



ATOS 5

Vysokorychlostní technologie pro 3D měření



Seeing beyond

Vysokorychlostní skener

Kombinací technologicky vyspělých kamer, výkonného zdroje světla a sofistikovaného softwaru byl stvořen systém nové generace. Výhody skenování senzorem ATOS 5 pocítíte zejména při měření lesklých a tmavých povrchů, jemných struktur a hran. Hlavním benefitem je kratší doba měření se zachováním velmi přesných měřených 3D dat.

ATOS zrychluje výrobní procesy

Senzory řady ATOS 5 splňují vysoké metrologické požadavky průmyslových uživatelů se zaměřením na nástroje, formy a kovové či plastové díly.

Software pro kontrolu kvality – Zeiss Inspect Pro – uživatele provede celým měřicím postupem od měření a vyhodnocení po finální výstupní report. Čímž je možné zajistit kontrolu kvality napříč celým procesem výroby, a to zejména díky včasnému zachycení vad na povrchu měřených objektů.





Rychlý

Významná úspora času během kontroly

Krátké expoziční časy, a to i u lesklých a tmavých povrchů

Vysoká efektivita měření díky velkým měřicím objemům (díly od několika centimetrů po několik metrů)

Robustní

Senzor je vyvinut pro průmyslové použití

Systém dokáže kontrolovat aktuálnost kalibrace a vnější vlivy měření

Rychlý přenos dat

Flexibilní

Variabilní systém pro flexibilní využití

Statický, mobilní nebo automatizovaný provoz

Kompletní balíček se softwarem

Software pro měření, vyhodnocování a vytváření kontrolních reportů

Využití digitálního dvojčete pro kontrolu a simulaci měření

Měřicí systémy pro průmyslové požadavky



ATOS 5

Senzor pro vysoce přesné měření nástrojů, forem a kovových nebo plastových dílů ve výrobním prostředí.



ATOS 5X

Senzor nejen pro automatizované měření velkých měřicích ploch v lisovnách, nástrojárnách a karosárnách. Rozšířené měřicí objemy.



ATOS 5 pro Airfoil

Senzor pro malé až středně velké složité díly, zejména pro letecký průmysl.



ATOS 5

Navržen pro širokou škálu úkolů

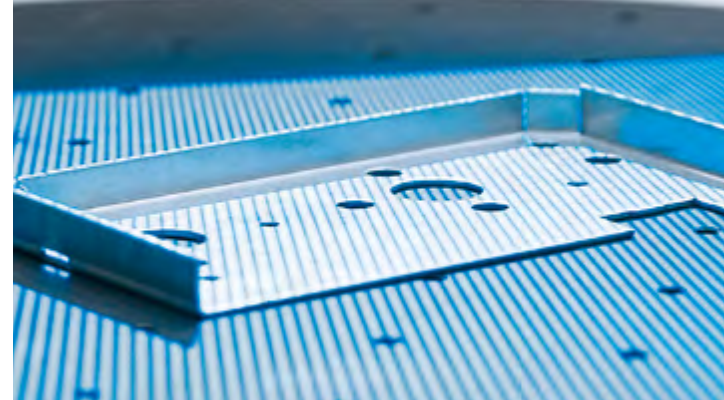
Senzor pro využití v automobilovém, spotřebním a leteckém průmyslu. Slouží k rychlejší implementaci do výroby, uvádění výrobků na trh a zrychlení procesů údržby, což vede ke snížení výrobních nákladů.

Uplatnění nachází při kontrole kvality plechů, nástrojů, forem, lopatek turbín, prototypů, vstřikovaných a litých dílů.

Všechny systémy jsou dodávány s vysoce výkonným softwarem Zeiss Inspect pro, který uživatele provází celým pracovním postupem.

Tváření kovů

Efektivní kontrola kvality od výroby nástroje, přes kontrolu prvního výrobku a sériovou kontrolu nebo montáž.



Odlévání a kování

Zkrácení doby měření a kontroly při odlévání do písku, tlakovém lití a kování.



Plasty

Optimalizace výroby vstřikováním, vyfukováním a tepelným tvářením.



Aditivní výroba

Naskenovaná data mohou sloužit k přímému použití pro 3D tisk (formát STL). Skeny lze dále využít při návrhu drah pro frézování.



Všestranná zařízení

Systémy ATOS 5, ATOS 5X a ATOS 5 pro Airfoil řeší komplexní úlohy měření a kontroly, a to v manuální, poloautomatické a plně automatické podobě.

Manuální

Senzory ATOS lze umístit na „stand“ pro ruční měření. V této konfiguraci lze systém využít jako mobilní jednotku pro měření ve výrobě.

