

Kupní smlouva

UTB – MILAN – FT – 3D Profilometr

uzavřená dle ustanovení § 2079 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „*občanský zákoník*“), mezi smluvními stranami, kterými jsou:

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

veřejná vysoká škola zřízená zákonem č. 404/2000 Sb., o zřízení Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně
se sídlem: nám. T. G. Masaryka 5555, 760 01 Zlín

IČO: 70883521

DIČ: CZ70883521

bankovní spojení: Komerční banka, a.s., pobočka Zlín

číslo účtu: 

ID datové schránky: ahqj9id

zastoupená: Mgr. Monika Hrabáková, pověřena výkonem
agendy kvestora

za věcné plnění odpovídá: @utb.cz

(dále jen „*kupující*“)

a

KEYENCE INTERNATIONAL (Belgium) NV/SA

se sídlem: Bedrijvenlaan 5, 2800 Mechelen, Belgie

IČO: 0826.207.990

DIČ: DE287410591

bankovní spojení: KBC BANK NV

číslo účtu: 

jednající: , generální ředitel

registrace: Společnost zapsána u Krajského soudu v
Antwerpách, oddíl Mechelen, vl. 17 0100542

e-mail: info@keyence.eu

ID datové schránky: ---

kontaktní osoba: 

(dále jen „*prodávající*“)

I. Předmět smlouvy

- 1) Předmětem této smlouvy je závazek prodávajícího odevzdat kupujícímu věc, která je předmětem koupě, dopravit ji do místa určení (viz. čl. III. smlouvy) a umožnit kupujícímu nabytí vlastnického práva k této věci.

- 2) Předmětem této smlouvy je závazek kupujícího věc převzít a zaplatit za ni sjednanou kupní cenu, to vše za podmínek níže v této smlouvě sjednaných.

II. Specifikace věci a cena

- 1) Pro účely této smlouvy se věcí rozumí dodávka **3D profilometru** (dále jen „věc“) pořizovaného pro potřeby Fakulty technologické Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, v rámci projektu: **Modernizace infrastruktury a lepší akademické nástroje, registrační číslo projektu CZ.02.02.01/00/23_023/0008905**, s parametry specifikovanými v příloze č. 1 této smlouvy – Technické specifikaci.
- 2) Cena věci je sjednána jako nejvýše přípustná a konečná (vyjma případů, kdy po podpisu této smlouvy dojde ke změně sazeb DPH), přičemž zahrnuje veškeré náklady prodávajícího nezbytné pro splnění jeho povinností z této smlouvy, zejména náklady na dopravu věc, pojištění věci a úhradu jakýchkoliv správních, celních či manipulačních poplatků.

Název položky	počet ks	cena za kus bez DPH	cena za kus vč. DPH
VK-X3050 s příslušenstvím	1ks	2 922 739 Kč	2 922 739 Kč

Cena věci:

Celkem bez DPH: 2 922 739 Kč (slovy: dva miliony devětsetdvacetdva tisíc sedmsetřicetdevět korun českých)

III. Další podmínky plnění, místo a termín plnění

- 1) Prodávající splní svou povinnost dodat věc jejím dodáním, instalací, zprovozněním a předvedením provozu v laboratoři kupujícího včetně dodání související technické dokumentace/návodů. Zahrnuto bude také zaškolení odpovědných pracovníků servisním technikem včetně kalibrace přístroje v rámci zaškolení. Věc bude dodána nová řádně zabalená v zalepených krabicích (případně jiné formě přepravního kontejneru dle povahy věci).
- 2) O dodání věci bude stranami pořízen protokol, který podepíší oprávnění zástupci obou smluvních stran (dále jen „**protokol**“). Oprávněný zástupce kupujícího je  *oprávněný zástupce prodávajícího je *
- 3) Prodávající je povinen nejpozději **2** pracovní dny před zamýšleným dodáním věci kontaktovat oprávněnou osobu kupujícího pro přesné určení, kam má být (do které místnosti) věc dodána.
- 4) **Místem plnění** (dodání věci) je **Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta technologická, učebna 310, Vavrečkova 5669, Zlín 760 01.**
- 5) Prodávající je povinen dodat věc nejpozději **do 5 týdnů od nabytí účinnosti smlouvy.**

IV. Platební podmínky

- 1) Kupující se zavazuje uhradit prodávajícímu cenu věci dle čl. II. této smlouvy na základě daňového dokladu – faktury, vystavené prodávajícím po dodání věci (viz čl. III. odst. 1) této smlouvy), přičemž právo fakturovat vzniká prodávajícímu dnem oboustranného podpisu protokolu. Daňový doklad bude vystaven prodávajícím **do 14 kalendářních dnů** od podpisu protokolu. E-mailová adresa pro příjem elektronických faktur – fakturace@utb.cz.
- 2) **Splatnost faktury je 30 dnů** od jejího doručení kupujícímu. Faktura bude uhrazena bezhotovostním převodem na účet prodávajícího uvedený na faktuře. Kupující neposkytuje zálohy.
- 3) Faktura musí splňovat náležitosti daňového dokladu ve smyslu § 29 zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty ve znění pozdějších předpisů, jinak je kupující oprávněn fakturu vrátit prodávajícímu k opravě, a to až do data její splatnosti. V takovém případě běží lhůta splatnosti faktury nově od počátku dnem doručení opravené faktury kupujícímu. Na faktuře musí být uvedeny také tyto údaje:

- **název veřejné zakázky: UTB – MILAN – FT – 3D Profilometr; ID 2559**
- číslo smlouvy,
- číslo dokladu,
- datum vystavení, datum splatnosti, datum uskutečnění zdanitelného plnění,
- označení peněžního ústavu a číslo účtu, na který se má platit,
- konstantní a variabilní symbol,
- účtovanou částku bez DPH, DPH, účtovanou částku vč. DPH,
- **název projektu: „Modernizace infrastruktury a lepší akademické nástroje“**
- **číslo projektu: CZ.02.02.01/00/23_023/0008905,**
- název věci,
- důvod účtování s odvoláním na smlouvu,
- další náležitosti, pokud je stanoví obecně závazný předpis.

Den uskutečnění zdanitelného plnění nesmí předcházet datu účinnosti smlouvy na základě zveřejnění v registru smluv dle zákona č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv).

- 4) V případě pochybností se má za to, že faktura byla uhrazena dnem odepsání příslušné částky z účtu kupujícího ve prospěch účtu prodávajícího uvedeného na faktuře.
- 5) Platby budou probíhat výhradně v **KČ** a rovněž veškeré cenové údaje budou v této měně.
- 6) Proávající prohlašuje, že bankovní účet dle odst. 3 tohoto článku, na který má být odměna dle této smlouvy poukázána, patří mezi jeho účty používané pro ekonomickou činnost, které jsou oznámeny správci daně a jsou určeny ke zveřejnění způsobem umožňujícím dálkový přístup ve smyslu ustanovení § 96 zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, v platném znění (zákon o DPH).
- 7) Proávající dále prohlašuje, že plní řádně své daňové povinnosti vyplývající ze zákona o DPH, zejména povinnosti vztahující se ke správě daně, a že příslušný správce daně nerozhodl o tom, že prodávající jako plátc daně je nespolehlivým plátcem. Pokud by k takovému rozhodnutí správce daně došlo během trvání této Smlouvy, zavazuje se prodávající kupujícího o této skutečnosti ihned informovat.

- 8) Strany se dohodly, že kupující je oprávněn od okamžiku, kdy se jakýmkoliv způsobem dozví, že se prodávající stal nespolehlivým plátcem daně nebo že má být platba poukázána na účet nezveřejněný v souladu s ust. § 98 zákona o DPH, uhradit prodávajícímu dosud neuhrazenou odměnu bez DPH a příslušné DPH v zákonné výši zaplatit ve smyslu ust. § 109 a zákona o DPH přímo na bankovní účet správce daně, který je místně příslušný prodávajícímu. DPH bude takto uhrazena nejpozději v den, kdy byla odměna bez DPH uhrazena prodávajícímu. Strany se dohodly, že uhrazení DPH na účet správce daně prodávajícího a uhrazení odměny bez DPH prodávajícímu bude považováno za splnění závazku kupujícího uhradit sjednanou odměnu, resp. její relevantní část podle této smlouvy a prodávající nebude v takovém případě uhrazení DPH po kupujícím již požadovat.
- 9) Vznikne-li kupujícímu jakákoli majetková újma v důsledku nepravdivého prohlášení prodávajícího ohledně bankovního účtu, na který má být platba poukázána, a ohledně plnění daňových povinností podle tohoto článku smlouvy nebo proto, že se prodávající stal nespolehlivým plátcem daně a kupujícího o této skutečnosti neinformoval, zavazuje se prodávající tuto újmu kupujícímu bezodkladně uhradit.
- 10) Zároveň je prodávající povinen v případě, že poruší povinnost informovat kupujícího o skutečnosti, že se stal nespolehlivým plátcem daně, anebo se ukáže nepravdivým jeho prohlášení ohledně bankovního účtu, na který má být platba poukázána, a ohledně plnění daňových povinností podle tohoto článku smlouvy, uhradit kupujícímu smluvní pokutu ve výši 10 % sjednané odměny bez DPH dle čl. II. odst. 2 této smlouvy. Ustanovením o smluvní pokutě není dotčeno právo kupujícího na náhradu škody, včetně škody přesahující smluvní pokutu.
- 11) V případě, že kupující zaplatí DPH vztahující se k ceně za plnění dle této smlouvy duplicitně, to znamená prodávajícímu (úhradou sjednané ceny včetně DPH) a zároveň příslušnému správci daně (z důvodů výše uvedených), je prodávající povinen kupujícímu takto duplicitně uhrazenou DPH nebo její část vrátit, a to na základě výzvy kupujícího. Kupující je zároveň oprávněn kdykoliv jednostranně započíst svoji pohledávku na vrácení duplicitně uhrazené DPH nebo její části vůči jakékoliv pohledávce prodávajícího.
- 12) Ustanovení odstavců 6 až 11 tohoto článku smlouvy se použijí pouze v případě, že prodávající je anebo se v průběhu trvání této smlouvy stane plátcem DPH.

V. Odpovědnost a záruka

- 1) Prodávající odpovídá za vady, které má věc v době jejího předání a dále v rámci poskytnuté záruky za vady zjištěné po celou dobu záruční lhůty. Prodávající prohlašuje a zavazuje se, že věc bude dodána jako nová, nepoužitá, nerepasovaná, že na ní nevážnou žádné faktické ani právní vady (tj. zejména práva třetích osob).
- 2) Prodávající poskytuje kupujícímu záruku za to, že věc bude mít po dobu záruční lhůty vlastnosti stanovené touto smlouvou, příslušnými právními předpisy a normami, případně vlastnosti obvyklé a že bude plně použitelná ke sjednanému účelu, popř. k účelu obvyklému (dále též jen „**záruka**“).
- 3) Záruční doba na dodanou „věc“ 3D profilometer VK-X3050 běží počínaje oboustranným podpisem protokolu a činí **36 měsíců** od předání věci na základě podepsaného předávacího protokolu.
- 4) V době záruční lhůty nebude za opravy účtován materiál, komponenty, práce za odstranění závad, cestovní či jiné náhrady.
- 5) Délka záruční doby se automaticky prodlužuje o počet dnů uplynulých od ohlášení závady až do jejího úplného odstranění.

- 6) Záruka se nevztahuje na poškození věci způsobené kupujícím neodborným zásahem nebo nesprávnou obsluhou a dále na škody způsobené zásahem třetí osoby a vyšší mocí.
- 7) Reklamací odešle kupující písemně na adresu sídla prodávajícího, datovou zprávou dle příslušného právního předpisu či e-mailem na výše uvedenou e-mailovou adresu, přičemž volba způsobu oznámení reklamace přísluší kupujícímu. V reklamaci musí být vada popsána včetně toho, jak se projevuje.
- 8) K reklamované vadě kryté zárukou je prodávající povinen provést servisní zásah do 10 pracovních dnů od doručení reklamace, přičemž reklamovanou vadu je povinen odstranit (nedohodnou-li se strany písemně jinak) v nejkratší možné lhůtě vzhledem k povaze dané vady, přičemž pro vyloučení pochybností spolu strany přesnou délku takové lhůty dohodnou. Pokud délka této dohodnuté lhůty přesáhne 15 kalendářních dnů od doručení reklamace, je prodávající povinen zapůjčit kupujícímu náhradní zařízení o stejné, nebo vyšší kvalitě. Nedojde-li k takové dohodě, je prodávající povinen reklamovanou vadu odstranit do 15 dnů od doručení reklamace, a to buď provedením opravy nebo výměnou celé věci za novou ve stejné nebo vyšší kvalitě. O odstranění vady sepiší smluvní strany zápis.
- 9) Záruční opravy budou poskytovány dodavatelem.
- 10) Za provedení záruční opravy nepřísluší prodávajícímu jakákoliv kompenzace souvisejících nákladů.
- 11) Smluvní strany se dále dohodly, že vady věci, na které se nevztahuje záruka, je prodávající povinen na žádost kupujícího odstranit, a to v přiměřeném termínu a za svých standardních cenových podmínek.
- 12) Prodávající se zavazuje poskytovat kupujícímu k předmětu koupě pozáruční servis, a to po dobu **60 měsíců** s tím, že prodávající garantuje to, že budou k dispozici náhradní díly. Pozáruční servis bude fakturován dle této smlouvy za standardních cenových podmínek prodávajícího v okamžiku realizace servisního zásahu. Cena pozáručního servisu není součástí ceny věci dle čl. II odst. 2 této smlouvy. Pokud délka provádění pozáručního servisu přesáhne 15 kalendářních dnů od požadavku kupujícího na jeho provedení, je prodávající povinen kupujícímu zapůjčit náhradní zařízení o stejné, nebo vyšší kvalitě.

VI. Sankce

- 1) Při prodlení kupujícího s úhradou kupní ceny věci je kupující povinen uhradit prodávajícímu úroky z prodlení ve výši dle příslušného právního předpisu.
- 2) Při prodlení prodávajícího s dodáním věci ve sjednaném termínu je prodávající povinen uhradit kupujícímu smluvní pokutu ve výši 0,1 % z ceny věci za každý započatý den prodlení maximálně však do 100 % ceny věci dle čl. II odst. 2 této smlouvy.
- 3) Smluvní pokuty dle této smlouvy jsou splatné do 15 dnů od doručení jejich písemného vyúčtování povinné straně.
- 4) Při prodlení prodávajícího s provedením záruční opravy ve lhůtách stanovených touto smlouvou, případně pokud nezapůjčí náhradní zařízení o stejné nebo vyšší kvalitě, uhradí prodávající kupujícímu smluvní pokutu ve výši 500 Kč za každý i započatý den, o který provedení záruční opravy přesáhne lhůtu vymezenou dle čl. V, odst. 8) této smlouvy.
- 5) Ujednání o smluvních pokutách nemají vliv na náhradu škody, její uplatnění ani vymáhání.

VII. Odstoupení od smlouvy

- 1) Poruší-li jakákoli strana smlouvu podstatným způsobem, má druhá smluvní strana právo bez zbytečného odkladu od smlouvy odstoupit. Podstatné je takové porušení povinnosti, o němž strana porušující smlouvu již při uzavření smlouvy věděla či vědět měla, a nelze spravedlivě požadovat po druhé smluvní straně, že by i za takových okolností smlouvu uzavřela. V ostatních případech se má za to, že porušení podstatné není.
- 2) Strana může od smlouvy odstoupit bez zbytečného odkladu poté, co z chování druhé strany nepochybně vyplývá, že poruší smlouvu podstatným způsobem, a nedá-li na výzvu oprávněné strany přiměřenou jistotu.

