







KATEDRA MIKROSYSTEMÓW – DRUKARKI 3D

| | | | |
|-------------------------------|--|--|--|
| Typ drukarki | Multi Jet Printing (MJP) - 3D SYSTEMS PROJET 3510SD | Digital Light Processing (DLP) - ASIGA MAX UV X35 | Fused Deposition Modeling (FDM) – FLSUN V400 |
| Producent: | 3D SYSTEMS | ASIGA | FLSUN |
| Rok produkcji/zakupu | 2015 | 2021 | 2022 |
| Materiały | Materiał budulcowy - żywice światłoutwardzalne (kompatybilne z drukarką dostarczane przez producenta) VisiJet M3-X, VisiJet M3 Black, VisiJet M3 Crystal, VisiJet M3 Proplast, VisiJet M3 Navy, VisiJet M3 Techplast Materiał podporowy - woskowy nietoksyczny VisiJet S300 | Materiał budulcowy - żywice światłoutwardzalne przeznaczone do drukarek DLP i SLA Materiał podporowy - BRAK | Materiał budulcowy - PLA, ABS, PETG, TPU, PC, NYLON Materiał podporowy - BRAK |
| Sposób dostarczania materiału | Kartridż w formie butelki o masie 2 kg. Maszyna mieści do 4. kartridży (2 na materiał budulcowy, 2 na podporowy) z automatycznym przełączaniem. | Żywica wylewana do specjalnej kufy wielorazowego użytku, którą można czyścić. | Filament o średnicy 1,75 mm, prędkość wydruku 400 mm/s |
| Pole robocze | 298 x 185 x 203 mm (Jakość HD - najniższa) | 67,2 x 37,8 x 75 mm | pole robocze o średnicy 300 mm, maks. wysokość obiektu 410 mm, materiał PEI |
| Obsługiwane formaty plików | STL i SLC | STL | gcode, UFP |
| Rozdzielczość | Jakość HD - 375 x 375 x 790 DPI (xyz), Jakość UHD - 750 x 750 x 890 DPI (xyz) Jakość XHD - 750 x 750 x 1600 DPI (xyz) | 35 µm (długość fali LED (projektora)) – 385 nm | 0,15 mm, maks. temperatura pola roboczego – 110 °C, maks. temperatura dyszy – 300 °C |
| Minimalna grubość warstwy | Jakość HD - 32 µm, Jakość UHD - 29 µm, Jakość XHD - 16 µm | Zależna od materiału. Minimalny przesuw stolika w osi Z - 1 µm | 0,05 -0,3 mm |
| Wymiary urządzenia | 749 x 1194 x 1511 mm | 200 x 400 x 510 mm | 435 x 480 x 940 mm |
| Temperatura pracy | 18-28 °C | | 5-40 °C |
| Zasilanie | 100-127 VAC, 50/60 Hz, single-phase, 15A; 200-240* VAC, 50 Hz, single-phase, 10A | 100 to 240 VAC, 50/60 Hz, ≤2 Amps | AC: 115 V - 230 V |
| Komunikacja | Sterowanie z komputera (PC) po łączu 10/100 Ethernet | Sterowanie z komputera (PC) - Wifi, Wireless Direct, Ethernet | Wifi, USB |
| Widok drukarki |  |  |  |
| Lokalizacja (pomieszczenie) | Budynek M3, Laboratorium druku 3D (w pomieszczeniu nr 6) | Budynek M6, pomieszczenie 31 C | Budynek M3, Laboratorium druku 3D (w pomieszczeniu nr 6) |

