

Katalog produktů KNUTH



Erozivní obrábění

Odříznuto velmi dobře

Continental Engineering Services sází při výrobě s 3D tiskem na High Speed Wire EDM firmy KNUTH.



Přesné řezy i u tvrdého materiálu

„V našem technologickém parku máme přístup k nejmodernějším výrobním postupům, tady můžeme provádět nejrůznější pracovní kroky ve srovnatelně malých prostorách. Z toho má prospěch zákazník s ohledem na kvalitu, flexibilitu a rychlost“, vysvětluje Markus Schnell, oddělení Product Solutions u CES. Jeho pracovní oblast: Additive Design and Manufacturing (ADaM). Při aditivním vyhotovení, lépe známém pod názvem 3D tisk, vzniknou například potrubní vedení, třmeny kotoučové brzdy, držák nebo rám na kovové desce, která nakonec musí být oddělena od dílu. Jako alternativu k původně používané pile hledali výrobci elektroerozivní drátové řezací stroj, který vytvoří jak hladké řezné plochy, tak také může rychle řezat velice pevné materiály jako hliník a ušlechtilou ocel. Při prvním pohledu na trh se ale ukázalo, že i pro srovnatelně malé úkoly by musel CES hodně investovat.

S pneumatikami nemá Continental Engineering Services nic společného. Největší část obrátu získává 100% dceřiná společnost firmy Continental vývojovými službami pro automobilová a průmyslová využití. V kompetenčních oblastech „vnitřní prostory“, „pohonné jednotky“ a „podvozky“ vyvíjí CES nová řešení pro technologicky náročné úkoly nebo přizpůsobuje speciálním požadavkům svých zákazníků také technologie pro velké série. Těžiště je přitom v oblastech systémů asistence řidiče, automobilové elektroniky, elektrických pohonných systémů a řídicích systémů pro konvenční pohony. 1 500 zaměstnanců – většina z nich jsou inženýři a technici – pracují v hlavním sídle firmy ve Frankfurtu nad Mohanem a na dalších místech v Evropě, Asii a Americe. Úspěšným receptem je transfer automobilového know how do nejrůznějších oblastí použití a branží, od poradenství přes vývoj až k vlastním produkčním možnostem ve vlastních výrobních provozovnách, při výrobě vzorků a malých sérií v blízké provozovně společnosti Continental Karben.

NeoSpark řeže 1 200 x 700 mm plný materiál

„Pak jsme narazili na NeoSpark 500 od firmy KNUTH, který na rozdíl od srovnatelných produktů řeže také ještě mnohé různé materiály“, vzpomíná si Schnell. Při 3D tisku se musí často oddělovat kovové desky z plného materiálu o průměru



High Speed Wire EDM NeoSpark 500

- Přesnost a kvalita s optimálním poměrem ceny a výkonu
- obrobek, délka x šířka x tloušťka (max.)
1 300 x 800 x 500 mm

Řezací technologie pro 3D kovový tisk High Speed Wire EDM

- téměř žádné vynaložení síly na díl
- choulostivé struktury je možné obrábět bez deformací nebo mikrotrhlin v dělicí ploše
- optimální kompromis mezi přesností řezu a vysokou mírou řezání
- výrazně úspornější než konvenční elektroerozivní drátové erodování
- vysoké životnosti drátu = vysoká produktivita s nepatrnými vedlejšími časy



Erodování vysoce legované nástrojové oceli není pro NeoSpark 500 žádný problém.



Pro perfektní oddělení se zaučuje geometrie obrobku. Zde byla zpracována stavební deska s díly z ušlechtilé oceli.

až 300 milimetrů. NeoSpark 500 opracuje obrobky až do 1 200 milimetrů délky a 700 milimetrů šířky a řezé molybdenovým drátem bez problémů především tvrdé materiály. Dobrý výsledek řezu se dosáhne především při použití speciálního elektrolytu, který zvyšuje řeznou výkonnost a zajišťuje rychlý odnos erodovaného materiálu. KNUTH přesvědčil zprvu skeptické inženýry CES vzorovým řezem.