VIII. Závěrečná ustanovení

- 1) Prodávající prohlašuje, že nenaplní znaky varovných signálů RED FLAGS, svým jednáním neporušuje horizontální zásadu „významně nepoškodovat“ a není ve střetu zájmů. Informace pro dodavatele tvoří Přílohu č. 2 této smlouvy.
- 2) V návaznosti na základní zásady zadávání veřejných zakázek stanovených zákonem o zadávání veřejných zakázek (ZZVZ) mají obě smluvní strany zájem na plnění Smlouvy v souladu se zásadami společensky odpovědného zadávání, environmentálně odpovědného zadávání a inovací. Na základě této skutečnosti se proto dodavatel při plnění veřejné zakázky zavazuje:
 - a. dodržovat aspekty sociálně odpovědného zadávání, tzn. dodržovat veškeré právní předpisy, zejména pak pracovněprávní předpisy, předpisy týkající se oblasti zaměstnanosti, bezpečnosti a ochrany zdraví při práci platných v zemi svého sídla, a to vůči všem osobám, které se budou na plnění předmětu této smlouvy podílet; plnění těchto povinností je dodavatel povinen zajistit i u svých případných poddodavatelů;
 - b. dodržovat aspekty environmentálně odpovědného zadávání, tzn. dodržovat veškeré technické normy a ekologické požadavky, minimalizovat dopad na životní prostředí a respektovat udržitelnost např. tím, že přijme veškerá opatření, která lze po něm spravedlivě požadovat, aby chránil životní prostředí a omezil škody způsobené znečištěním, hlukem a jinými jeho činnostmi a zavazuje se zajistit, aby emise, půdní znečištění a odpadní vody z jeho činnosti nepřesáhly hodnoty stanovené příslušnými právními předpisy;
 - c. je-li to možné a vhodné implementovat nové nebo značně zlepšené produkty, služby nebo postupy související s předmětem plnění této smlouvy.
- 3) Kupující je oprávněn požadovat předložení dokladů či jiných vhodných dokumentů, ze kterých plnění výše uvedených povinností vyplývá a dodavatel je povinen tyto doklady bez zbytečného odkladu kupujícímu předložit.
- 4) Prodávající bere na vědomí, že je osobou povinnou spolupůsobit při výkonu finanční kontroly dle § 2 písm. e) zákona č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě, v platném znění.
- 5) Prodávající se zavazuje, že umožní všem subjektům oprávněným k výkonu kontroly, z jejichž prostředků je plnění dle této smlouvy hrazeno, provést kontrolu dokladů souvisejících s tímto plněním, a to po dobu danou právními předpisy ČR k jejich archivaci (zákon č. 563/1991 Sb., o účetnictví, v platném znění a zákon č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, v platném znění).

- 6) Práva a povinnosti smluvních stran vznikající z této smlouvy a výslovně neupravené jejím zněním se řídí právními předpisy České republiky s vyloučením případných kolizních norem, a to zejména občanským zákoníkem.
- 7) Dílo je součástí projektu spolufinancovaného z prostředků EU v rámci programu Operační program Jan Amos Komenský. Smluvní strany jsou povinny se při realizaci díla a jeho propagaci řídit pravidly pro publicitu, která jsou stanovena pro projekty spolufinancované z tohoto programu. Prodávající je povinen uchovat veškerou dokumentaci související s plněním dle této smlouvy minimálně do 31. 12. 2043, pokud český právní systém nestanovuje lhůtu delší. Kupující, poskytovatel dotace, případně jím pověřené subjekty (případně i další kontrolní orgány podle platných právních předpisů) budou mít k těmto dokumentům na vyžádání přístup.
- 8) Tuto smlouvu lze měnit či doplňovat pouze písemnými číslovanými dodatky, které budou za dodatek smlouvy výslovně označeny a podepsány oprávněnými zástupci obou smluvních stran.
- 9) Je-li nebo stane-li se kterékoli ustanovení této smlouvy v jakémkoli směru nezákonným, neplatným či nevykonatelným, zákonnost a vykonatelnost zbývajících ustanovení této smlouvy tím nebude dotčena ani oslabena. Smluvní strany se zavazují, že jakékoli takové nezákonné, neplatné nebo nevykonatelné ustanovení nahradí novým, které bude nezákonné, neplatné či nevykonatelné ustanovení svým významem co nejbližší.
- 10) Tato smlouva je vyhotovena v písemné formě a každá smluvní strana k ní připojuje v souladu s příslušnými ustanoveními zákona č. 297/2016 Sb., o službách vytvářejících důvěru pro elektronické transakce, svůj kvalifikovaný elektronický podpis.
- 11) Tato smlouva nabývá platnosti dnem přiložení elektronického podpisu poslední smluvní strany a účinnosti dnem uveřejnění v centrálním registru smluv v souladu se zákonem č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv).
- 12) Nedílnou součástí této smlouvy je **příloha č. 1** – Podrobná technická specifikace věci, **příloha č. 2** – Informace pro dodavatele.

Ve Zlíně dne dle elektronického podpisu

V Mechelenu dne dle elektronického podpisu

Za kupujícího:

Za prodávajícího:

Dokument je podepsán elektronickým podpisem
Podepisující: **Monika Hrabáková**
Organizace: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Sériové č. cert.: 23796250
Vydavatel cert.: PostSignum Qualified CA 4
Datum a čas: 23.09.2025 12:00:14
Důvod:
Místo:

Signature Not Verified

Digitally signed by
Date: 2025.09.15 12:00:23 CEST

.....
Mgr. Monika Hrabáková
pověřena výkonem agendy kvestora
UTB ve Zlíně

.....
Generální ředitel
KEYENCE INTERNATIONAL (Belgium)
NV/SA

Příloha č. 1
Technická specifikace

Specifikace

Základní funkce

Model		VK-X3000/X3100	VK-X3000/X3050
Celkové zvětšení*1		42× až 28800×	
Zorné pole		11 až 7398 μm	
Princip měření		Laserový konfokální, změna zaostření, interferometrie bílého světla, spektrální interference	
Vlnová délka laseru		Polovodičový laser, 404 nm	Polovodičový laser, 661 nm
Max. rychlost laserového měření*2		Povrch: 125 Hz, Linie: 7900 Hz	
Max. výkon laseru		0,9 mW	
Třída laseru		Třída 2 (IEC60825-1)	
Přijímací prvek světelného signálu laseru		16bitový fotonásobič	
Zdroj bílého světla		Bílé světlo LED	
Přijímací prvek signálu bílého světla		Barevný CMOS s vysokým rozlišením	
Laserový konfokální	Rozlišení displeje na výšku	0,1 nm	1 nm
	Opakovatelnost výšky σ	10×: 100 nm, 20×: 40 nm, 50×: 12 nm	10×: 100 nm, 20×: 40 nm, 50×: 20 nm
	Přesnost výšky*3	0,2+ L/100 μm nebo méně	
	Rozlišení displeje na šířku	0,1 nm	1 nm
	Opakovatelnost šířky 3σ	10×: 200 nm, 20×: 100 nm, 50×: 40 nm	10×: 400 nm, 20×: 100 nm, 50×: 50 nm
	Přesnost šířky*3	Naměřená hodnota ±2% nebo méně	
Změna zaostření	Rozlišení displeje na výšku	0,1 nm	1 nm
	Opakovatelnost výšky σ	5×: 500 nm, 10×: 100 nm, 20×: 50 nm, 50×: 20 nm	5×: 500 nm, 10×: 100 nm, 20×: 50 nm, 50×: 30 nm
	Přesnost výšky*3	0,2+ L/100 μm nebo méně	
	Rozlišení displeje na šířku	0,1 nm	1 nm
	Opakovatelnost šířky 3σ	5×: 400 nm, 10×: 400 nm, 20×: 120 nm, 50×: 50 nm	5×: 400 nm, 10×: 400 nm, 20×: 120 nm, 50×: 65 nm
	Přesnost šířky*3	Naměřená hodnota ±2% nebo méně	
Interferometrie bílého světla	Rozlišení displeje na výšku	0,01 nm	
	Rozlišení displeje na šířku	0,1 nm	
	Opakovatelnost topografie povrchu*4	0,08 nm	
	Opakovatelnost RMS*4	0,008 nm	
Měření tloušťky fólie metodou spektrální interference	Opakovatelnost σ*4	0,1 nm	
	Přesnost*4	±0,6%	
Optické pozorování	Počet pixelů	5,6 milionu	
	Otáčecí zařízení	Elektrické otáčecí zařízení s 6 otvory	
	Objektiv s kruhovým osvětlením	2,5×, 5×, 10×	
	Optický zoom	1 až 8×	
Konfigurace stolku XY	Rozsah ručního ovládání	70 mm × 70 mm	
	Rozsah motorizovaného ovládání	100 mm × 100 mm	
Hmotnost	Měřicí hlava	Cca 13 kg	
	Stolek	Cca 17 kg (+2,5 kg s připojeným motorizovaným stolem)	
	Řídicí jednotka	Cca 3 kg	
Odolnost vůči prostředí	Provozní okolní teplota	+15 až 28°C	
	Provozní okolní vlhkost	20 až 80% RV (bez kondenzace)	
Napájecí zdroj	Napájení	100 až 240 V AC, 50/60 Hz	
	Spotřeba	150 VA	

*1 Při zobrazení na celou obrazovku s úhlopříčkou 23".

*2 Při nejvyšší rychlosti a použití kombinace režimu měření / kvality měření / zvětšení objektivu. Pokud má skenování roztež měření do 0,1 μm.

*3 Při měření standardního vzorku s objektivem 20× nebo větším.

*4 Typické hodnoty ve výchozím prostředí pro měření.



KONTAKTUJTE NÁS
+32 (0)15 281 222

www.keyence.eu
cz.keyence.com



BEZPEČNOSTNÍ INFORMACE

Přečtěte si pozorně návod k obsluze, ve kterém naleznete informace o bezpečném používání produktu KEYENCE.

KONTAKTUJTE VAŠI NEJBLIŽŠÍ POBOČKU A ZJISTĚTE, ZDA JE DANÝ PRODUKT VE VAŠÍ ZEMI DOSTUPNÝ

KEYENCE INTERNATIONAL (BELGIUM) NV/SA

Hlavní sídlo Bedrijvenlaan 5, 2800 Mechelen, Belgie Tel: +32 (0)15 281 222 Fax: +32 (0)15 201 623 E-mail: info@keyence.eu

Regionální zastoupení

BELGIE
Tel: +32 (0)15 686 700

ČESKÁ REPUBLIKA
Tel: +420 220 184 700

NIZOZEMSKO
Tel: +31 (0)40 206 6100

RUMUNSKO
Tel: +40 (0)269 232 808

SLOVINSKO
Tel: +386 (0)1 4701 666

RAKOUSKO
Tel: +43 (0)2236 378266 0

MAĎARSKO
Tel: +36 1 802 7360

POLSKO
Tel: +48 71 368 61 60

SLOVENSKO
Tel: +421 (0)2 5939 6461

ŠVÝCARSKO
Tel: +41 (0)43 455 77 30

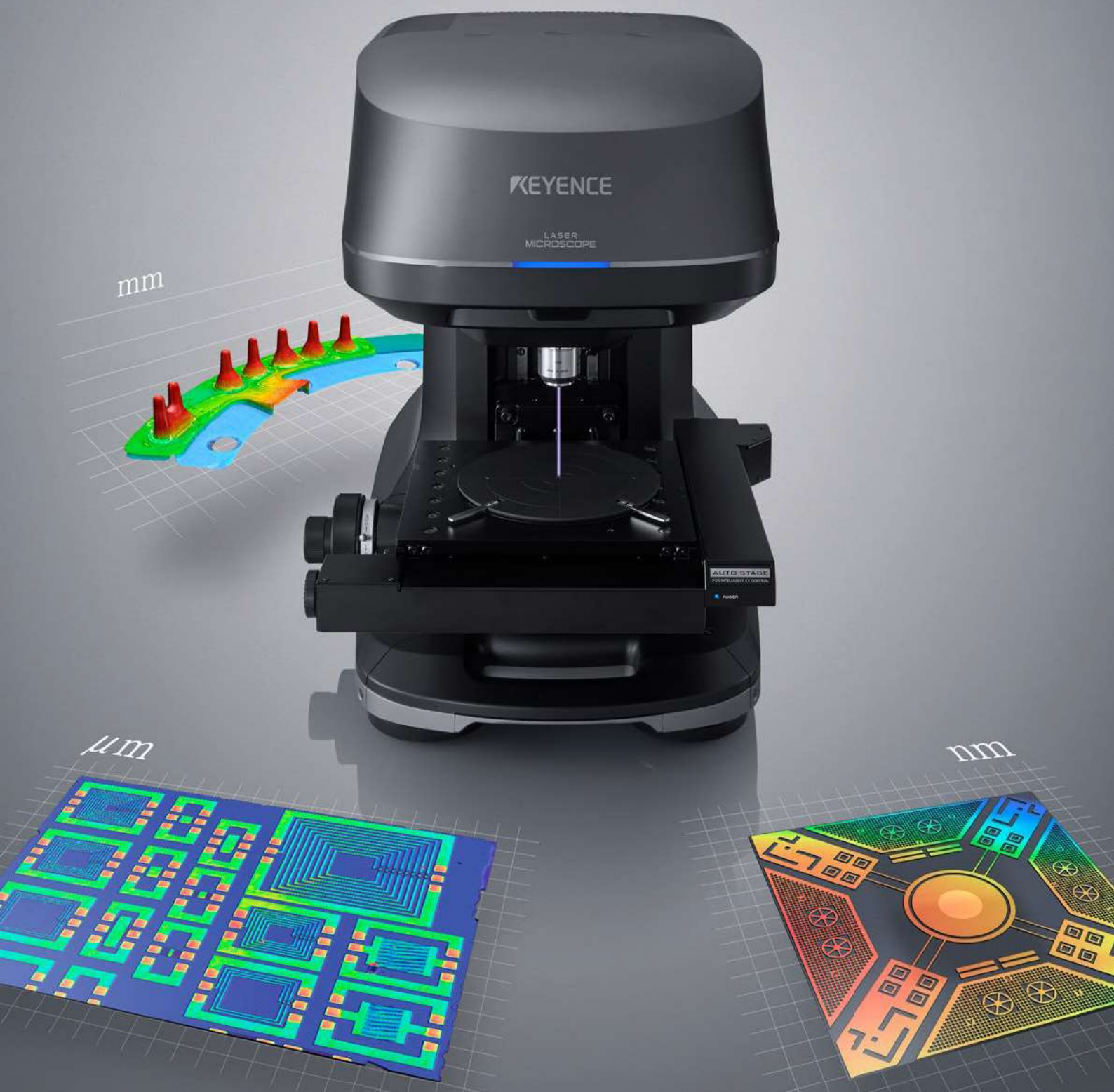


Mikroskop s 3D laserovým skenováním

Řada VK-X3000

Integrace tří principů

Široká řada měření povrchu s vysokým rozlišením





Mikroskop s 3D laserovým
skenováním
VK-X3000

Integrace tří principů

Laser – Interferometrie bílého světla –
Změna zaostření



Měřte cílové objekty od nanometrů po mikrometry nebo milimetry

Integrace tří principů

Využijte výhod tří různých metod skenování v jednom zařízení: laserového konfokálního systému, změny zaostření a interferometrie bílého světla. Výběr nejlepší metody skenování pro cílový materiál, tvar a rozsah měření zaručuje vysoce přesné měření prakticky všech vysoce přesných dílů.

Provádějte různé analýzy jen s jedním zařízením

Více než 250 nástrojů pro analýzu

Získejte víc než prosté měření výšky a rozměrů díky širokému výběru nástrojů pro analýzu zahrnutých do snadno použitelného softwarového rozhraní. Provádějte výkonné analýzy s použitím dávkového zpracování a používání šablon.

