

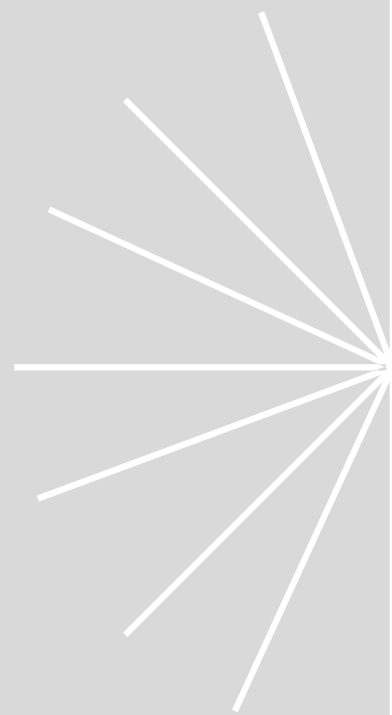
TruPrint 2000

# TruPrint 2000

Nové možnosti 3D tisku kovů



# OBSAH



01

---

TruPrint 2000

03

---

Materiál

04

---

Hlavní přednosti

05

---

Další možnosti

06

---

Naše zásady

# TRUPRINT 2000

TruPrint 2000 s celoplošným multilaserem (2x300 W) posouvá hranice 3D tisku kovů dál. Systém má platformu o průměru 200 mm a je vybaven novou koncepcí proudění řady TruPrint. Koncept proudění byl navržen s ohledem na všechna důležitá kritéria, jako je účinné odstraňování výparů, rovnoměrná rychlost proudění, žádné turbulence atd., aby byly zajištěny konstantní podmínky procesu a tisk nebyl narušován.

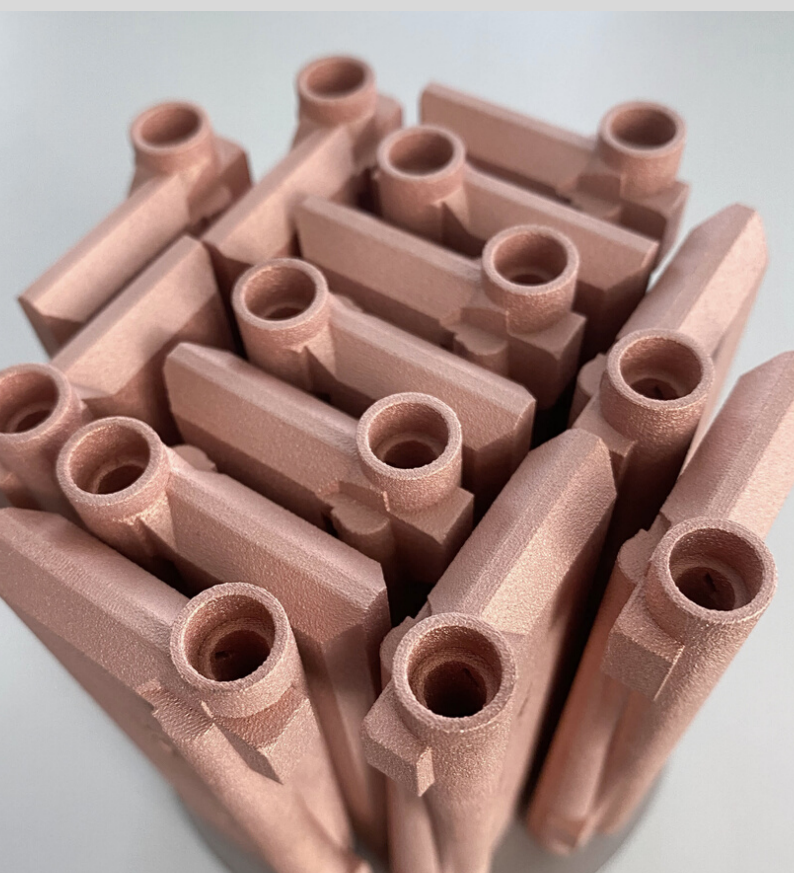
Zařízení TruPrint 2000 je velmi vhodné pro aditivní výrobu vysoce kvalitních dílů z TiAl6V4. Díly vykazují homogenitu >99,9 %. Zbytková pórovitost bez kritického místa je tvořena kulatými póry s maximálními rozměry typicky pod 180  $\mu\text{m}$  v zanedbatelném počtu. Průměrná drsnost povrchu  $R_a$  se běžně pohybuje na úrovni cca 6-7  $\mu\text{m}$  (povrchová hrubost), tedy na velmi dobré úrovni. Mechanické vlastnosti při statickém zatížení (tahová zkouška) tepelně zpracovaných vzorků jednoznačně splňují standardní požadavky podle ASTM-F3001 a přísnější AMS4928 pro aditivně i konvenčně vyráběné díly z TiAl6V4.

