являється значення фіксованої відстані "DF": змінити за допомогою **b+** і **b-**.

Натиснути, щоб перейти **a+** до зміни значення "I".

На правому дисплеї з'явиться дійсне значення (у %), а на правому – напис "I" і символ "-" якщо цифра від'ємна, або "+" якщо цифра додатна. Змінити за допомогою **b+** і **b-**.

При натисканні кнопки **a+** на правому дисплеї, з'являється значення "S ": щоб його змінити, слід натискати кнопки **b+** і **b-**.

Щоб закінчити, слід натиснути **a+**.

Базові значення конфігурації: див. наклейку позаду силової плати.

Після зміни параметрів верстата, слід знову виконати самокалібрування.

Примітка: значення, за допомогою яких верстат було відкалібровано на заводі, вказані з внутрішнього боку на відповідній табличці з даними.

9 ЗМІНА НАПРУГИ ЖИВЛЕННЯ

(Див. списки запчастин і електричну діаграму)

Верстат може працювати при 110В або 220В

Щоб змінити напругу живлення, слід виконати наступне:

1. Замінити мотор.
2. Зробити необхідні модифікації силової плати.
 - 1) Замінити конденсатор
 - 2) Замінити опір

10 ВСТАНОВЛЕННЯ АВТОМАТИЧНИХ ВИМІРЮВАЧІВ

Примітка. Для правильного автоматичного вимірювання розмірів, після калібрування потенціометрів, як описано нижче, продовжити виконання спеціальної функції "автоматичне калібрування вимірювача" (6.2).

Щоб перервати процедури, натиснути **C**

10.1 КАЛІБРУВАННЯ ПОТЕНЦІОМЕТРА ВІДСТАНІ (мал. 1)

- Вийняти лоток для тягарців і перевстановити кінчик на вимірювальну рейку.
- Викрутити гвинти, що фіксують шків на вал потенціометра.
- Вибрати самодіагностику, натиснувши **D**
- Після тестування правильної роботи дисплея, натиснути **ALU**
- Повідомлення **dis**, з'явиться на дисплеї "17", в той час як дисплей "1" вказуватиме на число, яке змінюється при пересуванні вимірювача відстані і являє собою значення для калібрування потенціометра.
- Коли лінійку повністю витягнуто, слід повернути вал потенціометра, утримуючи шків нерухомо, доки не з'явиться найменше можливе значення.
- Додати до отриманого числа чотири, потім затягнути гвинти, щоб зафіксувати шків на валу.

10.2 КАЛІБРУВАННЯ ПОТЕНЦІОМЕТРА ДІАМЕТРА (мал. 1)

- Знову натиснути **ALU** після проведення калібрування, як описано в п. 10.1
- На лівому дисплеї з'явиться повідомлення **dIA**, а на правому – цифра, яка змінюється при пересуванні лінійки і являє собою значення для калібрування потенціометра.
- Зняти потенціометр діаметра з рейки вимірювача після відкручування відповідних гвинтів.
- Злегка витягнути рейку вимірювача і зупинити на валу верстата у висунутому положенні близько до основи.
- Повертати вал потенціометра, доки на дисплеї не з'явиться значення **34**, потім знову вставити у правильне робоче положення.
- Зафіксувати потенціометр відповідними гвинтами.

11 ПЕРЕВІРКА СЕНСОРА ПОЛОЖЕННЯ

Щоб перевірити ефективність сенсора положення, слід виконати наступний тест:

1. Переконайтеся у тому, що жоден з трьох фотоелементів не торкається диску датчика положення і **перезапуску**.

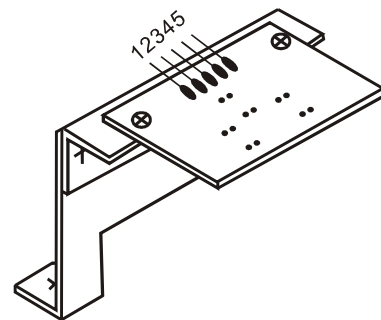
2. За допомогою вольтметра, налаштованого на вимірювання **Вольт прямого току**, протестувати наступну напругу (верстат повинен бути включений, але не обертатися).

- між землею (заземленням) 4 і 5 дріт +5 В **прям. току** незмінно

- між землею (заземленням) 4 і 2 дріт (перезапуск) + 4.5 до 4.8 В **прям. току** коли **перезапуск** знаходиться в фотоелементі і "0" В **прям. току** коли **перезапуск** знаходиться поза фотоелементом.

- між землею (заземленням) 4 і дротом 1 (годинник) і між землею і дротом 3 (U/D) при дуже повільному обертанні вала верстата. Зміни напруги повинні знаходитись в рамках від "0" В **прям. току** і 4.5 до 4.8 В **прям. току**.

Примітка. Коли сенсор положення вимагає заміни, можна зняти лише комп'ютерну плату, відкрутивши два монтажні гвинти. Це тому, що перестановка легша, монтажне кріплення не рухається.



12 П'ЄЗО СЕНСОРИ

Передмова: Перед тим, як чіпати п'єзо передавачі, слід пошукати помилки в інших компонентах обладнання, оскільки правильно зібрати потім складно, і верстат втрачає своє калібрування.

Проблеми надмірної компенсації і асинхронності інколи залежать від несправності п'єзо сенсорів. Для того, щоб їх замінити, необхідно виконати наступне:

1. Вийняти лоток для тягарців. Вийняти гайки 1 і 2 відповідними шайбами.

2. Викрутити гвинти 3, 4 і 5, потім розібрати різноманітні частини.