Základní charakteristika



Mikroskop s 3D laserovým
skenováním
VK-X3000

Od roku 1995

Historie laserových
skenovacích
mikroskopů KEYENCE

25 let pokroků



VF-7500

Laserový konfokální



VK-8500

Laserový konfokální



VK-9500

Laserový konfokální



VK-9700

Laserový konfokální

Princip jednoho měření

Pozorování

Rozsáhlé pokrytí rozsahu zvětšení v jednom přístroji

Zvětšení 42× až 28800×

Automatické zaostření

Pozorování libovolného materiálu



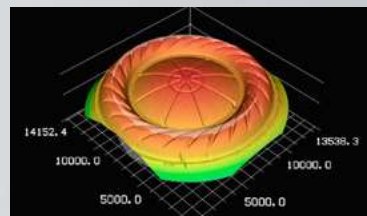
Měření

Okamžité, bezkontaktní měření povrchu

Bez poškození cílového objektu

Přesná měření na nanoúrovni

Kompatibilní s jakýmkoli tvarem nebo materiálem



Analýza

Jedinečná charakterizace povrchu

Kvantifikace i těch nejdetailejších tvarů

Snadné rozlišení povrchů

Analýza drsnosti



VK-X100

Laserový konfokální



VK-X250

Laserový konfokální



VK-X1000

Duální

Laserový konfokální

Změna zaostření



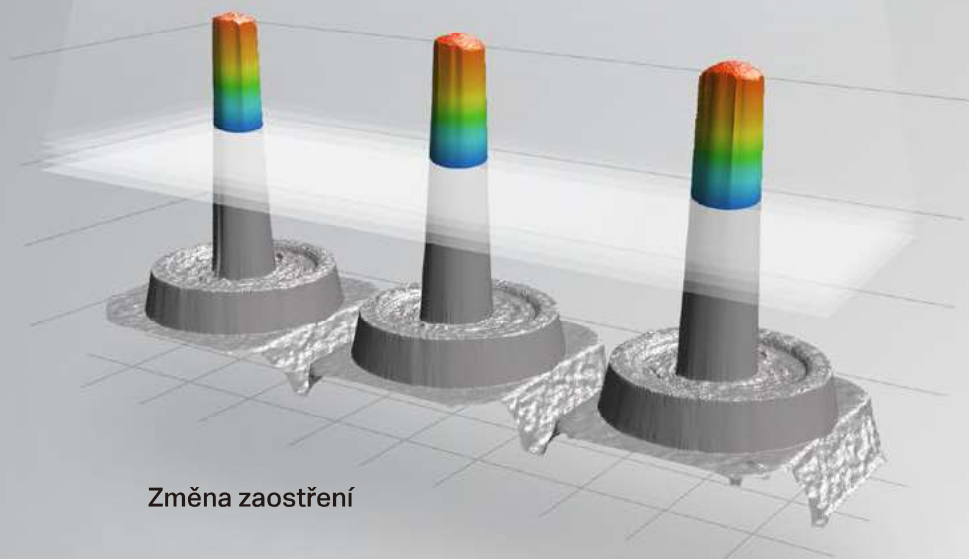
VK-X3000

Trojité

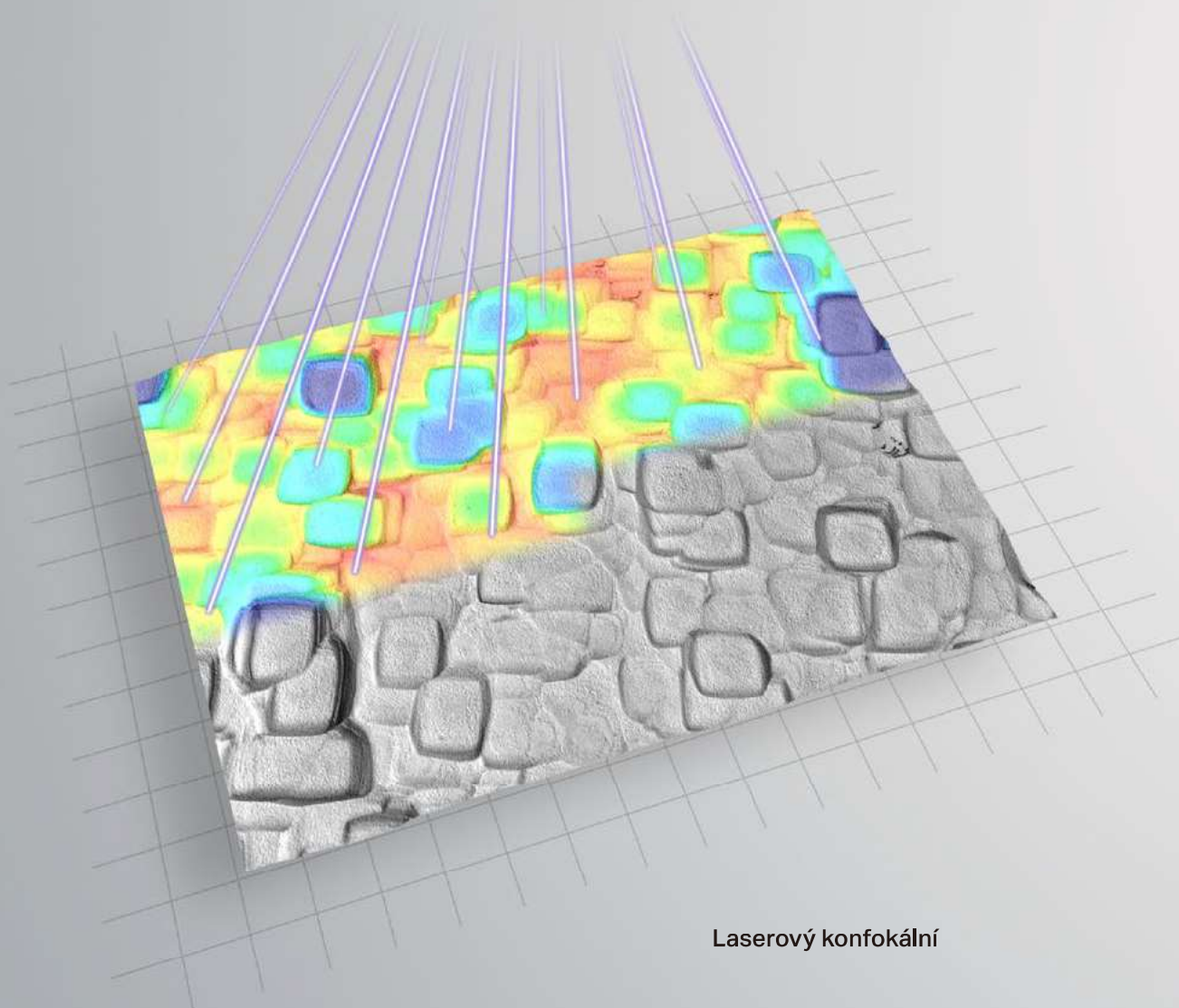
Laserový konfokální

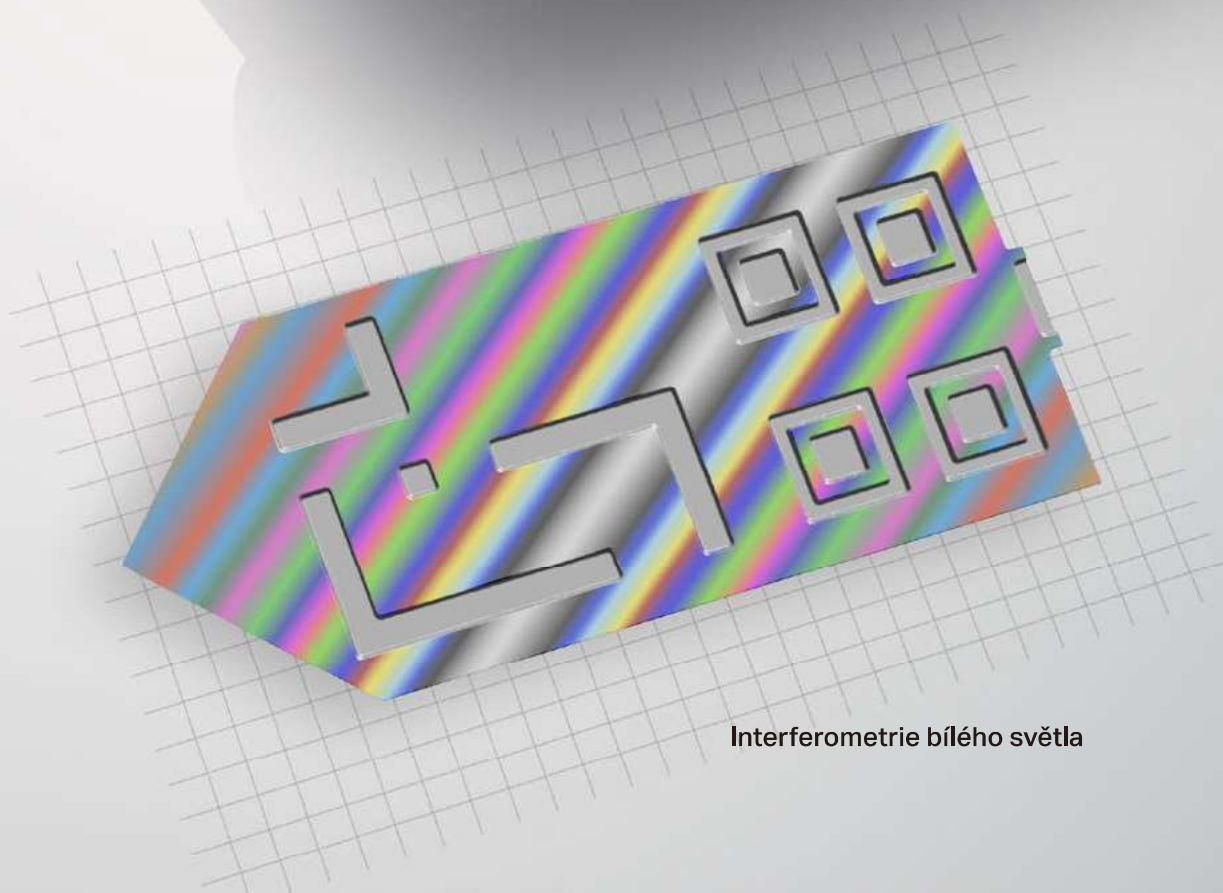
Změna zaostření

Interferometrie bílého světla



**Měření na úrovni nanometru,
mikrometru a milimetru v jednom
přístroji**





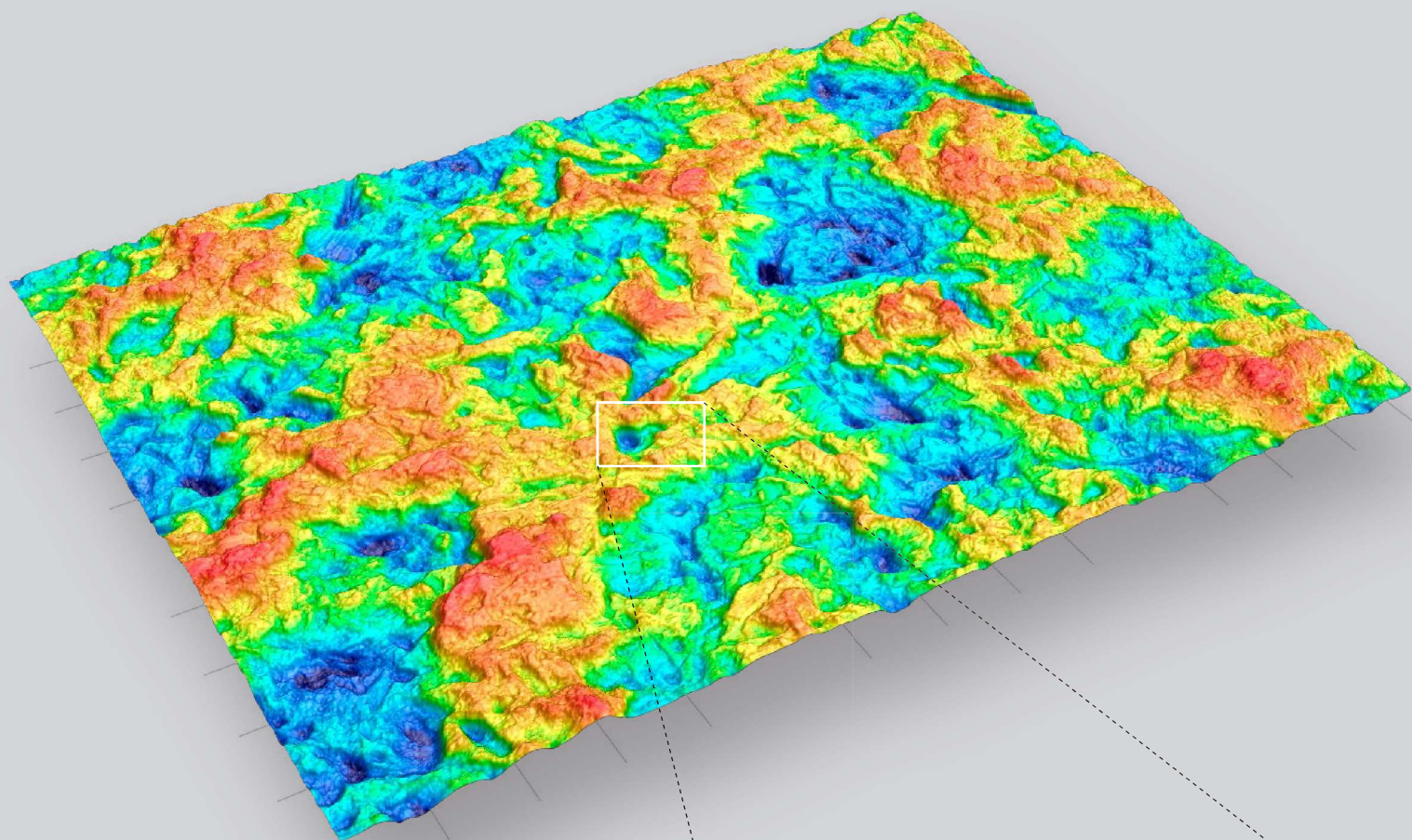
Interferometrie bílého světla

Integrace tří principů pro vynikající měřicí výkon

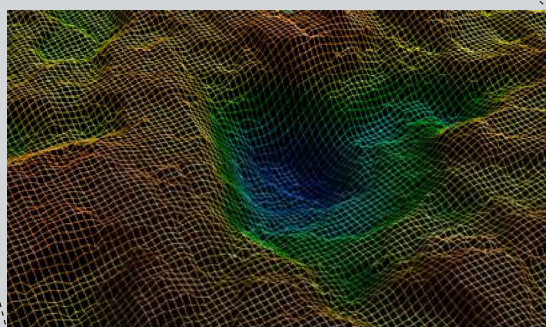
Skenování s velkým zvětšením a vysokým rozlišením

Vysoce přesné pozorování detailních povrchů

Snímejte přesně drobná místa se zdrsněním s extrémně velkými detaily při až 28 800× zvětšení.



Otryskaný kovový povrch (1000×)

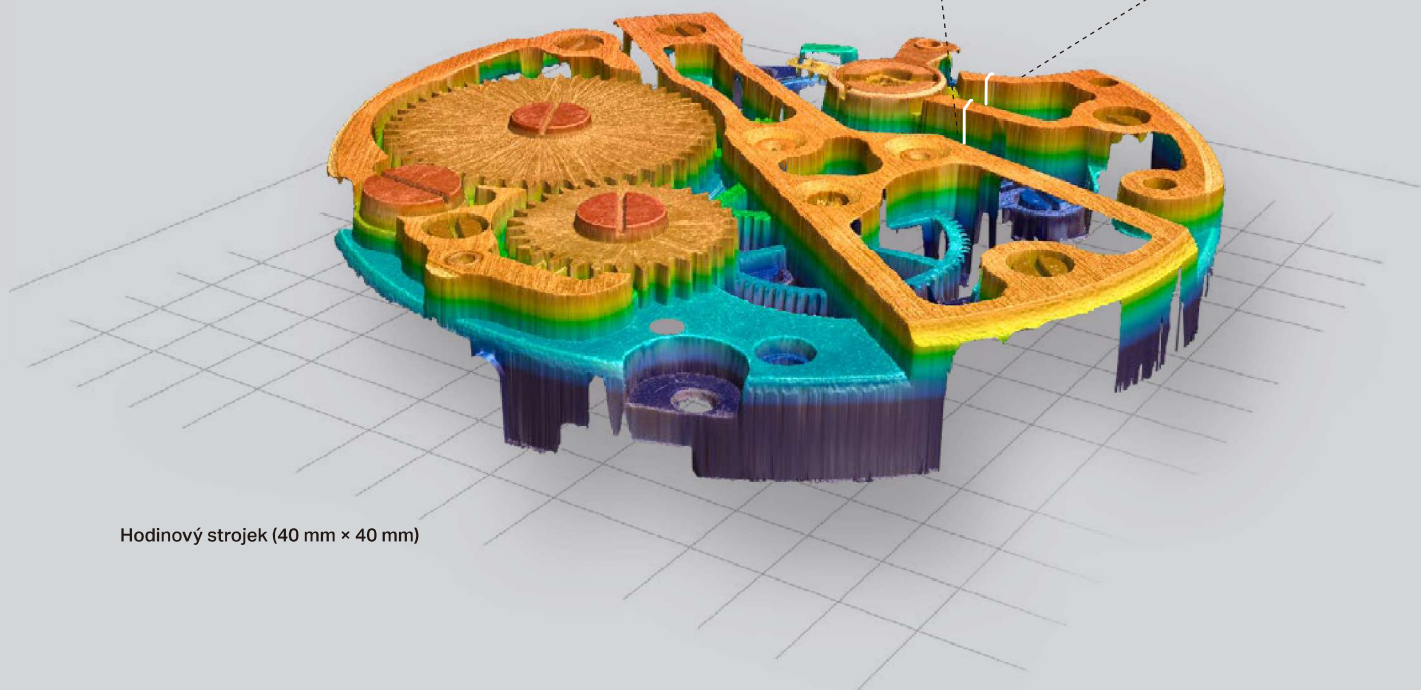
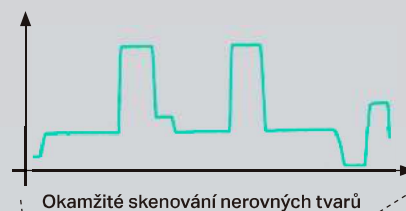


