



## J5 MediJet

To nejlepší dohromady.  
3D tiskárna pro medicínské  
aplikace.



# Ekonomická, kompaktní 3D tiskárna pro aplikace v medicíně

3D tiskárna J5 MediJet™ nastavuje nový standard medicínských aplikací pro poskytovatele zdravotní péče. Více materiálů a vícebarevné možnosti nyní umožňují nemocnicím, akademickým centřům a společnostem zabývajícím se výrobou zdravotnických prostředků vytvářet dokonale věrné anatomické modely a vrtací i řezací vodítka\* ze sterilizovatelných a biokompatibilních materiálů – to vše na jediné tiskárně.

## Aplikace

- Anatomické modely specifické pro pacienta pro předoperační plánování
- Precizní anatomické modely pro procvičování a výuku anatomie
- Pomocné chirurgické přípravky a nástroje
- Vývoj zdravotnických prostředků

\* Se softwarem pro segmentaci 3D dat od jiného výrobce, který má tzv. „FDA 510k premarket notification“ pro použití v humánní medicíně.





# Nový standard pro plánování, výuku a testování

## Multimateriálové a vícebarevné možnosti

Vytvářejte anatomické modely specifické pro pacienty v jasných a sytých barvách. Díky multimateriálovým a vícebarevným možnostem tiskárny J5 MediJet získáte dokonale věrné modely, které jsou biokompatibilní a lze je sterilizovat.

## Funkční chirurgické přípravky a nástroje

Zhotovujte vrtací a řezací vodítka\*, která jsou biokompatibilní a lze je sterilizovat.

## Více modelů v jednom tisku, méně ruční práce

Více modelů může být vytištěno současně během jediného tisku, což značně snižuje manipulaci.

## Malá velikost, velká přínosem

Dle aktuálních požadavků tiskněte přesné modely orgánů s patologickými změnami a zdokonalte vzdělávání lékařů, studentů i zdravotnického personálu jakékoli specializace. Tiskárna MediJet™ je dostatečně ekonomická a kompaktní pro malé laboratorní prostory.



## Nemocnice i akademická lékařská centra

Zlepšete plánování zdravotní péče i spokojenost pacientů, zvyšte úroveň vzdělávání zdravotnických pracovníků.

Používání vytištěných 3D modelů specifických pro pacienta při odborné přípravě a předoperačním plánování může zkrátit čas na operačním sále a snížit riziko vzniku komplikací. Díky tomu se pak může zlepšit léčba a zkrátit celková doba hospitalizace.

Data ukazují, že spokojenost pacientů se zvyšuje, když se medicínské 3D modely používají jako součást poučení pro získání informovaného souhlasu.<sup>1, 2, 3</sup>

## Výrobci zdravotnických prostředků

Posilujte vzdělávací programy a zlepšete kvalitu produktů.

Zajistěte konzistentní vývoj a testování nových zdravotnických prostředků, abyste zvýšili kvalitu, snížili náklady a urychlili dobu uvedení nového produktu na trh.

Rozšiřte možnosti prezentace nového produktu při školení lékařů a ostatního zdravotnického personálu tím, že vytvoříte 3D modely věrně napodobující stav nemoci, který má váš nový produkt léčit. Bez specifických požadavků na skladování, bez etických problémů spojených s použitím modelů zvířat či těl zemřelých.

# Vše založeno na certifikovaném systému

- Deklarováno 510k prohlášení pro použití v klinické diagnostice vyjadřující soulad se softwarem v oblasti 3D segmentace vřdčích firem v této oblasti
- Certifikace biokompatibility
- ISO 10993-1:2018 – pro omezený kontakt s tkání a kostí a trvalý kontakt s neporušenou kůží
- ISO 18562-1:2017 – biokompatibilita vdechovaných plynů, které byly předtím v kontaktu s povrchy 3D modelů
- Metody sterilizace
  - pára, gama záření a EtO pro MED610 a MED615RGD
  - pára, gama záření a EtO pro řadu Rigid Transparent
- Certifikace ISO 13485 (management kvality pro výrobní závody zdravotnických prostředků)







# Pracovní postup 3D tisku. Jednoduše a rychle.

Na prostornou rotační tiskovou plochu tiskárny MediJet umístíte více medicínských modelů do jednoho tisku, čímž podstatně omezíte ruční manipulaci.