Poloautomatické

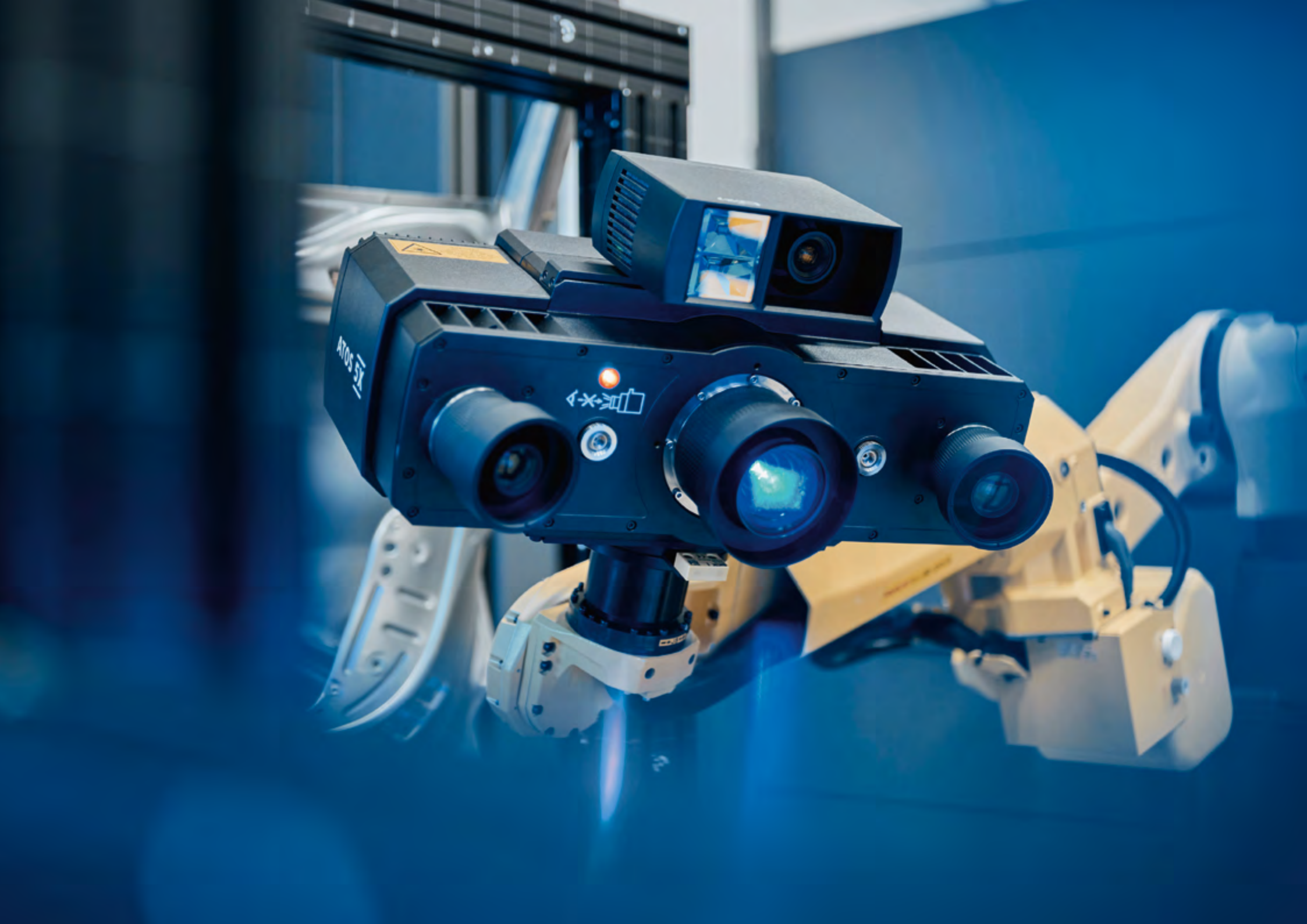
Rotační stoly umožňují jednoduché poloautomatizované měření malých až středně velkých objektů.

Automatizované

Kontrola kvality sériové výroby využitím robotických ramen v tzv. ScanBoxech, které jsou nabízeny v několika řadách rozdělených dle velikosti kontrolovaných dílů.







Technologie ATOS

Plně pokrývá metrologické požadavky průmyslových uživatelů a nabízí přesná data i ve ztížených podmínkách. Jedná se o bezkontaktní optické měření, které využívá modré strukturované světlo.

Triple Scan Princip

Triple Scan Princip zajišťuje přesná a úplná data měření, a to i v případě složitých geometrií a povrchů, u kterých by skenery bez této funkce neměly šanci.

