



# Zakružovačka profilů Z 100

Návod k obsluze



Návod pečlivě uschovejte pro další použití.



## Obsah

---

<b>1</b>	<b>Všeobecné pokyny</b> .....	<b>3</b>
	1.1 Použití.....	3
	1.2 Technické údaje .....	3
<b>2</b>	<b>Přepravní podmínky</b> .....	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Technický popis</b> .....	<b>4</b>
	3.1 Stojan .....	4
	3.2 Sestava stroje.....	4
	3.3 Pohon .....	4
<b>4</b>	<b>Elektrické zařízení</b> .....	<b>4</b>
<b>5</b>	<b>Uvedení do provozu a provoz</b> .....	<b>5</b>
	5.1 Montáž před uvedením do provozu .....	5
	5.2 Provoz zakružovačky.....	5
	5.3 Kinematika stroje .....	6
<b>6</b>	<b>Údržba a opravy</b> .....	<b>6</b>
<b>7</b>	<b>Bezpečnost a ochrana při práci</b> .....	<b>7</b>
<b>8</b>	<b>Servisní podmínky</b> .....	<b>7</b>
<b>9</b>	<b>Seznam ložisek</b> .....	<b>7</b>
<b>10</b>	<b>Mazání stroje a doporučená maziva</b> .....	<b>7</b>
<b>11</b>	<b>Schéma elektrického zapojení</b> .....	<b>8</b>
<b>12</b>	<b>ES – Prohlášení o shodě</b> .....	<b>9</b>

### Dodatek:

**Informace k montáži a provozu převodovek CYCLO DRIVE 4000**

**Přejeme Vám mnoho obchodních úspěchů i spokojenosti se zakružovačkou a děkujeme za důvěru projevovou zakoupením našeho výrobku.**

# 1 Všeobecné pokyny

---

## 1.1 Použití

Zakružovačka profilů Z 100 je robustní a dílensky velmi dobře zpracovaný stroj určený do středních až těžších provozů a dílen na zpracovávání běžných profilů v zámečnické praxi tj. obdélníkových profilů (pásů) jak na plocho, tak i na výšku, čtvercových profilů Jackel, T a L profilů rovnoramenných i nerovnoramenných, kruhové oceli a tenkostěnných i silnostěnných trubek. Možno je zpracovávat jak běžné ocelové materiály, tak i nerezové polotovary a nebo polotovary z lehkých i těžkých kovů. Veškeré ohyby a nebo zakružování se provádí samozřejmě za studena. Konstrukčně je zakružovačka řešena jen pro zpracovávání materiálu ve vodorovné poloze.

Samozřejmostí u uvedeného stroje je trvalý pohon všech hřídelí pomocí tří cykloidních převodovek se samostatnými elektromotory. Veškeré díly pevnostně namáhané jsou tepelně zpracovány, přestavitelné vozíky s hřídelemi jsou z kvalitní oceli a vodící lišty jsou ze samomazné litiny. Stroj může pracovat při zpracování menších dílů (které nepřevažují stroj do stran) bez ukotvení, při zpracovávání delších materiálů doporučujeme ukotvení stroje pro větší bezpečnost při práci. Případné přemísťování stroje je možné podjetím pod stojan stroje nízkozdvíhým vozíkem a co s nejmenším nadzvednutím.

Všechny tři tvářecí hřídele stroje jsou zcela nezávisle přestavitelné a mohou pracovat prakticky až na doraz mezi posuvnými kostkami. Kinematika stroje je v samostatné kapitole. Přesné nastavení vyzkoušených a nebo přednastavených poloh hřídelí je zcela přesné díky počítadlům na jednotlivých hřídelích. Elektrické ovládání je jednoduché a logické a splňuje veškeré požadavky na bezpečnost práce. Stroj je proto zcela mimořádným zařízením a je ideálním strojem do všech dílen a provozů, kde se materiál zakružuje a/nebo tváří do oblouků.

