

Technická specifikace

| | |
|--|---------------------------------------|
| Základní požadavky na 3D skener | |
| Způsob manipulace při skenování | ruční skener |
| Hmotnost skeneru | < 1 kg |
| Složení minimální funkční sestavy | skener + notebook + kabel |
| Princip projekce | laserová |
| Technické parametry 3D skeneru | |
| Rozlišení skeneru | min. 20 bodů/mm |
| Objemová přesnost skeneru podle metrologické normy (např. ISO 10360, VDI 2634, ...) | min. 0,020 mm + 0,015 mm/m |
| Velikost záběru | min. 500 mm x 550 mm |
| Hloubka záběru (dolní mez) – nejbližší pozice skeneru vůči skenované ploše | max. 250 mm |
| Hloubka záběru (horní mez) – nejvzdálenější pozice skeneru vůči skenované ploše | min. 650 mm |
| Konfigurace nezbytná pro měření objektu o velikosti v rozsahu | od 100 mm do 3000 mm |
| Světelný zdroj skeneru splňující bezpečnost pro oči (např. IEC 60825-1:2014 Class 2) | ano |
| Režim skenování velkých objektů (integrována fotogrammetrie nevyžadující přidávání dalších speciálních značek) | ano |
| Režim skenování hlubokých děr | ano |
| Režim skenování detailů | ano |
| Rychlá kalibrace skeneru proveditelná operátorem | ano |
| Komplexní kalibrace skeneru proveditelná operátorem | ano |
| Vizuální kontrola správné vzdálenosti skeneru od skenovaného objektu během skenování (např. pomocnou projekcí na skenovaný díl) | ano |
| Ovládání skeneru při skenování | softwarově i přes tlačítka na skeneru |
| Propojení skeneru a notebooku | kabel |
| Verifikace přesnosti skeneru, servis a technická podpora v České republice nebo na Slovensku | ano |
| Technické parametry notebooku | |
| RAM min. 64 GB | ano |
| Grafická karta pro CAD systémy, podpora OpenGL, min. 12 GB RAM | ano |
| Min. 1 TB SSD disk | ano |
| 17" displej rozlišení minimálně 1920 x 1080 px | ano |
| Windows 11 Pro 64-bit, předinstalovaný (nesmí to být licence typu K12 (EDU). OS Windows požadujeme z důvodu kompatibility s interními aplikacemi ZČU (Stag, Magion,...). | ano |
| Minimálně 5 let služba náhradní díly zdarma a servisní technik do 24h na místě | Ano |
| Skenovací a inspekční software | |
| Společný software pro skenování i inspekci | ano |
| Software v češtině | ano |
| Nastavení parametrů skenování | ano |
| Přepínání režimů skenování | ano |
| Live vizualizace skenovaných dat ve 3D zobrazení na počítači | ano |
| Spojení horní a dolní strany skenovaného objektu do jednoho celku přes zvolené referenční body | ano |
| Odfiltrování okolí skenovaného objektu během skenování | ano |

| | |
|---|-----|
| Ovládací software skeneru pokrývá řízení procesu kalibrace skeneru, vlastní skenování, základní rozměrovou kontrolu (kóty, úhly) | ano |
| Import a export měřených dat ve formátech ASCII, STL | ano |
| Import nominálních dat ve formátech IGS, STP, JT Open, VDA, CATIA V4, CATIA V5 CATIA V6, NX, Solidworks, Pro/E, Parasolid, Siemens NX | ano |
| Možnost tvorby, optimalizace a úpravy polygonální sítě z mračna bodů | ano |
| Vytvoření šablon pro opakované měření stejných dílů | ano |
| Možnost zarovnávání dat min. metodami Best-Fit, Lokální Best-Fit, 3-2-1, RPS, rovina-vektor-bod | ano |
| Vyhodnocení tolerance tvaru a polohy podle standardů ISO 1101 a ASME Y14.5 | ano |
| Měření geometrických prvků metodami maximálně vepsaného a minimální opsaného elementu, Gaussově a Chebyshevově metody | ano |
| Zobrazení odchylek od nominálních hodnot pomocí barevné mapy | ano |
| Analýza povrchových vad na základě polygonální sítě | ano |
| Tvorba měřicích protokolů v grafické a tabulkové formě | ano |
| Automatická aktualizace měřicích protokolů v případě sériové kontroly dílů | ano |
| Statistické vyhodnocení naměřených dat v případě sériové kontroly dílů | ano |
| Software musí umožňovat tvorbu uživatelských šablon a maker | ano |
| Software s hardwarovou ochranou licence softwaru umožňující přenositelnost na vícero PC (USB klíč) | ano |
| eLearning na skenovací a inspekční software | ano |
| Software pro prohlížení inspekčních projektů | |
| Načítání nativních dat ze skenovacího a inspekčního softwaru | ano |
| Tvorba, optimalizace a úpravy polygonální sítě z mračna bodů (vyhlazení, redukce sítě, křivostní lepení děr, zahuštění) | ano |
| Tvorba geometrických elementů na CAD datech | ano |
| Měření geometrických prvků metodami maximálně vepsaného a minimální opsaného elementu, Gaussově a Chebyshevově metody | ano |
| Tvorba vícenásobných řezů (paralelní s osou, radiální, podél křivky nebo v pohledu) | ano |
| Délkové kóty, úhly, virtuální posuvné měřidlo | ano |
| Tvorba elementů z průsečíků, projekce (kolmé nebo volně definované), průměrováním | ano |
| Automatické předvyrovnění skenu na CAD model | ano |
| Manuální předvyrovnění pomocí 3D bodů | ano |
| Možnost zarovnávání dat min. metodami Best-Fit, 3-2-1, RPS | ano |
| Import CAD dat ve standardních formátech: IGES, VDA, STEP, JT Open | ano |
| Nastavení tolerancí pro CAD model a inspekční elementy | ano |
| Porovnání nominálních a naměřených dat polygonálních sítí a mraků bodů s CAD daty | ano |
| Barevná povrchová mapa odchylek s vynesnými popisky | ano |
| Barevná mapa odchylek na křivce s vynesnými popisky | ano |
| Kótování založené na lokálních souřadných systémech | ano |
| Vyhodnocení geometrických tolerancí tvaru a polohy podle norem ISO a ASME | ano |
| Tvorba měřicích protokolů v grafické a tabulkové formě | ano |
| Prezentační mód pro prezentaci výsledků přímo z aplikace | ano |
| Export dat tabulky do CSV formátu, obrázkových stránek do PNG, PDF | ano |
| Software v češtině | ano |

| | |
|---|-----|
| Minimálně 20 licencí | ano |
| Software pro reverzní inženýrství | |
| Přesná rekonstrukce ploch z naskenovaných dat | ano |
| Import naskenovaných dat (ASCII nebo STL) | ano |
| Zpracování naskenovaných dat, redukce počtu bodů | ano |
| Křivostní segmentace naskenovaných dat | ano |
| Extrakce standardních geometrických elementů | ano |
| Základní CAD funkce (tažení profilu, protažení plochy, apod.) | ano |
| Automatické ořezání ploch | ano |
| Funkce pro automatickou tvorbu plošného modelu | ano |
| 2D skicář s geometrickými vazbami | ano |
| Analýza kvality ploch | ano |
| Export do formátů STEP, IGES | ano |
| Minimálně 20 licencí | ano |
| Software v češtině | ano |
| eLearning na software pro reverzní inženýrství | ano |