



## VYVAŽOVAČKA KOL REDATS W-230



ORIGINÁLNÍ UŽIVATELSKÁ PŘÍRUČKA  
verze A.1.2 duben 2023



Před prací s vyvažovačkou si pozorně přečtete návod k použití

## Obsah

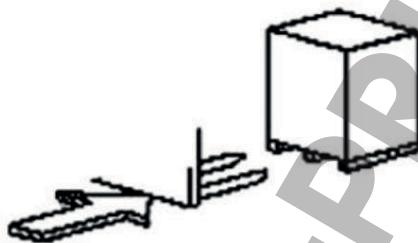
Před prací s vyvažovačkou si pozorně přečtěte návod k použití.....	1
1. Úvod.....	3
2. Doprava a skladování .....	3
3. Parametry a funkce.....	3
4. Instalace balanceru .....	4
6. Montáž a demontáž kola .....	2
7. Zadávání dat ráfku a vyvážení.....	3
8. Program skryté hmotnosti (funkce SPLIT) [D] + [OPT] 6	
9. Laser.....	7
10. Kalibrace měřicího zařízení.....	10
11. Kalibrace vyvažovačky .....	12
12. Balanční programy.....	12
13. Znovu zkontrolujte data ráfku .....	13
14. Optimalizace nevyváženosti.....	13
15. Převod z gramů na unce .....	14
16. Palce a milimetry - převod .....	14
17. Obsluha a nastavení krytu [STOP] + [C].....	15
18. Nastavení dalších funkcí [STOP+D].....	15
19. Funkční zkouška stroje .....	16
20. Bezpečnostní prvky a řešení poruch.....	17
21. Údržba .....	18
22. Brzda .....	18
23. Kombinace kláves.....	18
26. Detailní výkresy .....	20
27. Elektrické schéma .....	25

## 1. Úvod

Než začnete se zařízením pracovat, pečlivě si přečtěte tento návod. Uchovávejte tento návod v blízkosti stroje, kde k němu má obsluha snadný přístup. Vyvažovačka by neměla být používána v rozporu s jeho zamýšleným účelem. Pokud je potřeba opravit/vyměnit jakýkoli prvek, kontaktujte náš servis. Zařízení má integrovaný systém, který umožňuje zpracování dat s vysokou rychlostí a přesností. Před vyvážením se ujistěte, že je kolo správně namontováno na hřídeli. Při práci se strojem pamatujte na příslušný oděv, který se nezachytí o pohyblivé části vyvažovače. Dále nesmí stroj obsluhovat osoby, které nemají odpovídající školení a znalosti o vyvažování kol.

## 2. Doprava a skladování

Před instalací by měla být vyvažovačka přepravována v obalu umístěním zvedacích vidlic na příslušných místech na paletě.



900x570x1170 mm

Velikost balení:

Celková hmotnost:

Skladovací teplota:

92 kg

-25 | +55 °C

## 3. Parametry a funkce

### 3.1. Parametry

Maximální hmotnost kola:

Výkon motoru:

Napájení:

Přesnost vyvážení:

Rychlost otáčení:

Doba cyklu:

Průměr ráfku:

Šířka ráfku:

Hladina hluku:

Hmotnost:

Rozměry:

Provozní teplota:

Nadmořská výška:

Vlhkost:

65kg

200 W

230V / 50Hz

cca 1 g

200 ot./min

8 s

10" - 24"

1,5" - 20" (40 mm - 510 mm)

< 70 dB

76 kg

1097 mm x 737 mm x 1500 mm

5 - . 50 °C

<400

<85 %

## 3.2. Funkce

- Různé režimy vyvažování
- LED displej
- Energeticky úsporný vyvažovací stroj
- Automatické zadávání dat pomocí ramene
- Inteligentní systém kalibrace
- Funkce sebedetekce a ochrany
- Funkce vyvažování pro ocelové nebo hliníkové ráfky
- Laser označující místo, kde je závaží připevněno
- Brzdový pedál

## 4. Instalace balanceru

- Vybalení a kontrola obsahu

Otevřete obal a zkontrolujte, zda v obalu nejsou nějaké poškozené části. Pokud se vyskytnou nějaké problémy, příslušenství nepoužívejte a kontaktujte svého dodavatele. Standardní příslušenství, kterým je balancer vybaven, je uvedeno níže:

• Kleště	1 kus	• Závitová hřídel 36mm	1 kus.
• Imbusový klíč	2 ks	• Velká objímka	1 kus.
• Měřicí kompas	1 kus	• Malá objímka	1 kus.
• Rychloupínací matice	1 kus	• Pryž pro velkou objímku	1 kus.
• Kužel	4 ks	• Uživatelská příručka	1 kus.
• Kalibrační závaží (100g)	1 kus	• Kuželové držáky s krytem	3 ks.
• Kryt kola	1 kus	• Vidlicový klíč	1 kus

- Instalace stroje

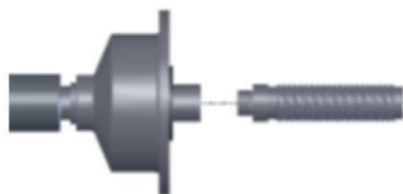
- Vyvažovací stroj musí být instalován na rovném, tvrdém cementovém nebo podobném podkladu, nerovný povrch může způsobit chyby v měření balanceru!
- Kolem stroje by mělo být min 50 cm volného prostoru pro volné a správné ovládání vyvažovačky.
- Balancér se doporučuje, ale není to povinné, připevnit k zemi pomocí šroubů.

- Montáž krytu kola

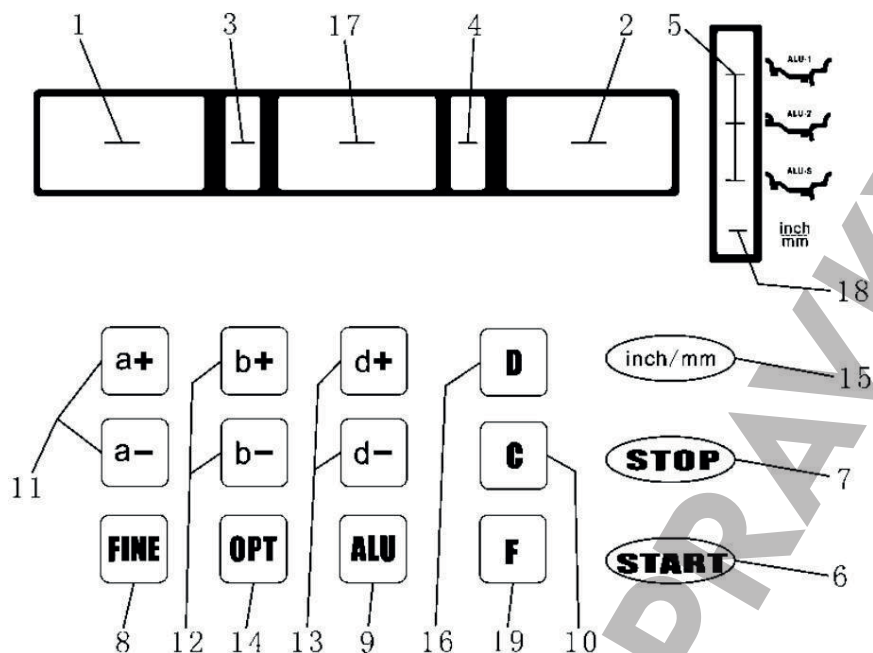
Namontujte kryt kola na jednotku - připevněte nosný rám krytu za hlavní panel a poté utáhněte šrouby.

- Instalace hřídele

Namontujte hřídel na hlavní nápravu, jak je znázorněno na obrázku níže.



## 5. Ovládací panel a funkční klávesy



1. Zobrazuje velikost nevyváženosti na vnitřní straně ráčku nebo parametr "vzdálenost" ráčku
2. Zobrazuje velikost nevyváženosti na vnější straně ráčku nebo parametr "průměr ráčku".
3. Zobrazení nevyváženosti na vnitřní straně ráčku
4. Zobrazení nevyváženosti na vnější straně ráčku
5. Displej - indikátor zvoleného ALU režimu
6. Tlačítko [START] spustí cyklus
7. Tlačítko [STOP] pro zastavení cyklu a funkční tlačítko
8. tlačítko [FINE] zobrazení přesných hodnot nevyváženosti
9. Tlačítko [ALU] volí režim ALU
10. Tlačítko [C] zkontrolujte zadaná data ráčku nebo proveďte kalibraci
11. Tlačítko [a+, a-] ruční zadání parametru "vzdálenost" ráčku
12. Tlačítko [b+, b-] ruční zadání parametru "šířky" ráčku
13. Tlačítko [d+, d-] ruční zadání parametru "průměr" ráčku
14. Tlačítko [OPT] optimalizace nevyváženosti, režim SPLIT
15. Tlačítko 15 [inch/mm] volí zobrazenou měrnou jednotku
16. Tlačítko [D] vlastní diagnostika, kalibrace, režim SPLIT
17. Zobrazení velikosti nevyváženosti ve statickém režimu nebo parametru "šířka" ráčku
18. Displej - indikátor zvolené měrné jednotky
19. Tlačítko [F] vybírá režim dynamického nebo statického vyvažování

## 6. Montáž a demontáž kola

### 6.1. Kontrola kola

Kolo musí být čisté. Nemělo by vykazovat žádné stopy písku nebo jiných nečistot. Nesmí na něm být žádná závaží. Ujistěte se, že tlak vzduchu v kole je na požadované hodnotě. Ujistěte se, že nedošlo k poškození povrchu ráčku.

- Montáž kola
  - Vyberte vhodný kužel, který odpovídá velikosti středového otvoru (pokud je v ráfku jeden)
  - Montáž kola lze provést dvěma způsoby: A. pozitivní polohování; B. negativní polohování

Pozitivní umístění (A): Doporučeno pro ráfky s menší středovou dírou. Postup montáže: Upevněte kužel na hřídel. Připevněte kolo na hřídel. Namontujte rychloupínací matici s velkým pouzdrem.

Negativní polohování (B): Funguje dobře na kolech s velkým středovým otvorem a při použití velkých kuželů. Díky tomuto postupu ráfek dokonale přiléhá k přírubě. Postup montáže: Upevněte kolo na představec. Připevněte kužel k hřídeli. Namontujte rychloupínací matici.

Ujistěte se, že matice utahuje kolo. Zkontrolujte, zda se kolo volně otáčí.



- Demontáž kola
  - Odstraňte rychloupínací matici,
  - Sundejte kolo z hřídele,

Pozornost!