Kombinuje tři možnosti snímání, a to:

co vidí obě kamery současně;

co vidí každá kamera jednotlivě v závislosti na úhlu, který svírá s projektorem.

Během snímání projektor s modrým světlem na objekt promítá vzor proužků, který se fázově posouvá a mění svůj směr. Tento vzor sledují kamery s CCD čipy. Pixelům obrazu jsou přiřazovány hodnoty odstínů šedi. Tímto procesem vzniká mračno bodů, kdy jednotlivé body mají určenu svou polohu v souřadném systému. Pro zvýšení přesnosti snímání jsou používány referenční body, díky kterým je možné také sledovat stav kalibrace, přesnost transformace jednotlivých snímků, ale i případný pohyb skeneru/ dílu. Senzor dále hlídá i razantní změny světelných podmínek.

Vysokorychlostní měření

Jak již bylo zmíněno, měřením vzniká mračno bodů s přesnými 3D souřadnicemi. Každý snímek nese 12 MPix – 12 miliónů měřených bodů. Takto vysoké množství bodů lze snímat díky nízkému šumu projektoru, který byl odstraněn posílením účinnosti projektoru o 1,5 násobek, což také umožňuje snímat kratšími expozičními časy.

Laser Light Compressor

Je využíván ke zkrácení expozičních časů u senzoru ATOS 5X. Kombinuje několik laserových prvků, které mění ve velmi silný zdroj světla. Až 8 x silnější osvětlení je o to víc rezistentní dennímu světlu a jiným světelným vlivům. Dochází k redukci množství potřebných skenů pro nasnímání dílu, a tím i ke zjednodušení a zrychlení měřicího procesu.

Silnější grafický výkon

Proto, aby bylo skenování senzory ATOS 5 tak rychlé, využívá software Zeiss Inspect zrychlení GPU a vysoký počet jader grafického procesoru.



Technická data

Série ATOS 5

ATOS 5, ATOS 5X a ATOS 5 pro Airfoil zachytí během skenování až 2×12 miliónů bodů. Přesnost, rozlišení a velikost měřicí oblasti lze kombinovat vhodnou volbou sestavy objektivů. Složité díly tak mohou mít vysoké rozlišení a velké díly jsou rychleji digitalizovány.

	ATOS 5 (8M, 12M)	ATOS 5X	ATOS 5 pro Airfoil
Zdroj světla	LED	LASER	LED
Třída laseru	—	2 / 3B *	—
Měřicí oblast [mm²]	170 × 140 – 1000 × 800	320 × 250 – 1000 × 800	100 × 70 – 400 × 300
Pracovní vzdálenost [mm]	880	880	530
Měřených bodů na sken	8 nebo 12 mil	12 mil	12 mil
Rozměry	cca 550 × 320 × 200	cca 550 × 320 × 200	cca 550 × 320 × 200
Rozsah pracovních teplot	+5 °C – 35 °C, bez kondenzace		

* v závislosti na normě IEC 60825-1: z roku 2014, klasifikováno jako Třída 2 pro automatizované použití a jako Třída 3B pro manuální použití (bezpečná vzdálenost pro použití bez bezpečnostních brýlí > 700 mm.



ScanBox pro sérii ATOS 5

Konfigurace pro automatizované měření. Senzory série ATOS 5 mohou být montovány do několika modifikací ScanBoxů. Scanboxy jsou odstupňovány dle velikostí a konstruovány s jedním nebo dvěma robotickými rameny.