3. Знову зібрати різні частини без затягування гайок, чітко дотримуючись послідовності.

Примітка. Встановити п'єзо сенсори відповідно до положення кольорових дротів, що показані на малюнку.

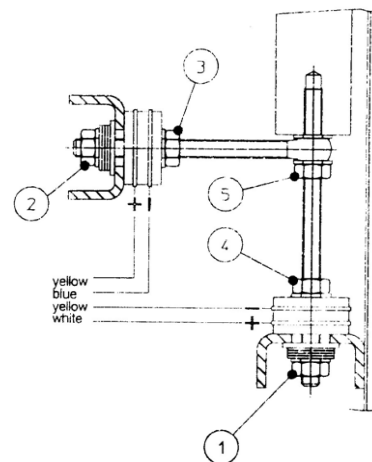
4. Тримаючи вал абсолютно рівно, затягнути гайку 5 гайковим ключем і гайками 3 і 4 вручну (на пів повороту гайковим ключем за необхідності).

5. Перевстановити шайби, пружини і гайки 1 і 2. Затягнути гайки повністю, щоб повністю відновити еластичність пружин. Це автоматично гарантує правильне попереднє навантаження п'єзо (динамометричний ключ можна використовувати з моментом крутіння до 400кг/см.).

6. Для правильної роботи, ізоляція п'єзо кристалів має бути більша ніж 50 М Ом.

7. Знову зібрати різні частини.

8. Знову виконати автоматичне калібрування.



Мал.25

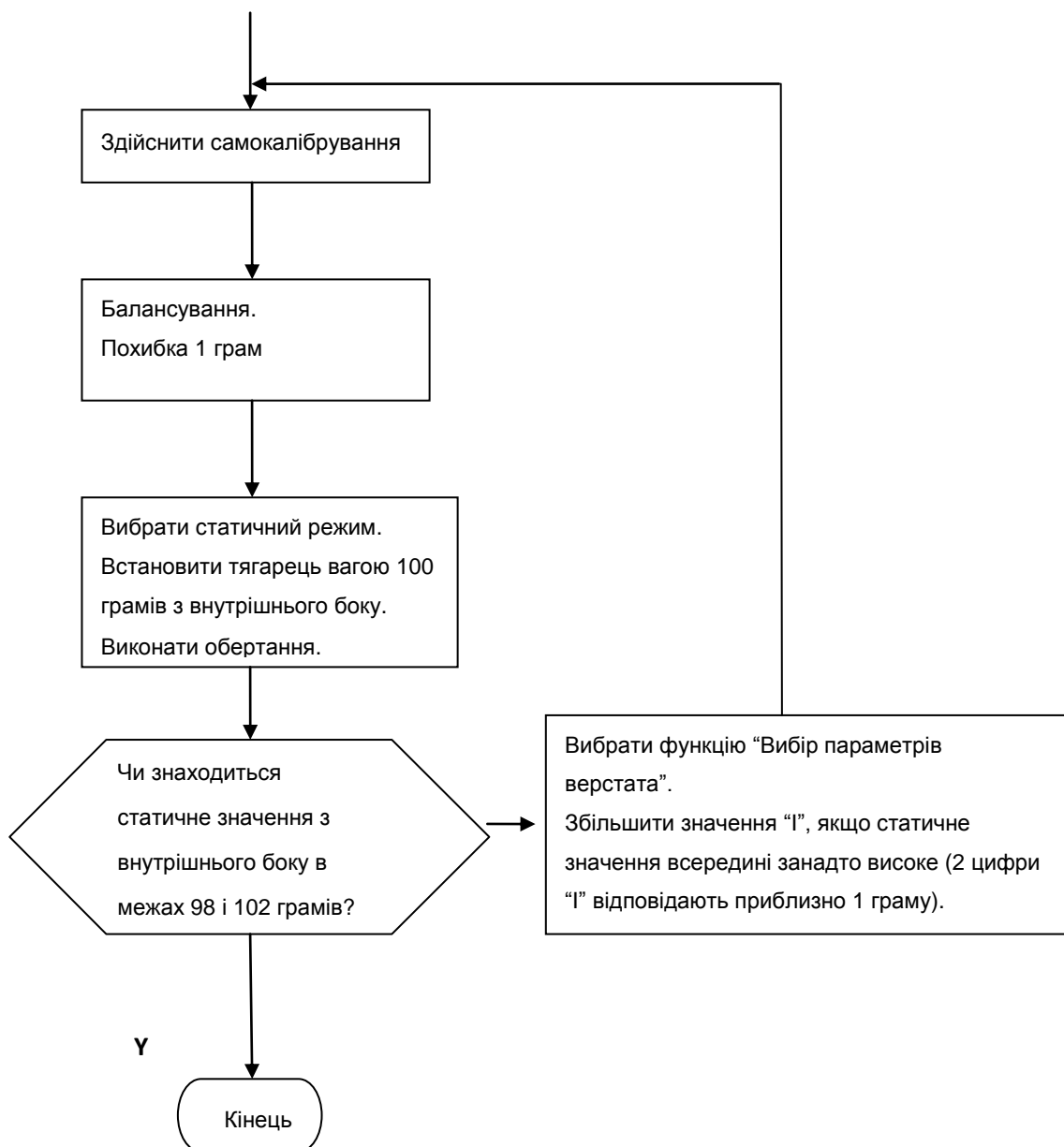
13 ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ НЕСПРАВНОСТЕЙ

Примітка. Перед проведенням будь-якої перевірки, необхідно від'єднати гальмівний резистор R.

