Create your future

Sodick

Vysoce přesná elektroerozivní drátová řezačka s Lineárním pohonem

AP250L

Technologie EDM řezání v oleji od roku 1981

330 W

1981

Řezání spojovacích tyčí z cementovaného karbidu

- IC vodicí rámy
- Mikroozubená kola a lisovaná ozubená kola
- Kovové komponenty polovodičových forem

1993

1998

Kovové formy pro koncovky optických vláken

2002

150

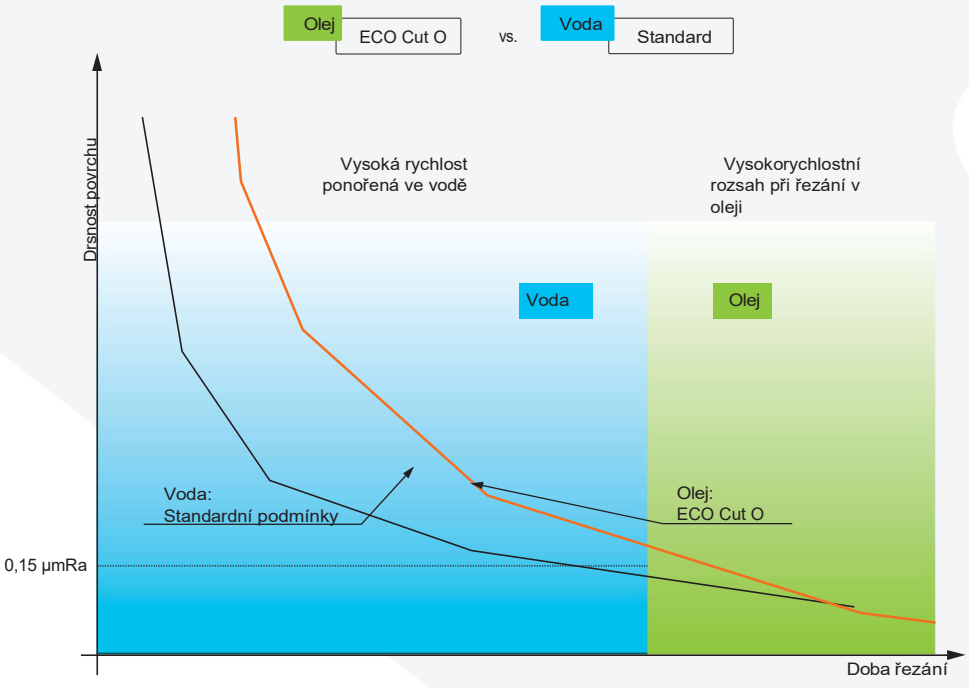
EXC100

AP200
AP450
AP150

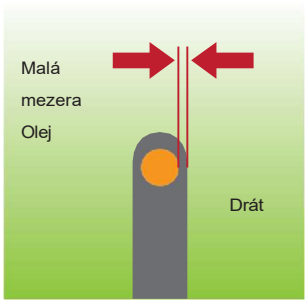
AP200L

Eco Cut O: Revoluce – rychlost řezání olejem = rychlost řezání vodou

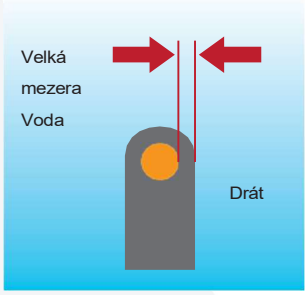
Nejnovější inovace společnosti Sodick, ECO Cut O, umožňuje olejovému dielektriku dosáhnout stejných řezných rychlostí jako vodní dielektrikum při dosažení povrchové úpravy 0,15 µmRa a lepší.



Výhody řezání v oleji



Přesné obrábění/jemný drát



Rychlé obrábění/běžný drát

Společnost Sodick vyvíjí technologii řezání v olejovém dielektriku od roku 1981. Drátové řezání s olejovým dielektrikem bylo vždy nejlepším řešením pro vysokou přesnost a vysokou kvalitu povrchové úpravy díky menší vzdálenosti mezi elektrodami (jiskrou). Na druhou stranu menší vzdálenost vždy vedla k nižší rychlosti řezání. Díky know-how a dlouholetým zkušenostem společnosti Sodick nyní vyvinula nový generátor „ECO Cut O“. ECO Cut O přináší další zlepšení řezné rychlosti a počtu řezů s olejovým dielektrikem. K dosažení povrchové úpravy menší než 0,15 µmRa je zapotřebí stejná doba řezání jako u vodního dielektrika.