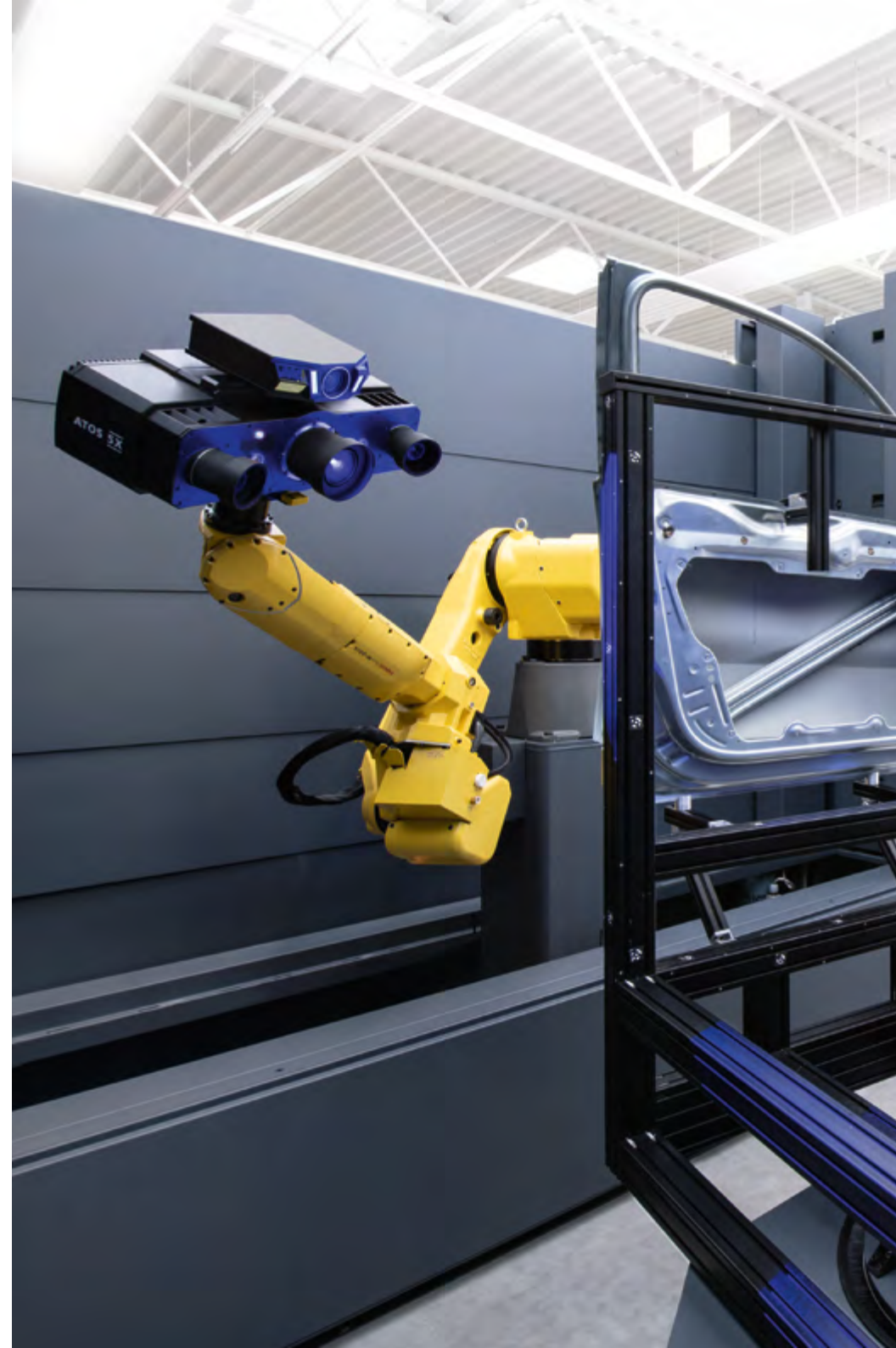
	ZEISS ScanBox 5110	ZEISS ScanBox 5120	ZEISS ScanBox 5130
Rozměry [mm ³]	2200 × 2850 × 3050 mm (dveře) 2200 × 3550 × 3050 mm (světelná závora)	3600 × 3550 × 3050 mm (dveře) 3600 × 4250 × 3050 mm (světelná závora)	4300 × 4250 × 3050 mm (světelná závora)
Max. velikost dílu [mm]	Ø 1000	Ø 2000	Ø 3000
Max. váha dílu [kg]	2000	2000	2000
Šířka vstupu [mm]	950 mm (d), 1000 mm (sz)	2050 mm (d), 2400 mm (sz)	3100 mm (sz)
Kompatibilní senzor	ATOS 5 for Airfoil, ATOS 5 *	ATOS 5, ATOS 5 for Airfoil	ATOS 5
* Nutné ověření nastavení			
	ATOS ScanBox 6135	ATOS ScanBox 6235	
Rozměry [mm ³]	4500 × 4725 × 3250 mm	7665 × 4725 × 3250 mm	
Max. velikost dílu [mm]	Ø 3500	2 × Ø 3500 mm	
Max. váha dílu [kg]	5000	2 × 5000	
Šířka vstupu [mm]	2850	2850	
Kompatibilní senzor	ATOS 5, ATOS 5X	ATOS 5, ATOS 5X	
	ATOS ScanBox 7160	ATOS ScanBox 7260	
Rozměry [mm ³]	4750 × 10150 × 3900	8115 × 10150 × 3900	
Max. velikost dílu [mm]	6000 × 2500	6000 × 2500, pracovní plocha rotačního stolu až do Ø 3000	
Max. váha dílu [kg]	neomezená	neomezená, pracovní plocha rotačního stolu až do Ø 5000	
Šířka vstupu [mm]	3050	3050, pracovní plocha rotačního stolu až do 2950	
Kompatibilní senzor	ATOS 5, ATOS 5X	ATOS 5, ATOS 5X	
	ATOS ScanBox 8160	ATOS ScanBox 8260	ATOS ScanBox 8360
Rozměry [mm ³]	5750 × 10150 × 3900	9140 × 10150 × 3900	12530 × 10150 × 3900
Max. velikost dílu [mm]	6000 × 2500	6000 × 2500, pracovní plocha rotačního stolu až do Ø 3000	
Max. váha dílu [kg]	neomezená	neomezená, pracovní plocha rotačního stolu až do Ø 5000	
Šířka vstupu [mm]	3050	3050, pracovní plocha rotačního stolu až do Ø 2950	
Kompatibilní senzor	ATOS 5, ATOS 5X	ATOS 5, ATOS 5X	ATOS 5, ATOS 5X