| Typ drukarki | Stereolitografia (SLA) - Formlabs, Form 2 | Layer Plastic Deposition (LPD) – Zortrax M200 | Ultimaker 3 |
|-------------------------------|---|---|---|
| Producent: | Formlabs | Zortrax | Ultimaker |
| Rok produkcji/zakupu | 2018 | 2014 | 2019 |
| Materiały | Polimerowe o szerokim zakresie możliwości (np. odporne na podwyższone temperatury - do 300 °C; elastyczne - Flexible 80A, Elastic 50A, transparentne; biokompatybilne; ceramiczne) : PU Resins only, Standard, Tough 1500/2000, Durable, Rigid 4000/10K, Dental (model, castable wax, surgical, etc.), Castable Wax (usuwane w piecu, do wytwarzania form), inne producentów zewnętrznych | ABS, PCABS, ASA, PETG, ULTRAT (oparte na ABS), PLA, HIPS, GLASS ("transparent"), ESD, inne producentów zewnętrznych | PLA, ABS, Nylon, CPE, TPU |
| Sposób dostarczania materiału | Fotopolimeryzacja selektywna; żywice światłoutwardzalne (UV); akcesoria - myjka obrotowa i ultradźwiękowa, naświetlarka | Przetapianie materiału termoplastycznego; średnica materiału 1,75 mm | Podwójny ekstruder - Fused Filament Fabrication, średnica filamentu 2,85 mm, prędkość wydruku 30-300 mm/s, autopoziomowanie |
| Pole robocze | 145 mm x 145 mm (XY) x 175 mm (Z) | 200 x 200 x 180 mm | 215x215x200 mm |
| Obsługiwane formaty plików | .stl, .obj, .form | .stl, .obj, .dxf, .3mf | CURA |
| Rozdzielczość | Średnica plamki lasera: 150 mikrometrów, moc lasera 250 mW (Class 1), dł. fali 405 nm, minimalne wymiary detali ok. 400 μm | dokładność wymiarowa +/- 0,2%, pojedynczy ekstruder, max temperatura druku 290 °C, max temperatura platformy 105 °C | średnica dyszy - 0,4 mm |
| Minimalna grubość warstwy | Grubość w-wy - 25, 50, 100 μm, | rozdzielczość warstwy 90-390 μm (zależy od materiału), min. grubość ściany 400 μm | 20-200 μm |
| Wymiary urządzenia | 345 × 330 × 520 mm | 350 x 360 x 505 mm | |
| Temperatura pracy | Temp. otoczenia 18-25°C; temp. materiału 28-35°C | 20-30 °C | 18-32 °C |
| Zasilanie | 100–240 VAC, 1.5 A, 50/60 Hz, 65 W | 110 V - 4A 50/60Hz, 240 V - 1,7 A 50/60Hz, 200 W | 100-240 V, 4A, 50-60 Hz, 221 W max |
| Komunikacja | USB, po sieci LAN / WiFi | Karta SD | |
| Widok drukarki |  |  | |
| Lokalizacja (pomieszczenie) | lab. 017, bud. M-11 | 017, M-11 | |

| | | | |
|-------------------------------|--|--|--|
| Typ drukarki | Cyfrowa projekcja światła (Digital Light Projection, DLP - Tethon Bison 1000 (planowana do zakupu)) | | |
| Producent: | Tethon | | |
| Rok produkcji/zakupu | 2023 | | |
| Materiały | Dowolne żywice światłoutwardzalne, w tym kompozyty, w szczególności zawierające duże ilości cząstek ceramicznych (np. alund dostępny u producenta drukarki), żywice własne na bazie LTCC | | |
| Sposób dostarczania materiału | Selektywna fotopolimeryzacja | | |
| Pole robocze | 110 mm x 60 mm (XY) x 138 mm (Z) | | |
| Obsługiwane formaty plików | stl, .obj, .amf | | |
| Rozdzielczość | Rozdzielczość projekcji (XY): 1920 x 1080 pikseli; rozmiar piksela (XY): 57 mikrometrów; minimalne wymiary detali ok. 100 μm | | |
| Minimalna grubość warstwy | (Z): 25, 50, 100 μm | | |
| Wymiary urządzenia | 508 x 508 x 711 mm | | |
| Temperatura pracy | Dodatkowe zalety - podgrzewany rezerwuar, wycieraczka (umożliwia mieszanie gęstych żywic), pełen zakres regulacji parametrów | | |
| Zasilanie | 100–240 VAC, 1.5 A, 50/60 Hz, 2,5 A, 260 W | | |
| Komunikacja | USB | | |
| Widok drukarki |  | | |
| Lokalizacja (pomieszczenie) | - | | |