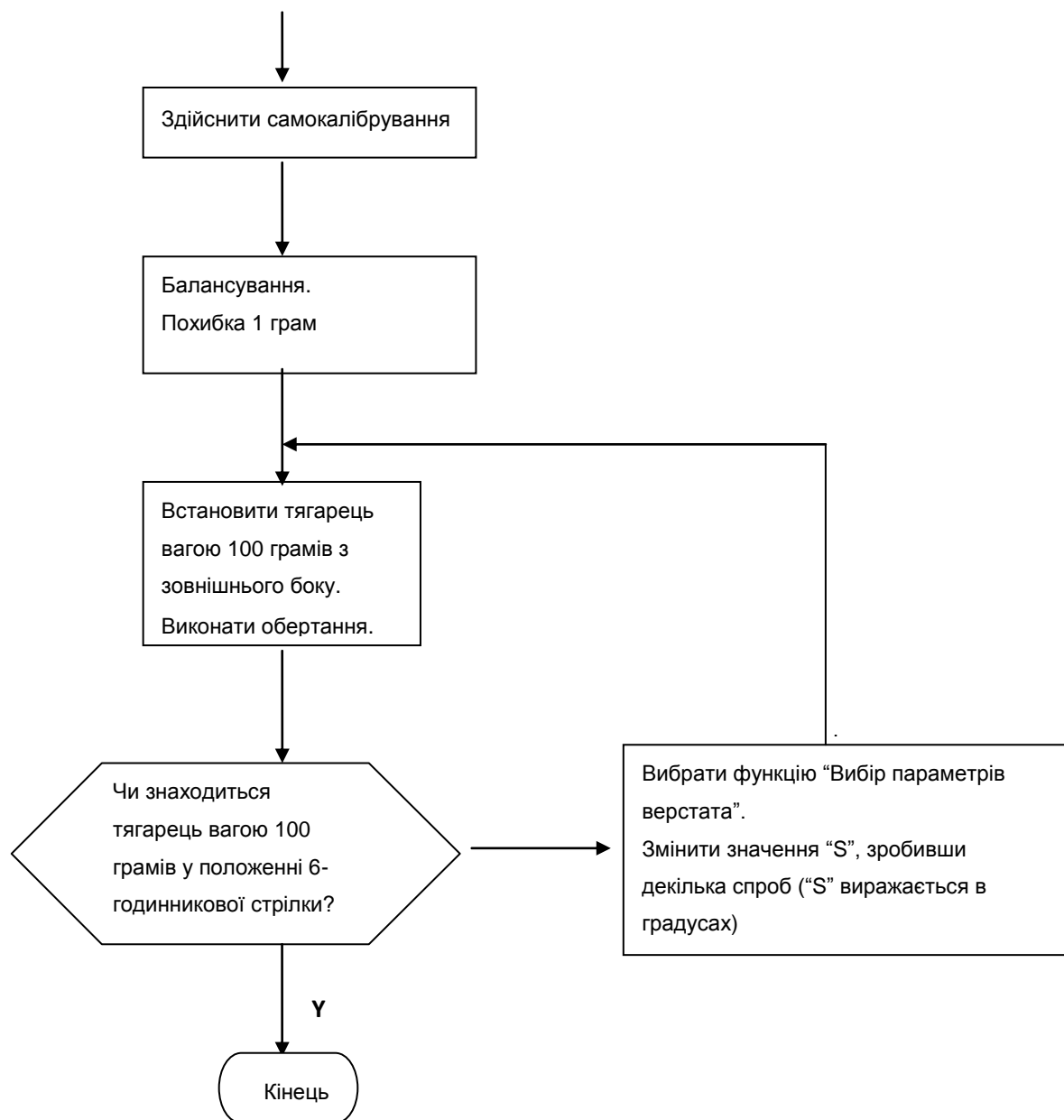
Повторно під'єднати R лише на етапі калібрування на перевірці. Коли необхідно замінити силову або комп'ютерну плату, слід повторити самокалібрування балансувального верстата.

Примітка. Під час заміни комп'ютерної плати, слід налаштувати параметри верстата, що вказані на відповідній таблиці.