Při montáži/demontáži kola dávejte pozor, abyste nepoškrábali vyvažovací hřídel

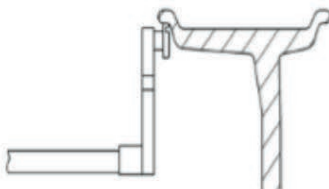
## 7. Zadávání dat ráfku a vyvážení

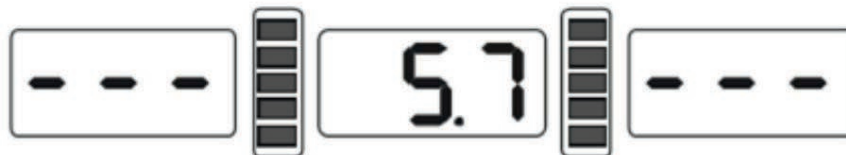
### 7.1. Spuštění stroje

Po spuštění stroje se proces spustí automaticky a přibližně po 2 sekundách je připraven k provozu. Ve výchozím nastavení stroj nastaví režim dynamického vyvážení - připravený k zadávání dat ráfku.

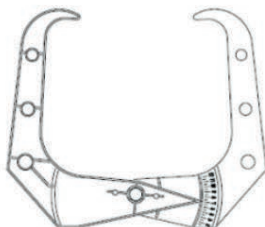
### 7.2. Zadání údajů o ráfku

- Když je stroj zapnutý, nastaví stroj do režimu dynamického vyvážení
- Vysuňte rameno, umístěte hlavu ramena k okraji ráfku. Po vysunutí ramena všechny LED zhasnou a čekají na načtení dat. Měřidlo automaticky přečte VZDÁLENOST [a] a PRŮMĚR [d] kola. Když se měřidlo vrátí na nulu, na displeji se zobrazí údaje o ráfku.





- Pokud naměřená hodnota kola neodpovídá skutečné situaci, měřidla by měla být zkalibrována, a poté znovu změřte nebo ručně zadejte data ráfku.
- Zadání šířky ráfku: Pomocí ručního plastového měřidla (kompasu) změřte ŠÍŘKU [b] ráfku, poté stisknutím [b+] nebo [b-] ručně zadejte hodnotu. Přiložte kompas k okrajům ráfku.



### 7.3. Dynamické vyvažování

- Zadejte údaje o ráfku jako v bodě 7.2
- Sklopte kryt a stiskněte [START], kolo se začne otáčet. Měření trvá přibližně 8 sekund. Po zastavení se na displeji zobrazí hodnoty nevyváženosti na obou stranách ráfku, respektive levý displej pro vnitřní stranu ráfku a pravý displej pro vnější stranu ráfku. Když se na středovém displeji zobrazí OPT, můžete nevyváženost optimalizovat.
- Pomalu otáčejte kolem. Když se rozsvítí všechny vnitřní diody pro polohování závaží, zablokujte kolo a umístěte příslušné závaží do polohy 12 hodin přímo nad hřídel na vnitřní straně ráfku.
- Znovu pomalu otáčejte kolem. Když svítí všechny diody pro polohování externího závaží, zablokujte kolo a umístěte příslušné závaží do polohy 12 hodin přímo nad hřídel na vnější straně ráfku.
- Pro kontrolu sklopte kryt a kolo se začne znovu otáčet. Pokud po zastavení na obou stranách kolečko, na displeji se zobrazí „0“, vyvažování je správně dokončeno. Sundejte kolo.



### 7.4. Statické vyvážení

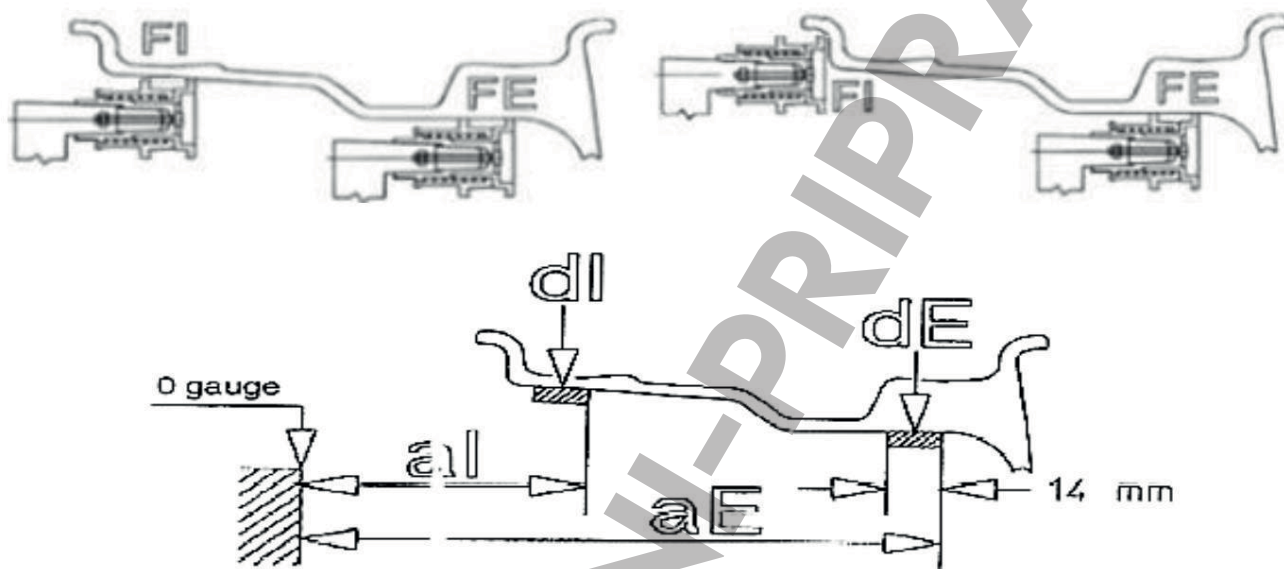
- Stisknutím [F] přepnete do režimu statického vyvažování
- Vysuňte rameno, umístěte hlavu ramene k okraji ráfku. Po vysunutí ramene všechny LED zhasnou a čekají na načtení dat. Měřidlo automaticky odečte PRŮMĚR [d] kola. Když se měřidlo vrátí na nulu, na displeji se zobrazí údaje o ráfku. Průměr kola [d] můžete zadat také ručně. Při statickém vyvažování nezáleží na vzdálenosti a šířce kola, takže hodnoty [a] a [b] mohou být náhodné hodnoty, které neovlivňují vyvážení.
- Sklopte kryt a stiskněte [START], kolo se začne otáčet. Po zastavení se na středovém displeji zobrazí hodnota nevyváženosti. Pokud se současně na levém displeji zobrazí „OPT“ – nevyváženost lze optimalizovat.
- Pomalu otáčejte kolem, když svítí všechny oboustranné diody pro polohování závaží, aplikujte závaží na pozici 12 hodin ve středu ráfku.





### 7.5. Zadávání dat a vyvažování v režimu ALU-S

Stisknutím tlačítka ALU vyberte preferovaný režim. Rozdíl je v tom, že režim ALU-S má speciální metodu zadávání dat. Vysuňte měřidlo, umístěte hlavu ramene do středu ráfku do polohy FI a držte 2 sekundy. (tato poloha se používá k nalepení/položení závaží na vnitřní stranu ráfku). Změří se vzdálenost ( $aI$ ) a průměr ( $dI$ ) vnitřku ráfku. Poté pokračujte ve vysunování měřidla, umístěte hlavici měřidla mimo ráfek do polohy FE a držte 2 sekundy. (tato poloha se používá k nalepení závaží na vnější stranu ráfku), bude měřena vzdálenost ( $aE$ ) a průměr ( $dE$ ) od vnější strany ráfku. Po změření obou parametrů se na displeji automaticky zvolí program ALU-S.



Když se měřič vrátí do nulové polohy, na displeji se zobrazí  $aI$ ,  $aE$  a  $dI$ . Stiskněte [a+], [a-] pro změnu hodnoty  $aI$ ; stiskněte [b+], [b-] pro změnu hodnoty  $aE$ ; stiskněte [d+], [d-] pro změnu hodnoty  $dI$ ; stiskněte tlačítko [FINE] pro zobrazení hodnoty  $dE$ , podržte tlačítko [FINE] a stiskněte [d+], [d-] pro změnu hodnoty  $dE$ .

Pokud byly všechny údaje zadány správně, začněte balancovat. Sklopte kryt a stiskněte [START] a kolo se začne otáčet. Měření trvá 8 sekund. Po zastavení bude LED displej indikovat hodnoty nevyváženosti na obou stranách ráfku, respektive levý displej pro vnitřní stranu ráfku a pravý displej pro vnější stranu ráfku. Když se na středovém displeji zobrazí OPT, můžete nevyváženost optimalizovat.

Pomalou otáčejte kolem. Když se rozsvítí všechny diody pro nastavení vnitřního závaží, stiskněte brzdu pro zablokování kola, přilepte nebo nainstalujte příslušné závaží na vnitřní stranu ráfku.

Znovu pomalu otáčejte kolem. Když se rozsvítí všechny diody pro polohování externího závaží, stiskněte brzdu pro zablokování kola, nalepte příslušné závaží na vnější stranu ráfku v poloze  $aE$ .

Znovu sklopte kryt a stiskněte [START] a roztočte kolo. Jakmile se kolo zastaví, měla by se zobrazit na displeji

0. Vyvážení dokončeno. Sundejte kolo.

### 7.6. Zadávání dat kola v režimu ALU-1 a ALU-2

Vytáhněte rameno k okraji ráfku do polohy FI a držte 2 sekundy. budou měřeny dva parametry ( $aI$  a  $dI$ ): vzdálenost 'a' a průměr 'd'. Změřte šířku ráfku pomocí kompasu a zadejte pomocí kláves [b+], [b-]

Parametry byly zadány správně. Zavřete kryt, kolo se bude otáčet. Po zastavení se na displeji zobrazí hodnoty nevyváženosti. Pomalu otáčejte kolem, dokud se na levém displeji nerozsvítí všechny LED:

ALU-1 - zevnitř nalepte závaží těsně vedle vnitřního okraje ráfku na 12ti hodinách

ALU-2 - zevnitř upevněte závaží na vnitřní okraj ráfku na 12ti hodinách závaží.

Poté pomalu otáčejte kolem, dokud se nerozsvítí všechny LED diody na pravém displeji. Na vnější stranu středu ráfku nalepte závaží pro oba režimy ALU stejným způsobem: těsně za okrajem ráfku v poloze FE podle hodnoty nevyváženosti. Znovu zavřete kryt a uveďte kolo do pohybu. Po zastavení by měly displeje ukazovat 0. Vyvažování je dokončeno, kolo lze vyjmout.



## 7.7. Lepení závaží pomocí ramena v režimu ALU-S [STOP]+[ALU]

- Zadejte data ráfku v režimu ALU-S
- Sklopte kryt a stiskněte [START], kolo se otáčí, při zastavení se na displeji zobrazí hmotnost nevyváženosti na obou stranách.
- Stiskněte tlačítka [STOP] a [ALU] - stroj přejde do režimu lepení závaží z ramene.