ScanBox

Automatizace 3D měření

Rychlé automatizované měření s nejvyšší přesností pro efektivní kontrolu kvality v sériové výrobě a výrobních procesech.

Série ATOS 5 nabízí 11 modifikací v závislosti na volbě sestavy objektivů, což umožňuje snímat díly různých velikostí od zámků dveří po kompletní karoserie.

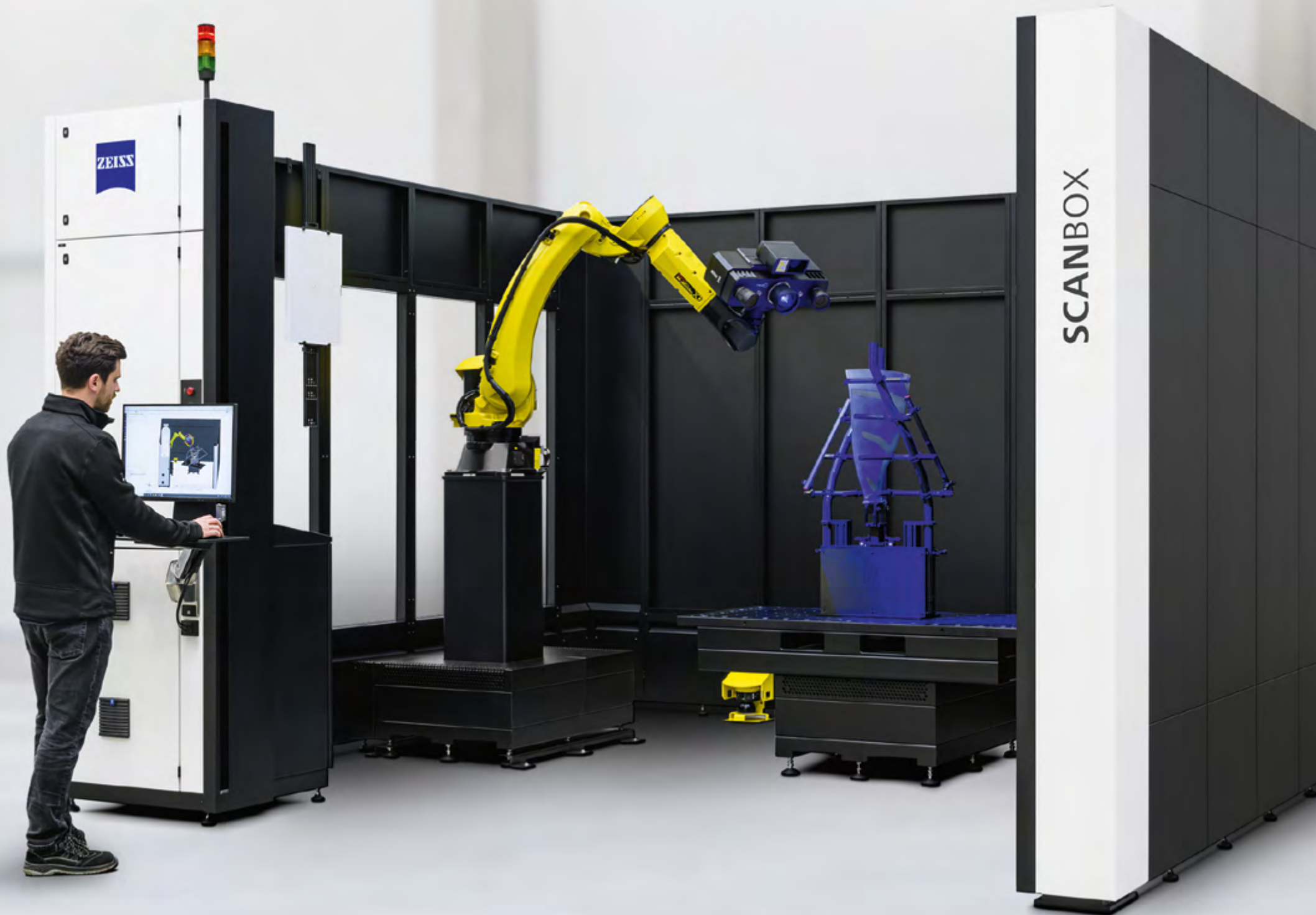




Virtuální měřicí místnost pro přesnou simulaci skenování

Programování – automatická digitalizace – kontrola – reporty

Díky intuitivnímu uživatelskému rozhraní a virtuální měřicí místnosti v softwaru je možné velmi jednoduše plánovat dráhy snímání společně s jejich simulací, kdy dochází ke kontrole případných kolizí s tělem ScanBoxu, díly nebo přípravky, které je možné vložit CAD daty jako kolizní objekty. Dále se automaticky přepočítává plánované vyhodnocení měření a v posledním kroku jsou exportovány reportní protokoly.



ScanBox

5 důvodů pro automatizaci kontroly kvality

Zkrácení doby měření

Zejména u dílů se složitými geometriemi je měření pomocí ScanBoxu o 50 až 80 % rychlejší než tradiční měření.

Snadné ovládání

K naplánování a plně automatizovanému měření stačí několik kliknutí ve virtuální měřicí místnosti (VMR).

Různorodost aplikací

Možnost přímé integrace do výrobního procesu, což snižuje prodlevu ve výrobě a šetří výrobní náklady.