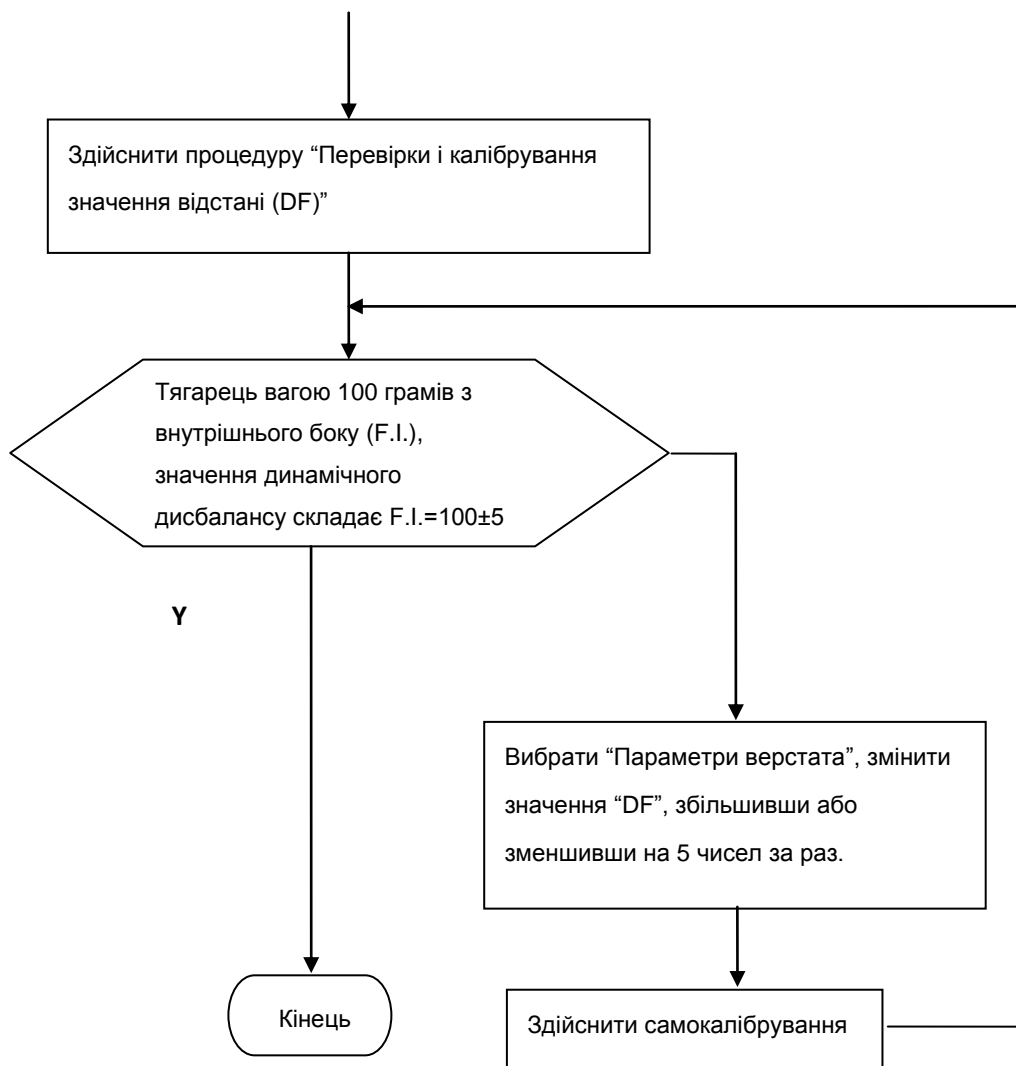
13.1 ПЕРЕВІРКА І НАЛАШТУВАННЯ СТАТИЧНОГО ЗНАЧЕННЯ (STI)



13.2 ПЕРЕВІРКА І НАЛАШТУВАННЯ ПОЛОЖЕННЯ НЕБАЛАНСУВАННЯ

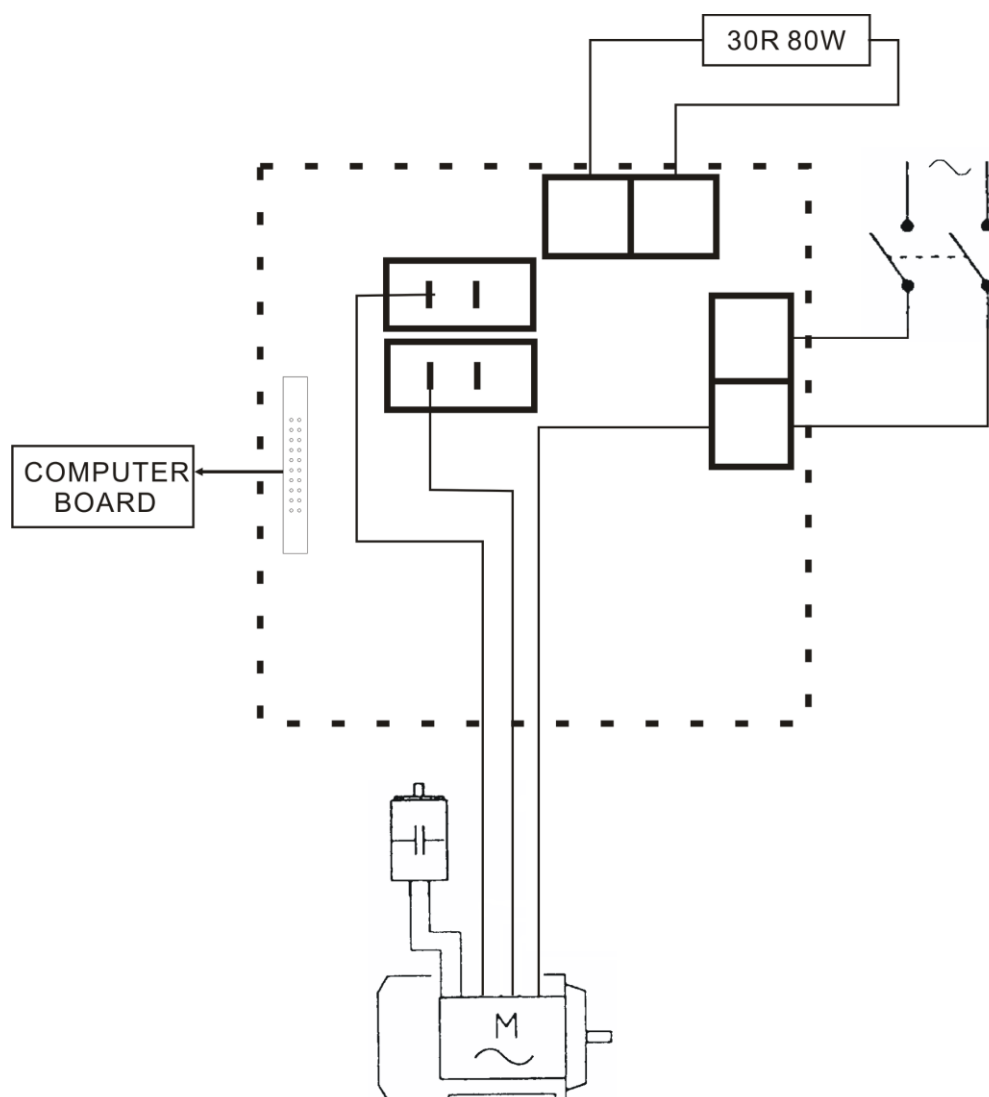


13.3 ПЕРЕВІРКА І КАЛІБРУВАННЯ ФІКСОВАНОГО ЗНАЧЕННЯ ВІДСТАНІ (DF)



