**Technická specifikace pro 3D tiskárnu s technologii SLS pro tisk reaktivních a nereaktivních materiálů:**

Součástí dodávky bude i instalace stroje na místo včetně jejho transportu a uvedení do provozu servisním technikem a provedení kontrolního tisku na stroji. Součástí dodávky bude i vzdálená diagnostika a odstranování závad po dobu 2 let. Součástí bude i jednodení on line kurz pro minimálně dvě osoby.

* **Rozměry výrobní komory min. (X × Y × Z):** 200 × 200 × 200 mm
* **Zastavitelná plocha min.:** 40 000 mm²
* **Předehřev stavební desky:** až 200 °C
* **Tloušťka vrstvy:** 20–100 μm (individuálně nastavitelná)
* **Průměr paprsku:** standardně 80 μm, volitelně přepínatelný 55 / 80 μm
* **Rychlost expozice (práškové lože):** až 3 m/s

**3. Laserový systém**

* **Typ:** Vláknový laser
* **Výkon max:** 500 W
* **Minimální výkon:** 40 W
* **Skenovací optika s motorickým rozšiřovačem paprsku** – umožňuje volit mezi 55 a 80 μm dle požadavku na kvalitu nebo rychlost.

**4. Zpracovávané materiály**

* Ušlechtilé a nástrojové oceli
* Slitiny hliníku, niklu, titanu, kobaltu s chromem
* Amorfní kovy (např. Fe-based)

**5. Připojení a spotřeba**

* **Elektrické napájení:** 400 V / 50 Hz
* **Příkon:** max 5 kW (bez chlazení)
* **Proudová ochrana:** 32 A
* **Ochranný plyn:** dusík nebo argon (min. 1 % zbytkového kyslíku pro inertní provoz)

**6. Rozměry a hmotnost**

* **Rozměry stroje max (Š × V × H):** 2300 × 2200 × 1500 mm
* **Hmotnost stroje max:** 2 600 kg (včetně prášku)

**7. Periferní zařízení a příslušenství (součást dodávky)**

* Externí chladicí agregát
  + Elektrický příkon: 3,9 kW při 50 Hz (5,1 kW při 60 Hz)
  + Dimenzování chladiče na minimální okolní teploty do -20 °C
* Stanice pro přípravu prášku v ochranné atmosféře
* Externí chladicí agregát (vhodný i pro venkovní instalaci do -20 °C)
* Elektrický vysokozdvižný vozík (nosnost **min** 200 kg)
  + Kompatibilní se strojem a stanicí přípravy prášku
  + Elektrický zvedací vozík s vhodnými úchyty pro zásobní válec, přepadovou nádrž a stavební desky
* Sady pro výměnu materiálu (stroj i dopravník prášku) 2 KS
* Přídavný zásobní válec s písty 2 KS
  + Vyměnitelný zásobní válec pro montážní prostor š 200 x d 200 x v 500 mm
  + Víko válce pro manipulaci bez kontaktu s práškem
* Vyměnitelná přepadová nádrž
* Sada pro změnu materiálu na stroji 2 KS
* Sada změny materiálu pro dopravník prášku 2Ks
* Nanášecí břit profilu X 5 ks
* Stavební deska 2000 pro tisk nerezové ocel 2 KS
* Stavební deska 2000 pro tisk niklové slitiny 2 KS
* Stavební deska 2000 pro tisk titanu 2 KS
* Startovací šarže prášků pro 3D tisk benchmarku na stroji **min** 250 kg
* Mokrý odlučovač
* Průmyslový vysavač
* Automatický kalibrační systém:U 3D tištěných dílů, které jsou spékány více lasery, mohou termické efekty a jiné faktory vést k odchýlení poloh laseru. Odchýlené polohy laseru ovlivňují negativně kvalitu dílů / kvalitu povrchu. Automatický kalibrační systém uvnitř stavební komory kontroluje lasery během každé tiskové úlohy a vzájemně je vyrovnává s vysokou přesností.
* Monitorovací systémy:
  + Melt Pool Monitoring
  + Powder Bed Monitoring
  + Monitoring parametrů prostředí
  + Výkonové monitorování stroje
  + Monitorování: Kamera pro sledování procesu (HD sensor 1080p)
* Software pro plánování laserových drah (vektorů) a výpočet doby trvání tiskových úloh s CAD/CAM rozhraním a strojovým balíčkem
* Sada parametrů pro titan, nerezovou ocel a slitiny niklu
* Stanice přípravy prášku
  + Stanice pro přípravu prášku pro vkládání a prosévání prášku
  + Ochranný kryt proti prášku pro bezpečnost operátora při plnění a prosév
  + Síta s ultrazvukovým vybuzením
  + Příprava prášku v ochranné atmosféře
  + provoz stanice přípravy prášku v ochranné atmosféře inertního plynu
  + Inertní prosévání prášku z přepadové nádrže do zásobního válce před dopravou do stroje
  + Inertní plnění práškem v ochranné atmosféře pod protipráškovým ochranným krytem
  + Provoz s argonem nebo dusíkem při 1 % zbytkového kyslíku
* Sada změny materiálu pro stanici přípravy prášku 2 KS
  + Vložka do síta se zvolenou velikostí ok
  + Hadice a výměnné komponenty, které jsou ve styku s produktem a jsou nutné pro výměnu reaktivního materiálu

**8. Bezpečnost a normy**

* Třída laseru: 1 dle IEC 60825-1 (uzavřený systém)
* Provoz pouze s inertní atmosférou
* Filtrační systém: uzavřený okruh s vyměnitelnými patronami
* Systém pro vzdálenou správu a diagnostiku (Remote Support)
* Rozšíření záruky 24 měsíců

**9. Software**

* Základní software pro plánování laserových drah jednotlivých Strojů
  + Plovoucí licence 2 ks
  + Zapojení vytváření tiskové úlohy
  + Editor k nastavení / úpravě parametrů
  + Generuje jako výstup soubor WZA pro tiskárnu
  + Aplikace x64 pro Windows 10
  + Včetně servisní smlouvy na 2 roky
* Rozhraní CAD/CAM
  + ozhraní CAD/CAM k přímému napojení systémů CAD/CAM přes rozhraní API
  + Umožňuje práci v obvyklém prostředí CAD/CAM pro typický průběh prací při přiřazování parametrů
* Sada parametrů 2000 Titan
* Sada parametrů 2000 Nerezová ocel,
* Sada parametrů 2000 Slitiny niklu
* Údržba
  + Servisní smlouva pro dvě základní licence
  + Minimální doba trvání: 24 měsíců