## 1.2 Technické údaje

Celková výška .....	1200 mm
Celková šířka .....	965 mm
Hloubka stroje (středová rolna vzadu) .....	740 mm
Základna .....	880 × 622 mm
Hmotnost .....	390 kg
otáčky kladek .....	16 ot./min
obvodová rychlost kladek (průměr 148 mm) .....	7,44 m/min
doporučený průměr kladek .....	148 mm
doporučená max. šířka kladek .....	100 mm
hluk při chodu na prázdko. ....	< 75 dB
doba doběhu stroje na prázdko .....	max. 5 s
výkon jednotlivých motorů .....	370 W
otáčky motorů .....	1 410 ot./min
rozvodná soustava TN .....	3 + PE 400 V 50 Hz
přívodka .....	.3 + PE 16 A
Přívodní kabel .....	.CYSY 4B × 1,5 mm <sup>2</sup> , není součástí dodávky
jištění pevné napájecí zásuvky .....	16 A
Pracovní prostředí .....	dle IE 36, ČSN EN 60721-3-3
jmenovitý statorový proud nastavený na jisticím relé LR2 K0306. ....	1,1 A

## 2 Převážní podmínky

---

Zakružovačka je dodávána kompletně smontovaná, pouze čtyři ramena středového posunového šroubu jsou demontována a přibalena. Standardně je stroj zabalen do stahovací fólie. Mezi fólií je volně vložena tříramenná rukojeť, která se po vybalení nasouvá na hřídelku ovládání pohyblivé kladky. Manipulace se provádí pomocí nízkozdvížného vozíku podjetím pod stojan s podložením vhodným materiálem proti poškození.

**Manipulaci vždy provádějte s pomocníkem!**

## 3 Technický popis

---

Zakružovačka profilů Z 100 se skládá z těchto hlavních montážních celků:

### 3.1 Stojan

Stojan je řešen jako pevná celosvařená konstrukce z čtvercového uzavřeného profilu a horního stolu z ocelového plechu řezaného laserem. Zajišťuje spolehlivé a stabilní ustavení zakružovačky na pracovním místě. Pokud by zpracovávaný materiál převažoval stroj a tím ohrožoval bezpečnost práce, je nutné pevné ukotvení stroje k podlaze pomocí šesti kotvících šroubů. Ve stojanu stroje je namontována kompletní skříň elektrického ovládání stroje včetně přívodky elektrického napětí. Stojan je kompletně zakrytován pomocí šesti samostatných krytů. Pomocí sedmikolíkové vidlice se ke skříni elektroovládání připojuje stojan s nožními spínači chodu.

### 3.2 Sestava stroje

Na stojan stroje je přišroubována celá kompletní sestava stroje, kdy jednotlivé vodící lišty spolu s vodícími kostkami jsou pečlivě předmontovány a vyrovnány a vytváří pracovní kříž, umožňující přestavení jednotlivých vodících kostek a tím i pracovních hřídelí zcela na sobě nezávisle. Na šroubech pro přestavení jsou montována mechanická počítadla umožňující opakované přesné nastavení polohy pracovních hřídelí vůči sobě. Na jednotlivých kostkách jsou zavěšeny pohonné elektromotory spolu s cykloidními převodovkami. Boční kladky, tj. pravou a levou při pohledu ze předu je nutné vždy po přestavení zajistit utažením dvou šroubů s přestavitelnou pákou, aby nedocházelo k přetěžování pohybových šroubů.

**Vodící plochy udržujte v čistotě, aby nedošlo k zadření vlivem spadu okují ze zpracovávaného materiálu!**

### 3.3 Pohon

Pohon hřídelí stroje je zajišťován zavěšenými převodovkami na vodících kostkách. Převodovky jsou velmi precizní japonské produkce, konstrukčně jsou řešeny jako velmi odolné snášející bez problémů krátkodobé přetížení. Přímo součástí převodovky je i poháněcí elektromotor. Poháněcí jednotky jsou navíc mimořádně tiché, takže hlukem se chod stroje neprojeví. Pozor proto při práci na stroji!

## 4 Elektrické zařízení

---

Při provozování stroje je nutno dodržovat bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních dle ČSN 34 3100. Elektrické zařízení se musí udržovat ve stavu, který odpovídá platným elektrotechnickým normám. Elektrické zařízení se musí revidovat a přezkušovat ve lhůtách dle ČSN 33 1500. Pokud bude zařízení delší dobu mimo provoz, musí se před novým spuštěním prověřit jeho bezpečný a provozuschopný stav. S těmito předpisy musí být seznámeni všichni pracovníci, kteří mají na tomto zařízení pracovat, nebo ho obsluhovat.

- 1) Elektrická instalace zakružovačky Z 100 je provedena dle ČSN EN 60204 čl. 6.2.1, 6.6.2, 6.3.2.
- 2) Krytí je provedeno IP 54
- 3) Zakružovačku profilů Z 100 lze připojit na elektrickou instalaci, provedenou v souladu s požadavky ČSN 33 2000-4-41 a technickými údaji tohoto provozního a montážního předpisu.
- 4) Schema elektroinstalace stroje a seznam použitých el.zařízení je uveden na konci tohoto návodu.