14 СХЕМА ЕЛЕКТРОЖИВЛЕННЯ

(Під'єднання до 220 В)



Мал. 26

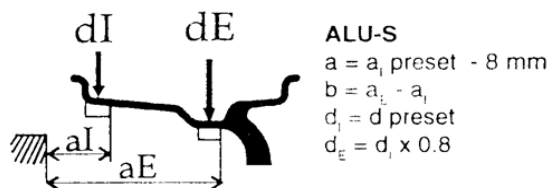
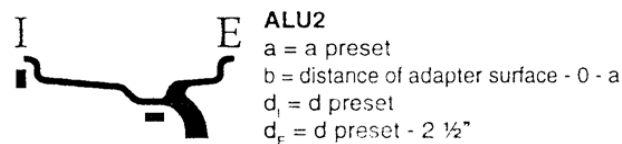
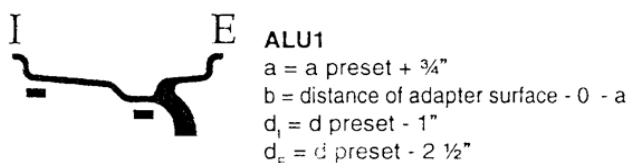
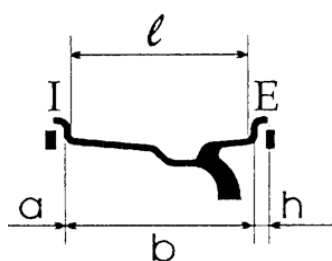
15 ВИМІРЮВАННЯ КОЛЕСА І ПОПЕРЕДНЄ НАЛАШТУВАННЯ

БАЛАНСУВАЛЬНОГО ВЕРСТАТА

Зростаюча потреба більш точного калібрування і використання функції ALU означає, що необхідно забезпечити можливість вимірювання диска і розуміння балансувального верстата заданих даних. Оскільки описання надається стосовно того, як змінити задані розміри автоматично, щоб отримати значення площин для корегування, які визначаються як площини для центрів гравітації балансувальних тягарців.

Для прикладу візьмемо стандартний диск: значення "ℓ" означає ширину, вказану виробником диска, відрізняється від виміру відстані між площинами для корегування товщини диску і фізичних розмірів тягарця, центр гравітації якого розташований на відстані "h" від точки рівноваги краю диска.

Балансувальний верстат автоматично корегує встановлені виміри шляхом додавання $2 \times h = 6$ мм до отриманого значення. Вимір "b", зроблений вимірювальною лінійкою, зазвичай є більш точним, навіть якщо він дуже схожий до значення "ℓ", що визначається користувачем диска. Два вимірних значення відрізняються лише за товщиною листового металу, зазвичай лише 2 мм з кожного боку. Така незначна відстань означає, що точне калібрування може бути отримане незалежно від того, чи є внутрішній диск з "ℓ" або налаштована зовнішня ширина "b". Рекомендується додавати 1/4 дюйма до значення, вказаного виробником. Що стосується функцій ALU, верстат виконує наступні округлення, на додаток до системного коригування відносно центру гравітації балансувального тягарця, як показано вище.