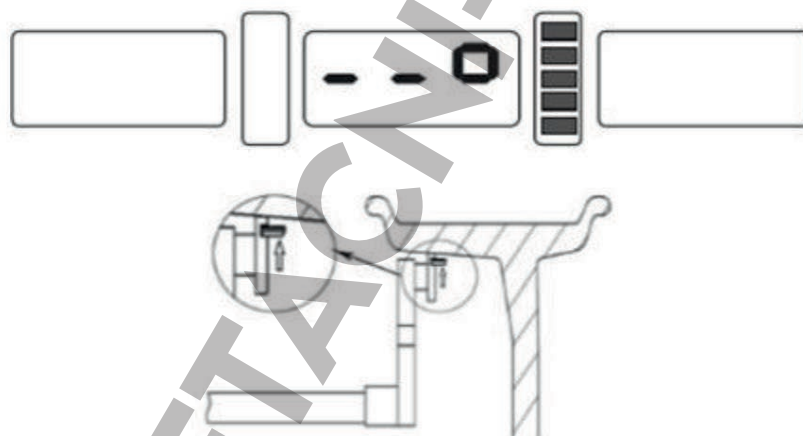
Nalepovací závaží na vnitřní stranu ráfku.

- Umístěte počet závaží zobrazený na levé obrazovce do štěrbin na rameni.
- Poté otáčejte kolem, dokud se nerozsvítí všechny LED diody vlevo.
- Vytahujte měřidlo se závažím, dokud se na prostřední obrazovce neobjeví informace [o - -], poté nalepte závaží umístěná na rameni.
- Zatáhněte rameno do výchozí polohy.



Nalepovací závaží na vnější stranu ráfku.

- Umístěte počet závaží zobrazený na pravé obrazovce do štěrbin na rameni.
- Poté otáčejte kolem, dokud se nerozsvítí všechny LED diody na pravé straně.
- Vytahujte měřidlo se závažím, dokud se na prostřední obrazovce neobjeví informace [- - o], poté nalepte závaží umístěná na rameni.
- Zatáhněte výložník do výchozí polohy.



## 8. Program skryté hmotnosti (funkce SPLIT) [D] + [OPT]

Program skryté hmotnosti je k dispozici pouze v režimu ALU-S. Tento režim dokáže rozdělit hmotnost na dvě části a umístit dvě nové pozice těsně za rameno ráfku tak, aby nebyly zvenčí viditelné.

Pokud závaží není skryto za ramenem ráfku a chcete ho skrýt, můžete provést následující operaci:

Po určení hodnoty nevyváženosti v režimu ALU-S stiskněte tlačítka [a+] pro návrat do rozhraní. Poté stiskněte tlačítka [D] a [OPT], na displeji se zobrazí počet ramen ráfku. Stisknutím [b+] nebo [b-] změníte počet ramen ráfku.

Stiskněte [D] a [OPT] pro uložení a návrat. Pomalu otáčejte kolem tak, aby rameno ráfku bylo na 12. hodině, poté stiskněte tlačítka [D] a [OPT] pro aktivaci režimu SPLIT skrytého závaží. Režim se zapne a hodnota nevyváženosti se rozdělí tak, aby závaží byla umístěna za dvěma sousedními rameny.

Poté pokračujte ve vyvažování, jak je uvedeno níže v části 8.1 nebo 8.2, nebo stiskněte [D] a [OPT] pro ukončení.

### 8.1. Ruční funkce SPLIT (lepení ve 12 hodin ručně)

Nalepení vnitřního závaží se provádí stejným způsobem jako v režimu ALU-S. A nalepit vnější těsně za ramena je jiné:

Pomalou otáčejte kolem, do té doby než svítí všechny LED diody pro umístění vnějšího závaží, umístěte závaží do polohy 12 hodin na vnější straně ráfku těsně za rameno.

Znovu pomalu otáčejte kolem a najdete druhou polohu, když se rozsvítí všechny LED diody pro umístění vnějšího závaží, přilepte závaží na pozici 12 hodin na vnější stranu ráfku těsně za rameno.

### 8.2. Automatická funkce SPLIT (lepení z ramene)

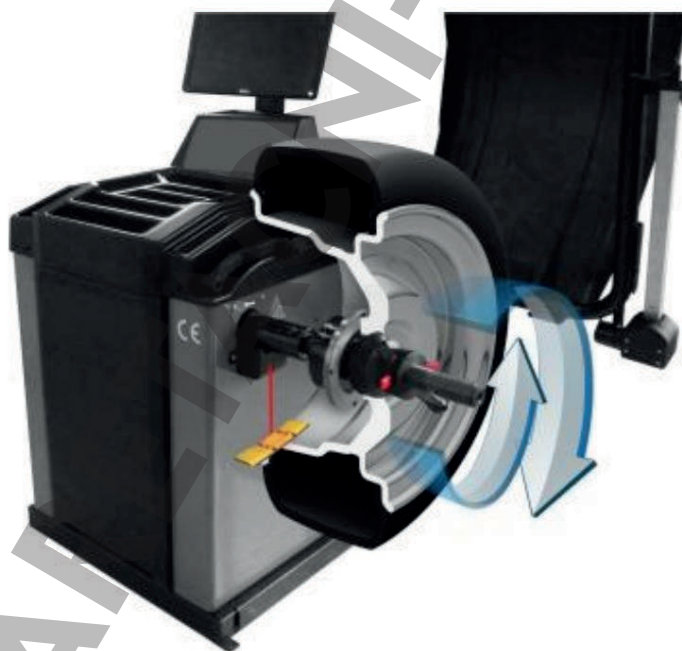
Nalepení vnitřního závaží se provádí stejným způsobem jako v režimu ALU-S. A nalepit vnější těsně za ramena je jiné:

Stiskněte [STOP] + [ALU] pro aktivaci lepení z ramene. Pomalu otáčejte kolem, dokud se nerozsvítí všechny externí LED diody pro polohování závaží. Poté vložte příslušné závaží do štěrbin měřiče. Otáčejte kolem, pokud svítí externí diody pro polohování závaží a po vysunutí měřiče se na centrálním displeji objeví zpráva [- - o] přilepte závaží na ráfek. Závaží by měly být umístěné těsně za rameno ráfku. Poté zopakujte tyto kroky pro druhou stranu, tj. vložte příslušné závaží do štěrbin měřiče, pokud svítí externí diody pro polohování závaží a po vysunutí se na centrálním displeji objeví zpráva [- - o] přilepte závaží na ráfek.

## 9. Laser

### 9.1. Pomocí laseru

Laser lze používat pouze v režimu ALU-S. Po vyvážení stiskněte tlačítko „STOP+F“ a otočte pneumatikou rukou. Jakmile je nalezena nevyvážená poloha, laser ukáže polohu, kam lze závaží přilepit. Zarovnejte levou stranu závaží s laserovým bodem a poté závaží nalepte na ráfek. Proveďte stejnou operaci na obou stranách ráfku, dokud nebude kolo vyvážené.



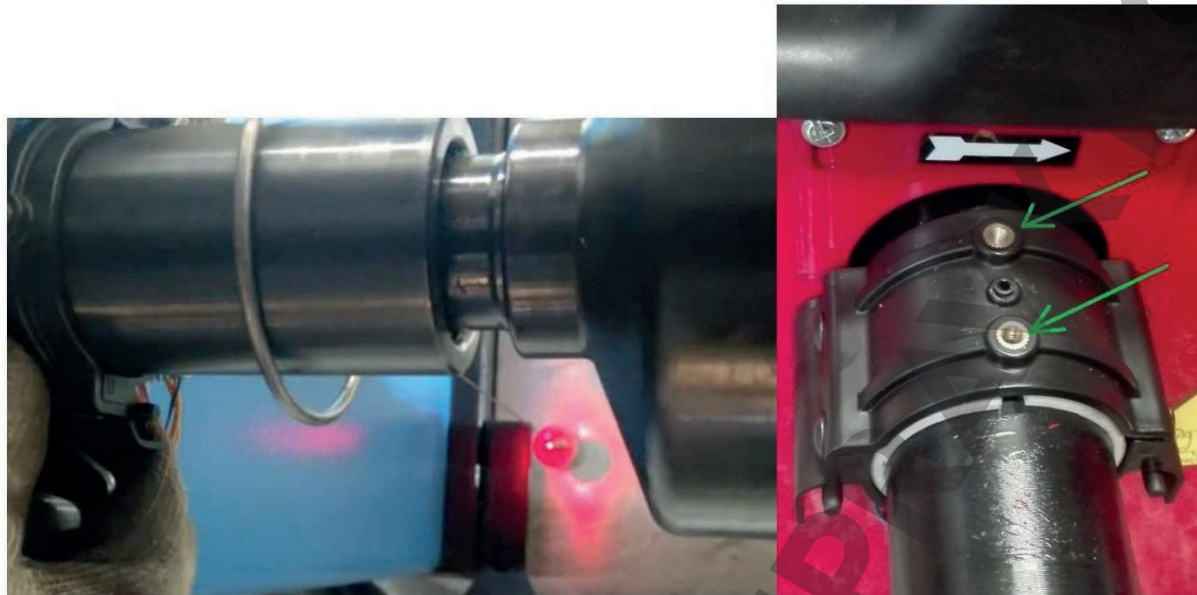
### 9.2. Laserová kalibrace

1. Upevněte kolo s ocelovým ráfkem a zadejte správně jeho parametry. Zavřete kryt a jakmile se kolo zastaví, sejměte jej. Poté pro aktivaci kalibrace stiskněte tlačítko "STOP" + "D".

2. Stiskněte tlačítko „a+“, dokud se nezobrazí zpráva „Set Las“.

3. Stiskněte tlačítko "b+".

4. „- 1 -“ Zavěste lano se zátěží jako na fotografii. Pokud laserový bod není ve středu zátěže, odšroubujte dva šrouby laserového modulu pomocí imbusového klíče a nastavte laser ručním otáčením modulu na vyvažovacím hřídeli.



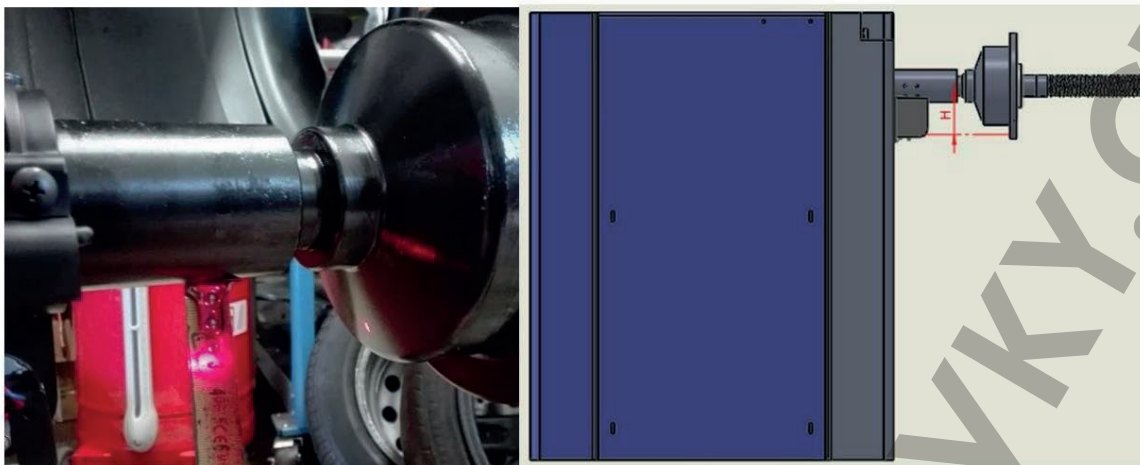
5. Stiskněte tlačítko "ALU".