Základní komponenty pro kovové formy LED

Přesné obrábění drobných a jemných komponentů pro hodinky

2009 2011 2012 2014 2017

LINEÁRNÍ

AP250L

s řídicí jednotkou LP2W

AP250L

s řídicí jednotkou SPW

Minimalizované praskliny

Minimalizované mikrotrhliny

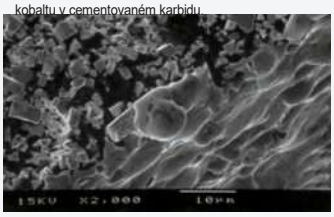
Řízení energie elektrického výboje, které společnost Sodick vyvíjela po mnoho let, minimalizuje praskliny v cementovaném karbidu.

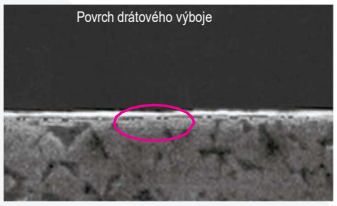
Obrábění v oleji Ideální pro obrábění cementovaného karbidu

Obrábění olejem zabraňuje vytahováníí kobaltu, který je pojivem (vazebným materiálem) obsaženým v materiálu z karbidu. Vzhledem k tomu, že obráběním vzniká teplem ovlivněná vrstva, zvyšuje se tvrdost a prodlužuje se životnost forem. Zejména při finální úpravě lze provádět mikroobrábění karbidu s ultrajemnými částicemi, u kterého dochází k mikrotrhlinám.

Povrch opracovaný olejem

Při obrábění vodou lze pozorovat dekarbonizaci kobaltu v cementovaném karbidu





To je účinné pro zvýšení počtu cyklů lisovací formy. Rozložená vrstva na povrchu opracovaném olejem může být potlačena na 1 µm nebo méně, což prodlužuje životnost forem..

AP250L je ideální pro výrobu vysoce přesných dílů, jako jsou například součásti hodinek.

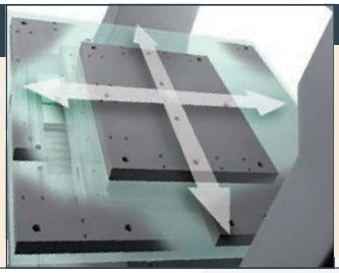
Snaha o nejvyšší přesnost a kvalitu

Tepelně stabilní konstrukce stroje

AP250L využívá symetrickou konstrukci portálu vyrobenou z vysoce kvalitního litiny Meehanite, která vytváří vysoce tuhou a tepelně stabilní strukturu. Napájecí zdroj byl oddělen od pracovní nádrže, aby teplo, které se při provozu generuje, nemělo negativní vliv na přesnost stroje. Kromě toho vzduch a dielektrikum cirkulují konstrukcí stroje, aby se regulovaly tepelné vlivy.

Keramické komponenty

Stroj AP250L je vyroben s použitím keramických komponentů vlastní výroby pro stojny pracovního stolu, horní/dolní ramena atd. Keramika má nízký koeficient tepelné roztažnosti, nízkou hmotnost, vysokou tuhost, odolnost proti stárnutí a vysoké elektrické izolační vlastnosti, a je proto ideálním materiálem pro přesnost, stabilitu, účinnost a kvalitu. To jsou základní vlastnosti špičkového WEDM stroje.



Konstrukce stolu s plnou podporou

Stůl stroje je konfigurován tak, aby byl plně podporován po celé délce pohybu os, což zajišťuje vysokou přesnost a stabilitu díky dobře promyšlené konstrukci.

Křížové válečkové vedení

Pro doplnění výkonu lineárního motorového pohonu jsou u modelu AP250L použita křížová válečková vedení. Výhody křížových válečkových vedení:

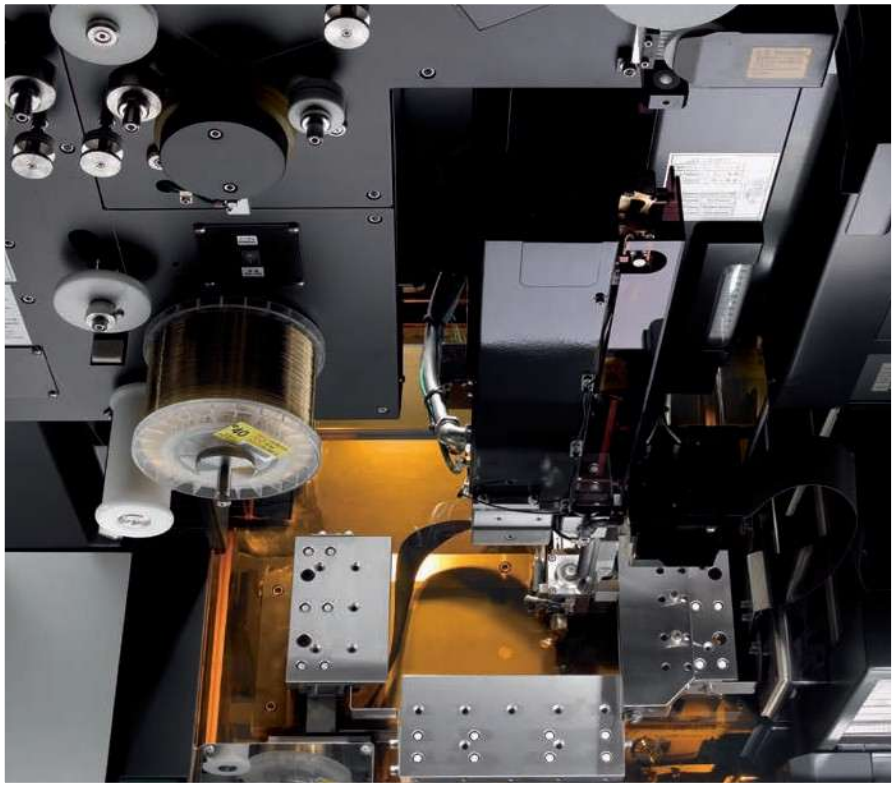
- Vynikající nosnost
- Minimální odpor
- Předepnutí = nulová ztráta pohybu

Pohon = Lineární motor

Lineární motor je přímý pohon bez vibrací s bezkonkurenční akcelerací, přesností polohování a bez zpětného rázu, což z něj činí ideální zařízení pro vysoce přesné aplikace. Jeho vysoká dynamická odezva, stabilita pro přesné obrábění a výkon se časem nesnižují a nevyžadují údržbu. Přesnost lineárního motoru je zaručena po dobu 10 let od instalace.

Nový ovladač „SPW“

Nová generace technologie elektrického výboje „SPW“ s 19palcovým ovládacím panelem využívá technologii „Perfect Active Control“, která umožňuje simultánní řízení vysokorychlostního elektrického výboje a pohybů os pomocí sériové komunikační technologie o rychlosti 1 Gbit/s.



Automatický navlékač drátu

Vysokorychlostní automatický navlékač drátu „FJ AWT“ od společnosti Sodick s tepelným řezáním je kompatibilní s dráty o průměru od 0,05 do 0,20 mm. Použitý drát je vyhazován na zadní stranu stroje, což umožňuje kratší konstrukci spodního ramene a dále zvyšuje přesnost stroje.

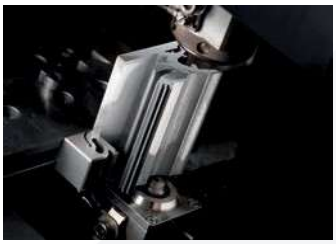
Stroj lze dále přizpůsobit tak, aby splňoval náročné požadavky, a to pomocí volitelné výbavy v podobě drátu o průměru 0,03 mm (pouze volitelná výbava z výroby).

Regulace napětí drátu

Důležitým mechanismem pro efektivní a bezproblémový provoz stroje AP250L je pokročilý systém napětí drátu, který zajišťuje plynulé a spolehlivé navíjení a univerzálnost provozu a pokrývá širokou škálu průměrů drátu od 0,05 do 0,20 mm. Stroj lze dále přizpůsobit tak, aby splňoval náročné požadavky, pomocí volitelné výbavy s drátem o průměru 0,03 mm (pouze tovární volitelná výbava).

3stranné automatické dveře nádrže

Třístranná automatická odkapávací nádrž umožňuje snadnější přístup k pracovní nádrži z obou stran stroje, což zajišťuje ergonomické a uživatelsky přívětivé ovládání. Další výhodou třístranných dvířek pracovní nádrže je zjednodušená instalace robota (volitelné příslušenství), který lze umístit na levou stranu pracovní nádrže.

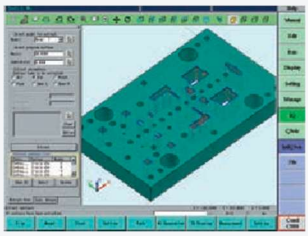


Super PIKA-O

„Super Pika-O“ je obvod pro super povrchovou úpravu, který společnost Sodick vyvinula pro drátové elektroerozivní obrábění s olejovým dielektrikem. Minimalizuje energii obrábění, což vede k vynikající povrchové úpravě, která výrazně snižuje a v některých případech eliminuje potřebu následného leštění a dalších dokončovacích operací.