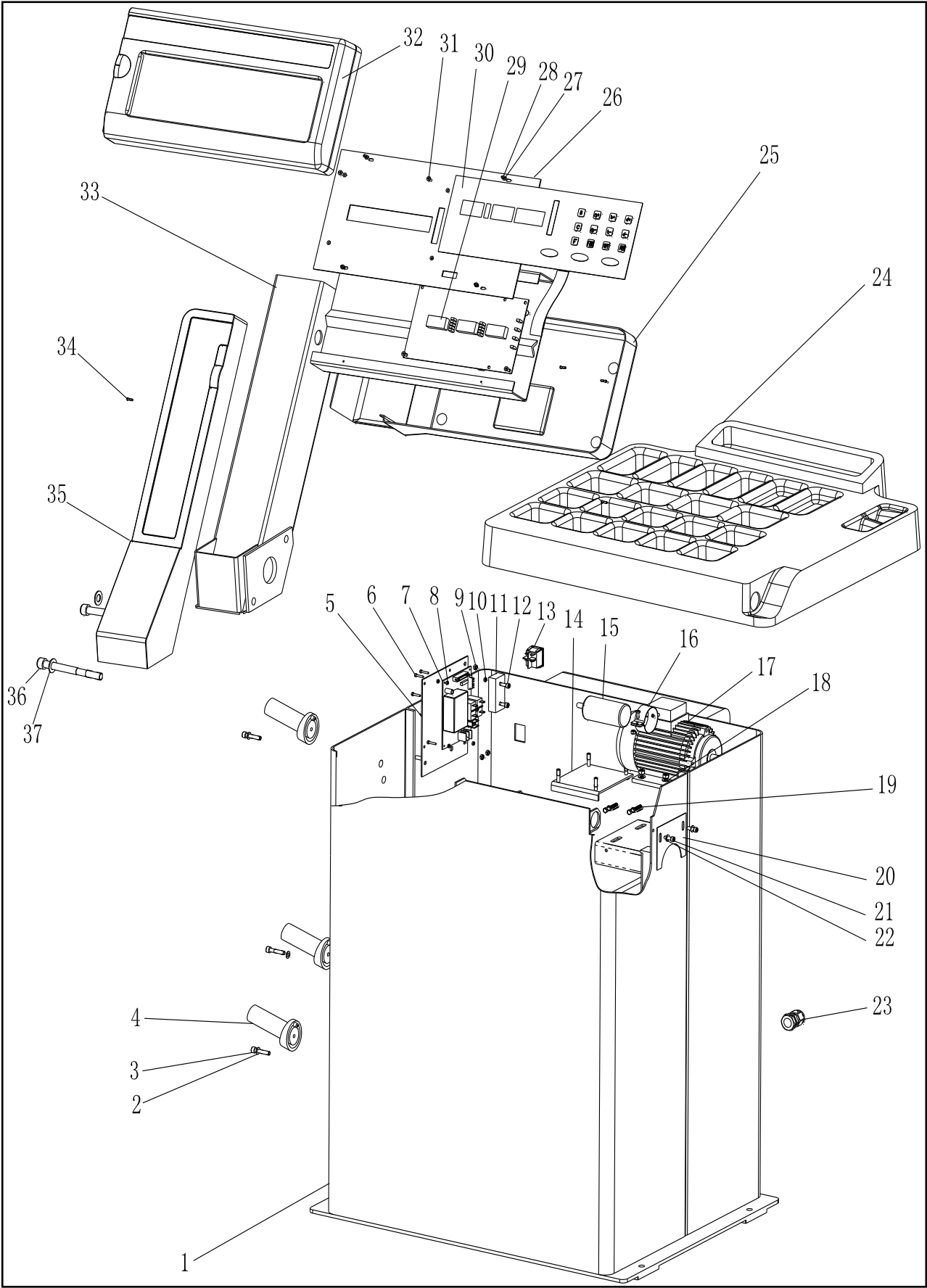


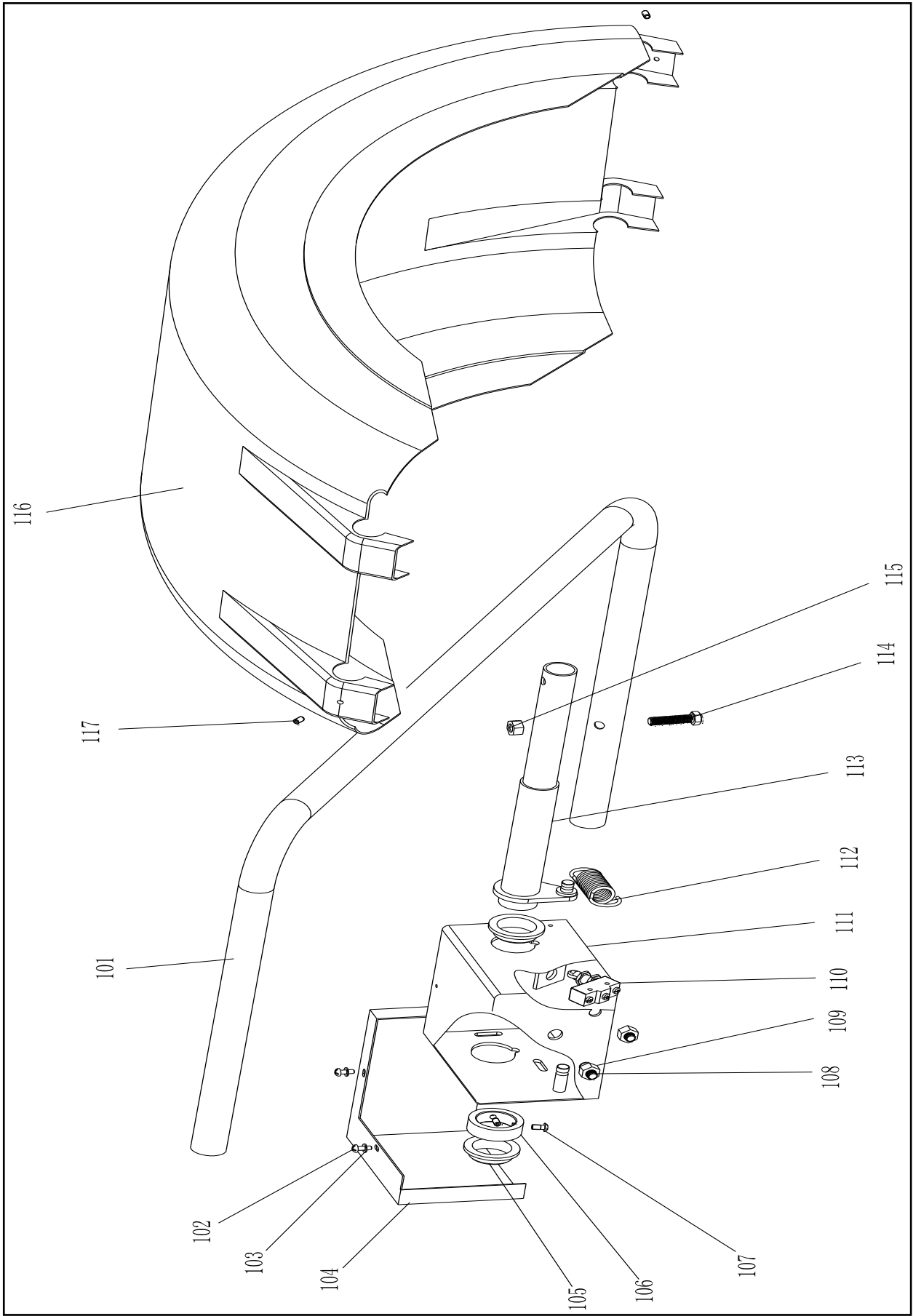
Примітка. I = Внутрішній бік
E = Зовнішній бік