Následné opracování není nutné

„Také zaškolení do používání stroje NeoSpark bylo také vynikající“, chválí Schnell. „Celkově lze stroj neuvěřitelně jednoduše obsluhovat. Naši inženýři ale také naši studenti s ním mohou dobře pracovat.“ Kolem čtyř hodin denně využívají vývojáři High Speed Wire EDM, a to i v jiných oblastech použití, než bylo původně plánováno. „Výsledky řezu jsou velice dobré a následné opracování není nutné“, zdůrazňuje Schnell. „Dopracovali jsem se k tomu, že se strojem NeoSpark řezeme také pevné funkční díly do malých sérií.“ U CES se o úspěchu stroje NeoSpark 500 začalo hodně mluvit. „Pro úsek našich úkolů stačí jeden stroj, ale vzbudilo to pozornost i v jiných produkčních oblastech“, prozrazuje Schnell.

**Continental Engineering Services GmbH
Additive Design and Manufacturing (ADaM)**
Dieselstraße 6-20, 61184 Karben
Telefon +49 6039 981541
adam@conti-engineering.com



na obrázku NeoSpark B 500

- elektroerozivní stroje CNC NeoSpark přesvědčí díky vynikajícím řezným výkonům při vysoké hospodárnosti a nízkých provozních nákladech
- rám stroje z šedé litiny představuje moderní C-rámovou konstrukci s T-bází a výztužnou žebrovou strukturou, je pečlivě opracovaný a vyžiháný bez pnutí
- stabilní lineární vedení a přesné kuličkové šrouby ve všech osách zajišťují trvalou mechanickou přesnost
- řídicí systém na IPC bázi se servopohony je přesně uzpůsobený podle požadavků výrobního procesu - je zaměřený na uživatele a spolehlivý
- 2stupňový filtrační systém v nádrži na dielektrikum zaručuje bezporuchový provoz a vysokou kvalitu opracování



Podívejte se na tyto stroje v provozu na kanálu YouTube



NeoSpark umožňuje filigránové obrysy s vynikajícími povrchy



Při aditivní výrobě vznikají komplexní konstrukční díly na jedné kovové desce, která se poté musí od konstrukčního dílu oddělit (Neospark 500 B, Continental Engineering Services)

Specifikace NeoSpark

Pracovní prostor		B 300	B 500
Rozměry stolu	mm	620x440	820x535
Obrobek, délka x šířka x tloušťka (max.)	mm	960x550 x300	1.190x650 x400
Obrobek, hmotnost (max.)	kg	500	800
Délka pojezdu osy X	mm	400	600
Délka pojezdu osy Y	mm	300	400
Dráha pojezdu - osa U / V	mm	70 / 70	70 / 70
Dráha pojezdu - osa Z	mm	250	350
Úhel řezu		± 10° / 80 mm	± 10° / 80 mm
Řezný výkon (max.)	mm ² /min	200	200
Generátor	A	10	10
Řízení CNC			
Velikost displeje / typ		15" / LED	15" / LED
Řízené osy		4	4
Vstupní přírůstek (min.)	mm	0,001	0,001
Dielektrický systém			
Dielektrikum, objem nádrže	l	180	180
Posuv			
Rychlý chod v ose X / Y	mm/min	1.000	1.000
Přesnosti			
Polohovací přesnost X/Y osy	mm	0,01	0,01
Polohovací přesnost U/V osy	mm	0,02	0,02
Opakovaná přesnost - osa X/Y	mm	0,005	0,005
Opakovaná přesnost - osa U/V	mm	0,01	0,01
Drsnost povrchu (nejlepší)	µm Ra	0,8	0,8
Výkony pohonů			
Výkon motoru X / Y	kW	0,15	0,2
Výkon motoru U / V	kW	0,02	0,02
Výkon motoru Z	kW	0,02	0,02
Celkový příkon	kVA	2	2
Míry a váhy			
Rozměry	m	2,04x1,6x1,83	2,4x1,89x2,06
Hmotnost	kg	2.000	2.600
Part No.		180558	180559

High Speed Wire EDM

technologie řezání pro kovový 3D tisk

- na rozdíl od mechanického oddělení téměř bez působení síly na díl
- choulostivé struktury je možné obrábět bez deformací nebo mikrotrhlín v dělicí ploše
- optimální kompromis mezi přesností řezu a vysokou mírou řezání
- výrazně úspornější než konvenční elektroerozivní drátové řezání
- vysoké životnosti drátu navíc umožňují vysokou produktivitu s nepatrnými vedlejšími časy

