

# Elektrický závitořez

**Model: ZEL-M30-U**



**Návod k obsluze**



**VABEX** ZLÍN  
s.r.o.  
[www.strojisveraky.cz](http://www.strojisveraky.cz)  
Czech Republic

NÁŘADÍ, NÁSTROJE  
A MALÉ STROJE PRO KOVOOBRÁBĚNÍ

  
STROJNÍ SVĚRÁKY ZA  
SKVĚLÉ CENY

mobil: +420 721 983 504  
+420 775 567 322

tel.: +420 573 776 060  
fax: +420 573 776 067

[www.strojisveraky.cz](http://www.strojisveraky.cz)  
<http://shop.strojisveraky.cz>  
e-mail: [vabex@strojisveraky.cz](mailto:vabex@strojisveraky.cz)

### Popis zařízení:

Elektrický závitořez je určený k řezání závitů M6-M30 jak do průchozích, tak i do slepých děr.

Stroj se skládá s pevného ramene, vzájemně spojených otočným kloubem s jehlovými ložisky. Výkyvné rameno je vyvažováno plynovým tlumičem. Vlastní závitořez je umístěn na konci výkyvného ramene tak, že stále udržuje kolmost k obrobku.

Servo motor je řízen frekvenčním měničem. Podle průměru závitu je možno otáčky motoru měnit – jak pro řezání závitů tak i pro zpětný chod. Současně lze nastavit stoupání a hloubku řezaného závitu.

Stroj může pracovat jak v ručním, tak v poloautomatickém režimu.

K motoru je přes rychloupínací systém upínána závítovací hlavička s mechanickou spojkou. Pro typizované dřívky závitníků přísluší jednotlivé pouzdra s skluznou spojkou o uvedených průměrech.

### Parametry stroje:

|                             |                                            |
|-----------------------------|--------------------------------------------|
| Otáčky :                    | 120 ot/min                                 |
| Kapacita závitování :       | M6 – M30                                   |
| Elektrické napětí :         | 220V                                       |
| Výkon motoru :              | 1.2 KW                                     |
| Regulace otáček :           | plynulá 0 ~ 100%                           |
| Zdvih :                     | 600 mm                                     |
| Pracovní rádius :           | 1000 mm                                    |
| Nastavitelné otáčky :       | řezací a zpětný chod                       |
| Součástí dodávky - pouzdra: | M6, M10, M12, M14, M16, M18, M22, M24, M30 |
| Hmotnost:                   | 45 kg                                      |
| Osvědčení:                  | CE – Evropský technický standard           |

### Pokyny pro užívání stroje:

- Vždy je nutné dodržovat obecně platné bezpečnostní směrnice a pravidla pro prevenci úrazů
- V případě nesprávného použití zařízení nepřebírá výrobce ani dodavatel za uživatele žádnou odpovědnost za vzniklé škody
- Je zakázáno provozování zařízení bez znalosti návodu a bez znalostí používání operací, které zde nejsou uvedeny.

## Upozornění:

Funkce U9 je aktivní u závitořezů s otáčkami 315 Ot/min



TORQUE PROTECTION

Ochrana proti překročení kroutícího momentu

REVERSE

Zpětný chod

MANUAL

Manuální chod

SHIFT

Změna nastavení

ADVANCE

Řezné otáčky

BACK SPEED

Zpětná rychlost

PITCH

Stoupání

THE PARAMETERS

Parametry

## I. Stručný popis funkce

Uvedené zařízení využívá americkou automatickou technologii GOSYNC, vybavenou vysoce účinným střídavým synchronním motorem s následujícími detailními funkcemi:

- ✓ Řezání závitů s automatickým nastavením hloubky, manuální řezání závitů.
- ✓ Možnost nastavení rychlosti řezání závitů, rychlosti ukončení, hloubky řezání závitů, stoupání závitů a několika opakovaných cyklů.
- ✓ Přídavná dvojstupňová převodovka, možnost tvorby velkých závitů při nízké rychlosti, možnost tvorby malých závitů při vysoké rychlosti.
- ✓ Pomocný režim vibračního řezání závitů, který může přispět ke zvýšení výkonu a účinnosti řezání závitů, zejména při řezání závitů do hlubokých otvorů.
- ✓ Systém je vybaven kontrolou kroutícího momentu v reálném čase a možností ochrany napětí pro snížení pravděpodobnosti prasknutí závitu.
- ✓ Systém zahrnuje inteligentní přepětovou ochranu, nadproudovou ochranu, ochranu proti překročení kroutícího momentu atd., a vyniká zvýšenou spolehlivostí.