6. "- 2 -" Zavěste lano na konec hřídele jako na fotografii. Laser by měl svítit na lano, pokud ne, upravte modul laser jako v předchozím bodě.



7. Stiskněte tlačítko "ALU".

8. „- H -“ Změřte vzdálenost od spodní části hřídele k laseru, přidejte k ní 27,7 a zadejte zaokrouhlenou hodnotu v milimetrech pomocí tlačítek „b+/b-“.



9. Stiskněte tlačítko "ALU".

10. „- 3 -“ Nasadte kolo zpět. Pomocí tlačítek "b+/b-" nastavte laserový bod tak, aby svítil přímo na hranu ráfku.



11. Stiskněte tlačítko "ALU".

12. „- 4 -“ Zavřete kryt.

13. „- 5 -“ Poté, co se kolo zastaví, umístěte jej do naznačené místo podváhy a na ráfek položte 100g závaží ve 12 hod. Zavřete kryt.

14. „- 6 -“ Po zastavení kola jím otočte a umístěte laser do středu 100g závaží a stiskněte tlačítko "ALU".





15. Kalibrace dokončena.

## 10. Kalibrace měřicího zařízení

Měřicí zařízení bylo zkalibrováno ve výrobě. Po spuštění je stroj připraven k provozu.

### 10.1. Kalibrace měřiče vzdálenosti ráfku [STOP+FINE]

- Stiskněte a podržte tlačítko [STOP] a poté stiskněte tlačítko [FINE]. Pokud chcete kalibraci opustit stiskněte [STOP] nebo [C] pro ukončení.
- Posuňte měřič na polohu 0, stiskněte tlačítko [ALU]. Pokud chcete kalibraci ukončit, stiskněte tlačítko [STOP] nebo [C] pro ukončení.



- Přesuňte měřič do polohy 15, stiskněte tlačítko [ALU]. Držte měřidlo v této poloze, dokud se nezobrazí další oznámení.



- Konec autokalibrace ráfkového dálkoměru, zatáhněte měřidlo měřicího zařízení.



## 10.2. Kalibrace měřidla průměru [STOP+OPT]

- Připojte 13 až 15 palcové kolo k hlavní ose, stiskněte a podržte tlačítko [STOP] a poté stiskněte Tlačítko [OPT], Pokud chcete kalibraci ukončit, stiskněte tlačítko [STOP] pro ukončení.



- Stisknutím [d+] nebo [d-] nastavte aktuální hodnotu průměru ráfku. Stiskněte tlačítko [ALU]



- Posuňte rameno, vložte hlavu ramene do okraje ráfku, stiskněte tlačítko [ALU], ukončete automatickou kalibraci měřidla průměru, vraťte měrku do výchozí polohy.

## 10.3. Kalibrace snímačů podváhy

Vyvažovačka byla zkalibrována ve výrobě. Čas od času se však doporučuje provést kalibraci, protože ponechání nekalibrovaného stroje po delší dobu může způsobit chyby.

- Po zapnutí stroje zadejte data ráfku jako v bodě 7.2.
- Stiskněte tlačítka [D] a [C] a poté stiskněte [START] nebo sklopte kryt kola, přejděte k dalšímu kroku. Pokud chcete kalibraci ukončit, stiskněte [STOP] nebo [C] pro ukončení.



- Po zastavení hřídele (zvedněte kryt) položte 100g kalibrační závaží kamkoli na vnější stranu ráfku, stiskněte [START] nebo spusťte kryt kola, přejděte k dalšímu kroku. Pokud chcete kalibraci ukončit, stiskněte [STOP] nebo [C] pro ukončení.



- Po zastavení osy je kalibrace ukončena. Demontujte kolo, vyvažovačka je nyní připravena k provozu.





## 11. Kalibrace vyvažovačky

Vyvažovačka byla zkalibrována ve výrobě. Čas od času se však doporučuje provést kalibraci, protože ponechání nekalibrovaného po delší dobu může způsobit chyby.

- Po zapnutí stroje zadejte data ráfku jako v bodě 7.2.
- Stiskněte tlačítka [D] a [C] a poté stiskněte [START] nebo sklopte kryt kola, přejděte k dalšímu kroku. Pokud chcete kalibraci ukončit, stiskněte [STOP] nebo [C] pro ukončení.



- Po zastavení hřídele (zdvihněte kryt) položte kalibrační závaží 100 g kamkoli na vnější stranu ráfku a stiskněte [START] nebo sklopte kryt kola, přejděte k dalšímu kroku. Pokud chcete kalibraci ukončit, stiskněte [STOP] nebo [C] pro ukončení.



- Po zastavení osy je kalibrace ukončena. Demontujte kolo, vyvažovačka je nyní připravena k provozu.

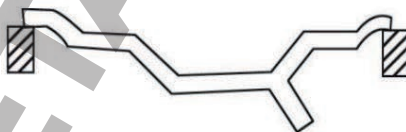


## 12. Balanční programy

### 12.1 Režim změny vyvažovacího programu

Přepínání mezi dynamickým a statickým režimem: stiskněte tlačítko [F].

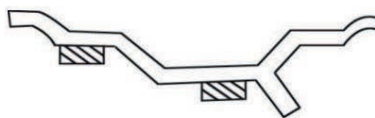
- Dynamické vyvažování: umístěte závaží dovnitř a vnější okraje ráfku (standardní režim vyvažování)



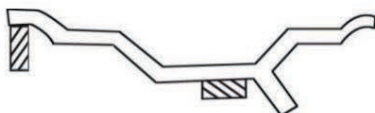
- Statické vyvažování, režim ST: režim měření statického vyvažování, umístěte závaží do středu ráfku.



- Přepínač režimu vyvažování [ALU], přepíná mezi režimem ALU-1, ALU-2 a ALU-S.
- Režim ALU-1: upevněte závaží na vnitřní stranu hrany a nalepte závaží na vnitřní stranu ramena ráfku.



- Režim ALU-2: upevněte závaží na vnitřní okraj ráfku a další závaží na vnitřní stranu ramena ráfku.



- Režim ALU-S: speciální režim vyvažování (zahrnuje ALU-1 i ALU-2) a je dostupný v režimu s SPLIT skryté závaží.
- Režim SPLIT se skrytými závažími.

Režim SPLIT je schopen rozdělit váhu na dvě. Dělené závaží je umístěno uvnitř, hned za paprsky ráfku (aby byly skryty).



### 13. Znovu zkontrolujte data ráfku

Před testem vyvážení kola se občas stane, že zapomenete zadat údaje o ráfku. Proto je lepší zkontrolovat tyto údaje. Chcete-li to provést, nemačkejte tlačítko [START], stiskněte tlačítko [C]. Pokud se na displeji zobrazí hodnota nevyváženosti, stiskněte tlačítko [C]: poté zkontrolujete aktuální stav hodnoty ráfku.

### 14. Optimalizace nevyváženosti

Během vyvažování se na displeji může zobrazit OPT. Optimalizaci nevyváženosti lze provést dvěma způsoby.

#### 14.1 Aktuálně zobrazená hodnota

- Pokud chcete optimalizovat nevyvážení, stiskněte [OPT].



- Křídou označte aktuální polohu ráfku, pneumatiky a příruby vůči sobě navzájem. Vyjměte kolo z vyvažovačky. Poté otočte pneumatiku vzhledem k ráfku o 180 stupňů. Znovu nainstalujte kolo na vyvažovačku a ujistěte se, že dříve označený bod je ve stejné poloze, jak na povrchu příruby, tak na ráfku. Zmáčkněte [Start]. Když se kolo přestane otáčet, vyvažovačka zobrazí:



- Procento optimalizace se zobrazuje na levém displeji - pokud je před optimalizací hodnota 40 gramů a optimalizace je 85 %, pak po optimalizaci bude hodnota pouze 6 gramů ( $15 \% \times 40 \text{ gramů} = 6 \text{ gramů}$ );
- Rukou pomalu otáčejte kolem. Když se obrazovka rozsvítí na obou stranách, označte pozici na 12cté hodině pneumatiky.



- Znovu otočte kolem rukou, pokud světla začnou blikat uprostřed obrazovky, označte polohu na 12cté hodině na okraji.



- Sundejte kolo z vyvažovačky a umístěte jej na zouvačku, aby se pneumatika sundala z ráfku. Nasadte pneumatiku zpět na ráfek takovým způsobem, aby se označení pneumatiky a ráfku shodovalo. Optimalizace dokončena.

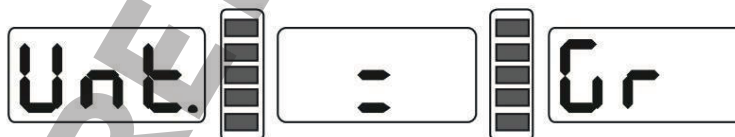
Pozornost!

Optimalizaci nevyváženosti vždy provádějte ihned po odečtení nevyváženosti

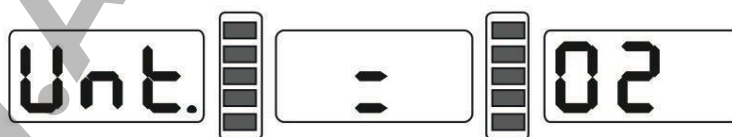
## 15. Převod z gramů na unce

Pomocí tipů v této části můžete změnit jednotku výpočtu pro gramáže (gramy-unce)

- Stiskněte tlačítko [STOP] a tlačítka [a+] a [a-], základní jednotkou jsou gramy.



- Stiskněte tlačítka [b+] a [b-], displej se zobrazí jako na obrázku, aktuální jednotka je unce



- Stisknutím [b+] a [b-] přepnete mezi gramy a uncemi
- Stiskněte [a+] pro uložení změn a ukončení

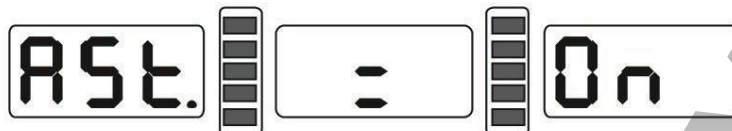
## 16. Palce a milimetry - převod

Chcete-li tuto funkci aktivovat, stiskněte tlačítko [INCH/MM]

## 17. Obsluha a nastavení krytu [STOP] + [C]

Díky této funkci můžete nastavit automatický start vyvažovačky po zavření krytu. Obvykle pro nastartování motoru vyvažovačky stisknete po zavření krytu [START].