Kromě brilantního tisku z titanu, je TruPrint 2000 vhodným strojem i pro jiné materiály, jako je například Inconel 718 nebo měď.

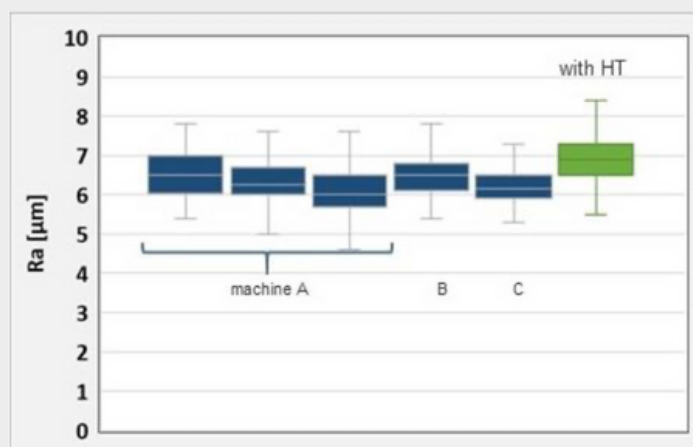
Kvalita dílů ze zařízení TruPrint 2000 s multilaserem zároveň nevykazuje žádnou závislost na umístění dílu na platformě ani na laseru, a to ani u tepelně ošetřených vzorků, ani u vzorků bez tepelného ošetření.

Díly lze vyrábět v kvalitě s vynikající reprodukovatelností, bez rozdílu v opakovatelnosti mezi jednotlivými tiskovými úlohami a mezi jednotlivými stroji.

Konstrukce stroje TruPrint 2000 zajišťuje velmi konzistentní procesní podmínky pro dosažení odpovídajícího homogenního a opakovatelného výsledku zpracování. TruPrint 2000 tak poskytuje vynikající technologický základ pro spolehlivou a škálovatelnou sériovou produkci pomocí aditivní výroby.



## POVRCHOVÁ HRUBOST HOTOVÝCH DÍLŮ



Bez dalšího opracování, mezi několika stroji.

Materiál: TiAl6V4

with HT - with heat treatment; s tepelnými úpravami

# TRUPRINT 2000



V rámci digitalizace aditivní výroby je součástí stroje TruPrint 2000 monitorování a analyzování dat. Konkrétně se jedná o sofistikované softwarové a hardwarové produkty jako monitorování práškového lože (fotografie 2D vrstev tištěných dílů pomocí kamerového systému s vysokým rozlišením a osvětlení v tmavém poli a okamžité vyhodnocení kvality každé nanesené vrstvy prášku), monitorování tavného bodu (skrz optickou cestu sleduje sofistikovaný HW systém zpětný tepelný odraz tavného bodu pomocí vysokofrekvenční termovizní kamery a fotodiod pro vytvoření teplotních map a map procesních odchylek u tištěných 3D dílů); monitorování parametrů a monitorování výkonu stroje. Stroj je schopen mít pod kontrolou celý proces 3D tisku a data vyhodnocovat online a okamžitě informovat uživatele nebo zaslat upozornění uživateli na PC nebo tablet, co se stalo, a zároveň vyhodnotit povahu vzniklé chyby – potenciální, kritická.

# MATERIÁL

Ze široké škály materiálů, které při aditivní výrobě využíváme, TruPrint 2000 vyniká tiskem titanových prášků.

TruPrint 2000 má inertní systém manipulace s práškem, a proto je velmi vhodný pro zpracování reaktivních materiálů, jako jsou například Ti slitiny. Tento materiál má široké uplatnění v leteckém průmyslu a zdravotnické technice, tedy v odvětvích, kde je obzvláště důležitá spolehlivost a uniformita vlastností dílů. Kromě toho jsou mechanické vlastnosti vzorků TiAl6V4 citlivé na odchylky procesních podmínek, zejména pokud jsou vzorky analyzovány bez následného tepelného zpracování.

Ti-6AL-4V ELI je druh slitiny titanu, přičemž ELI znamená *Extra-Low Interstitial*. Je čistší, protože má tendenci obsahovat méně příměsí železa nebo uhlíku a kyslíku, které se obvykle objevují v intersticiální formě.