- ✓ Zobrazení hloubky v reálném čase a monitorovací funkce (nově doplněno ve verzi 8.05).

## II. Poznámka

- Připojení ke zdroji napájení:

Vstupní napětí tohoto zařízení: jednofázový střídavý proud 220 V.

Ujistěte se prosím, zda se napětí zdroje napájení pohybuje v rozmezí 220–245 V – zvýšené kolísání napětí může způsobit poškození přístroje.

- Dostatečné uzemnění:

Před používáním přístroje se ujistěte, zda je dobře uzemněn.

Případný svodový proud nebo elektřina vlastního motoru (při otáčení motoru může vznikat závěrné napětí, jako v případě generátoru) mohou způsobit poškození přístroje nebo poranění obsluhy.

- Další poznámky:

Vyvarujte se vniknutí vody či jiné kapaliny do vnitřní části přístroje, protože by mohlo dojít k elektrickému zkratu.

Motor se při dlouhodobém provozu bude zahřívat (běžná je teplota do 90°C), proto se prosím nedotýkejte jeho pláště.

Zabraňte otřesům (nebo nárazům) koncové části servomotoru, aby jste předešli poškození vysoce přesných modulátorů uvnitř tělesa motoru.

- Upínání závitníků

Pouzdra pro upínání závitníků jsou vybavena kluznou spojkou.

Seřízení spojky se provádí tak, že drátová pojistka, která je v zápichu v horní části pouzdra, se opatrně vyjme (nejlépe tenkým šroubovákem) – tím se odjistí seřizovací segment.

Do otvorů seřizovacího segmentu se nasadí seřizovací kleště a otáčením doprava nebo doleva seřizujeme kroutící moment. Vždy posunujeme o jeden zářez na seřizovacím segmentu.

Otvor pro zajišťovací pojistku a zářez seřizovacího segmentu musí být v jedné rovině pro opětovné zajištění.

## III. Základní operace

### 1. Manuální řezání závitů

- 1) Na panelu stiskněte tlačítko „MANUÁLNÍ“ (translační pohyb), které se následně rozsvítí.
- 2) Pokud potřebujete nastavit rychlost řezání závitů, najdete informace v článku 2.
- 3) Zasuňte závit šroubu do připraveného otvoru.
- 4) Na ovládací rukojeti stiskněte tlačítko „TAPPING“ po dobu, než je dosaženo požadované hloubky, a pak je uvolněte.

- 5) Na ovládací rukojeti stiskněte tlačítko „EXIT“ po dobu, než dojde k úplnému posunu mimo závitový otvor.
- 6) Na rukojeti stiskněte tlačítko „ENTRY“ v režimu manuálního řezání závitů, motor automaticky přejde do režimu blokování, kdy nemá stisknutí tlačítek řídicím panelu žádný účinek (prevence chybné obsluhy). Pro ukončení režimu blokování je nutné stisknout tlačítko „EXIT“ na rukojeti, čímž dojde k odblokování všech tlačítek na řídicím panelu.

## **2. Nastavení rychlosti řezání závitů**

- 1) Stiskněte tlačítko „ADVANCE“ (řezné otáčky). Současně se na displeji zobrazí aktuálně nastavená hodnota rychlosti řezání závitů (ot./min).
- 2) Na otočném regulátoru nastavte potřebnou rychlost a pro potvrzení stiskněte „OK“. Změnu hodnot zpětné rychlosti, stoupání závitu a hloubky je možné provést stejným způsobem.

## **3. Automatické řezání závitů do nastavené hloubky**

- 1) Na panelu stiskněte tlačítko „MANUÁL“ (translační pohyb), které následně zhasne.
- 2) Pokud potřebujete nastavit rychlost řezání závitů, hloubku a stoupání závitů, najdete informace v článku 2 – Metoda a nastavení.
- 3) Zasuňte závitník do připraveného otvoru.
- 4) Na ovládací rukojeti stiskněte tlačítko „TAPPING“. Zařízení automaticky vytvoří závit do požadované hloubky a následně se posune mimo otvor.