- Stiskněte [STOP] a [C] - na obrazovce vpravo se zobrazí aktuální stav - pokud je zapnuto, funkce je povolena, pokud je vypnuta, je zakázána.
- Stisknutím [b+] nebo [b-] zapněte/vypněte funkci krytu.
- Stisknutím [a+] uložíte změny



## 18. Nastavení dalších funkcí [STOP+D]

Tato nastavení zahrnují:

- Minimální hodnota na displeji
- Zvuky při stisknutí kláves
- Jas displeje

### 18.1 Minimální hodnota na displeji

Pokud na displeji zvolíte minimální hodnotu, hodnoty nevyváženosti pod tímto číslem se vždy zobrazí jako 0 (nula). Když se na displeji zobrazí hodnota nevyváženosti, stiskněte [FINE] pro kontrolu přesné hodnoty nevyváženosti.

Stiskněte [STOP] a [D] - hodnota nevyváženosti pod 5 g se objeví na obrazovce jako 0 g (nula gramů), stiskněte [b+] nebo [b-] pro nastavení minimální hodnoty (rozsah 5, 10, 15) . Stisknutím tlačítka [a+] uložte nastavení a přejděte na další:



### 18.2 Zvuk při stisknutí kláves

Pomocí této funkce můžete zapnout/vypnout zvuk kláves. Chcete-li přejít na nastavení funkce, stiskněte [a+] z předchozí obrazovky funkcí. Pokud je ZAPNUTO, znamená to, že možnost zvuku je povolena, pokud je vypnuta, znamená to, že je zvuk vypnutý. Stisknutím [b+] a [b-] přepnete mezi ON a OFF. Stisknutím [a+] uložte změny a přejděte k dalšímu kroku;



### 18.3 Jas displeje

Díky této možnosti si snadno přizpůsobíte jas displeje svým potřebám. Chcete-li přejít na nastavení funkce, stiskněte [a+] z předchozí obrazovky funkcí. Viz - vpravo uvidíte úroveň jasu. Zařízení má 8 úrovní jasu obrazovky - od 1 (nejtmavší) do 8 (nejjasnější). Výchozí úroveň je 4. Pro přepínání mezi různými úrovněmi stiskněte [b+] a [b-]. Stisknutím klávesy [a+] uložte změny a přejděte k dalšímu kroku.



## 19. Funkční zkouška stroje

Funkce automatické kalibrace vám umožňuje zkontrolovat, zda stroj funguje správně, a usnadňuje odstraňování problémů.

### 19.1 LED displej a kontrolky

Stiskněte klávesu [D], rozsvítí se celá LED obrazovka a kontrolky. Tato možnost vám umožňuje zkontrolovat, zda se při provozu zařízení nevyskytují nějaké chyby. Stisknutím [C] se vrátíte do předchozí nabídky - po cca 5 sekundách uvidíte pohled jako na obrázku.



### 19.2 Kontrola snímače polohy

Díky této možnosti můžete zkontrolovat, zda snímač polohy správně funguje a zda není poškozena elektroinstalace v zařízení.

Otočte hlavní osou, pravá strana na LED displeji změní hodnotu, otočte ve směru hodinových ručiček a hodnota se zvýší. Pokud otočíte opačným směrem, hodnota se sníží - správná hodnota by měla být mezi 0 a 63. Stiskněte tlačítko [ALU] a přejděte k další možnosti. Stisknutím [C] se vrátíte do předchozí nabídky.

### 19.3 Zkontrolujte snímač vzdálenosti

Díky této funkci můžete zkontrolovat, zda snímač vzdálenosti funguje správně.

Od bodu 18.2 stiskněte [ALU] a zkontrolujte rozsah měření, hodnota se změní a začne se zvyšovat. Stiskněte [ALU] pro uložení a přechod na další nastavení. Zkontrolujte signál snímače průměru. Stisknutím [C] se vrátíte do předchozí nabídky.



### 19.4 Zkontrolujte snímač průměru

Díky této funkci můžete zkontrolovat snímač průměru, a zda není poškozena elektroinstalace v přístroji.

Od bodu 18.3 stiskněte [ALU]. Zadejte měřicí stupnici, změní se - pokud ji otočíte proti směru hodinových ručiček, zvýší se a pokud ji otočíte proti směru hodinových ručiček, sníží se. Stiskněte [ALU] a pokračujte v kontrole snímače klíče



### 19.5 Zkontrolujte snímač tlaku

Tato funkce umožňuje zkontrolovat, zda klíčové senzory fungují správně a zda není poškozena elektroinstalace v zařízení.

Od bodu 18.4 stiskněte [ALU] - lehce stiskněte hlavní osu a hodnoty na LED obrazovkách se změní. Stiskněte [ALU] pro provedení kontroly tlakového senzoru. Stisknutím [C] se vrátíte do předchozí nabídky.



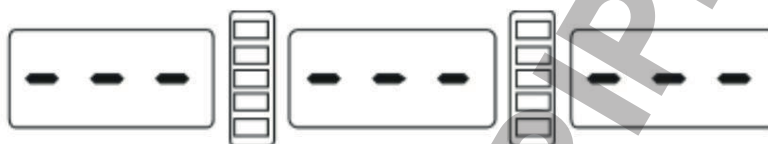
## 20. Bezpečnostní prvky a řešení poruch

### 20.1 Bezpečnostní funkce

- Pokud stroj nepracuje správně, okamžitě stiskněte [STOP].
- Pokud není kryt spuštěn, kolo by se po stisknutí tlačítka [START] nemělo otáčet,
- Pokud je kryt zvednut, kolo se automaticky přestane otáčet.

### 20.2 Vypořádat se se závadami

- Po stisknutí [START] se hlavní osa neotáčí, na displeji se zobrazí Err-1. Zkontrolujte motor, základní desku a kabelové spoje;
- Po stisknutí [START] se hlavní osa otočí, ale na displeji se zobrazí Err-1. Zkontrolujte snímač polohy, základní desku a kabelové připojení.
- Pokud jste dokončili test vyvažovače a kolo se stále dlouho otáčí a nebrzdí, zkontrolujte funkci brzdy, napájecí desku, základní desku a připojení kabelů;
- Pokud je LED obrazovka zapnutá a zobrazuje níže uvedenou hodnotu, je třeba zkalibrovat rameno resp upravte hodnotu senzoru(ů) nebo jej úplně vyměňte;



- Automatické měření ráfku indikuje jinou velikost ráfku, než je skutečná. Rameno musí být zkalibrován.
- Pokud se indikátor napájení zařízení nezobrazí, zkontrolujte, zda je LED v pořádku. Pokud tomu tak není, zkontrolujte nejprve napájecí zdroj a poté připojení na hlavním panelu nebo napájecí desce.
- Přesnost vyvážení není příliš dobrá. Nemusí to záviset na samotném zařízení. Možná bylo kolo špatně nasazeno na hřídeli, nebo při kalibraci bylo 100g závaží ve špatném stavu a ztratilo tovární hmotnost. Závaží o hmotnosti 100 g by mělo být uloženo na bezpečném místě a mělo by se používat pouze ke kalibraci stroje.
- Data zobrazená strojem nelze opakovat. Nemusí to záviset na samotném zařízení. Možná je kolo nesprávně připevněno k hřídeli nebo stroj není ve vodorovné poloze. Stroj by měl být umístěn na stabilním a rovném povrchu. Zařízení lze přišroubovat k zemi pomocí šroubů. Někdy se tento problém může objevit, když není uzemnění.

#### TIP

Pro potvrzení správnosti dat načtených strojem:

Ručně zadejte správné údaje kola (hodnoty a, b, d), pečlivě si přečtete pokyny ke kalibraci, stiskněte tlačítko START pro proces vyvažování, poprvé si poznamenejte hmotnost, otočte kolo a položte 100g závaží na vnější stranu okraje ráfku (když se rozsvítí všechny externí indikátory), stiskněte START pro proces vyvažování znovu, po odečtení zaznamenaná váha z prvního měření, výsledek by měl být  $100 \pm 2$ , pomalu ručně otáčejte kolem, než se rozsvítí všechny vnější kontrolky. Zkontrolujte, zda je 100g závaží na pozici 6 hod. Pokud není výsledek 100g popř. ne na pozici 6 hodin, vyvažovačka má problémy s přesností. Pokud je však výsledek 100g, zopakujte stejnou metodu umístěním 100g závaží na vnitřní stranu ráfku a zkontrolujte, zda je výsledek 100g a zda je nastaveno ve správné poloze (6 hodin).



## 21. Údržba

### 21.1 Denní uživatelská údržba

Před prováděním údržby odpojte stroj od zdroje napájení.

#### I. Upravte napnutí hnacího řemene.

1) Odstraňte kryt.

2) Vyšroubujte šrouby motoru, pohybujte motorem, dokud nebude napnutí hnacího řemene přiměřené a pevně přitlačte řemen dolů - cca 4 mm.

3) Utáhněte šrouby motoru a nasadte kryt.

#### II. Zkontrolujte, zda jsou elektrické kabely pevně připojeny.

#### III. Zkontrolujte, zda není hřídel hlavní nápravy příliš volná.

1) Pojistný šroub nezablokuje kolo k hlavní ose.

2) Pomocí šestihranného klíče dotáhněte matice k hlavní ose.

## 22. Brzda

Vyvažovačka je vybavena nožní brzdou, která velmi pomůže při lepení nebo nasazování závaží na kolo. Po nastavení bodu lepení nebo přidání závaží na 12 hodin se kolo zablokuje pomocí nožní brzdy. Tím se odstraní chyba vyplývající z posunu kola při lepení/nakládání závaží.