## 5 Uvedení do provozu a provoz

---

Před uvedením do provozu je nutno obsluhující osoby seznámit s tímto technickým popisem a provozním a montážním předpisem.

### 5.1 Montáž před uvedením do provozu

Zakružovačka profilů je vybalením a připojením k síti schopná okamžitého provozu. Po vybalení jen našroubujte čtyři ramena ovládací rukojeti a řádně utáhněte pomocí klíče. Přívodní kabel není součástí dodávky. Doporučujeme nepřekračovat při volbě délky kabelu 5 metrů. Kabel se skládá s přívodní vidlice a pohyblivé zásuvky. Zásuvku nasunete do přívodky a vidlici do pevné zásuvky, instalované na vhodném místě dílny. Jištění této zásuvky je povoleno max. 16 A. Přívodka na stroji a tím i celý stroj jsou od výrobce správně nafázovány. V případě opačného smyslu otáčení hřídelí než uvádí symboly na stroji, nafázujte, prosím, správně Vaši přívodní zásuvku a nebo kabel.

### 5.2 Provoz zakružovačky

Před prvním spuštěním stroje prostudujte prosím platné bezpečnostní předpisy podle vyhlášky č.48/1982 Sb. a dle ČSN 21 0700 a 21 0731. Zároveň s těmito předpisy a normami seznamte pracovníky obsluhy.

Do sedmikolíkové zásuvky na dvířkách elektroskříně zasunete nezáměnnou sedmikolíkovou vidlici stojanu nožního ovládání a zajistíte převlečnou maticí s bajonetovým uzávěrem

Obsluha zakružovačky profilů je velice jednoduchá. Do přívodu el. proudu zasunete přívodní vidlici s kabelem. Přepnutím vypínače do polohy I je stroj připraven k provozu. V poloze 0 lze jediné otevřít dvířka elektroskříně po odemknutí speciálním klíčem. V poloze vypínače 0 lze také páčku uzamknout visacím zámkem a zabránit tak neoprávněné manipulaci.

Ovládání stroje se provádí pomocí dvou nožních spínačů na přemístitelném stojanu, který v horní části obsahuje tlačítko STOP s aretací a otočný přepínač I - II. V poloze přepínače I sešlápnutím levého pedálu ovládání se materiál ve stroji pohybuje vlevo (při pohledu zepředu), uvolněním pedálu se stroj zastaví. Obdobně pracuje pravý pedál pro pohyb materiálu vpravo. Pokud se pracuje v sériovější produkci, lze přepnout přepínač do polohy II. Potom po sešlápnutí pedálu dojde k sepnutí motorů a dále již není zapotřebí pedál držet sepnutý. Zastavení se provede zmáčknutím tlačítka STOP na stojanu nožního ovládání nebo přímo jedním ze dvou tlačítek STOP přímo na stroji.

**POZOR: Tento způsob práce vyžaduje velkou pozornost obsluhy!**

V poloze II je proto přepínač trvale prosvětlen červeně a upozorňuje takto obsluhu. Pokud se motory neroztočí, je pravděpodobně vypnuto jedno ze tří tepelných relé (vypnou se i otřesem stroje). Je nutno proto vypnout vypínač (poloha „0“), klíčem otevřít dvířka elektroskříně (lze jen v poloze „0“!) a zkontrolovat, zda-li některé tepelné relé není vypnuto. Stlačením modrého tlačítka RESET je relé opět aktivováno.

Při výpadku elektrického napětí se rozpojí stykače pohonů a stroj se po obnovení dodávky el. napětí nerozběhne. Je zapotřebí znovu sepnout některý nožní spínač. Obsluha stroje je tímto chráněna před nečekaným spuštěním. Jako hlavní vypínač slouží přívodka 16 A na stroji.

Vlastní práce při zakružování se provádí přibližováním středové pohyblivé kladky mezi dvě přestavitelné kladky pomocí ručního čtyřramenného kola. Pohybem vpravo (ve smyslu hodinových ručiček) se kladka přibližuje, pohybem vlevo se vzdaluje od přestavitelných kladek. Cementované



Elektrické zařízení nechte pravidelně revidovat ve lhůtách určených předpisy pro provoz elektrických zařízení.