## Se softwarem GrabCAD Print je tisk snadný

- GrabCAD Print automaticky opravuje soubory a zkracuje čas tisku pomocí automatického uspořádání tisku dílů na tiskové ploše
- Výpočítává dobu tisku i spotřebu materiálu potřebného pro výrobu ještě před tiskem
- Podporuje soubory 3MF – výrazně zjednodušuje přiřazování barev v pracovním postupu
- Nová funkce upozorňuje uživatele, pokud došlo ke křížové kontaminaci s biokompatibilním materiálem
- Podporuje vzdálený přístup pro plánování a sledování tiskové úlohy z mobilního zařízení nebo prohlížeče
- Poskytuje vzdálené automatické upozornění, když se úloha vytiskne a je dokončena

# o 30 %

rychlejší doba tisku  
než u srovnatelných  
tiskových řešení\*\*

\*\* Ve srovnání se šesti typy anatomických modelů  
tiskárných na tiskárnách Formlabs Form3, Projet 3600,  
Projet 6000 a Mimaki 3DUJ-553

# Nižší celkové náklady na vlastnictví

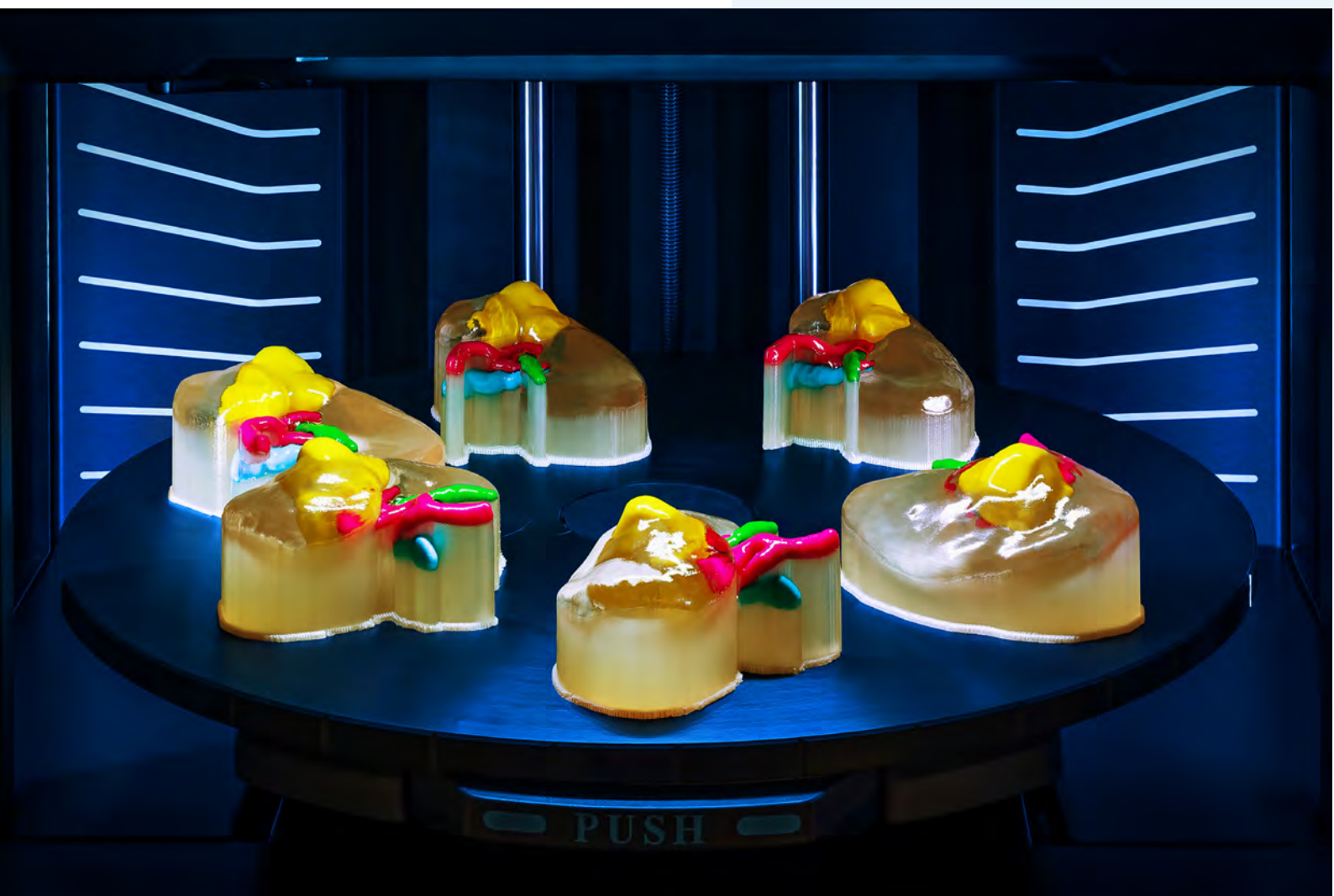
S menšími počátečními investicemi a nižšími celkovými náklady spojenými s vlastnictvím výrobku je 3D tiskárna MediJet navržena tak, abyste z vaší investice do 3D tisku získali maximum. Všechny potřeby aplikací lze splnit prostřednictvím jediné platformy – není potřeba více tiskáren.