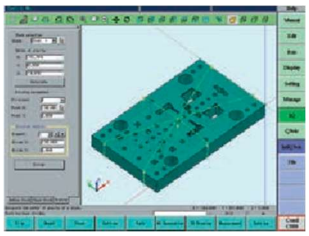
Inteligentní Q3vic EDW

Inteligentní Q3vic EDW přímo importuje 3D modely a automaticky extrahuje řezný obrys, který má být obroben WEDM během několika sekund. I obrobky se složitými tvary a různými výškami řezu lze naprogramovat pomocí jediného příkazu. Po automatickém rozpoznání obráběných povrchů po rozpoznání je vygenerován NC program obsahující všechny parametry řezání. Před obráběním je možné provést kompletní simulaci na obrazovce. Inteligentní systém Q3vic může také doporučit obsluze nejlepší upínací polohy, aby se minimalizovalo zkreslení obrobku.



Automatické rozpoznání obráběcího profilu

Automatické programování obráběcího profilu



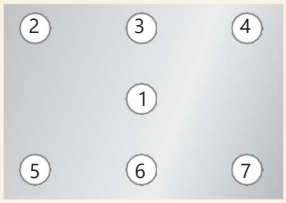
Automatický výpočet těžiště pro zobrazení optimální upínací polohy

Dodatečný zdvih osy Z

Pro model AP250L je jako volitelná výbava z výroby k dispozici dodatečný zdvih osy Z o 100 mm. (Celkový zdvih osy Z = 220 mm)

Vysoce přesné obrábění desek

Materiál	Ocel
Rozměry obrobku	300 × 220 × 20 mm
Drsnost povrchu	Ra 0,09 µm, Rz 0,93 µm
Průměr drátu	0,2 mm
Stroj	AP250L



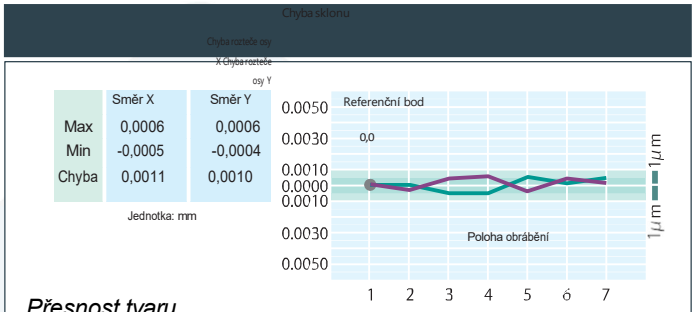
Výhody obrábění v oleji

Obrábění v oleji je vynikající pro mikroobrábění a zlepšuje drsnost povrchu a přesnost tvaru.

Jelikož se nepoužívá elektrolytický roztok, při obrábění cementovaných karbidů nedochází k elektrolytické korozi, což zlepšuje životnost kovových forem a účinně zvyšuje počet výstřelů.

Přesnost rozteče: ±1 µm nebo méně

Kruhovitost



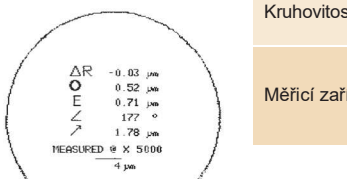
Přesnost tvaru

Body	Naměřená velikost	Chyba
1	Ø 20,0006	+0,0006
2	Ø 20,0002	+0,0002
3	Ø 20,0004	+0,0004
4	Ø 20,0006	+0,0006
5	Ø 20,0005	+0,0005
6	Ø 20,0008	+0,0008
7	Ø 20,0008	+0,0008

Jednotka: mm

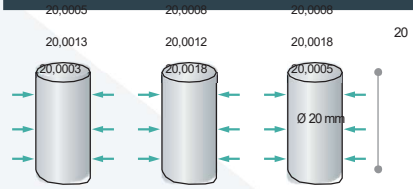
Měřicí zařízení	3D měřicí zařízení (Zeiss)
Velikost terče	Ø 20 mm
Přesnost tvaru každého otvoru	±1 µm

Vysoce kvalitní povrchová úprava



Kruhovitost	0,52 µm
Měřicí zařízení	Přístroj pro měření kruhovitosti (Taylor Hobson)

Přímost: 1 µm nebo méně



Velmi silný materiál: 100 mm

Vysoce přesné a kvalitní opracování

Materiál	Slitina z tvrdokovu
Tloušťka	15 mm
Drsnost povrchu	Ra 0,006 µm, Rz 0,057 µm
Průměr drátu	Ø 0,1 mm
Stroj	AP250L

Materiál	Slitina
Tloušťka	100 mm
Drsnost povrchu	Ra 0,02 µm, Rz 0,15 µm
Přímost	1,0 µm nebo méně
Průměr drátu	Ø 0,2 mm
Stroj	AP250L

Všechny výsledky řezání uvedené v tomto dokumentu byly dosaženy za podmínek stanovených společností Sodick a za podmínek měření stanovených společností Sodick.