## 23. Kombinace kláves

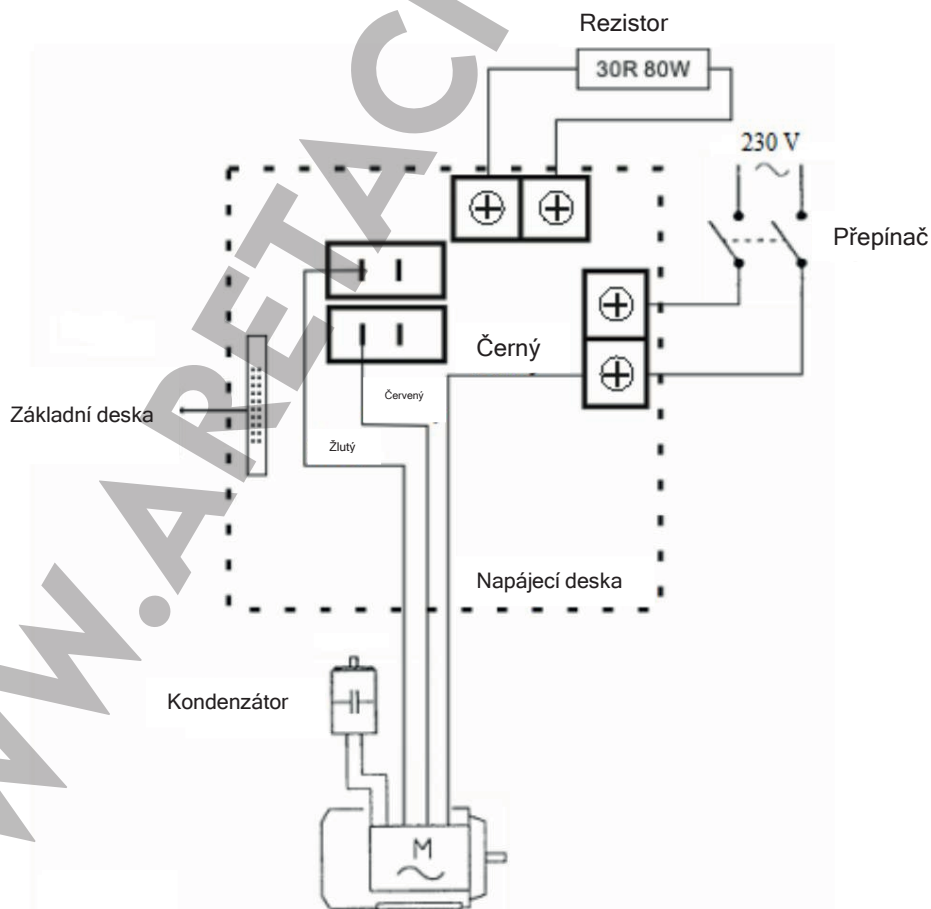
Kombinace kláves	Úkon	navigace	Potvrďte	Exit/Leave
C + D	Autokalibrace	vyvážené kolo CAL-CAL-CAL vyvažovací zátěž zátěže 100g CAL-End vyvažování		STOP nebo C
STOP + FINE	Kalibrace měřiče ramene	Vytáhněte měřič do polohy 0 Vytáhněte měřič do polohy 15	ALU STOP C	STOP nebo C
STOP + OPT	Kalibrace měřidla průměru	nastavení [d+] [d-] velikost ráfku	ALU STOP C	STOP nebo C
STOP + C	Autostart při sklopení krytu	[b+] nebo [b-]	[a+]	
STOP + [a+] lub [a-]	gram/unce	[b+] nebo [b-]	[a+]	
STOP + D	Nastavení (přesnost, zvuk, jas displeje)	[b+] nebo [b-]	[a+]	
[a+] [D + OPT] x3	Funkce SPLIT Ruční lepení na 12ctou hodinu	[b+] nebo [b-]		[D + OPT]
[a+] [D + OPT] x3 [STOP+ALU]	Funkce SPLIT Lepení z ramene	[b+] nebo [b-]		[D + OPT]

## 24. Seznam problémů a jejich řešení

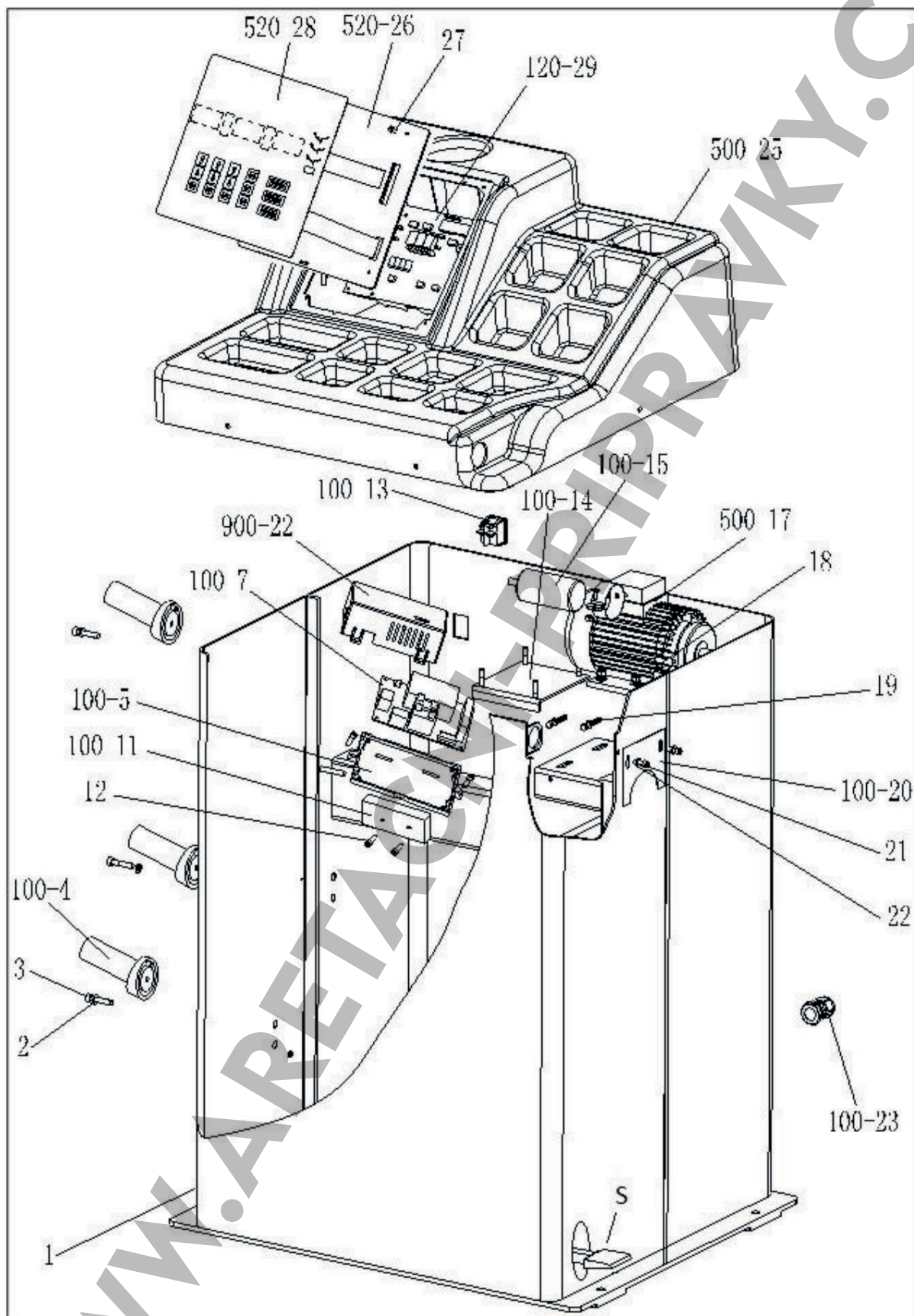
Pokud se na displeji balanceru zobrazuje chyba, můžete ji vyřešit pomocí níže uvedené tabulky:

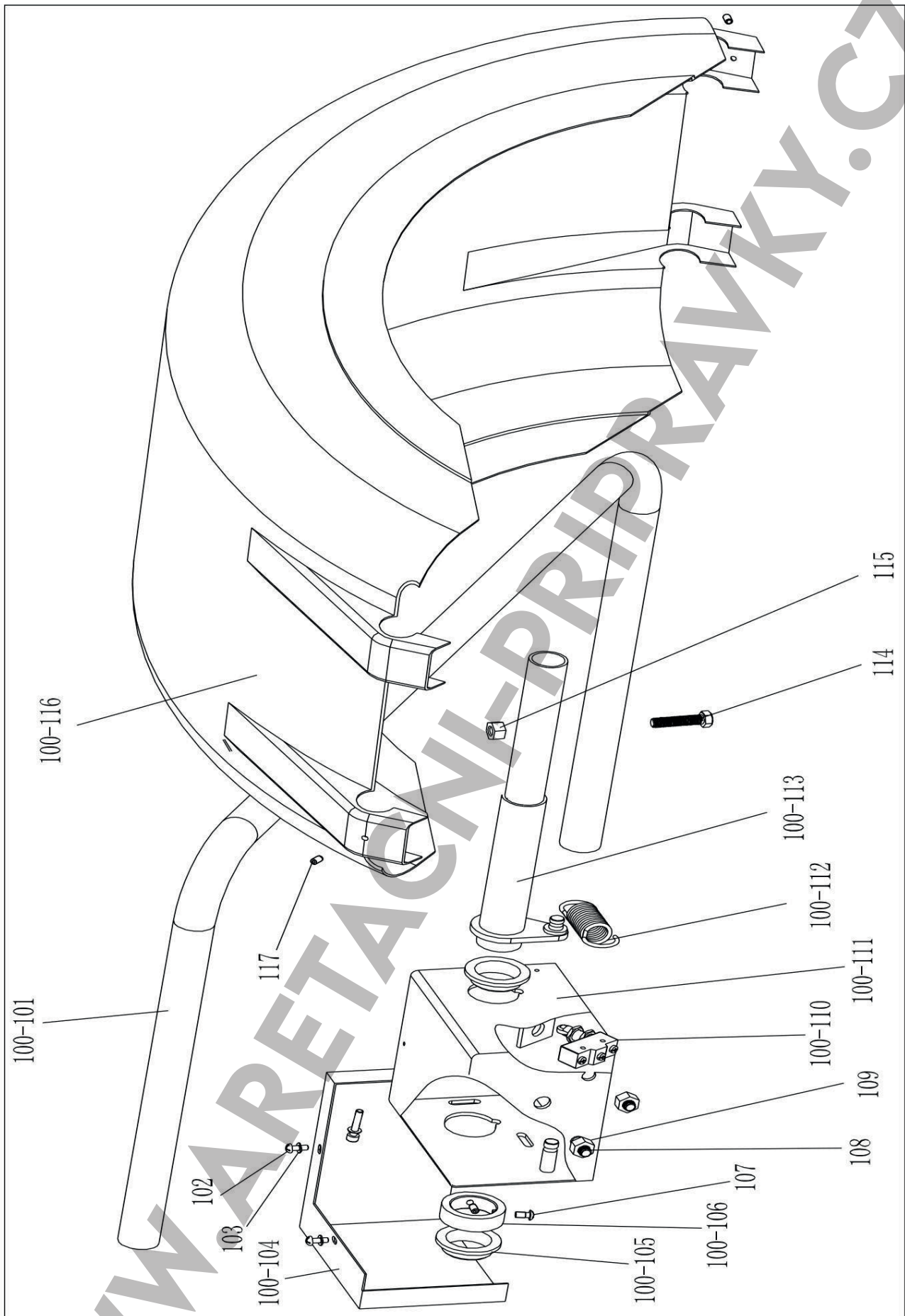
Kód	Důvod	Způsobit	Řešení
Err 1	Hlavní osa se neotáčí nebo nedává rotační signál	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Porucha motoru</li> <li>2. Porucha snímače polohy</li> <li>3. Porucha napájecí desky</li> <li>4. Selhání základní desky</li> <li>5. Žádný kontakt na vodičích</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Výměna motoru</li> <li>2. Výměna snímače polohy</li> <li>3. Výměna napájecí desky</li> <li>4. Výměna desky</li> <li>5. Zkontrolujte připojení</li> </ol>
Err 2	Otáčky menší než 60 ot./min.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Porucha snímače polohy</li> <li>2. Stroj necítí kolo; kolo je příliš lehké</li> <li>3. Porucha motoru</li> <li>4. Hnací řemen je příliš volný nebo příliš napnutý</li> <li>5. Selhání základní desky</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Výměna snímače</li> <li>2. Znovu nasadíte kolo</li> <li>3. Výměna motoru</li> <li>4. Nastavte hnací řemen</li> <li>5. Výměna základní desky</li> </ol>
Err 3	Špatný výpočet	Příliš velká nevyváženost	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Proveďte kalibraci</li> <li>2. Vyměňte základní desku</li> </ol>
Err 4	Hlavní osa se otáčí nesprávným směrem	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Porucha snímače polohy</li> <li>2. Selhání základní desky</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Výměna snímače polohy</li> <li>2. Výměna základní desky</li> </ol>
Err 5	Při stisknutí tlačítka START se kolo neotáčí	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kryt není spuštěn</li> <li>2. Selhání tlačítka START</li> <li>3. Selhání základní desky</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sklopte kryt kola</li> <li>2. Výměna klávesnice</li> <li>3. Výměna základní desky</li> </ol>
Err 6	Porucha měřicího systému	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Selhání napájecí desky</li> <li>2. Selhání základní desky</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Výměna napájecí desky</li> <li>2. Výměna základní desky</li> </ol>
Err 7	Ztráta dat	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nesprávně provedená kalibrace</li> <li>2. Selhání základní desky</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Opakujte kalibraci</li> <li>2. Vyměňte základní desku</li> </ol>
Err 8	Selhání kalibrační paměti	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 100g závaží nebylo při kalibraci umístěno na ráfek</li> <li>2. Selhání napájecí desky</li> <li>3. Selhání základní desky</li> <li>4. Porucha piezoelektrického snímače</li> <li>5. Žádný kontakt na vodičích</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Správně proveďte kalibraci</li> <li>2. Výměna napájecí desky</li> <li>3. Výměna základní desky</li> <li>4. Výměna snímače</li> <li>5. Zkontrolujte připojení</li> </ol>