Standardní vybavení

drát pro elektroerozivní řezání 0,18 mm, Dielektrikum 10 kg, elektronické ruční ovládání, Zařízení pro konstantní napětí drátu, Pomoc při nastavování drátu, Generátor, Rozhraní USB, Ethernet, Standardní vedení drátu, Nádrž pro dielektrikum s čerpadlem, pracovní osvětlení, světelná signalizace alarmu, AC-stabilizátor výkonu, Instalační a adjustační materiál, centrální mazání, ovládací nástroj, provozní návod

Možnosti

	Part No.
• Příprava pro řezání hliníku	257394
• Molybdenový drát E-NeoSpark (0,18 mm / 2 000 m)	254028
• Koncentrát E-Neospark DIC-206	254029



Obr. ZNC 435 L



Hasicí systém nabízí jistotu

- uživatelsky přívětivé řízení ZNC podporuje obsluhu při volbě pracovních parametrů
- rám stroje je konstruován podle nejmodernějších hledisek s ohledem na dlouholeté zkušenosti výrobce
- osy X a Y jsou vybaveny kuličkovými vřeteny - přesnost a nenáročná údržba
- hlavní osa se polohuje pomocí přesného kuličkového šroubu s vlastním okruhem maziva - konstantní teplotní podmínky zaručují minimální tření a maximální přesnost
- pro vynikající využitelnost je srdcem systému oběhu dielektrika použito velmi odolné čerpadlo od evropského výrobce

- obsluha stroje je orientována na uživatele a snadno zvládnutelná
- jemně odstupňované pracovní parametry dovolují velký úběr a dokončení v jednom pracovním kroku
- diagnostické informace podporují obsluhu při

ZNC-EDM 250

Cenově výhodný vstup do oblasti elektroerozivní techniky

- NC řízení přísluvu v ose Z
- kompaktní konstrukce pro opracování malých obrobků
- stabilní rám stroje
- lineární měřítka ve všech osách pro trvalou přesnost
- separátní nádrž na dielektrikum
- s nenáročnou údržbou a efektivní
- DC-servopohon pro jemně regulovatelnou stabilitu systému
- jednoduchá, snadno zvládnutelná obsluha
- parametry se zadávají přímo na panelu obsluhy a mohou být bez problémů optimalizovány
- parametry stanovené pro příslušné zpracování mohou být uloženy

Standardní vybavení

ovládací jednotka, hasicí systém, pracovní osvětlení, Filtrační systém, měřítka os X / Y, sklíčidlo, ovládací nástroj, provozní návod

Možnosti

Part No.

• Planetová hlava	250277
• Stavitelný držák elektrod / ZNC-EDM 250	100107
• Magnetická upínací deska	250278
• E-ZNC 760L balíček náhradních dílů na 5 let pro art. 100116	259217



Obr. ZNC 250

Specifikace

		ZNC-EDM 250	ZNC 435 L	ZNC 760 L
generátor				
příkon generátoru	kVA	3,5	7,5	9
rychlost úběru	mm ³ /min	400	500	800
opotřebenění elektrod min.	%	≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 0,2
střední výkon generátoru	A	40	80	100
hmotnost generátoru	kg	-	200	200
Drsnost	µm Ra	< 0,3	< 0,3	< 0,3
Machine				
Délka pojezdu osy X	mm	250	450	700
Délka pojezdu osy Y	mm	200	350	600
Zdvih pinoly	mm	200	250	300
Rozměry stolu	mm	450x280	700x450	700x1.200
Vzdálenost držák elektrod - stůl	mm	200 - 400	250 - 600	300 - 870
Hmotnost elektrody (max.)	kg	30	75	200
Hmotnost obrobku (max.)	kg	200	700	2.000
Rozměry (délka x šířka x výška)	mm	1.390x1.480x2.100	1.500x1.600x2.100	1.855x1.650x2.550
Hmotnost	kg	1.000	1.800	3.800
Part No.		100105	100115	100116