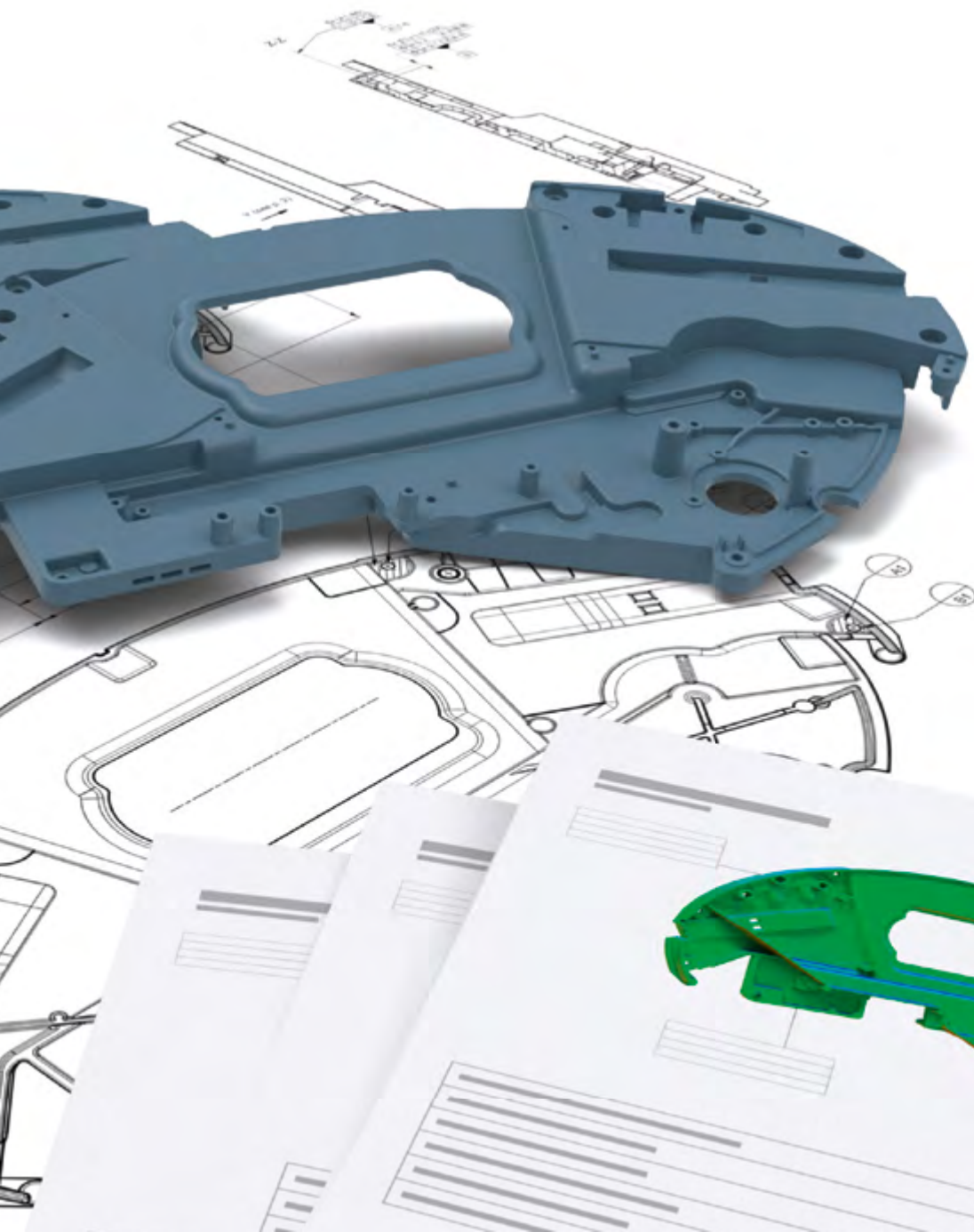
Efektivní nástroj pro kontrolu kvality

Software nabízí nástroje pro běžnou kontrolu rozměrů, ale i geometrické tolerování. Je možné využít jak ISO, tak ASME normy a tolerance.

Výkonný nástroj napříč průmyslovou výrobou

ScanBox se celosvětově prosadil jako preferovaný měřicí systém pro řízení výroby v celé řadě průmyslových odvětví, jako je automobilový, letecký nebo energetický průmysl.





All-in-One-Software

Zeiss Inspect Pro

Skenování, inspekce a tvorba protokolů v jednom softwaru – Zeiss Inspect Pro. Importujte CAD data, vytvářejte polygonální síť z mračna bodů a exportujte reportní protokoly.

Certifikovaný inspekční software

Přesnost měření softwaru Zeiss byla testována a certifikována německým Národním metrologickým institutem (Physikalisch-Technische Bundesanstalt, PTB) a Národním institutem pro standardy a technologie (NIST).

Porovnáním získaných výsledků s referenčními výsledky byl software zařazen do kategorie nejmenších odchylek měření (třída 1).

Parametrická kontrola

Parametrická konstrukce softwaru umožňuje sledovat, opakovat a upravovat každý krok procesu. Jednou vytvořený protokol jednoduše přepočítáte s novými daty.

Vytvářejte analýzy trendů, statistickou kontrolu procesu a deformační analýzy. Kromě toho lze v projektu snadno provádět sériové kontroly a určovat hodnoty statistických dat.

Podporované CAD formáty

Do softwaru lze kdykoli importovat nativní formáty CAD, jako jsou CATIA, NX, SOLIDWORKS a Pro/E.

Vytvořte jednu měření a inspekci – použijte opakovaně

Díky průběžnému ukládání do vyrovnávací paměti lze požadované kontrolní kroky přenést na následující díly bez jakéhokoli programování.