## 25. Schéma zapojení napájení

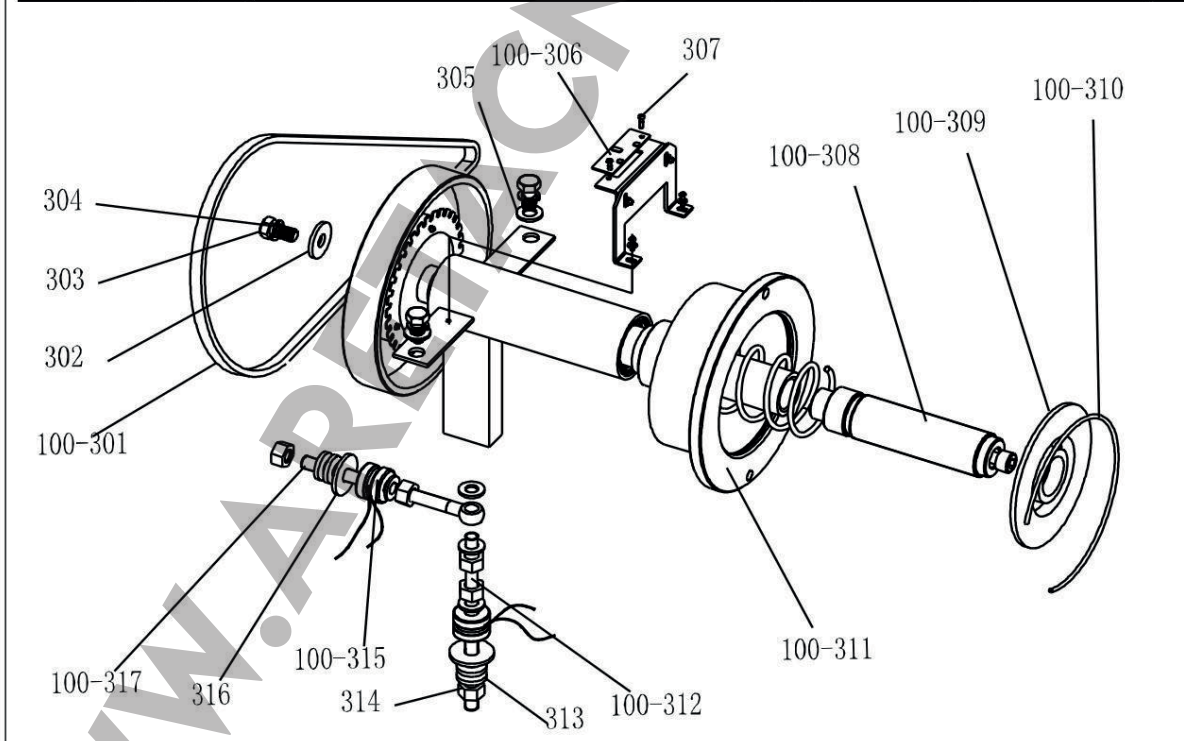
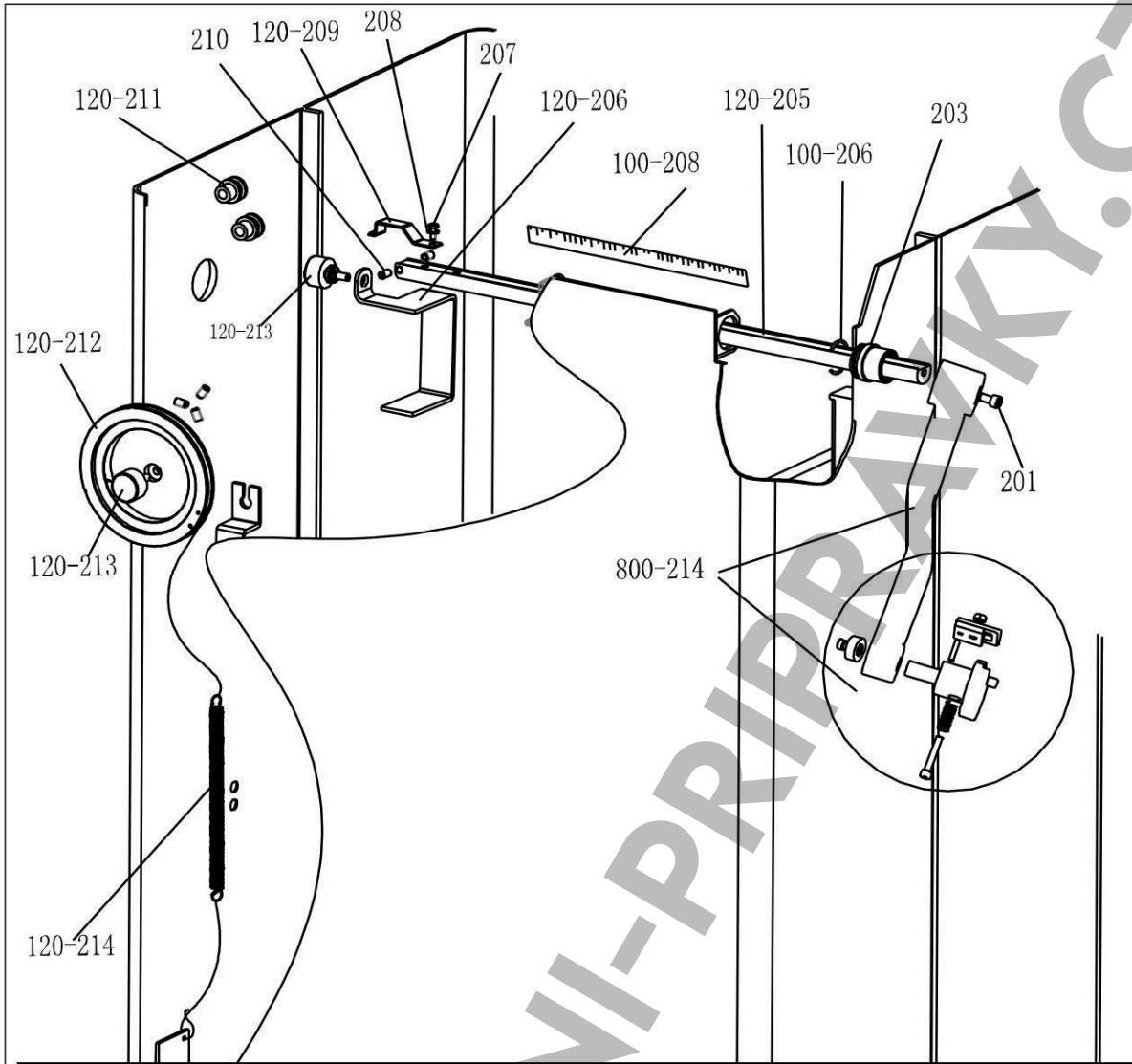