## o 30 %

nižší náklady na díl ve  
srovnání s outsourcingem

## Úsporný materiál DraftWhite

Výrazné snížení nákladů  
a zrychlení tisku  
u jednobarevných  
modelů



# Technická specifikace

## 3D tiskárna J5 MediJet

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Stavební materiál                     | Biokompatibilní materiály:<br><input type="checkbox"/> Biokompatibilní tuhý průhledný (MED610)<br><input checked="" type="checkbox"/> Biokompatibilní neprůhledný (MED615RGD™ IV)<br>Elastický (jako guma):<br><input type="checkbox"/> Elastico Clear (FLX934) | Tuhé materiály v průhledných barvách:<br><input checked="" type="checkbox"/> VeroCyan™V<br><input checked="" type="checkbox"/> VeroMagenta™V<br><input checked="" type="checkbox"/> VeroYellow™V<br><input type="checkbox"/> VeroUltra™ClearS<br><input checked="" type="checkbox"/> VeroBlackPlus™<br><input type="checkbox"/> DraftWhite (MED837) |
|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Podporované sterilizační procesy      | Pára (4 minuty při 132 °C), gama záření (25–50 kGy), EtO (specifikace na vyžádání)                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Digitální stavební materiál           | Neomezený počet kompozitních materiálů zahrnující více než 500 000 barev                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Podpůrný materiál                     | SUP710™ (odstranitelný systémem WaterJet)                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Stavební prostor                      | Tisková plocha až do 1 174 cm²<br>Maximální velikost dílu: až 140 × 200 × 190 mm                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Výška vrstvy                          | Po horizontálně tištěných vrstvách až do minimální výšky 18 mikronů                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Přesnost tisku                        | Odchylka od STL rozměrů u tuhých materiálů v závislosti na velikosti:<br>pod 100 mm – ± 150 µ; nad 100 mm – ± 0,15 % délky dílu*<br><small>* platí pro 67 % (1 sigma) vytištěných modelů, další informace najdete ve specifikačním listu</small>                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Síťová konektivita                    | LAN – TCP/IP                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Rozměry a hmotnost                    | 651 × 661 × 1511 mm; 228 kg                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Provozní podmínky                     | Teplota 18–25 °C; relativní vlhkost 30–70 % (nekondenzující)                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Požadavky na zapojení do elektr. sítě | 100–240 VAC, 50–60 HZ, 10 A, jednofázové                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| V souladu s normami                   | CE, FCC, EAC                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Software                              | GrabCAD Print                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Režim tisku                           | High Quality Speed (HQS) – 18,75 mikronů                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |



# Aneurysms types

**Fusiform:** Wide in the middle and tapers at both ends, classically an abdominal aortic aneurysm.



Fusiform aneurysm

2

**Saccular:** May be almost spherical and projects from one point on the arterial wall, classically an intracerebral aneurysm, but still contains all three wall layers.



Saccular aneurysm



## Reference:

- 1 Yang, T., Tan, T., Yang, J., Pan, J., Hu, C., Li, J., & Zou, Y. (2018). Dopad používání trojrozměrných tištěných modelů jater pro vzdělávání pacientů. The Journal of International Medical Research, 46 (4), 1570-1578, <https://doi.org/10.1177/0300060518755267>.
- 2 Diment, L.E., Thompson, M. S., & Bergmann, J. (2017). Klinická účinnost a efektivnost 3D tisku: systematický přehled. BMJ open, 7 (12), e016891. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-016891>.
- 3 Kim, P. S., Choi, C. H., Han, I. H., Lee, J. H., Choi, H. J., & Lee, J. I. (2019). Získání informovaného souhlasu pomocí 3D tištěného modelu mozkového aneurysma specifického pro pacienta. Journal of Korean Neurosurgical Society, 62 (4), 398-404, <https://doi.org/10.3340/jkns.2019.0092>.

# MCAE

## MCAE Systems, s.r.o.

Knínická 1771/6  
664 34 Kuřim  
Tel.: +420 549 128 811

**Distributor pro Českou republiku a Slovensko**  
Certifikace dle ČSN EN ISO 9001:2016

## Centrum 3D digitálních technologií

Plazy 126  
293 01 Mladá Boleslav  
Tel.: +420 326 211 611

[mcae@mcae.cz](mailto:mcae@mcae.cz)  
[www.mcae.cz](http://www.mcae.cz)

## MCAE Systems, s.r.o., organizační zložka

Partizánska 151/3  
018 41 Dubnica nad Váhom, Slovenská republika  
Tel.: +421 948 128 892

[www.mcae.sk](http://www.mcae.sk)