Soubor s extrémně vysokou hustotou dat

Okamžité měření na velké ploše

Analýza širokých oblastí

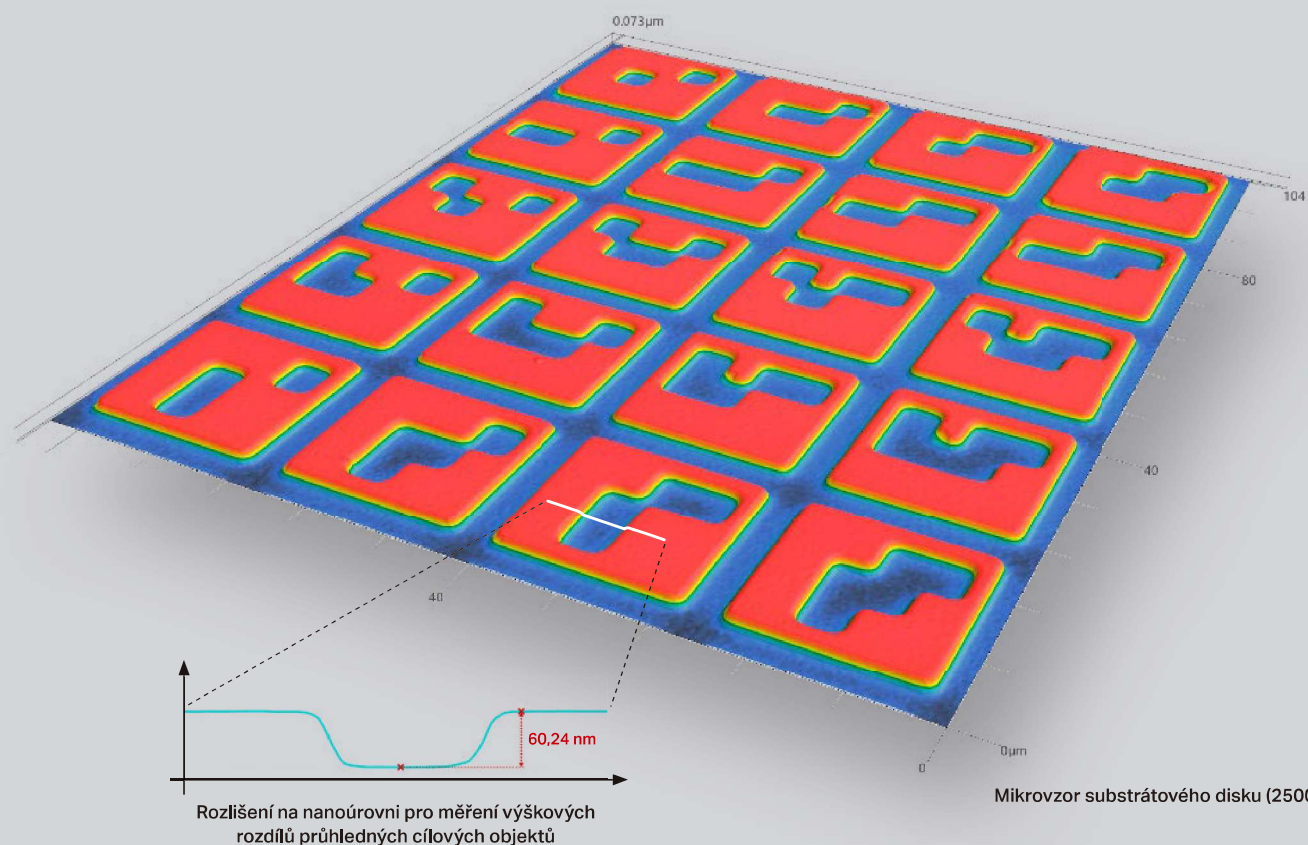
Skenujte okamžitě oblasti s rozměrech až 50 mm × 50 mm, a to i na cílových objektech s velkými výškovými rozdíly, což umožní rychlou analýzu celkového tvaru i specifických oblastí.



Přesné skenování s vysokým rozlišením

Snadné měření problematických materiálů

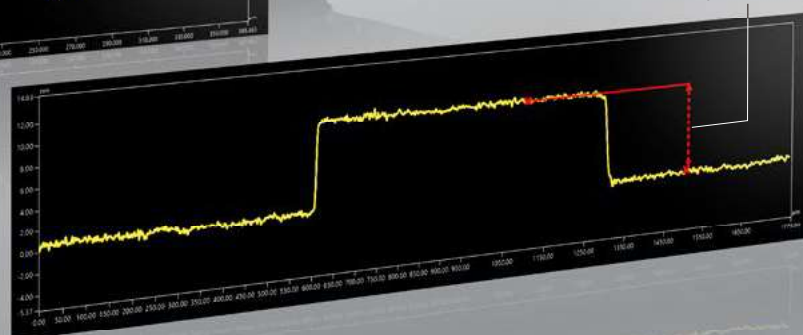
Zaznamenejte detailně rozdíl ve tvaru s rozlišením výšky až 0,01 nm, a to i na průhledných nebo zrcadlových površích.



Integrace tří principů



Konvenční modely KEYENCE



8,86 nm

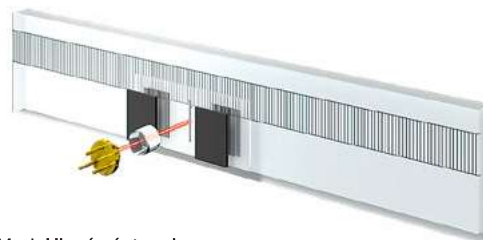
VK-X3000

Pokročilá technologie pro
stabilní měření na nanoúrovni

Záruka přesnosti měření

Lineární stupnice 0,1 nm

Vestavěná lineární stupnice s velmi vysokou přesností rozpoznává polohu Z čočky objektivu ve vysokém rozlišení 0,1 nm, což umožňuje detekci i velmi drobných výstupků na povrchu a prohlubní v něm. To zaručuje, že výsledky měření budou založeny na systému sledovatelnosti, který je v souladu s národními standardy.



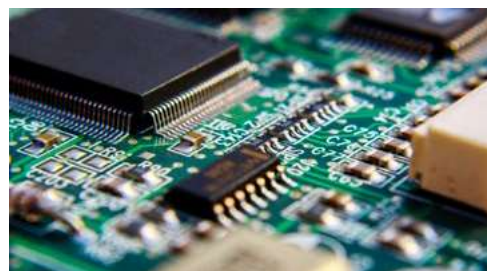
Modul lineární stupnice

Tento modul používá dvě stupnice a senzor pro měření délky pro převod pohybu a vychýlení na elektrické signály, jejichž výstupy mohou být rozměry.

Vysokorychlostní skenování

Skenování oblasti při 125 Hz

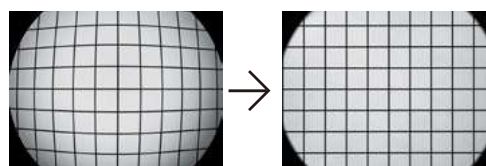
Díky výraznějšímu zaměření na snímací technologii se společností KEYENCE podařilo dále zlepšit vlastní řadu skenerů os X a Y, což dále zvyšuje měřicí výkon. Využijte možnosti skenování oblasti při 125 Hz s vynikající přesností nebo liniového měření při až 7900 Hz, když jsou rychle nutné pouze hodnoty a tvary vln.



Optimalizovaná optika pro eliminaci aberace

Telecentrický objektiv

Telecentrický objektiv přístroje VK-X3000 minimalizuje zkreslení u okrajů obrazovky, což zvyšuje přesnost měření v celém zorném poli. Schopnost snímání skutečného tvaru a velikosti cílového objektu zaručuje vysokou přesnost měření bez ohledu na to, kam je objekt umístěn.



Zkreslení na okraji

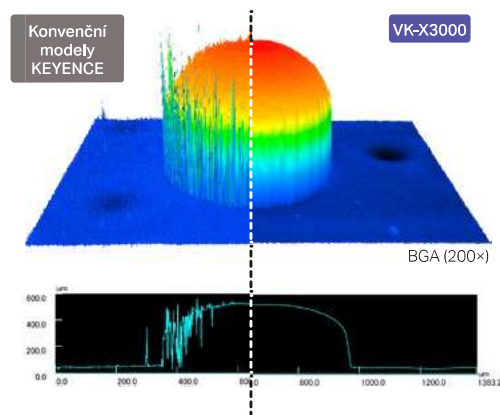
Objektiv VK-X3000

Minimální zkreslení na okraji

Záznam nezpracovaných dat s vyšší spolehlivostí

16bitové snímání s ultracitlivými fotonásobiči

Přístroj VK-X3000 je vybaven fotonásobičem ve formě prvku pro příjem signálu laseru, což umožňuje dosahovat 16bitového snímání s vysokým rozlišením.



Přesné čtení kompozitních materiálů s rozdílnou odrazivostí

16bitové zpracování (65536 odstínů)

Díky využití 16bitového zpracování (65536 odstínů) dokáže přístroj VK-X3000 rozlišovat oblasti s různými barvami či s kombinací světlých a tmavých míst.



Konvenční modely KEYENCE

Povrch pryže není viditelný

16bitový

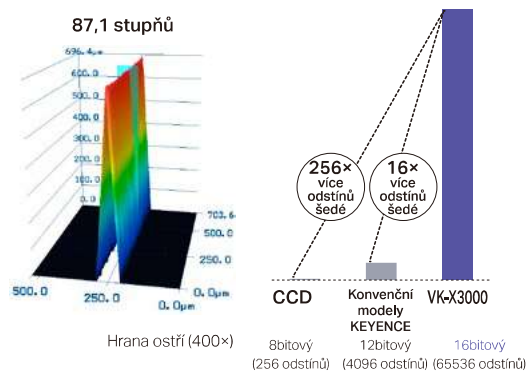
Povrch pryže je viditelný

Sklo a pryž: vzorky s výrazně odlišnou odrazivostí (400x)

Přesné měření strmých úhlů

16× větší dynamický rozsah v porovnání s konvenčními modely KEYENCE

Současný příjem slabých i silných odrazů laseru umožňuje zpracování s 16× vyšší citlivostí – jejichž analýza byla s použitím konvenčních modelů KEYENCE velmi složitá. Díky zvýšenému dynamickému rozsahu poskytuje přístroj VK-X3000 přesná měření u vzorků se strmými úhly nebo složitými tvary a rovněž při malém zvětšení.



87,1 stupňů

Hrana ostří (400x)

256×
více
odstínů
šedé

16×
více
odstínů
šedé

CCD

Konvenční
modely
KEYENCE

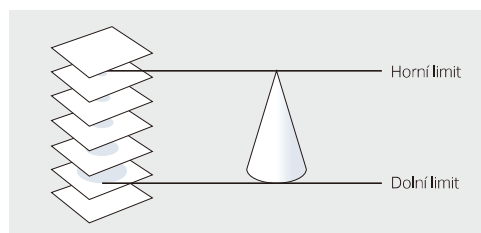
VK-X3000

8bitový (256 odstínů) 12bitový (4096 odstínů) 16bitový (65536 odstínů)

Automatická úprava rozsahu skenování

Konfigurace horního/dolního limitu

Ohnisko určuje intenzita přijatého světla. Odtud se objektiv posune ve směru dolního limitu a bod, v němž je intenzita přijatého světla menší než limit detekce, se nastaví jako dolní limit. Poté se objektiv posune směrem nahoru a bod, v němž je intenzita přijatého světla opět menší než limit detekce, se nastaví jako horní limit. Tato metoda určení a nastavení horního a dolního limitu pro cílový objekt usnadňuje nastavení cílového objektu a zamezuje rozdílným nastavením jednotlivými uživateli.



Okamžitá úprava zaostření díky automatické detekci ohniska

Automatické laserové ostření

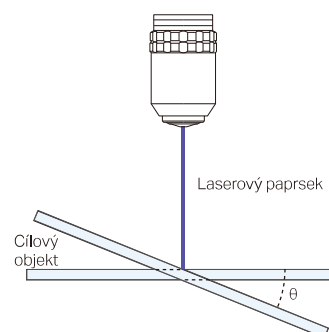
Jednou z nevýhod interferenčních objektivů je nesnadné zaostřování s použitím pozorovacího displeje z důvodu slabého interferenčního signálu pro cílové objekty se slabou odrazivostí. Nový laser pro rychlé skenování a detektor s vysokou citlivostí okamžitě určí polohu zaostření pro automatické nastavení směru Z.



Jednoduché nastavení sklonu pro interferometrii

Funkce nulování

Úprava nastavení sklonu cílového objektu vyžaduje vizuální kontrolu pruhozaného vzoru a v případě nutnosti následné přenastavení, než dojde k vyrovnání. Je ovšem složité určit, zda je objekt opravdu ve vyrovnané poloze, protože optimální vzor pro daný objekt není známý předem. Tento problém řeší podpůrná funkce nulování, a to zjištěním úhlu náklonu objektu a následným automatickým výpočtem opravného úhlu pro nastavení interferenčního pruhu. To uživateli umožňuje rozhodnout se o míře úpravy nastavení před zahájením provozu, což zaručuje snadné, stabilní a rychlé nastavení.



Funkce AI-Scan pro plně automatizované měření

Měření typu
„umístit a kliknout“

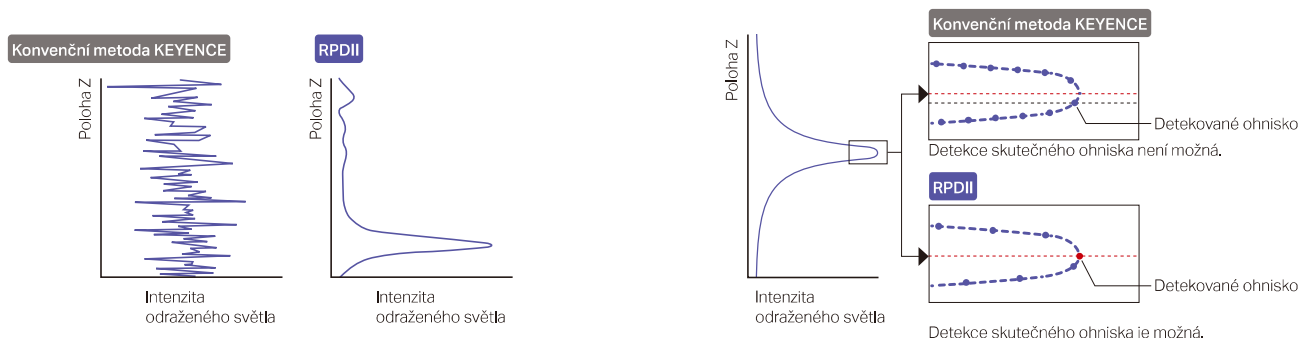
Start Measurement

Přesné výsledky bez ohledu na
uživatele, pokaždé



Spolehlivá detekce intenzity odraženého světla

Algoritmus RPDII

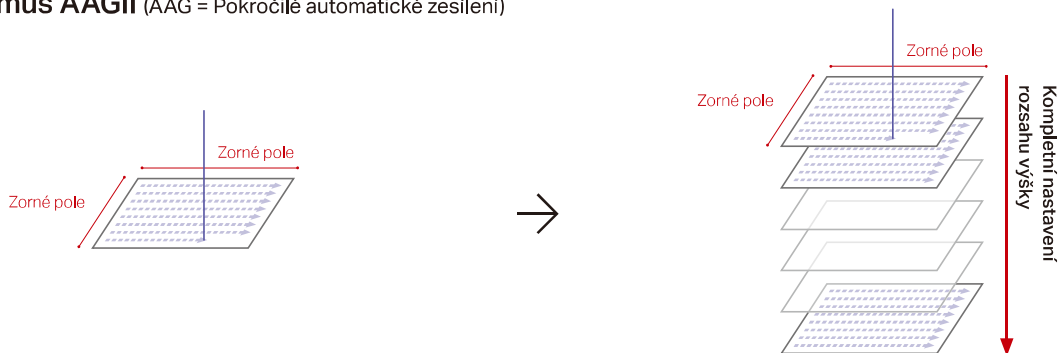


Vylepšený přijímací prvek světelného signálu a algoritmus pomáhají omezit šum a zároveň dávají přesné výpočty křivky profilu, a to i v oblastech, které špatně odrážejí světlo, nebo s objektivy s malým zvětšením.

Polohu vrcholu – bodu nejvyšší intenzity odraženého světla podél křivky profilu Z-I – lze přesně určit pomocí algoritmu RPDII, což zaručuje, že uživatelé dostanou vždy správná data.

Automatické nastavení intenzity světla

Algoritmus AAGII (AAG = Pokročilé automatické zesílení)

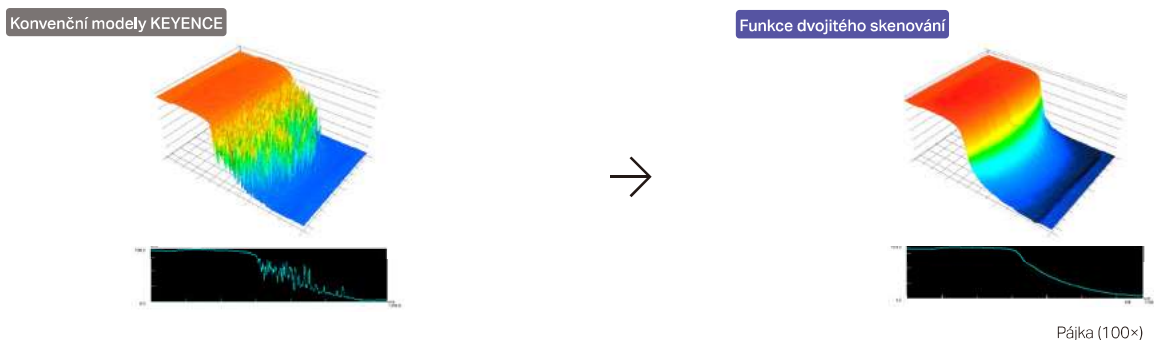


U konvenčních modelů KEYENCE se provádí nastavení citlivosti laseru v definované výšce, což znamená, že není možné určit ideální nastavení kontrastu, a tedy není možné ani provádět přesné skenování. Rychlé a přesné nastavení citlivosti k přijatému světlu je také složité z důvodu změn v intenzitě odrazu mezi ohnisky a polohami zorného pole pro různé materiály a tvary.