26. Detailní výkresy

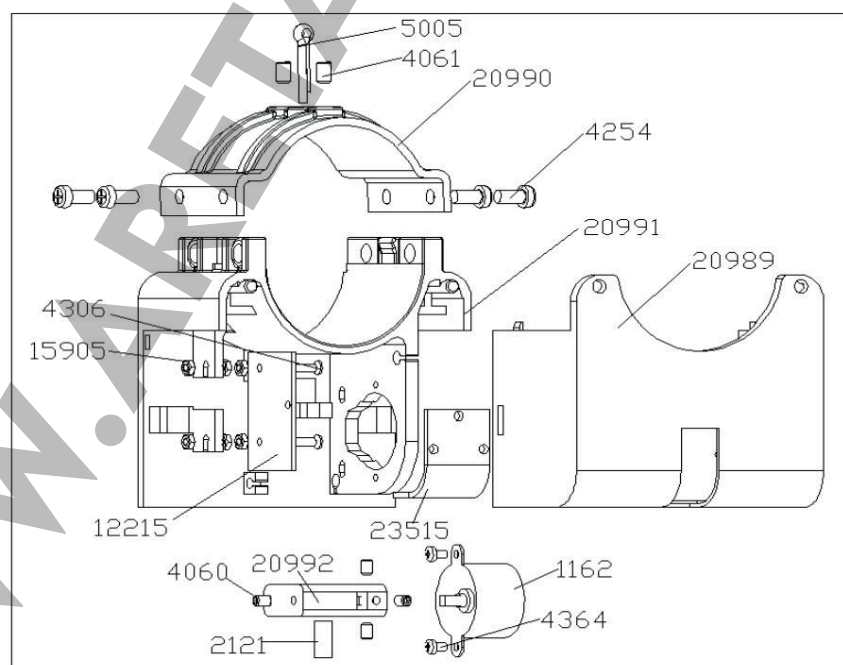






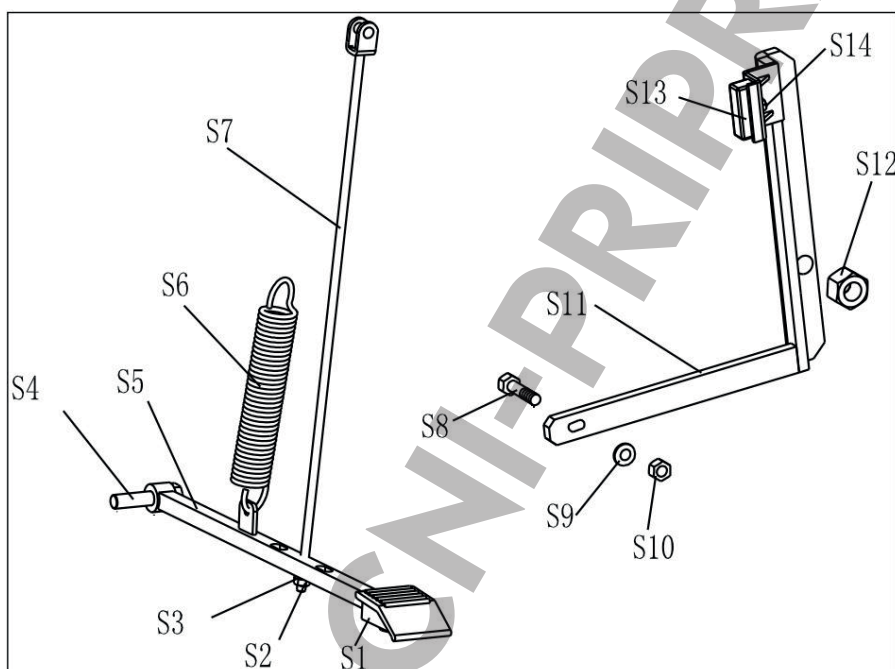


Číslo.	Kód	Popis	Množství	Číslo.	Kód	Popis	Množství
1	PX-100-010000-0	Tělo	1	114		Šroub	1
2	B-040-050000-1	Podložka	3	115	B-004-100001-0	Matice	1
3	B-024-050251-0	Šroub	3	100-116	P-100-200000-0	Kryt kola	1
100-4	P-000-001001-0	Držák kužele	3	117	B-007-060081-0	Šroub	3
100-5	PX-100-120000-0	Držák napájecí desky	1	S	-	Nožní brzda	1
100-7	PZ-000-020822-0	Napájecí deska	1	201	B-010-060161-0	Šroub	1
900-22		Kryt desky	1	800-214	PW-109-082800-0	Rameno	1
100-11	D-010-100100-1	Rezistor	1	203	P-100-170000-0	Plastové pouzdro	2
12	B-024-050251-0	šroub	2	100-206	P-100-520000-0	Segerův kroužek	2
100-13	S-060-000210-0	Přepínač	1	120-205	PZ-120-090000-0	Měnič vzdálenosti kol	1
100-14	PX-100-010920-0	Deska pro nastavení motoru	1	120-206	PX-120-240000-0	Závaží	1
100-15	S-063-002000-0	kondenzátor	1	207	B-024-050161-1	Šroub	1
500-17	S-051-230020-0	Motor	1	208	B-040-050000-1	Podložka	1
18	B-040-061412-1	Matice	4	120-209	PX-120-230000-0	Háček třmenu	1
19	B-014-050351-1	Šroub	2	210		šroub	2
100-20	PX-100-110000-0	Montážní deska	1	120-211	PZ-120-260000-0	Kladka kabelu měřícího senzoru	2
21	B-024-050061-0	Šroub	2	120-212	P-120-250000-0	Kladka navijáče cívek	1
22	B-040-050000-1	Podložka	2	120-213	S-132-000010-0	Měřící senzor	2
100-23	S-025-000135-0	Kabelová svorka	1	120-214	P-120-210000-0	Pružina	1
500-25	P-500-190000-0	Kryt balancéru	1	100-208	Y-004-000070-0	Měřítka	1
120-29	PZ-000-010820-0	Základní deska	1				
520-26	P-520-100000-0	Displej	1	100-301	S-042-000380-0	Řemen	1
27		Šroub	4	302	B-040-103030-1	Podložka	1
520-28	S-115-008200-1	Klávesnice	1	303	B-014-100251-0	Šroub	3
				304	B-050-100000-0	Podložka	3
100-101	PX-100-200200-0	Hřídel	1	305	B-040-102020-1	Podložka	6
102	B-024-050061-0	Šroub	3	100-306	PZ-000-040100-0	Snímač polohy hřídele	1
103	B-040-050000-1	Podložka	3	307	B-024-030061-0	Šroub	4
100-104	PX-100-030000-0	Krytka	1	100-308		Závitová hřídel	1
100-105	P-100-180000-0	Podpora hřídele	2	100-309	P-100-420000-0	Kryt příruby	1
100-106	PX-100-050000-0	Kryt hřídele	1	100-310	P-100-340000-0	Krycí kroužek příruby	1
107	B-024-060081-0	Šroub	1	100-311	S-100-000010-0	Příruba	1
108	B-014-100251-0	Šroub	3	100-312	P-100-080000-0	Šroub	1
109	B-004-100001-0	Matice	3	313	B-048-102330-1	Podložka	4
100-110	S-060-000410-0	Snímač polohy krytu	1	314	B-004-100001-2	Matice	5
100-111	PX-100-020000-0	Krytka	1	100-315	S-131-000010-0	Piezoelektrický snímač	2
100-112	P-100-330000-0	Pružina	1	316	B-040-124030-1	Podložka	2
100-113	PX-100-040000-0	Hřídel	1	100-317	P-100-070000-0	Šroub	1



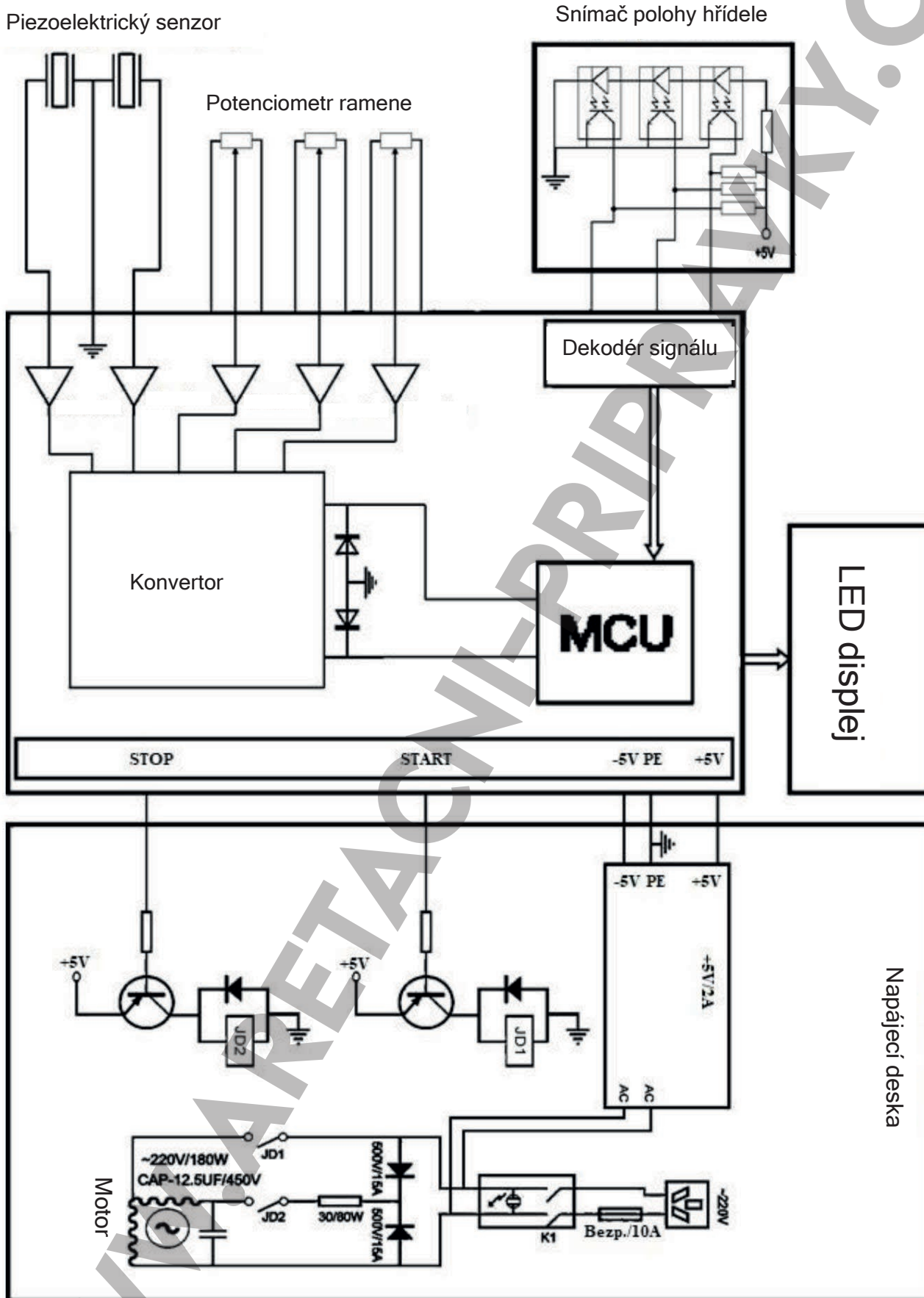


Číslo	název	Množství
20989	Kryt	1
20991	Montážní základna	1
4254	šroub M5*10	4
20990	Horní kryt	1
4061	šroub M5*8	2
5005	Závlačka $\varnothing 4 * 12$	1
4306	Šroub M3 * 16	2
15905	Matice M3	6
12215	Ovladač	1
23515	Skříčko	1
4060	Šroub	4
20992	Laserový blok	1
2121	Laser	1
4364	Šroub	2
1162	Motor	1



Ne.	Kód	název	Množství	Ne	Kód	název	Množství
S1	C-221-640000-A	Gumový kryt 1	1	S8	B-010-060301-0	Šroub	1
S2	B-001-060001-0	Matice	1	S9	B-040-061412-1	Podložka	1
S3	B-040-061412-1	Podložka	1	S10	B-004-060001-1	Matice	1
S4	B-014-100251-0	Šroub	1	S11	PX-100-020200-0	Brzdov	1
S5	PX-800-020300-0	Pedál	1	S12	B-001-120001-0	Matice	1
S6	C-200-380000-0	Pružina	1	S13	P-000-002001-1	Brzdové destičky	4
S7	PX-100-020400-0	Konektor	1	S14	B-004-060001-1	Matice	2

27. Elektrické schéma



## 28. Seznam příslušenství

Kód	název	Množství	Fotografie
S-100-036000-1	Kužel	1	 ø36
S-100-036000-2	Kužel	1	 ø36
S-100-036000-3	Kužel	1	 ø36
S-100-036000-4	Kužel	1	 ø36
P-005-100000-0	Rychloupínací matice	1	 ø36
P-100-400000-0	Závitová hřídel	1	 ø36
Y-032-020820-0	Návod	1	
PX-100-200400-0	Klíč	1	
S-105-000080-0	imbusový klíč	1	
S-105-000060-0	imbusový klíč	1	
S-110-001000-0	Kalibrační závaží	1	
P-000-001-008-0	Měřicí kompas	1	
S-108-000010-0	Kleště	1	
P-100-490000-0	Plastové víko	1	
P-000-001002-0	Velká guma na víko	1	

[WWW.ARETACNI-PRIPRAVKY.CZ](http://WWW.ARETACNI-PRIPRAVKY.CZ)