## **7 Bezpečnost a ochrana při práci**

---

Stroj splňuje požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci a jeho obsluhu tak, jak jsou obsaženy v normách ČSN 210700 a ČSN 210731. Na stroji smí pracovat pouze pracovník seznámený se způsobem obsluhy stroje. Elektrické zařízení stroje se musí revidovat a přezkušovat ve lhůtách dle ČSN 331500.

Prívodní kabel nedoporučujeme delší než 5 metrů. Jištění pevné napájecí zásuvky musí být provedeno max. 16 A pojistkou nebo jističem.

Konstrukce stroje a volba převodovek jsou optimálně sladěny tak, aby nemohlo dojít k jejich poškození. Proti přetížení je stroj chráněn pomocí tří nadproudových relé, pro každý motor samostatně. Nikdy proto na nadproudovém relé ve skříni elektroovládání nenastavujte větší proud motoru než uvedený jmenovitý. Mohlo by dojít k poškození pohonného motoru a posledního stupně planetové převodovky. Vypadne-li při provozu tepelná ochrana, je stroj přetížen. Volte menší rozměr tvářeného materiálu a nebo materiál žíhaný.

Při zakružování větších poloměrů pracujte zásadně vždy s pomocníkem! Pomocník obsluhy je povinen respektovat pokyny obsluhy tak, aby za chod stroje odpovídal jediný pracovník!

Po ukončení práce uzamkněte bezpečnostní vypínač v poloze „0“ visacím zámekem a klíč uložte na bezpečné místo. Jako hlavní vypínač slouží přímo prívodní vidlice. Víko skříně krabice elektroinstalace lze sejmout jen v poloze „0“.

## **8 Servisní podmínky**

---

Dodáváme všechny náhradní díly a provádíme záruční i pozáruční opravy stroje.

## **9 Seznam ložisek**

---

Ložisko 3304B.2RSR.....	4 ks
Ložisko 6205 .....	2 ks
Ložisko 51305 .....	1 ks
Ložisko 32210A.....	1 ks
Ložisko 32209A.....	1 ks
Ložisko 32208A.....	4 ks

## **10 Mazání stroje a doporučená maziva**

---

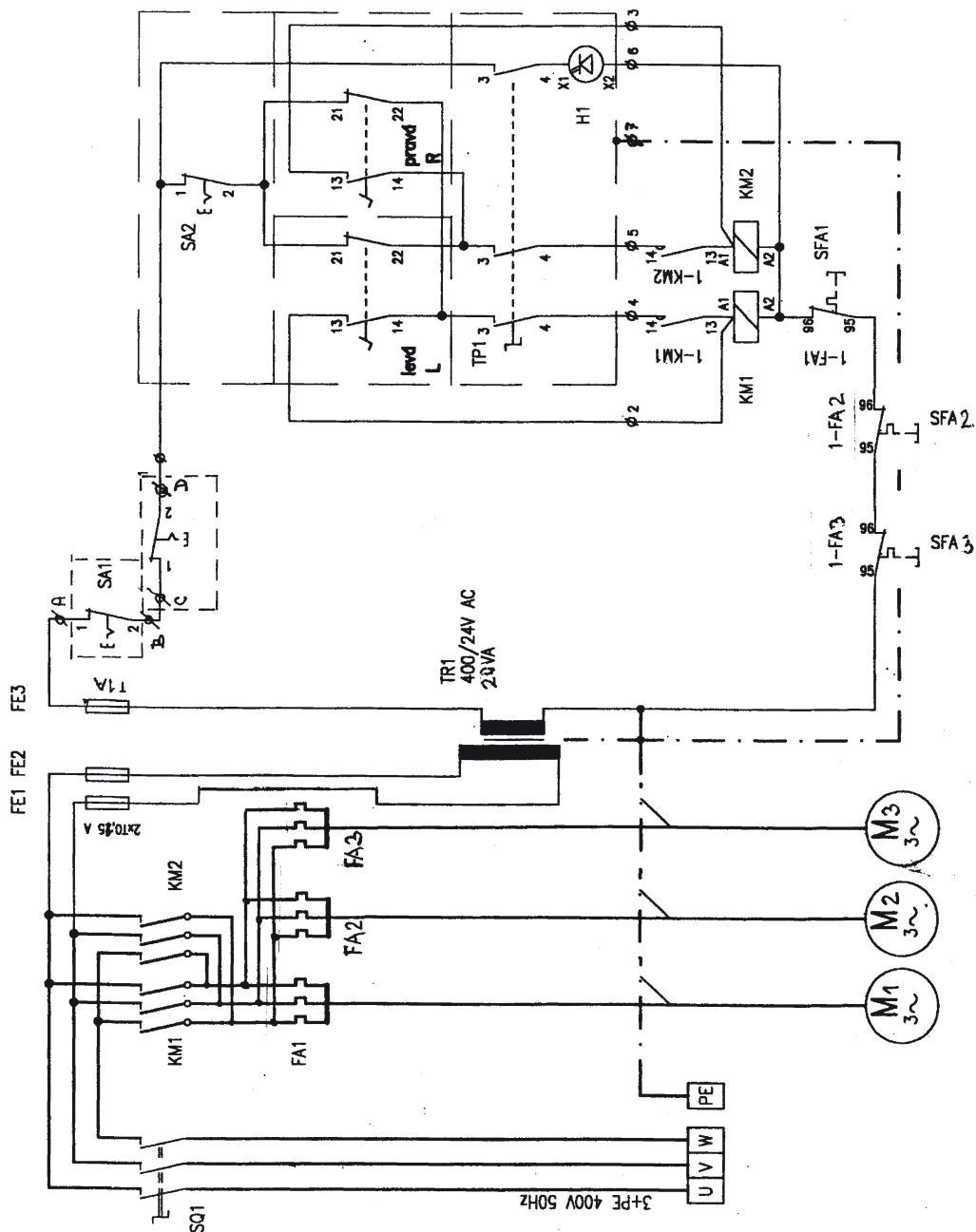
Pro mazání horních vodících ploch stroje používejte řídký strojní olej 10 W, který nakapete na filcovou kostku vždy před každým použitím stroje, aby vodící plochy byly dobře namazány. Zabráníte tak nechtěnému poškození stroje (viz obr. 1).