Algoritmus AAGII rychle detekuje odrazy laseru v zadaném rozsahu výšky a nastavuje citlivost na ideální úroveň v celém rozsahu. Algoritmus snižuje intenzitu laseru z důvodu eliminace odlesků v celém rozsahu a poté znovu zvyšuje intenzitu na limit intenzity přijatého světla. Proto lze získat přesný 3D sken s minimálním šumem.

Dvě různé podmínky pro měření složitých tvarů

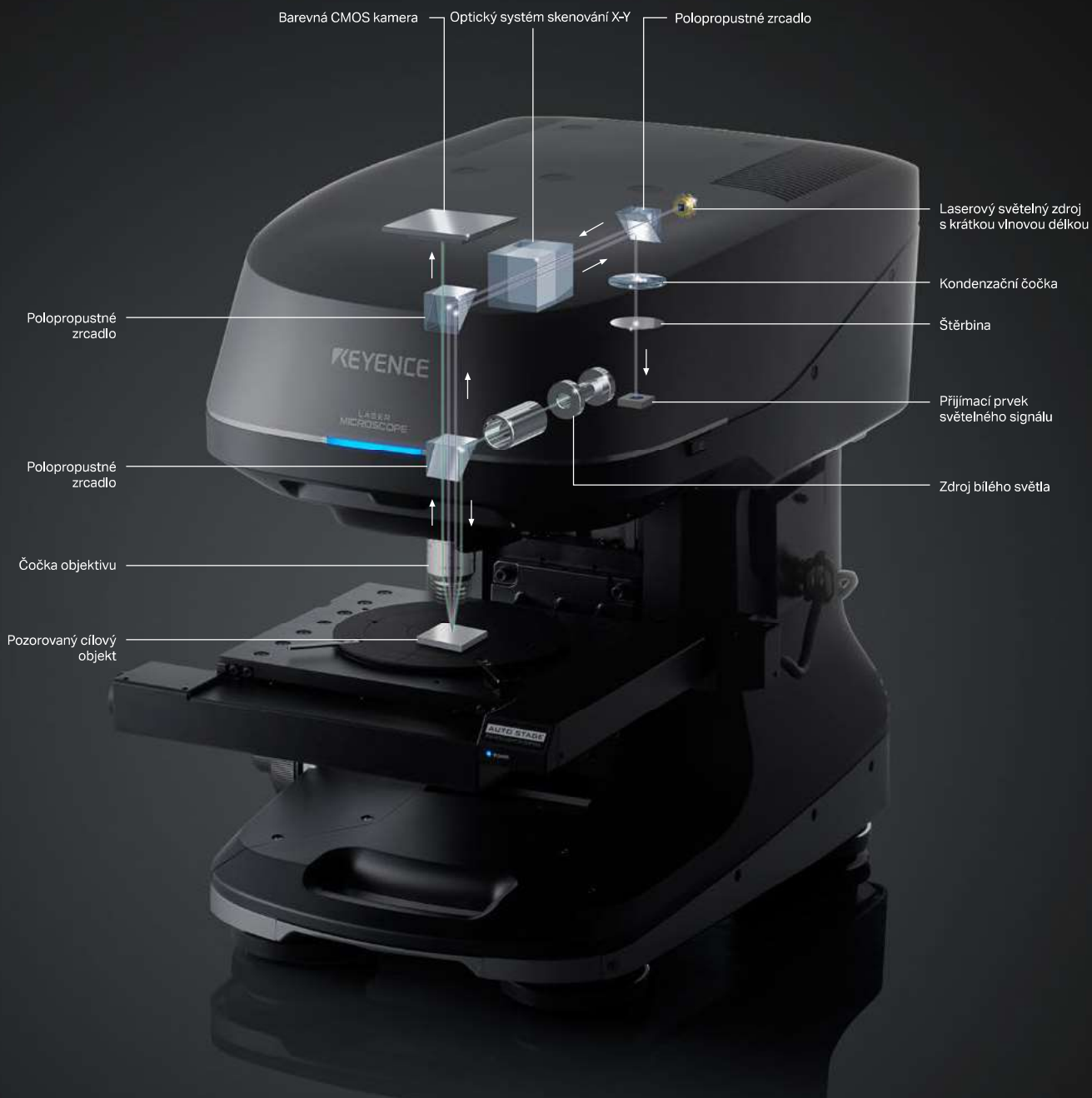
Dvojité skenování



V případě jednoho skenu se celkové nastavení pro cílový objekt složité optimalizuje, pokud jsou k dispozici objekty s výrazně odlišnými tvary nebo materiály s různou odrazivostí, což v některých situacích brání úspěšným měřením.

Funkce dvojitého skenování mění konfiguraci podmínek a v případě nestabilní intenzity odraženého světla provádí další sken. Pokud povrch nelze přesně změřit jedním skenem, cílový objekt je naskenován znovu, aby byly získány přesné výsledky.

TPI: Integrate tři principů



Spolehlivá detekce intenzity odraženého světla laserem

Laser umožňuje jednobodový zdroj světla, který dokáže naskenovat zorné pole s použitím optického systému skenování X-Y k detekci odraženého světla každého pixelu prostřednictvím přijímacího prvku světelného signálu. Čočka objektivu se pohybuje po ose Z a intenzita odraženého světla v poloze osy Z pro každý pixel se získává s použitím opakovaných skenů. Poloha osy Z s nejvyšší intenzitou odraženého světla se nastavuje jako ohnisko pro detekci údajů o výšce a intenzitě odraženého světla. To umožňuje záznam přesně zaměřených snímků s velmi hlubokou intenzitou světla a snímků s údaji o výšce.

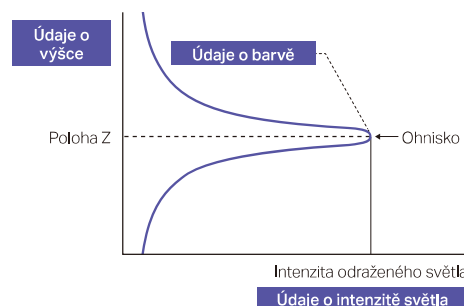
CMOS kamera pro získání údajů o barvě

Odražené světlo ze zdroje bílého světla detekuje barevná CMOS kamera. Systém získává údaje o barvě pro každý pixel v ohnisku detekovaném laserovým světelným zdrojem, což umožňuje pozorování reálných barev.

Laserový konfokální

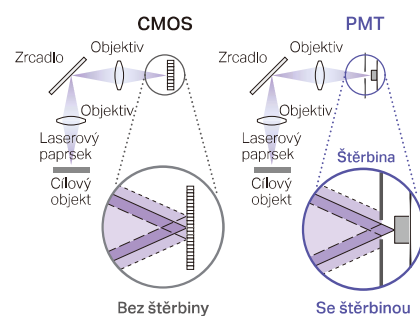
Detekce polohy Z na základě intenzity odraženého světla

Pro každý pixel v oblasti (1024×768 pixelů) se určí poloha osy Z s největší intenzitou odraženého světla (ohnisko, viz zobrazení napravo) a pro tento bod se získávají údaje o intenzitě odraženého světla a barvě. Tyto údaje se používají k vytvoření tří typů dat snímku: barvy, intenzity světla a výšky.



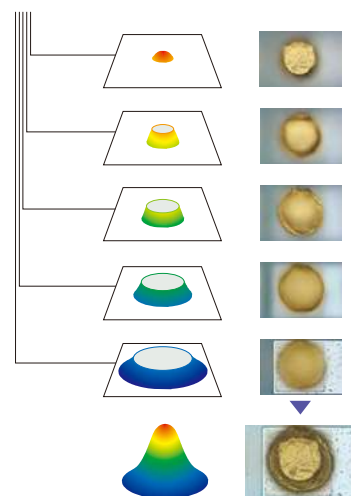
Štěrbina pro eliminaci okolního světla

Vzhledem k vlivu světla mimo oblast zaostření a okolního světla ze sousedních pixelů je provádění vysoce přesných měření a pozorování s vysokým rozlišením složité. Laserový konfokální optický systém eliminuje světlo mimo zaměření za účelem dosažení vysoce přesného měření a pozorování s vysokým rozlišením.



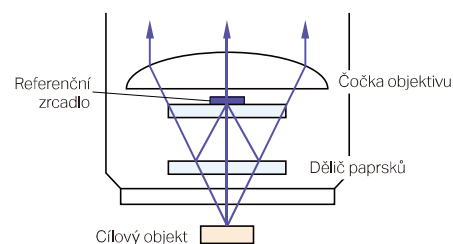
Změna zaostření

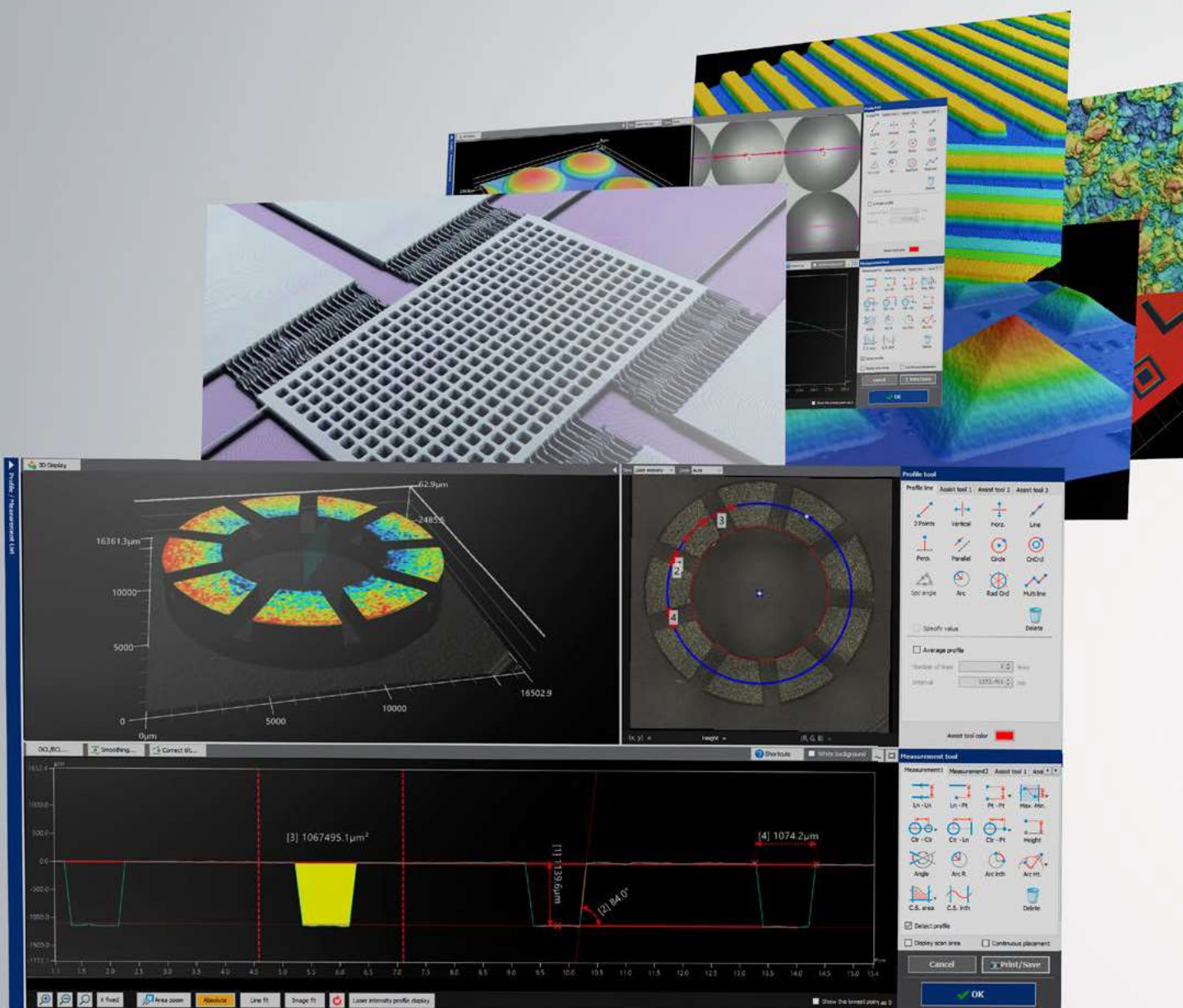
Systém 3D měření používá barevnou CMOS kameru s vysokým rozlišením, 5,6 megapixelů, pro určení ohniska s použitím detekce změn zaostření (tj. úrovně rozmazání snímku) na vysoce kvalitních snímcích zaznamenaných při pohybu čočky objektivu zdola nahoru při ideální rozteči pro hloubku ostrosti. U zaostřených snímků se rozdíl v jasů přilehlých pixelů zvyšuje úměrně k jasů snímku. Pokud však snímek není zaostřený, rozdíl v jasů přilehlých pixelů je malý. Proto lze údaje o výšce získat provedením záznamu polohy objektivu v bodě s největším rozdílem v jasů. Sleduje se i poloha čočky objektivu s použitím vestavěné lineární stupnice (systému pro měření délky), čímž se získají ještě přesnější údaje o výšce cílového objektu. Kromě 3D měření cílového objektu se snímky se zaostřenými oblastmi překryjí, čímž vznikne zcela zaměřený složený snímek pozorování.



Interferometrie bílého světla

Tato metoda měření poskytuje 3D tvar s použitím pozorování vzoru interference světla prostřednictvím obrazového senzoru, např. CMOS. Při používání čočky interferenčního objektivu s vestavěným zrcadlem referenční roviny (referenčním povrchem) se k osvětlení zrcadla referenční roviny (referenčního povrchu) a cílového objektu (měřicí plochy) používá bílé světlo z bílého LED osvětlení nebo jiný zdroj světla. Světlo odražené z jednotlivých objektů se vzájemně ruší a objeví se interferenční pruh jako obrysové linie představující výšku každé poloviční vlnové délky. To odpovídá tvaru cílového povrchu s ohledem na zrcadlo referenční roviny. Barevná CMOS kamera s vysokým rozlišením, 5,6 megapixelů, zaznamená interferenční pruh a k určení bodu s maximální intenzitou interferenčního pruhu pro stanovení podmínek pro měření povrchu se používá počítačové zpracování.



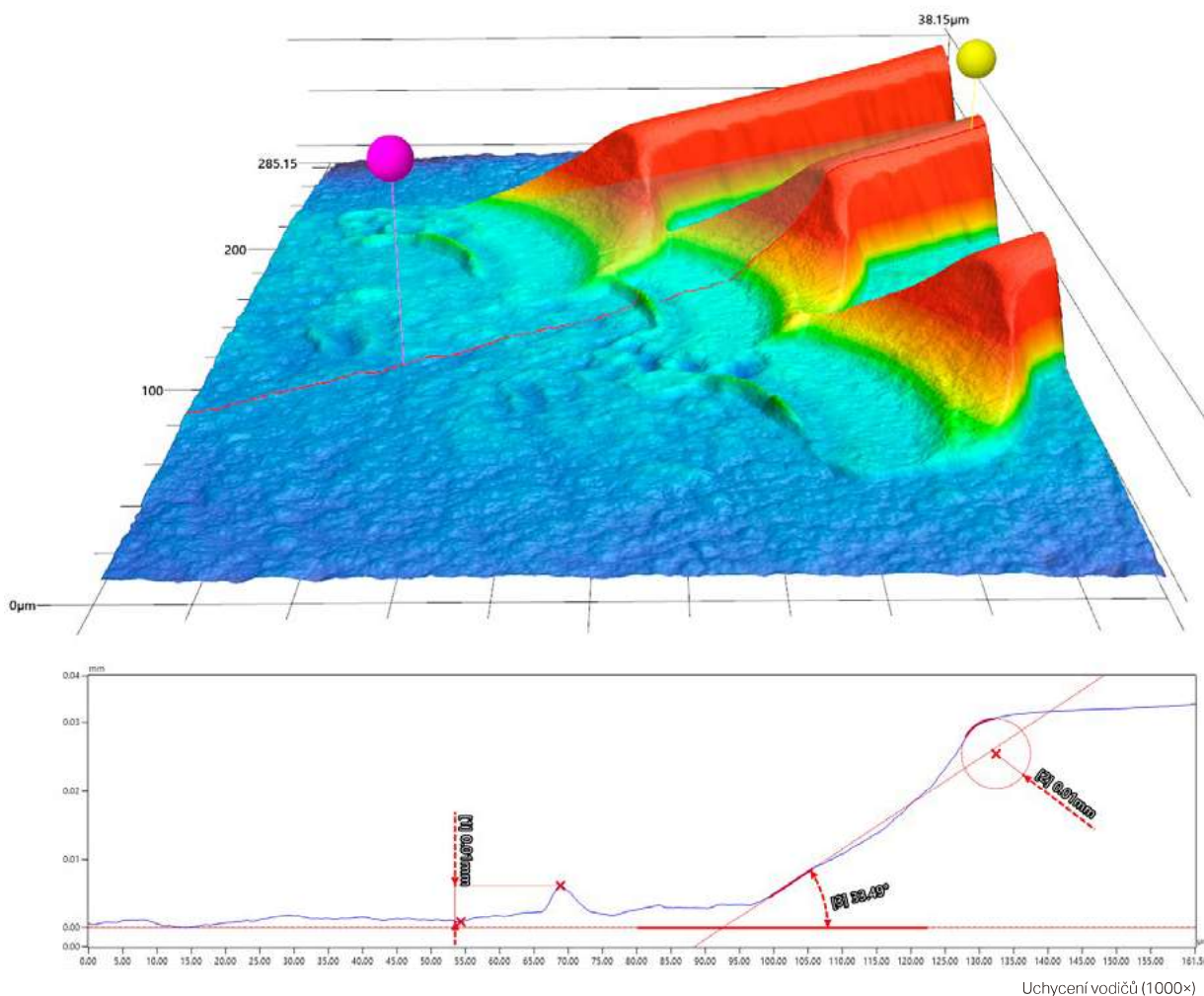


Provádějte různé analýzy jen s
jedním zařízením

Široká řada nástrojů pro analýzu

Intuitivní měření libovolného prvku

Měření profilu (dynamický průřez)

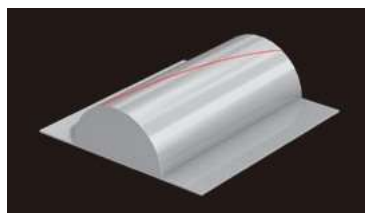


Přesná detekce na požadovaném místě

VK-X3000 dokáže detekovat osu válce, střed koule, nejvyšší bod povrchu a další aspekty, které dříve nebyly viditelné. To zaručuje stabilní výsledky měření i v případě rozdílné polohy zakliknuté jednotlivými uživateli.