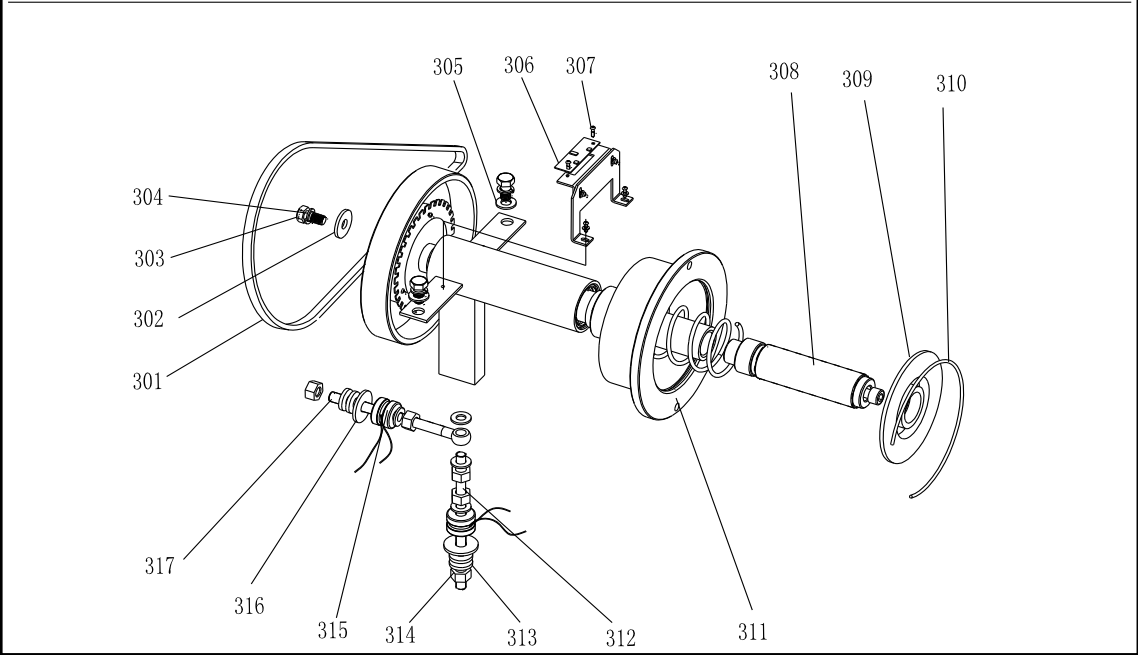
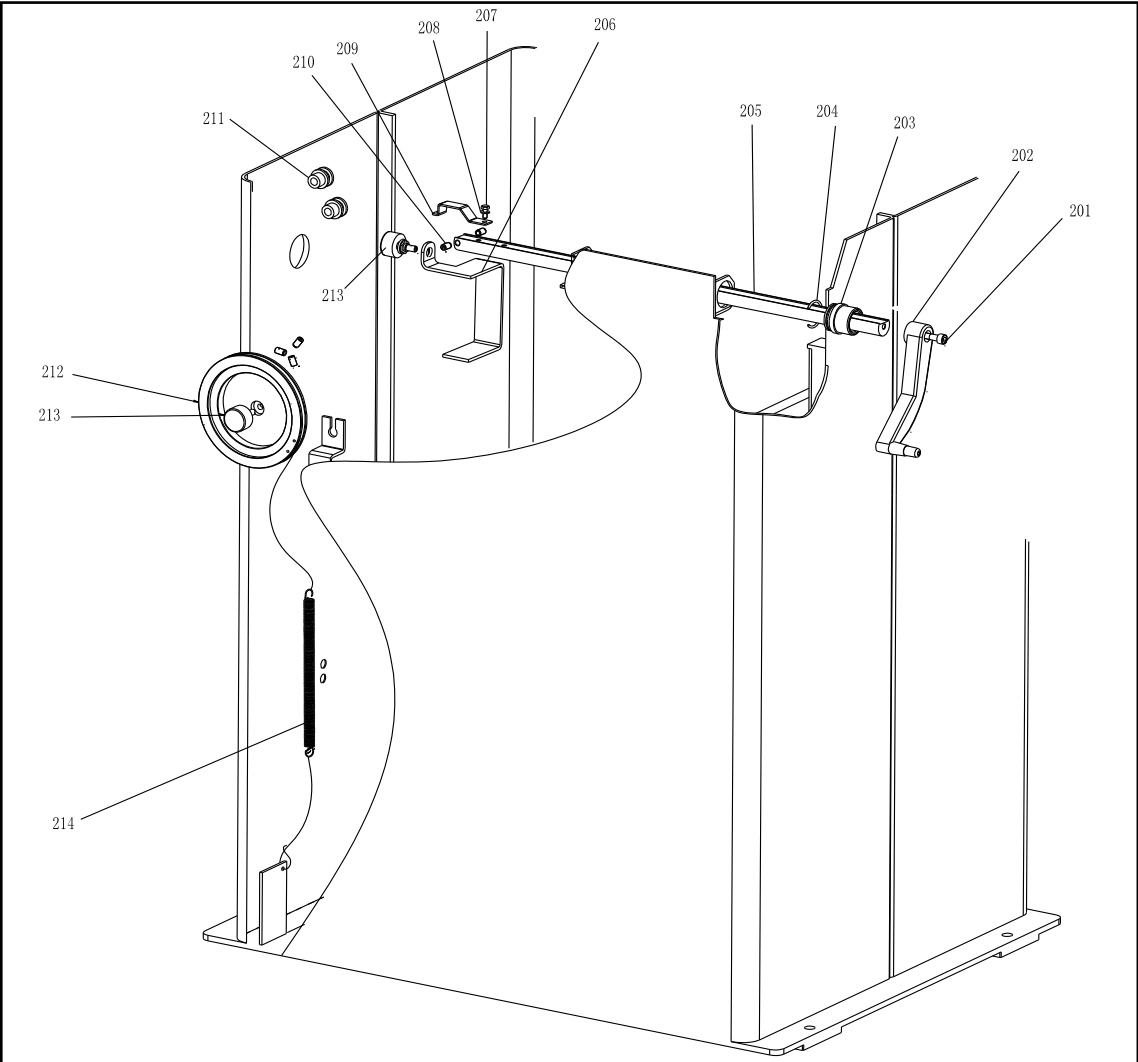
16 СПИСОК ЗАПЧАСТИН