## **4. Kontrola kroutícího momentu v reálném čase**

- 1) Před řezáním závitu stiskněte na panelu tlačítko „PARAMETRY“. Současně se na displeji zobrazí „U9“.
- 2) Potvrďte stisknutím „OK“. Současně se na displeji zobrazí „U9-00“.
- 3) Třikrát stiskněte tlačítko „šipka nahoru“, až se na displeji zobrazí „U9-03“.
- 4) Potvrďte stisknutím „OK“. Současně se na displeji zobrazí pracovní hodnota kroutícího momentu v reálném čase (N/m).
- 5) Pokud chcete ukončit monitorování kroutícího momentu, stiskněte tlačítko „PARAMETRY“.

## **5. Nastavení ochrany proti překročení kroutícího momentu**

- 1) Na panelu stiskněte tlačítko „TORQURE PROTECTION“.
- 2) Na otočném regulátoru nastavte potřebnou hodnotu a stiskněte „OK“ pro potvrzení. Pokud bude hodnota 60, což znamená překročení 60 % maximálního kroutícího momentu, dojde k zastavení zařízení.

## **6. Volba převodových stupňů**

- 1) Na panelu stiskněte tlačítko „SHIFT“.
- 2) Pokud se na displeji zobrazí údaj začínající písmenem „L“, např. „L20“, jedná se o aktuální stav s nízkým převodovým stupněm a rychlostí na úrovni 20 ot./min. Pokud údaj začíná písmenem „H“, pak se jedná o aktuální stav s vysokým převodovým

stupněm. Nízkému převodovému stupni odpovídá velký kroutící moment a pomalá rychlost. V případě vysokého převodového stupně je tomu naopak.  
( Nastaveno od výrobce)

## **7. Postup vibračního řezání závitů**

Na panelu stiskněte tlačítko „VIBRACE“. Toto tlačítko v poloze „ON“ indikuje režim vibračního řezání závitů (je nutné zdůraznit, že je vibrační řezání závitů aktivní pouze v automatickém režimu). Přednastavené parametry vibračního řezání závitů představují 5 cyklů řezání závitů a 2 cykly návratové. Pokud je třeba tyto dvě nastavené hodnoty změnit, postupujte podle níže uvedených kroků:

- 1) Stiskněte tlačítko „PARAMETRY“. Současně se na displeji zobrazí „U9“.
- 2) Potvrďte stisknutím „OK“. Současně se na displeji zobrazí „U9-00“. Následně opět potvrďte stisknutím „OK“. Na displeji budou zobrazeny hodnoty.
- 3) Stiskněte tlačítko „šipka nahoru“ pro změnu aktuální blikající hodnoty (pro posun stiskněte tlačítko „šipka dolů“).
- 4) Potvrďte stisknutím „OK“, aby došlo k uložení upravených hodnot.
- 5) Pokud je stále třeba změnit hodnoty návratových cyklů, upravte parametry „U9-01“.

## **8. Podmínky použití funkce vibračního řezání závitů**

Režim vibračního řezání závitů lze použít za následujících podmínek:

- Při tvorbě závitu v hlubokém otvoru. Přitom je nutné přizpůsobit aktivní režim vibračního řezání závitů.
- Při tvorbě závitů do tvrdších materiálů. Pokud nelze jednoduše použít běžné řezání závitů, je možné využít vibrační režim.
- Při tvorbě hladšího povrchu závitu, kdy je možné pomocí vibračního režimu tento povrch vyleštit.

## **9. Postup snížení počtu návratových cyklů**

V systému je přednastaven počet návratových cyklů tak, aby byl o 1 cyklus vyšší než je počet cyklů řezání závitu. Pokud je třeba toto nastavení změnit, upravte parametry „U9-02“.

## **10. Kontrola rychlosti a hloubky řezání závitů**

Stiskněte tlačítko „šipka dolů“ tak, aby došlo k přepnutí zobrazené hodnoty rychlosti nebo hloubky aktuálního převodového stupně.