Konvenční modely KEYENCE

Načrtnutí linií požadovaným způsobem je obtížné.



VK-X3000

Tvar se rozpoznává automaticky, aby se načrtla přesná linie měření.



Pomocné nástroje zajišťují přesné měření

I když uživatel neklikne přímo na linii měření průřezu lze linii přetáhnout na požadované místo díky automatickému rozpoznání okraje cílového objektu, což zaručí přesné výsledky měření.

Konvenční modely KEYENCE

Načrtnutí linií požadovaným způsobem je obtížné.



VK-X3000

Tvar se rozpoznává automaticky, aby se načrtla přesná linie měření.

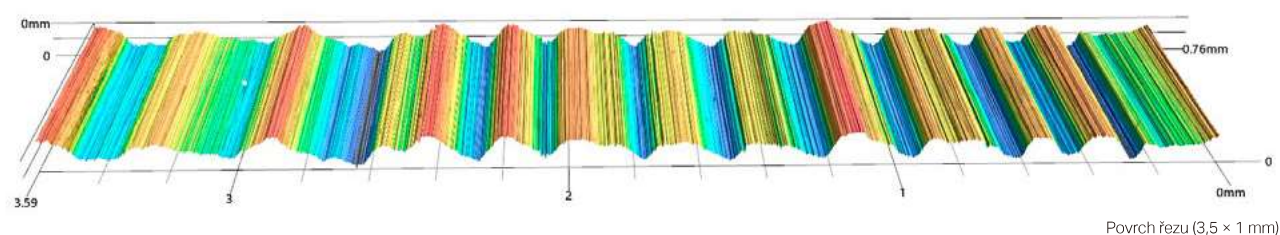


Bezkontaktní měření drsnosti

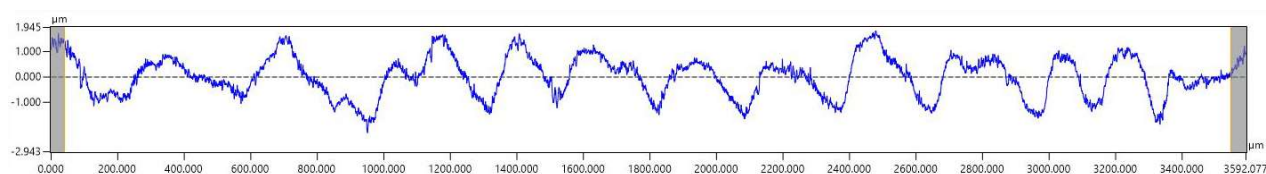
Měřte drsnost s velkými detaily

Měření drsnosti povrchu

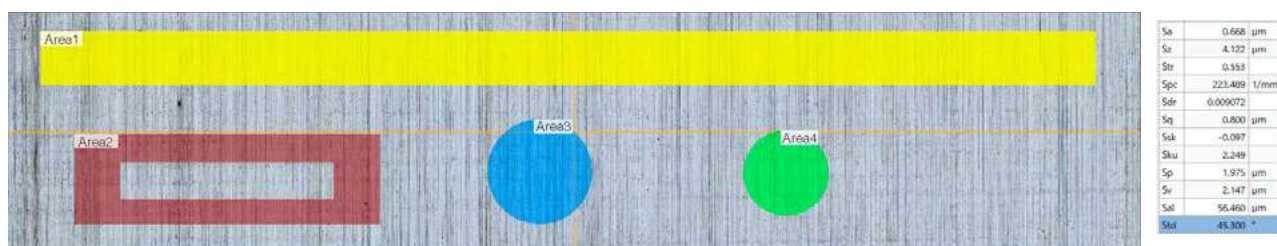
Přístroj VK-X3000 dokáže provádět měření drsnosti povrchů (ISO 25178) a drsnosti linie (ISO 4287). Odhalení drobných změn ve vzhledu umožňuje vysoce přesné měření. Řada VK-X3000 vyhodnocuje drsnost různých objektů nezávisle na uživateli. Měření je bezkontaktní, a tak lze měřit prakticky všechny druhy materiálů, dokonce i viskózní objekty.



Měření linie drsnosti



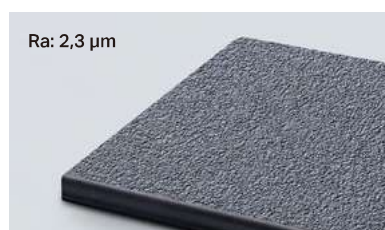
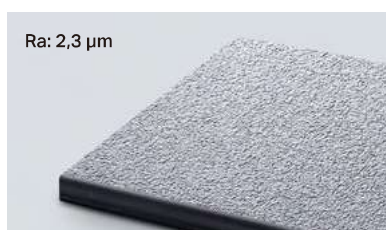
Měření drsnosti povrchu



Automatická analýza drsnosti

AI-ANALYZER

Drsnost povrchu se často používá jako metoda kvantifikace podmínek povrchu, ale někdy nelze odhalit rozdíly ve formě hodnot. S VK-X3000 lze již na začátku analýzy snadno určit, které parametry se mají použít. Tím se výrazně zkracuje čas nutný k provedení analýzy.

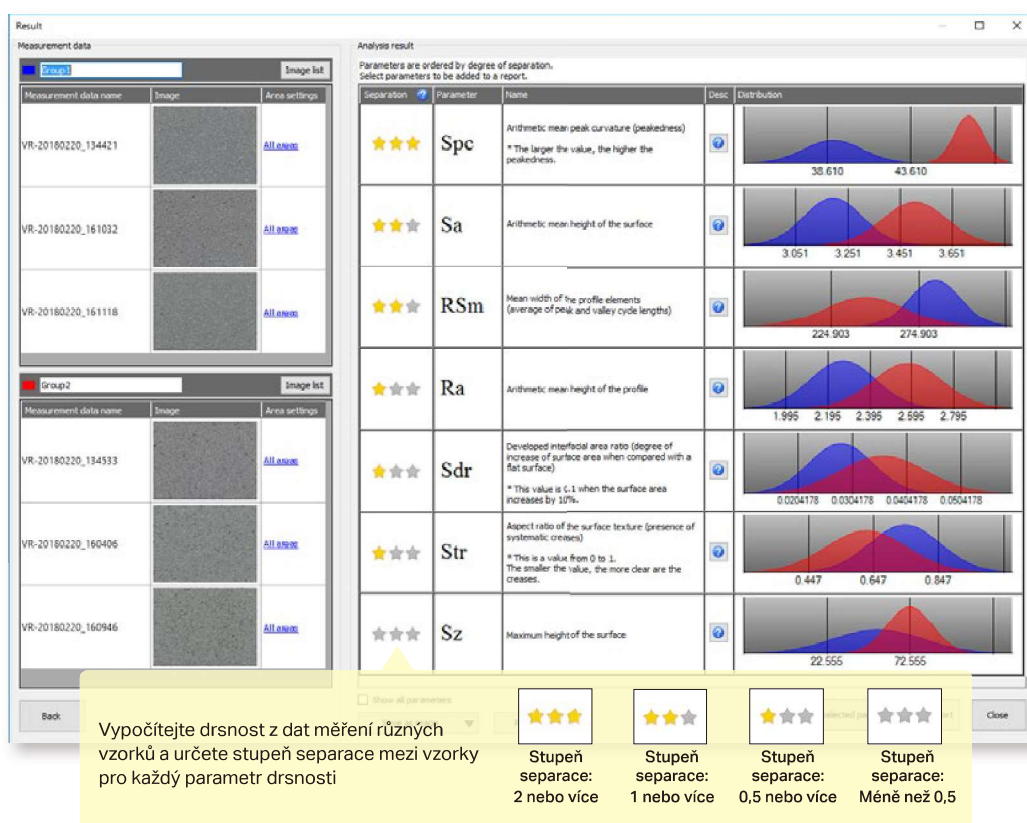


Hodnota Ra je stejná, ale plochy vypadají odlišně.



Okamžitě se porovnávají nejvýznamnější rozdíly z několika parametrů drsnosti

Jako parametry drsnosti se často používají Ra a Rz, ale k dispozici jsou i mnohé další parametry. S nástrojem AI-ANALYZER lze snadno určit, který parametr drsnosti je pro daný cílový objekt nejlepší. Spravujte a vyhodnocujte pokročilé parametry drsnosti i bez hlubokých vědomostí o drsnosti. Další parametry drsnosti vám umožňují okamžitou vizualizaci stavu povrchů několika objektů.

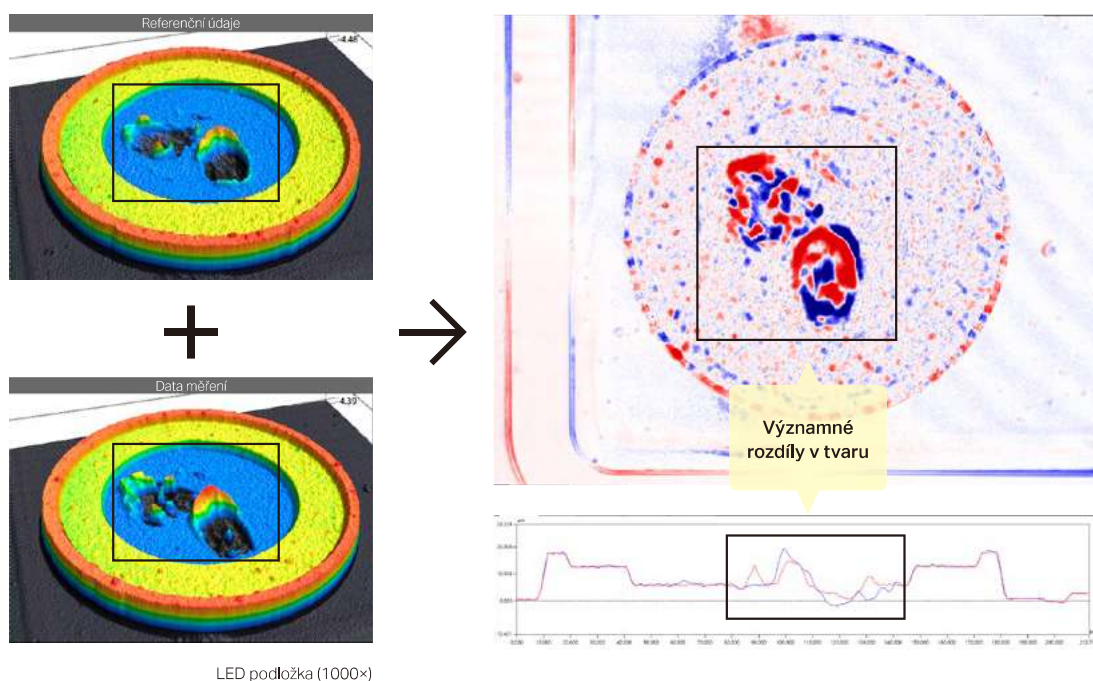


Porovnávejte, počítejte, objevujte

Překryjte vzorky a vizualizujte rozdíly

Srovnávací měření

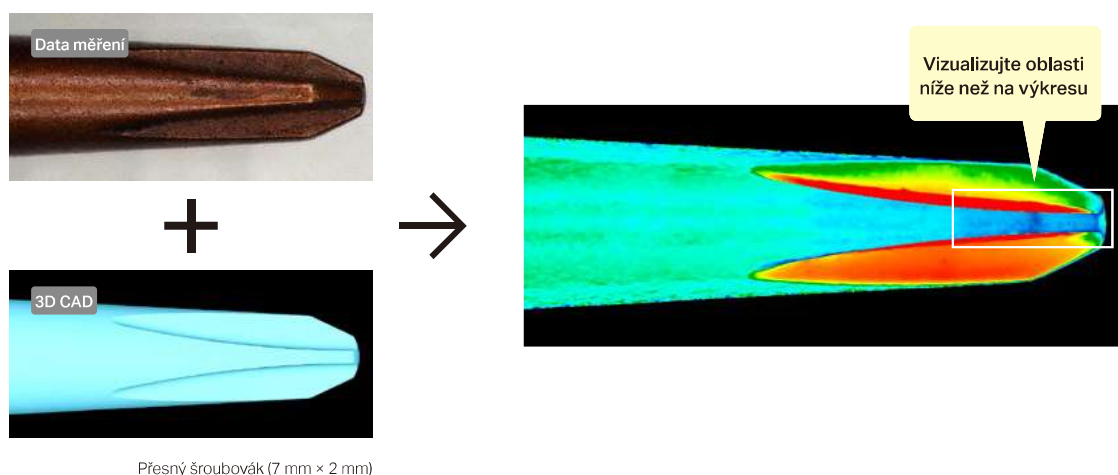
Malé rozdíly v tvaru se těžko zaznamenávají a často se přehlíží. VK-X3000 zarovnává dvě různé datové sady a překrývá je přes sebe z důvodu porovnání průřezu určitého místa. To umožňuje vizualizaci a kvantifikaci výšky, ovality a dalších rozdílů, což zaručuje, že nejsou přehlédnuty ani nejmenší rozdíly. Specifická data měření lze porovnávat i pro různá místa.



Ověření konstrukce

Srovnávací měření CAD

Díky překrytí CAD dat a naskenovaných dat mohou uživatelé porovnávat a zkoumat, zda tvar odpovídá konstrukčním specifikacím. Povrchovou úpravu produktů lze kontrolovat různými metodami, např. porovnáváním tvarů průřezů na určitých místech a používáním barvy ke zvýraznění rozdílů v celkovém tvaru.