Kovový 3D tisk umožňuje rychlé a snadné vytváření prototypů. Kromě prototypů je kovový tisk ideální pro malosériovou výrobu menších či větších výrobků. Vznávající zájem o kovový tisk lze pozorovat napříč různými obory, jako je lékařství, textil, elektronika nebo dokonce zemědělství.

# HĽAVNÍ PŘEDNOSTI

## AMORFNÍ KOVY

Ideální aplikace pro lékařské odvětví

TruPrint 2000 je ideálním strojem na tisk amorfních kovů, které mají výjimečnou pevnost v kombinaci s vysokou pružností, odolností proti korozi a biokompatibilitou. Díly z amorfních kovů jsou ideální cestou pro lékařské aplikace aditivních technologií. Pro případné aplikace v lékařství je také vhodné tisknout biostruktury napodobující skutečné tkáně.

## HLADKÝ POVRCH

Dokonalý povrch bez nedokonalostí

Průměrná drsnost povrchu tištěných dílů  $Ra$  je přibližně 6-7  $\mu\text{m}$  při použití prášku TiAl6V4ELI. Následným post-processingem lze dosáhnout ještě nižších hodnot. Průměrná hodnota  $Ra$  se u konkurenčních tiskáren pohybuje v řádu desítek. U TruPrint 2000 můžeme zaručit jednotný povrch bez tendence k porositě.