## IV. Analýza a řešení obvyklých problémů

### 1. Výstraha systému

Pokud se na obrazovce objeví informace začínající písmenem „E“, jedná se o indikaci poruchy systému nebo o výstrahu. V tomto případě stiskněte pro zavření výstrahy na ovládací rukojeti tlačítko „EXIT“.

| Kód výstrahy | Poznámka                                                              |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------|
| E-06         | Ochrana proti překročení kroutícího momentu.                          |
| E-07         | Trvalé přetížení. Ověřte, zda je převodovka pevně namontována.        |
| E-08         | Zvýšené otáčky motoru. Ověřte správnost nastavení převodového poměru. |
| E-10         | Výstraha přepětí při provozu.                                         |
| E-11         | Nadproudová ochrana.                                                  |
| E-14         | Porucha modulátoru motoru.                                            |
| E-19         | Výstraha přílišné odchylky pozice.                                    |

### 2. Možné důvody zvýšených odchylek hloubky řezání závitů

Hloubka automatického řezání závitů je určována pomocí „tlačítka pro řezání závitů“, proto je pro opracování nutné upevnit otvor a následně stisknout tlačítko pro vytvoření závitu. Hloubka řezání závitů jinak nepředstavuje obtížný problém.

### 3. Postup nouzového zastavení

Pro zastavení zařízení stiskněte tlačítko „EXIT“.

### 4. Důvody výskytu nedostatečné síly během obvyklého procesu řezání závitů a vydání odpovídající výstrahy pro zastavení

Ověřte parametry nastavení ochrany proti překročení kroutícího momentu. Pokud je hodnota příliš nízká, zvýšte ji.

## V. Výrobní nastavení

Pokud je po sestavení zařízení ve výrobě a před provedením běžného zkušebního provozu nutné upravit přednastavené parametry, uveďte nejprve zařízení do provozu, a potom nastavte následující parametry:

| Nastavené parametry | Poznámka:                                                                                                                                             |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| U8-00               | Vstupní heslo pro nastavení parametrů, 16.                                                                                                            |
| U8-01               | Převodový poměr odpovídající vysokému krouticímu momentu a nízké rychlosti. Přednastavená hodnota tohoto systému je 100, např. redukční poměr je 100. |
| U8-02               | Převodový poměr odpovídající nízkému krouticímu momentu a vysoké rychlosti. Přednastavená hodnota tohoto systému je 20.                               |
| U8-02               | Doba akcelerace a zpomalení tohoto systému používá jako jednotky milisekundy. Přednastavená hodnota tohoto systému                                    |

|       |                                                                                                   |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | je 200.                                                                                           |
| U9-00 | Cykly vibračního řezání závitů. Vstupní vibrační cyklus je U9-00++U9-0.                           |
| U9-01 | Návratové cykly vibračního řezání závitů.                                                         |
| U9-02 | Větší počet návratových cyklů (návratové cykly – vstupní cykly), může být záporná hodnota.        |
| U9-03 | Kroutící moment/aktuální monitorovaná hodnota.                                                    |
| U9-04 | Nastavení kladného a záporného chodu, kdy 0 představuje záporný chod a 2 představuje kladný chod. |
| OK    | Stiskněte „OK“ po dobu 5 s, inicializace parametrů (platí pro verzi 8.05)                         |

Pokud je redukční převodovka u vašeho modelu zařízení jednostupňová, můžete nastavovat parametry U8-01 i U8-02.

### Ochrana životního prostředí:

- Práce na tomto zařízení nijak neovlivňuje životní prostředí a jeho provozováním nevznikají žádné škodlivé nepracovatelné odpady.

**Zákon o odpadech elektrozařízení podle §37 j odst.2 a §37 k odst. 7**



### Bezpečnostní opatření

1. Pročtěte si pozorně návod k používání a údržbě dříve, než uvedete zařízení do provozu.
2. Zajistěte dostatečně rovnou plochu pro umístění stroje a prostor kolem pro práci a manipulaci s obrobky.
3. Před každým uvedením do provozu zkontrolujte bezvadný stav stroje a jeho bezpečnost
4. Neodstraňujte žádné kryty a bezpečnosti zařízení. Tato zařízení jsou nainstalována pro Vaši bezpečnost a jejich případným odstraněním se vystavujete zvýšenému riziku úrazu.
5. Dbejte bezpečnostních instrukcí uvedených na štítcích a tyto štítky neodstraňujte.
6. Dbejte předpisů pro práci s elektrickými stroji platných v ČR. Při práci na elektrických zařízeních je vždy třeba dodržovat základní bezpečnostní opatření včetně omezení rizika vzniku požáru, úrazu elektrickým proudem a zranění osob.
7. Nevystavujte dešti a nepoužívejte nástroje k tomu určené
8. Dbejte na bezpečnost práce ( použití bezpečnostních brýlí, popř. obličejovou masku, pracovní oděv musí těsně přiléhat k zápěstí a loktům, zvolte úpravu vlasů tak, aby nezasahovaly do pracovního prostředí stroje, nečistěte třísky ručně bez použití pracovních rukavic, atd. )
9. Vždy dbejte na prevenci úrazu. Nestrkejte ruce nebo nohy do pracovního prostoru zařízení.
10. V případě kolize nebo jiných případů poškození se spojte s naším zástupcem
11. Zkontrolujte napětí a kmitočet na štítku motoru, jestli se shodují s elektrickým zdrojem.
12. Zástrčka stroje by měla být pevně zasunuta do zásuvky.