Dávkové měření a analýza velkých datových sad

Funkce dávkové analýzy

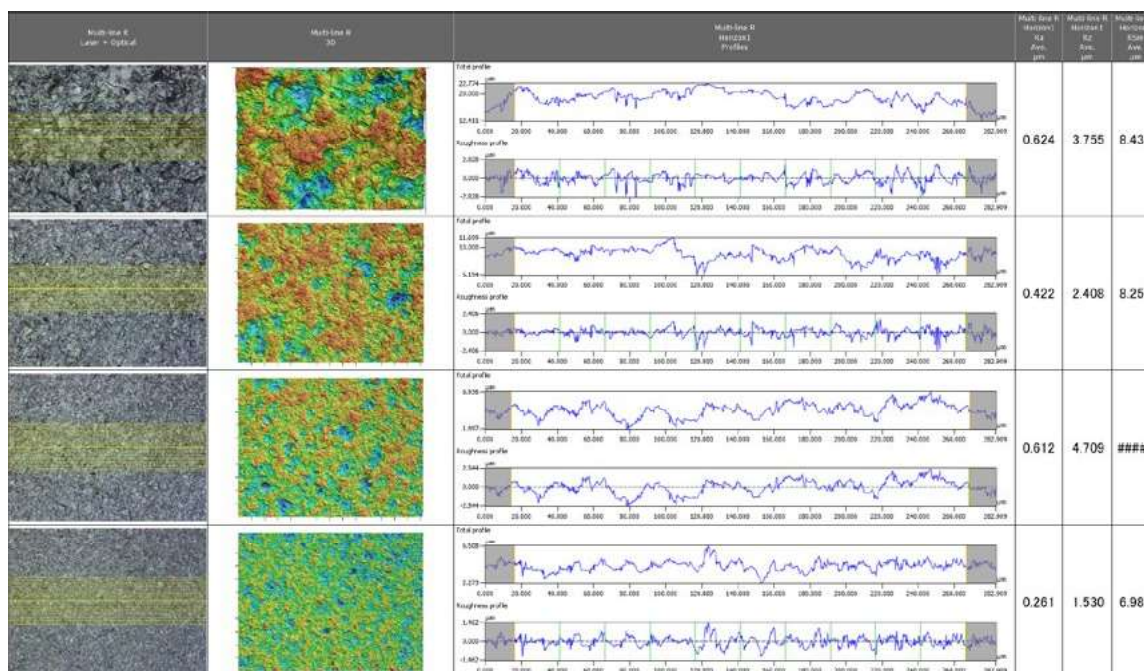
Opakovaná zpracování obrazu a měření lze provádět najednou díky jedné konfiguraci nastavení. To zjednodušuje měření různých cílových objektů a umožňuje uživatelům získat rychlý přehled o rozdílech a zároveň eliminovat zbytečně vynaložený čas a chyby nastavení, což významně zvyšuje celkovou efektivitu práce. Různé vzorky lze měřit za stejných podmínek, a tak lze zobrazit a porovnat více výsledků analýzy najednou a velmi snadno pochopit rozdíly.

Jednoduchá analýza většího počtu cílových objektů



Specializovaná funkce dávkové analýzy pro opakovaná zpracování obrazů a měření

Na rozdíl od jiných funkcí makro zpracování a dávkového zpracování lze rozdíly způsobené změnami výrobních podmínek nebo opotřebení v průběhu času rozpoznat okamžitě, což dramaticky zkracuje dobu analýzy. Funkce dávkové analýzy navíc umožňuje uživatelům provést další analýzu a zpracování obrazu s ohledem na další údaje u většího počtu vzorků pouhým kliknutím myši.



Zkrácení doby kontroly díky automatizaci

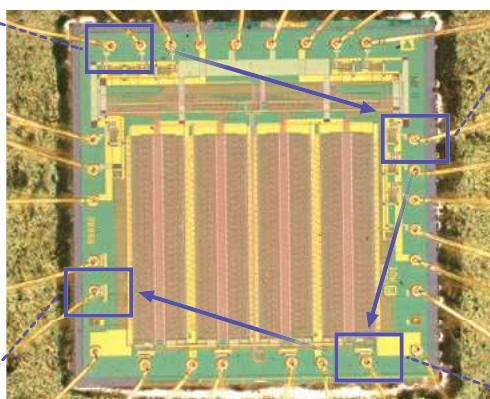
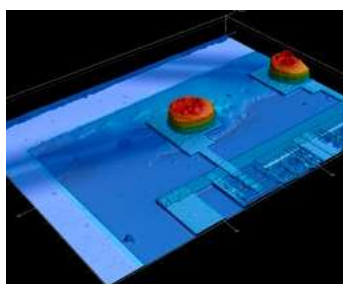
Významné zkrácení doby kontroly

Režim kontroly

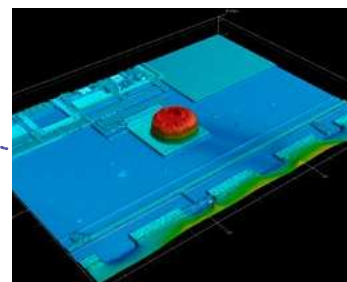
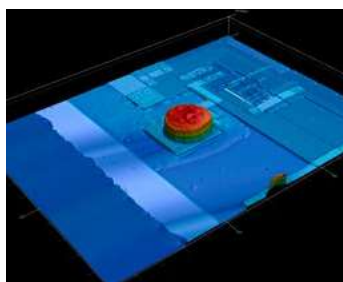
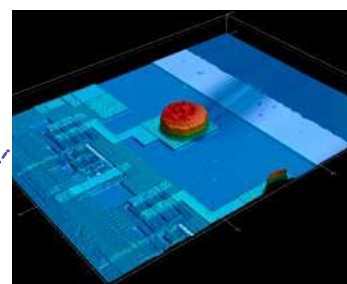
Kromě opakování měření dokáže VK-X3000 automaticky skenovat větší počet míst na cílovém objektu díky předchozí registraci podmínek skenování. Díky tomu nemusí být uživatelé přítomni během skenování, a mohou tak tento čas využít pro jiné úkoly. Posuzování typu vyhověl/nehověl lze provádět s použitím souboru šablony, kde jsou uvedeny konstrukční hodnoty a tolerance.



Pomocí vyspělého motorizovaného stolku je možné pořizovat snímky a provádět měření v naprogramovaných místech, což zvyšuje počet testovaných vzorků, které lze vyhodnotit, a plně automatizuje proces kontroly.



Uchycení vodičů (400×; spojený snímek)

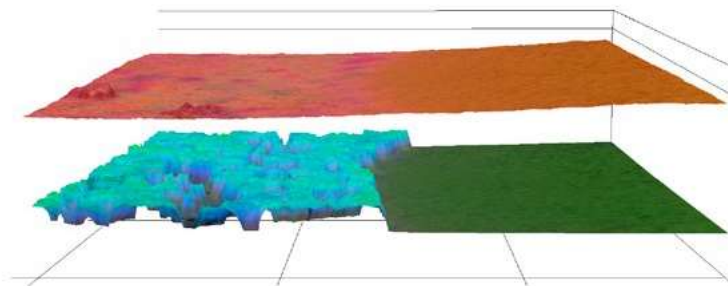


Měření fólie

3D měření povlaků a substrátů

Měření tloušťky fólie laserovým přenosem

VK-X3000 měří tloušťku prostřednictvím analýzy světla odraženého od dvou míst na průhledném objektu – horního povrchu a dolního povrchu. Úplně horní a úplně dolní vrstva fólie jsou převedeny na 3D snímek a tloušťka se měří z tvaru průřezu snímku.

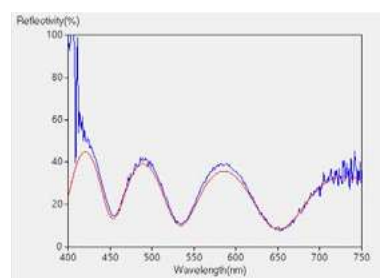
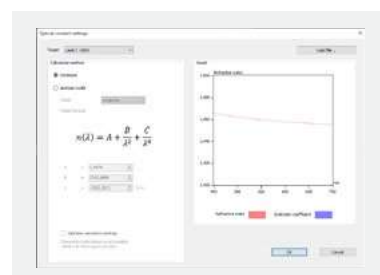


Čirá natíraná fólie (1000×)

Nový princip měření pro tenké fólie

Měření tloušťky fólie metodou spektrální interference

Analýza interference mezi světlem odraženým od povrchu fólie a světlem odraženým od povrchu substrátu umožňuje měření tloušťky fólie tenké až 0,1 μm . Součástí je i databáze indexu lomu světla pro přibližně 70 typických materiálů, což umožňuje analýzu různých typů fólií.



Pokročilé pozorování

Univerzální funkčnost

Funkce měření

Vynikající schopnosti pozorování laserových mikroskopů a snadno použitelný software otevírají dveře širokému spektru použití mikroskopů.



Vylepšené detaily a kontrast snímku

Pozorování s funkcí HDR

Jeden obraz s vysokou mírou detailu je vytvořen zachycením několika snímků při různých úrovních jasu. To umožňuje jasné pozorování jinak neviditelných vad a také zlepšení barev a kontrastu.

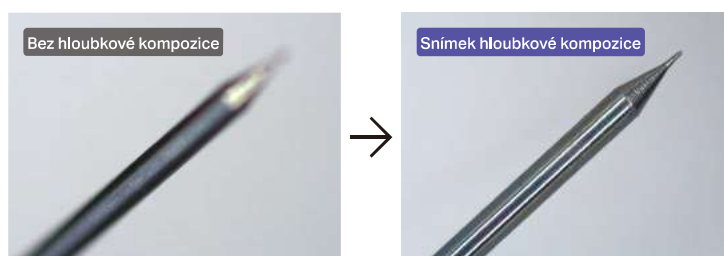


Inkoustový toner (400×)

Plně zaostřené snímky pro přesné vyhodnocení

Funkce hloubkové kompozice

Plně zaostřené snímky jsou možné i u objektů, které lze pozorovat zaostřené jen částečně. To znamená, že uživatelé zběžně vidí celé oblasti pro efektivní analýzu.



Mikrovrtáčka (100×)

Optimální osvětlení bez doplňkového zařízení

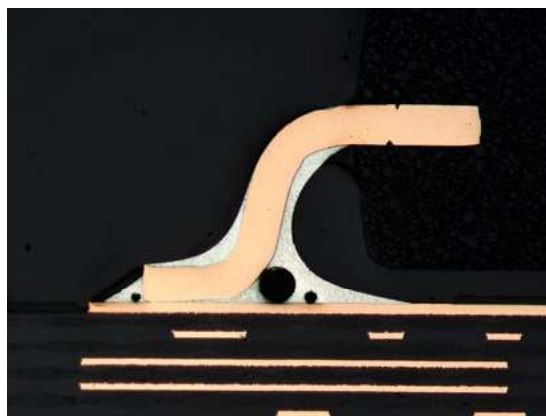
Kruhové osvětlení, koaxiální osvětlení a smíšené osvětlení



Zvlňění svorek (50×)

Kruhové osvětlení pro vynikající přehlednost

Kruhové osvětlení umožňuje reálné sledování cílových objektů. Jasně a čistě lze pozorovat i objekty s významnými rozdíly na povrchu.



Vady v pájce (100×)

Koaxiální osvětlení detailní sledování

Koaxiální osvětlení zvýrazňuje texturu povrchu a osvětluje drobné rozdíly, např. škrábance.

Jasně zbarvení černobílých laserových obrazů

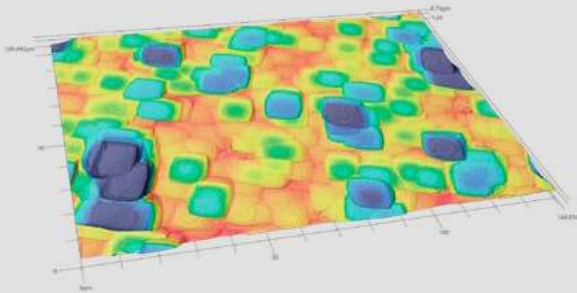
Velké zvětšení barevných obrazů

Laserové skenování s vysokým rozlišením umožňuje vytváření snímků s velkým zvětšením i jedinečným rozlišením. Barevná kamera zaznamenává údaje o barvě pro každý pixel ve skutečném ohnisku určeném konfokální laserovou metodou, což představuje záruku zaostřených snímků a reálných údajů o barvách. To nesmírně usnadňuje záznam plnobarevných a snadno srozumitelných laserových snímků.



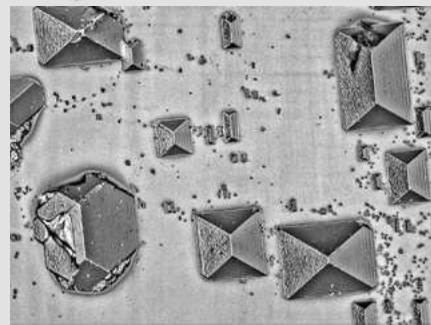
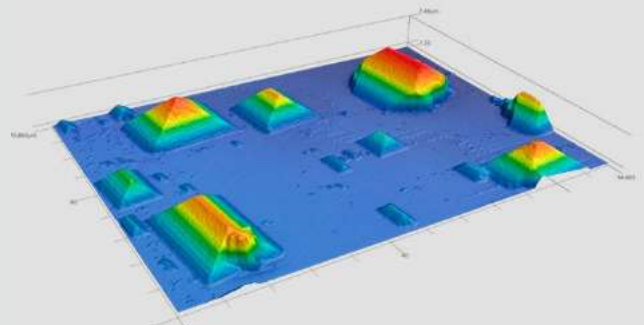
Abrázivum (400×)

Příklady použití



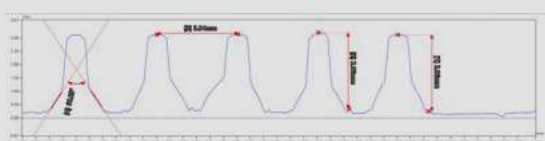
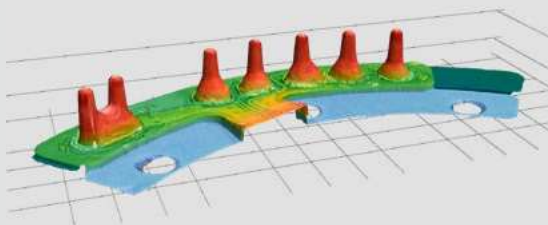
Sa	μm	0.234
Sz	μm	2.030
Str		0.442
Spc	1/mm	3802.583
Sdr		0.03774
Sq	μm	0.311
Ssk		-1.209
Sku		4.822
Sp	μm	0.792
Sv	μm	1.238
Sal	μm	8.200
Std		89.700
Sdq		0.279

Zadní strana křemíkového substrátového disku (3000×)
Měření drsnosti povrchu

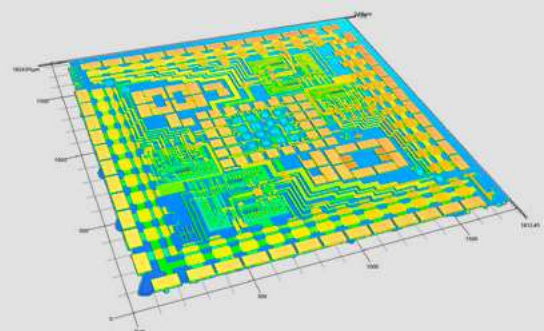
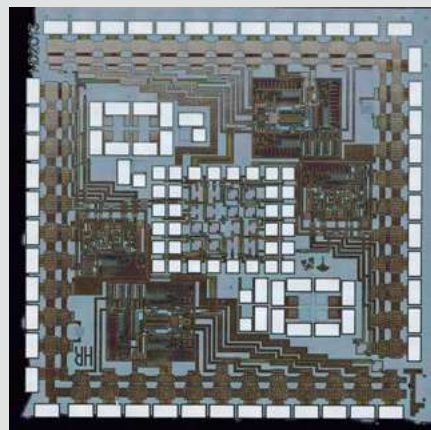


Fazety na GaAs způsobené růstem kapalné fáze
(3000×)

Snímání bez podtlaku s velkým zvětšením
Poskytl prof. Tadaaki Kaneko, katedra chemie,
Fakulta vědy a techniky, Univerzita Kwansei Gakuin



Koncovka držáku kamery (30 mm × 12 mm)
Měření tvaru

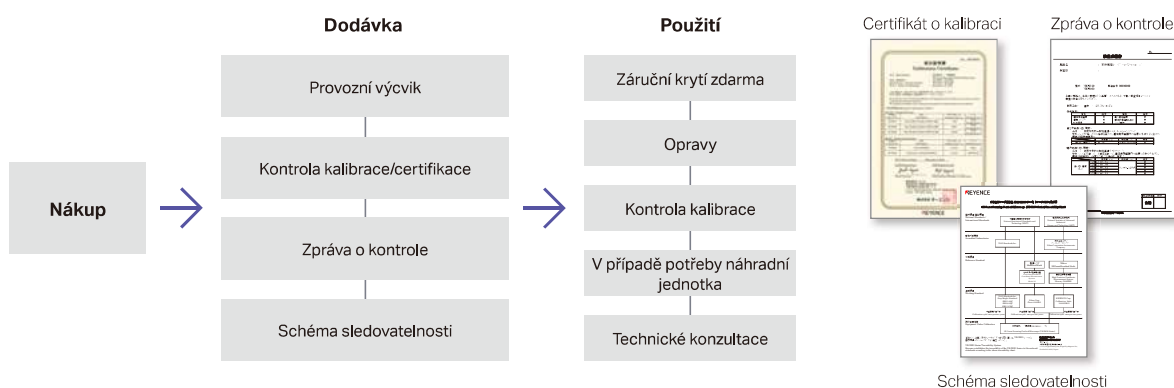
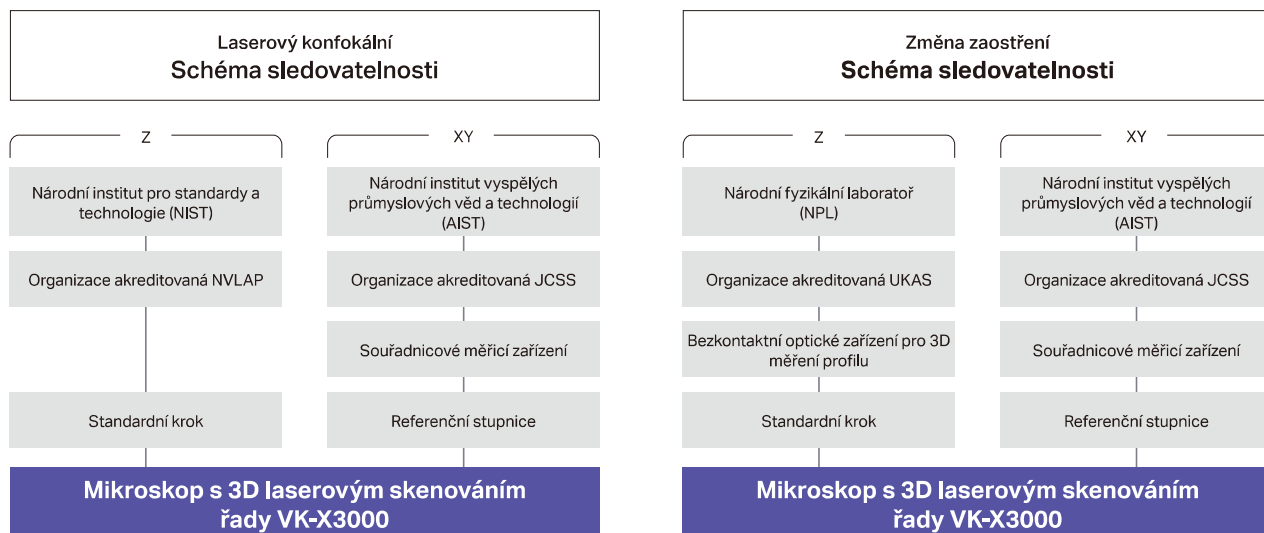


MEMS (2 mm × 2 mm)
Poskytl Dr. Matthieu Denoual (GREYC/CNRS, ENSI de
Caen, Francie) a laboratoř Mita na Technické fakultě pro
postgraduální studium Tokijské univerzity

Zaručená přesnost v souladu se státními normami

Sledovatelné výsledky měření

Výsledky měření jsou založeny na systému sledovatelnosti, který je v souladu se státními normami zaručujícími přesnost a opakovatelnost a vysoce spolehlivé výsledky měření.