No.	Code	Description	Qt.	No.	Code	Description	Qt.
1	PX-120-010000-0	Main Body	1	107	B-024-060081-0	Screw	1
2	B-040-050000-1	Washer	3	108	B-014-100251-0	Screw	3
3	B-024-050251-0	Screw	3	109	B-004-100001-0	Nut	3
4	P-000-001001-0	Tools Hang	3	110	S-060-000410-0	Mirco Switch	1
5	PX-100-120000-0	Electric Board Support	1	111	PX-100-020000-0	Cover	1
6		Screw	4	112	P-100-330000-0	Spring	1
7	PZ-000-020822-0	Power Board	1	113	PX-100-040000-0	Shaft	1
8		Nut	12	114		Screw	1
9	B-004-060001-1	Nut	10	115	B-004-100001-0	Nut	1
10	B-004-050001-1	Nut	4	116	P-100-200000-0	Hood	1
11	D-010-100100-1	Resistor	1	117	B-007-060081-0	Screw	3
12	B-024-050251-0	Screw	2				
13	S-060-000210-0	Power Switch	1	201	B-010-060161-0	Screw	1
14	PX-100-010920-0	motor adjust board	1	202	P-100-160000-0	Handle Bar	1
15	S-063-002000-0	Capaciter	1	203	P-100-170000-0	Plastic Bush	2
16		Hoop	1	204	P-100-520000-0	Seeger Ring	2
17	S-051-230020-0	Motor	1	205	PZ-120-090000-0	Rim Distance Gauge	1
18	B-040-061412-1	Washer	4	206	PX-120-240000-0	Heavy	1
19	B-014-050351-1	Screw	2	207	B-024-050161-1	Screr	1
20	PX-100-110000-0	Plate	1	208	B-040-050000-1	Washer	1
21	B-024-050061-0	Screw	2	209	PX-120-230000-0	Caliper Hook	1
22	B-040-050000-1	Washer	2	210	B-007-060081-0	Screr	5
23	S-025-000135-0	Cable Circlip	1	211	PZ-120-260000-0	Pulley	2
24	P-100-190000-0	Head with tools-tray	1	212	P-120-250000-0	Bobbin Winder Pulley	1
25	P-100-140000-0	Plastic Cover	1	213	S-132-000010-0	Gauge Sensor	2
26	PX-120-100000-0	Display Fixed Plate	1	214	P-120-210000-0	Spring	1
27		Screw	4				
28		Washer	4	301	S-042-000380-0	Belt	1
29	PZ-000-010120-0	Computer Board	1	302	B-040-103030-1	Washer	1
30	S-115-001000-1	Key Board	1	303	B-014-100251-0	Screr	3
31		Screw	4	304	B-050-100000-0	Spring	3
32	P-100-130000-0	Plastic Cover	1	305	B-040-102020-1	Washer	6
33	PX-100-060000-0	Display Panel Support	1	306	PZ-000-060100-0	Position Pick-up Board	1
34	B-024-050161-1	Screw	7	307	B-024-030061-0	Screw	4
35	P-100-150000-0	Plastic Cover	1	308		Thread	1
36	B-010-121201-0	Screw	2	309	P-100-420000-0	Plastic Lid	1
37	B-040-122520-1	Washer	2	310	P-100-340000-0	Spring	1
				311	S-100-000010-0	Complete Shaft	1
101	PX-100-200200-0	Shaft	1	312	P-100-080000-0	Screw	1
102	B-024-050061-0	Screw	3	313	B-048-102330-1	Washer	4
103	B-040-050000-1	Washer	3	314	B-004-100001-2	Nut	5
104	PX-100-030000-0	Cover	1	315	S-131-000010-0	Sensor Assembly	2
105	P-100-180000-0	Sheath	2	316	B-040-124030-1	Washer	2
106	PX-100-050000-0	Shaft Sheath	1	317	P-100-070000-0	Screw	1

17.БАЛАНСУВАЛЬНИЙ ВЕРСТАТ У ДЕТАЛЬНОМУ ВИГЛЯДІ







20VER09-01 (P22)