13. Když máte poruchu nebo netypický zvuk, měli byste ihned stroj vypnout ze zásuvky, zavřít levou stranu stroje s tlačítky a pak zkontrolovat a opravit.
14. Nenechávejte stroj běžet bez obsluhy, ujistěte se, aby byl stroj vypnut před odchodem obsluhy. Při vnějším přerušení přívodu proudu, by jste měli zmáčknout červené tlačítko, jinak bude stroj pracovat i bez obsluhy.
15. Nikdy neprovádějte údržbu zařízení za provozu
16. Stroj nemůže dosáhnout maximální kapacitu řezání, čímž se zabraňuje různým nebezpečným faktorům.
17. Nepracujte na stroji, pokud jste unavený, po požití alkoholu nebo omamných látek.
18. Nezkoušejte používat nevhodné nástavce ve snaze překročit větší kapacitu nástroje. Schválené příslušenství je doporučené od výrobce stroje.
19. Před použitím stroje zkontrolujte, jsou-li pevně doraženy všechny šrouby.
20. Zařízení nepřetěžujte. Práci odměřujte tak, aby mohlo bez námahy pracovat optimální rychlostí. Na poškození způsobené přetížením se nevztahuje záruka.

### **Záruční podmínky:**

- Na výrobky fi VABEX s.r.o je poskytována záruka v délce 12.měsíců dle obchodního zákoníku a vztahuje se na prokázané vady materiálu či vady výroby.
- Jiné nároky ve vztahu na poškození jakéhokoli druhu, přímé nebo nepřímé, vůči osobám nebo materiálu jsou vyloučeny.
- Záruka se nevztahuje na závady způsobené neodbornou montáží či manipulací, neodborným zacházením, přetížením, nedodržením instrukcí uvedených v návodu, použitím nesprávného příslušenství nebo nevhodných pracovních nástrojů, zásahem nepovolané osoby nebo poškozením během transportu či mechanickým poškozením. U některých druhů výrobků či jejich částí, jako je např. příslušenství, motory, uhlíky, těsnící a horkovzdušné prvky, které vyžadují periodickou výměnu, lze při používání předpokládat běžné opotřebení, které již není předmětem záruky.
- Při uplatňování nároků na záruční opravu je nutno doložit, že výrobek byl prodán prodávajícím, u kterého je výrobek reklamován a že záruční doba ještě neskončila. Za tímto účelem doporučujeme předložit doklad o koupi zboží.
- Reklamací uplatňujete u prodejce osobně nebo zboží zašlete v nerozloženém stavu na adresu prodejce. Součástí zaslaného reklamovaného zboží do opravy ( řádně zabaleného) musí být popis závady a kopie dokladu o pořízení.
- Výrobky předávejte k reklamaci do servisu pouze ve vyčištěné podobě. V opačném případě Vám bude účtován poplatek za očištění.
- Záruční doba se prodlužuje o dobu, kdy je výrobek v záruční opravě.

### **Likvidace stroje:**

Po skončení životnosti výrobků je nutné při likvidaci vzniklého odpadu postupovat v souladu s platnou legislativou:

- Demontujte všechny díly stroje
- Díly roztrďte dle tříd odpadu ( kovy, pryž, plasty, ...)
- Vytříděný materiál odevzdejte k recyklaci ( s výjimkou elektroodpadu )
- Elektroodpad: z hlediska platných předpisů o odpadech se jedná o nebezpečný odpad, jehož likvidace podléhá zvláštnímu režimu. Vytříděné díly, případně celý přístroj je nutno odevzdat do svérných míst elektroodpadu.

**Upozornění:**

Vyobrazení výrobku a rozpis jeho příslušenství se může lišit od dodaného výrobku, stejně jako se může lišit rozsah a typ dodaného zboží a jeho příslušenství. Je to důsledek vývoje. Takové varianty však nemají žádný vliv na správnou funkci výrobku.