Pro mazání spodních vodících ploch stroje používejte silikonový sprej, kterým vždy před použitím lehce nastříkejte na spodní vodící plochy zakružovačky (viz obr. 2)

Pro mazání stavěcích šroubů doporučujeme používat vazelinu s MoS<sub>2</sub>, kterou stačí mazat šrouby jedenkrát za měsíc (viz obr. 3).



## 11 Schéma elektrického zapojení



### Legenda

- SQ1 .....odpojovač K1C 503 H s blokováním dveří  
 KM1 , KM2..... reverzní stykač EP2 CK 0910 B7  
 FA1,FA2,FA3 .....tepelné relé EP3 RK 0306  
 FE1 , FE2..... skleněná trubičková pojistka T 0.15 A  
 FE3..... skleněná trubičková pojistka T 1.0 A  
 TR1..... transformátor 400/24 V AC...20 VA typ JCB  
 SA1 , SA3 ..... ovládací hlavice nouzového zastavení s aretací XALK 174  
 TP1..... ovládací hlavice otočná prosvětlená ZB5 – AK 1243  
 L , R ..... nožní spínač XPE – A111  
 H1 ..... prosvětlení otočné hlavice ZBV B4  
 M1,M2,M3..... poháněcí elektromotor 370 W – 1400 ot/min  
 1 až 7.....7-kolíková zásuvka a zástrčka

## 12 ES – Prohlášení o shodě

---

<b>Obchodní název:</b>	První hanácká BOW, spol. s r.o.
<b>Adresa výrobce:</b>	Příčná 84/1, 77900 Olomouc, Česká republika
<b>Typ stroje:</b>	Zakružovačka profilů
<b>Označení stroje:</b>	Z 100
<b>Popis strojního zařízení:</b>	Výrobek je určen k zakružování tyčí čtvercového, obdélníkového a kruhového průřezu. Dále jeklů, profilů L, T a trubek do tvaru kruhů, oblouků, popřípadě i spirál z materiálů schopných tváření za studena. Hlavní části modelu 100 jsou stojan s oplechováním, pracovní stůl se třemi pohony, elektrické nožní ovládání, mechanismus pro nastavování pracovních hřídelí, ruční kolo, soustava stavitelných válečků, a mechanické počítadla. Pohon je tvořen třemi elektromotory s převodovou skříní.
<b>Zařízení splňuje směrnice EU:</b>	EEC 98/37, EEC 73/23 (93/68), EEC 89/336 (92/31)
<b>Zařízení splňuje technické normy:</b>	EN 292 - 1, EN 292 – 2+A1, EN 1050 , EN 60204 – 1, EN 954-1, EN 349, EN 294, EN 811, EN 1037, EN 563, EN 953, EN 418

Za výrobce: První hanácká BOW

V Olomouci dne 3. 7. 2008



Oldřich Brzokoupil  
jednatel