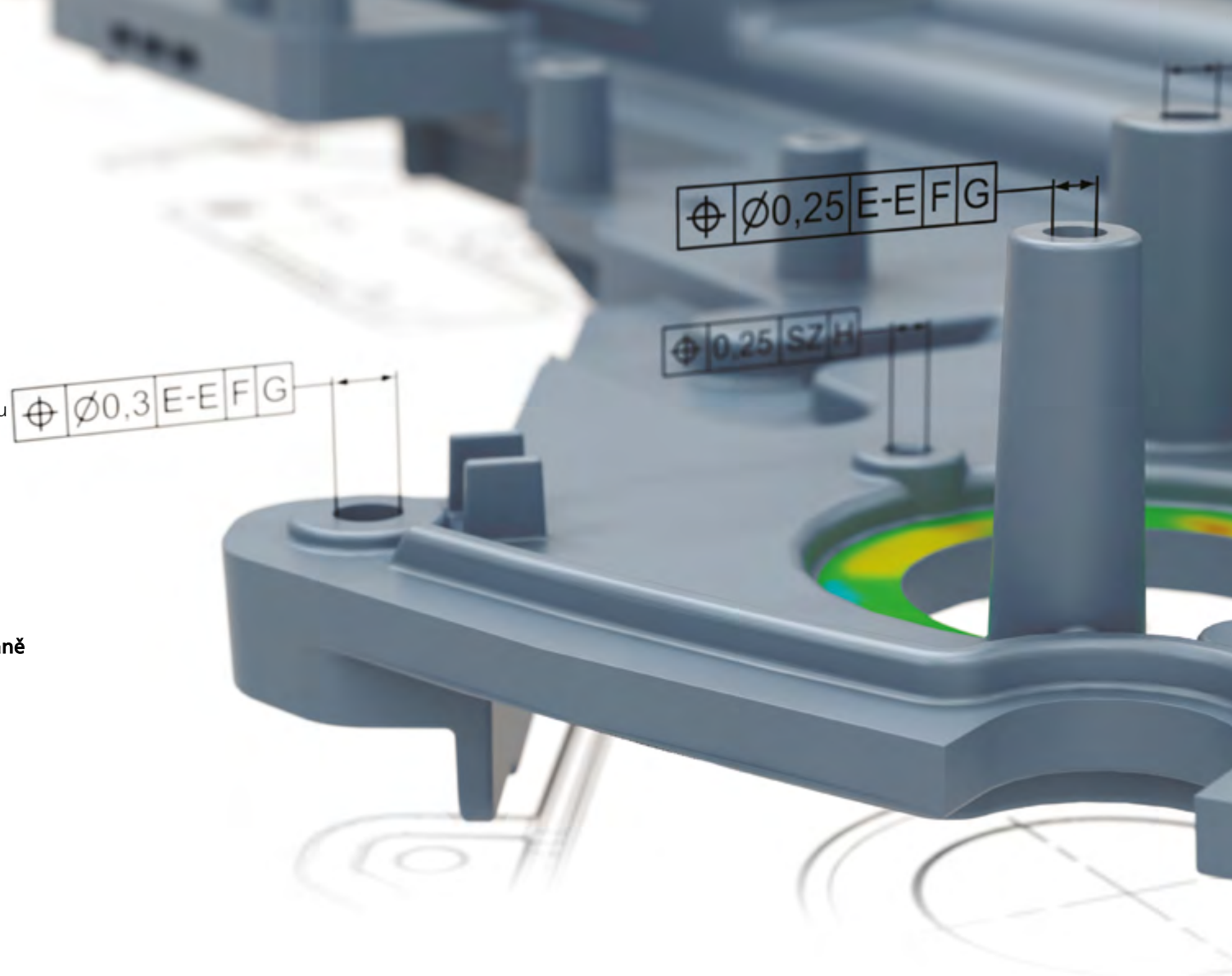
Skriptování

Záznamník příkazů ukládá všechny provedené operace jako skript v jazyce Python, který lze poté opakovaně použít nebo upravit pro další měření.

Zkušební verze zdarma

Seznamte se s výhodami Zeiss Inspect Pro – zdarma a bez jakýchkoli smluvních závazků po dobu 14 dní. Začněte nyní:

zeiss.ly/ijgk



Zeiss Metrology

Váš komplexní technologický partner

ZEISS se specializuje na průmyslové 3D souřadnicové měření, 3D počítačovou tomografii a 3D testování. Zeiss stanovuje mezinárodní standardy v oblasti 3D metrologie. Společnost pomáhá zákazníkům po celém světě zvyšovat kvalitu výrobků, optimalizovat procesy, a tak vyrábět efektivněji.

Společnost Zeiss (zastoupena firmou MCAE) nabízí stroje a systémy pro ruční i automatizovanou 3D digitalizaci, kontrolní software, školení a profesionální podporu, a to od vývoje výrobku až po výrobu a distribuci. V současné době více než 17 000 instalací optických systémů urychluje a zlepšuje vývoj výrobků a výrobní procesy v mezinárodních společnostech v průmyslových odvětvích, jako jsou automobilový a letecký průmysl, energetika a spotřební zboží, jejich dodavatelů a také mnoha výzkumných ústavů a univerzit.