Specifikace

Stroj	AP250L
Max. výška obrobku (ŠxHxV)	400 x 270 x 100 mm
Max. hmotnost obrobku	80 kg
Pohyb os X/Y/Z	250 x 150 x 120 mm
Pohyb os U x V	35 x 35 mm
Úhel zúžení (pracovní tloušťka 100 mm)	± 7
Průměr drátu	ø 0,05 – ø 0,20 mm (ø 0,03 mm volitelně)
Napětí drátu	3 ~ 18 N
Max. rychlost drátu	250 mm/s
Vzdálenost od podlahy k desce stolu	1 080 mm
Rozměry obráběcího stroje (Š x H x V)	1 875 x 2 690 x 2 105 mm (včetně napájecího zdroje, dielektrické nádrže a koše na drát)
Hmotnost stroje	3 730 kg (včetně CNC a dielektrické nádrže)
Celkový příkon	3 fáze 50/60 Hz 10 kVA

Dielektrická nádrž	
Vnější rozměry (Š x H x V)	1050 x 1310 x 1600 mm
Dielektrická kapalina	Olej
Objem dielektrické kapaliny	375 litrů
Metoda filtrace kapaliny (olej)	Vyměnitelný papírový filtr (dva vnitřní tlakové válce)

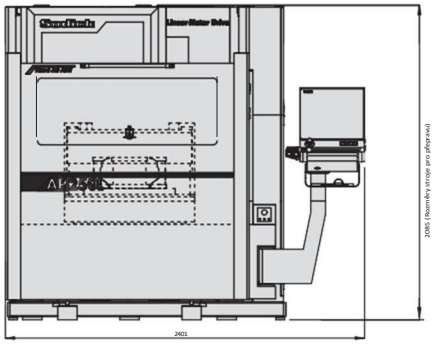
Standardní vybavení	
ECO Cut O	Super PIKA O
Tepelně stabilní konstrukce stroje	Servo napětí
Komunikační technologie 1 Gbit/s	FT II (funkce jemného snímání)
Energeticky úsporný obvod	Lineární motor (osa X, Y, U, V)
Dielektrická chladicí jednotka	Lineární měřítko (osa X, Y, U, V)
AWT (automatický navlékač drátu) (vyžaduje se tlak vzduchu 0,5 MPa)	Keramické komponenty

Dielektrické chladiče na strojích Sodick obsahují buď fluorovaný skleníkový plyn R410A, nebo R407C.

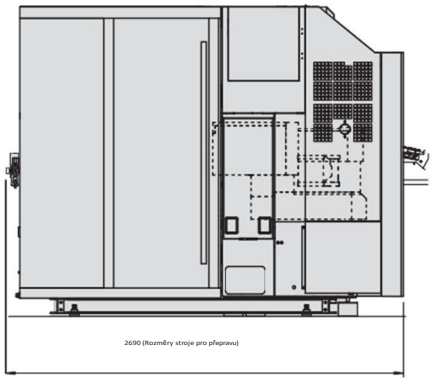
Specifikace strojů se mohou změnit bez předchozího upozornění.

Rozvržení podlahy

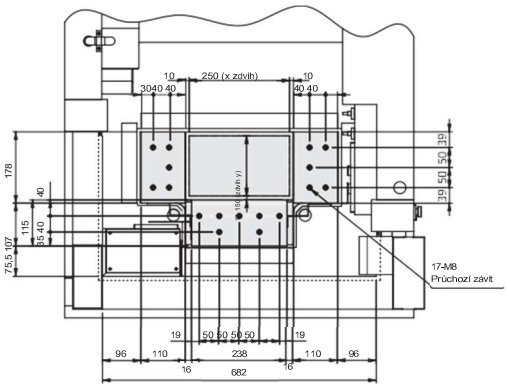
Pohled zepředu



Boční pohled



Pracovní stůl



Všechny stroje CE mají externí transformátor o rozměrech přibližně 650 x 460 x 540 mm.

Sodick

Poradenství, prodej a servis zajišťuje

Zenit, spol. s r. o.
Škrobárenská 6
617 00 Brno

ZENIT

www.zenit.cz