Jednoduchá kalibrace a ověření

Lze používat referenční měřidla, aby byla zajištěna přesná kalibrace po dodání zařízení a eliminována se potřeba odeslání jednotky ke kalibraci. Společnost KEYENCE poskytuje i přípravky pro úpravu nastavení pro každý princip měření, což usnadňuje správu i údržbu zařízení.



Vzdálené a místní operace

Firemní licence pro větší počet počítačů

Řadu VK-X3000 lze používat s firemní licencí, což znamená, že software lze nainstalovat do libovolného počítače ve společnosti. To umožňuje pracovníkům zabývajícím se měřením rychle sdílet data a provádět další činnosti, a tak uspišit realizaci projektů. Licence umožňuje i používání na dálku, což výrazně posiluje flexibilitu a nezávislost pracoviště.

Pozorování a měření v jednom přístroji

VK-X3000 výrazně zvyšuje efektivitu díky velkému počtu možností zobrazování a analýzy. Kromě nezávislosti uživatele a úspory času lze navíc vytvářet přidanou hodnotu.

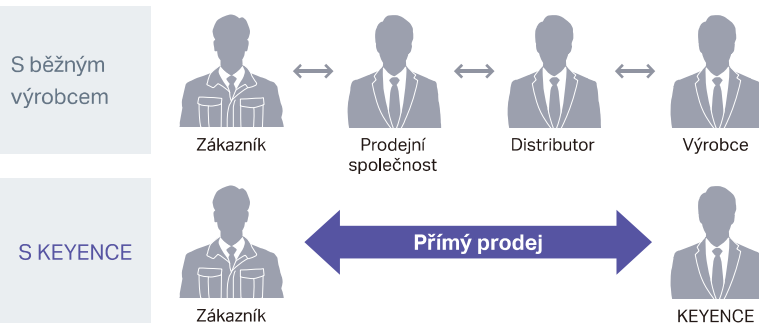


Jedinečný systém podpory přímého prodeje

Společnost KEYENCE využívá systém přímého prodeje, který eliminuje zprostředkovatele, jako jsou distributoři a prodejci. Technicky vzdělaní obchodní zástupci a servisní technici mají bohaté specializované znalosti, což jim umožňuje rychle reagovat na nejrůznější dotazy. To znamená, že společnost KEYENCE může podporovat zákazníky prostřednictvím rozsáhlých poprodejních služeb. Společnost KEYENCE nabízí i kontrolu a kalibrační služby přímo na pracovišti a také bezplatnou výměnu zařízení v případě závady, což dává uživatelům pocit jistoty i po nákupu.

Druh zákaznické podpory, jakou může poskytnout pouze společnost věnující se přímému prodeji

Podporuje technický prodejní tým s hlubokými znalostmi a technickými dovednostmi. K dispozici je bezplatná služba kontroly na pracovišti a v nepravděpodobném případě závady zařízení se bezplatně poskytuje dočasná náhradní jednotka. Nabízíme pocit jistoty i po dokončení nákupu.



Volitelné příslušenství

Vymezovací prvek VK

Volitelný vymezovací prvek zvětšuje pracovní vzdálenost řady VK-X3000 o dalších 100 mm, aby se vyšší objekty mohly umístit přímo na stolek.



Motorizovaný stolek

Motorizovaný stolek XY s vysokou přesností nabízí přesnější navigaci, programovatelná měření a možnosti spojování obrazu.



Stolek pro wafer 300 mm

Možnost sledování a analýzy celé 300 mm destičky. Samotný stolek lze připojit přímo bez nutnosti úprav. Pro jiné velikosti stolku na vzorky kontaktujte společnost KEYENCE.



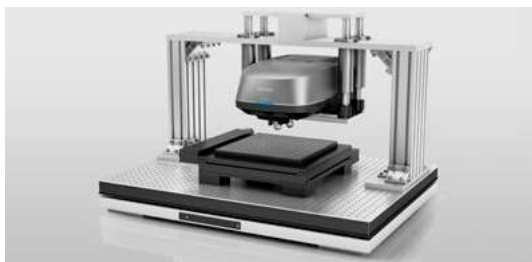
Nakloněný stolek

Nakloněný stolek umožňuje detailní úpravu nastavení úhlu při používání metody interferometrie bílého světla.



Velkoformátové stolky

Na vyžádání může společnost KEYENCE nabídnout přizpůsobené stolky pro měření větších vzorků (např. podklady solárních panelů).



* Stolky pro velké vzorky nejsou v nabídce společnosti KEYENCE.

Jednotka pro měření tloušťky fólie spektrální metodou

Tato jednotka umožňuje měření tenkých fólií s použitím spektrální odezvy. Jednoduše připojte jednotku k otáčecímu zařízení a používejte.



Rozsáhlá nabídka objektivů

K přístroji VK-X3000 je k dispozici široký sortiment objektivů s rozsahy zvětšení od 2,5× do 150×. Před expedicí s jednotlivými systémy procházejí všechny objektivы speciálním laděním a kontrolou. Sortiment zahrnuje objektivы s dlouhými pracovními vzdálenostmi a objektivы vysokým zvětšením.



Jako materiál na čočky je použit fluorit, který má nízkou refrakci a barevnou aberaci.



Příklady objektivů s dlouhými pracovními vzdálenostmi	Zvětšení monitoru	Pracovní vzdálenost
Standardní objektiv 5×	120×	22,5 mm
Objektiv s velmi velkým rozsahem 20×	480×	20,5 mm
Objektiv s velmi velkým rozsahem 50×	1200×	13,8 mm
Objektiv s velmi velkým rozsahem 100×	2400×	4,7 mm

Diagram konfigurace systému

Volitelné příslušenství

- Motorizovaný stolek XY: **VK-S2100**
- Jednotka pro měření tloušťky fólie spektrální metodou: **VK-T300**
- Stolek pro 300 mm destičky: **OP-88231**
- Rozpěrka pro prodloužení výšky: **OP-88232**
- Nakloněná pracovní plocha: **OP-88549**
- Kruhové osvětlení pro objektiv 2,5×: **OP-88230**
- Referenční měřítko VK: **OP-88248**
- Sada prodlužovacích kabelů: **OP-88249**

* Na stolek vhodný pro rozměrné vzorky se prosím informujte u společnosti KEYENCE.



- Sada softwaru pro pozorování/analýzu: **VK-A3**
- Modul spojování obrazu: **VK-H3J** (volitelný)
- Modul interferometrie bílého světla: **VK-H3I** (volitelný)
- Modul pro porovnávání CAD: **VK-H3CA** (volitelný)



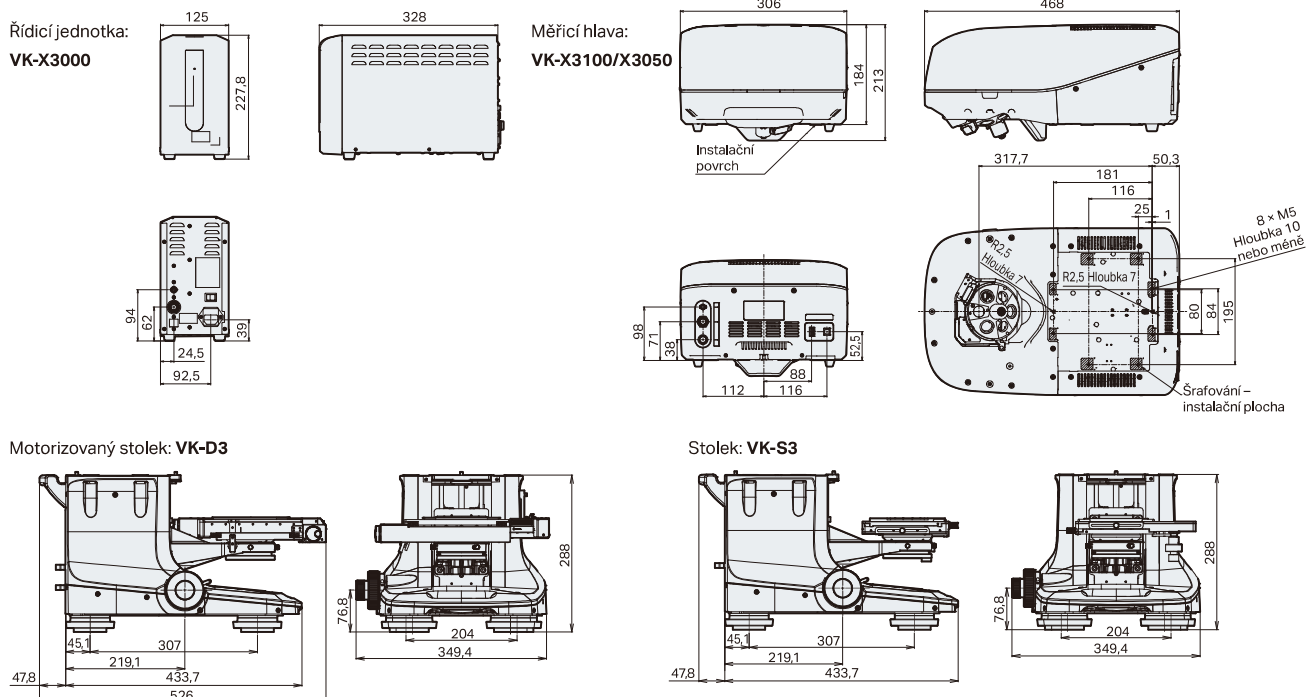
Měřicí objektivy

Číslo objektivu	Prac. vzdál. (mm)	Zorné pole	VK-X3100	VK-X3050
2,5×	8,8	675 × 506 μm až 7398 × 5545 μm	Volitelné	Volitelné
5×	22,5	337 × 253 μm až 3699 × 2773 μm	Je součástí dodávky	Je součástí dodávky
10×	16,5	168 × 126 μm až 1849 × 1386 μm	Je součástí dodávky	Je součástí dodávky
20×	3,1	84 × 63 μm až 924 × 693 μm	Je součástí dodávky	Je součástí dodávky
50×	0,54	33,7 × 25,2 μm až 370 × 277 μm	Nepoužito	Je součástí dodávky
100×	0,35	16,8 × 12,6 μm až 185 × 138 μm	Nepoužito	Volitelné
APO, 50×	0,35	33,7 × 25,2 μm až 370 × 277 μm	Je součástí dodávky	Volitelné
APO, 100×	0,3	16,8 × 12,6 μm až 185 × 138 μm	Volitelné	Volitelné
APO, 150×	0,2	11 × 8,3 μm až 123 × 92 μm	Volitelné	Volitelné
Velký rozsah, 20×	11	84 × 63 μm až 924 × 693 μm	Volitelné	Volitelné
Velký rozsah, 50×	8,7	33,7 × 25,2 μm až 370 × 277 μm	Volitelné	Volitelné
Velký rozsah, 100×	2	16,8 × 12,6 μm až 185 × 138 μm	Volitelné	Volitelné
Velmi velký rozsah, 20×	20,5	84 × 63 μm až 924 × 693 μm	Volitelné	Volitelné
Velmi velký rozsah, 50×	13,8	33,7 × 25,2 μm až 370 × 277 μm	Volitelné	Volitelné
Velmi velký rozsah, 100×	4,7	16,8 × 12,6 μm až 185 × 138 μm	Volitelné	Volitelné
Interference, 10×	7,4	168 × 126 μm až 1350 × 1012 μm	Volitelné	Volitelné
Interference, 20×	4,7	84 × 63 μm až 675 × 506 μm	Volitelné	Volitelné
Interference, 50×	3,4	33,7 × 25,2 μm až 270 × 202 μm	Volitelné	Volitelné

* Objektivy může měnit uživatel.

Rozměry

Jednotky: mm



Informace pro dodavatele
VAROVNÉ SIGNÁLY „RED FLAGS“, horizontální zásady „VÝZNAMNĚ
NEPOŠKOZOVAT“ a zamezení STŘETU ZÁJMU

UTB – MILAN – FT – 3D Profilometr

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, z pozice veřejného zadavatele, (a rovněž příjemce podpory), je povinna se zabývat vším zde uvedeným. Zadání veřejné zakázky vítěznému uchazeči je podmíněno dodržáním těchto zásad. Zadavatel vyžaduje po dodavateli dodržování níže uvedeného:

Varovným signálem je zejména taková situace, která by mohla vést k závažným nesrovnalostem, tj. podvodům, korupci, dvojímu financování, střetu zájmů, případně k jiným typům incidentů, které by byly v rozporu se samotným Nařízením Recovery and Resilience Facility, s právem Evropské unie a České republiky. **Varovné signály identifikuje na úrovni komponent sám vlastník komponenty či subjekty implementace.**

4 Red Flags (dále jen „4RF“):

- podvod,
- korupce,
- střet zájmů,
- dvojí financování.

Významně nepoškozovat (dále jen „DNSH“) znamená, že u činností, které příjemce podpory realizuje, se nutně musí zdržet těch činností – nesmí je vykonávat ani podporovat, které významně poškozují některý ze šesti environmentálních cílů EU:

- a) zmírňování změny klimatu,
- b) přizpůsobování se změně klimatu,
- c) udržitelné využívání a ochranu vodních a mořských zdrojů,
- d) oběhové hospodářství nebo jej významně zatěžuje,
- e) prevenci a omezování znečištění,
- f) ochranu a obnovu biologické rozmanitosti a ekosystémů.

Střet zájmu

Ve smyslu čl. 61 Finančního nařízení (EU) 2018/1046 rovněž musí být vyloučen střet zájmů osob účastnících se řízení, výběru, hodnocení, kontroly a monitoringu všech operací. Podle čl. 61 odst. 3 Finančního nařízení ke střetu zájmů dochází, je-li:

- z rodinných důvodů;
- z důvodů citových vazeb;
- z důvodů politické nebo národní spřízněnosti (např. členství v téže politické straně, občanství téhož státu, kterým není ČR);
- z důvodu hospodářského zájmu (společná investice více zainteresovaných osob, zájem na provedení obchodu, platby, výdaje, z něhož plyne zisk více zainteresovaným osobám);

Příloha č. 2 Informace pro dodavatele Red Flags

- z důvodu jiného přímého či nepřímého osobního zájmu ohrožen nestranný a objektivní výkon funkcí účastníka finančních operací nebo jiné osoby dle čl. 61 odst. 1 Finančního nařízení

Při posuzování střetu zájmů je třeba zohlednit dle čl. 61 Finančního nařízení také širší rodinné, osobní či citové vazby zapojených osob, politickou nebo národní spřízněnost, důvody hospodářského nebo finančního zájmu nebo z důvodů jiného přímého či nepřímého osobního zájmu, které mohou vést k tomu, že daná osoba nerozhoduje v dané věci objektivně a nestranně.