Při používání je Vám k dispozici řada služeb, školení a webinářů, které Vám pomohou rozšířit znalosti v oblasti použití systému.

V zóně Zeiss Quality Suite naleznete pokyny, návody a odpovědi na často kladené otázky. Na fóru se setkáte s užitečnými radami a poznatky ostatních uživatelů a vývojářů.

Na konferencích a workshopech zaměřených na aplikace, webinářích a digitálních ukázkách se společnost ZEISS přímo dělí o know-how v oblasti měřicích technologií.

Školení

Kromě e-learningových kurzů nabízíme školení, která jsou tématicky zaměřená a obtížnostně odstupňovaná. Jsou vedena zkušenými certifikovanými lektory dle standardizované koncepce na MCAE pobočkách v Kuřimi, Plazech u Mladé Boleslavy nebo v Dubnici nad Váhem.



Podpora a servis

Technickou podporu, jak softwarovou, tak hardwarovou, zajišťuje a zprostředkovává firma MCAE. Podpora probíhá formou vzdálené asistence a v případě nutnosti vyjíždí servisní technik i přímo do terénu. Nabízíme i možnost recertifikace Vašeho zařízení.



Carl Zeiss GOM Metrology GmbH
Schmitzstraße 2
38122 Braunschweig
Germany

Phone: +49 531 39029-0
info.optical.metrology@zeiss.com
www.zeiss.com/optical-metrology



MCAE Systems, s.r.o.
Knínická 1771/6
664 34 Kuřim

mcae@mcae.cz
www.mcae.cz