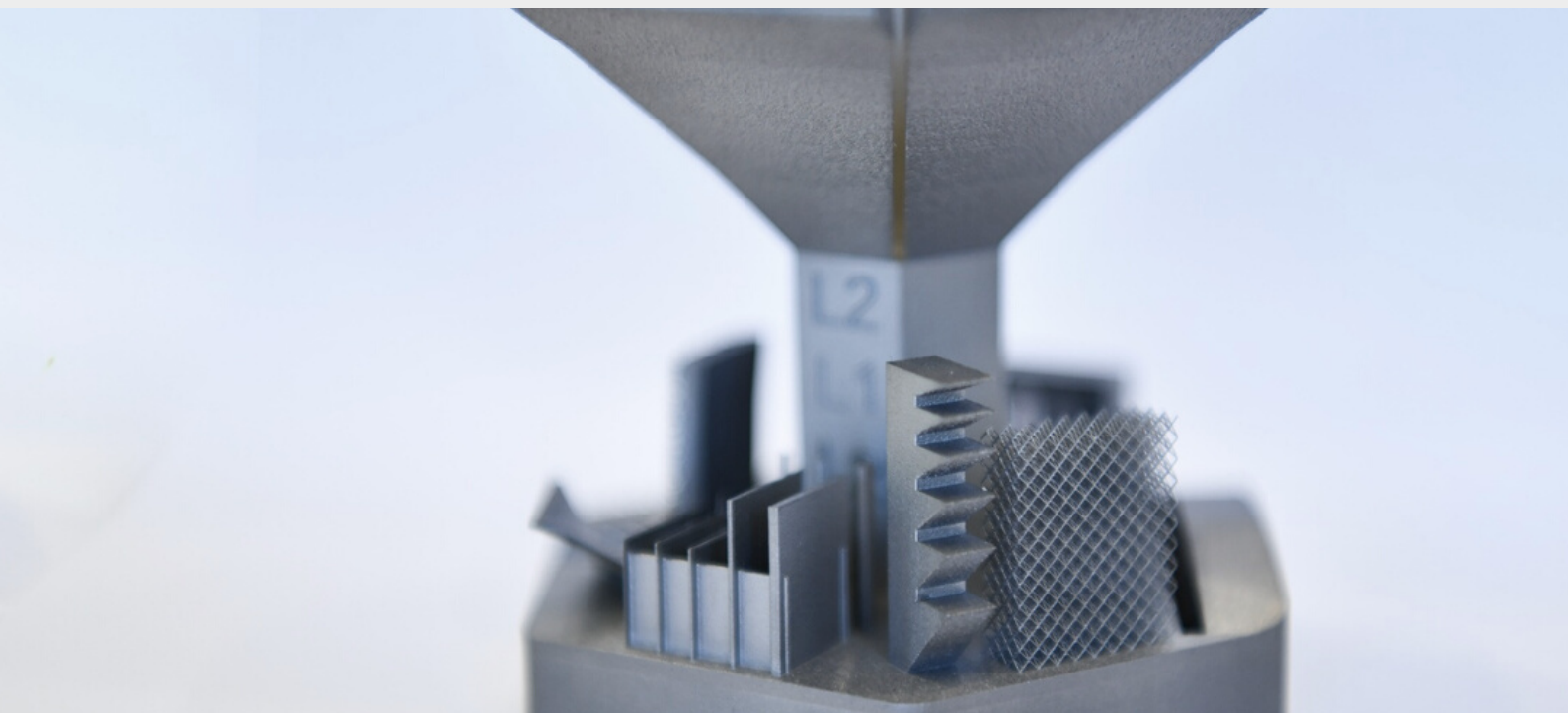
## MULTILASER

Víc výkonu zajistí rychlejší tisk

TruPrint 2000 disponuje celoplošným multilaserem, který pokryje celou stavební platformu a zrychlí celou tiskovou úlohu. Rychlý tisk je také ekonomičtější a pro zákazníka levnější.

# DALŠÍ MOŽNOSTI

Nabízíme největší tiskovou kapacitu v České republice



## TISKÁRNY

Naše tiskové kapacity čítají 3 tiskárny řady TruPrint. Díky menší TruPrint 1000 jsme schopni vyhovět detailním zakázkám menších dílů z jakéhokoliv prášku. Multilaserová specifikace zrychluje tisk a tím snižuje i konečnou cenu Vašich produktů. Díky své kompaktnosti je výměna prášků relativně rychlá, což stroj činí velmi lehce přizpůsobitelný.

TruPrint 1000 je nejvhodnější k tisku malosériové výroby s precizními detaily.

TruPrint 3000 je univerzální stroj středního formátu s integrovaným managementem správy prášků, určený pro flexibilní průmyslovou výrobu komplexních kovových dílů. Je ideální pro běžnou průmyslovou výrobu. Disponuje také vyšším výkonem laseru, tudíž i vyšší produktivitou. Možnost nahřívání platformy snižuje vnitřní pnutí finálních výrobků. Tuto tiskárnu jsme také uvedli do provozu jako první v České republice.

## MATERIÁL

Tiskneme ze širokého spektra kovových prášků. Naše technologická výhoda nám umožnila získat zkušenosti s většinou dostupných materiálů. V současné době můžeme tisknout z nejčastěji používaných kovů ve výrobě a průmyslu ve formě speciálních tiskových prášků, což z pohledu zakázkové výroby nemá v České republice konkurenci.

Hliníková slitina AISi10Mg-A LMF  
Nerezová ocel 316L-A LMF  
Kobalt-chrom CoCr-B LMF  
Měděná slitina CuNi2-A LMF  
Titanová slitina Ti64-ELI-A LMF  
Nástrojová ocel 1.2709-A LMF  
Inconel 718 A LMF

# NAŠE ZÁSADY

## 01

---

### PRŮKOPNICTVÍ

TruPrint 2000 je další tiskárnou, kterou jsme v rámci České Republiky uvedli do provozu jako první. Předtím jsme toto pomyslné prvenství obsadili s tiskárnou TruPrint 3000.

Pravidelně se účastníme průmyslových veletrhů - jak tuzemských, tak zahraničních. Záleží nám na informovanosti v oblastech aditivních technologií. Děláme vše pro to, abychom zůstali špičkou na českém trhu.

## 03

---

### POKROK A BUDOUCNOST

Jsme připraveni v nadcházejících dekadách využít výhod moderních technologií a možností, které nabízí. Postupně se připravujeme na Průmysl 4.0 a uplatňujeme proaktivní kroky k hladkému přechodu, aby se futuristická vize stala realitou. Neustále modernizujeme výrobu a aplikujeme nové technologie.

## 02

---

### ODPOVĚDNOST A PRECIZNOST

Jsme velmi flexibilní v rámci našich tiskových možností, a proto dokážeme uspokojit širokou škálu zákazníků v krátkém čase. Naše tiskárny se navzájem doplňují a každá je vhodná pro různé tiskové úlohy. Nabízíme jedinečný způsob zpracování kovů co do velikosti výrobků i druhu materiálu, díky čemuž jsme jedineční na českém trhu.

Dodržujeme přísné předpisy několika ISO certifikátů, abychom se ujistili, že dodržujeme veškeré podmínky. Naše certifikace dokazuje, že nám záleží na kvalitě výroby, prostředí a bezpečnosti zaměstnanců.







## KONTAKTUJTE NÁS

IP Verne Průmyslová 9, Klášterec nad Ohří 431 51


+420 474 316 580

[www.adtech.cz](http://www.adtech.cz)

[info@adtech.cz](mailto:info@adtech.cz)

 ad-tech s.r.o.

 3D Metal EU | ad-tech

 @adtech3dmetal\_eu

