

Měřidla a měřicí systémy



katalog online

Kvalitně, akreditovaně, přesně, efektivně

Jsme vaším profesionálním partnerem v oblasti prodeje a servisu měřicí techniky a využití metrologie ve strojírenství, automotive a letectví. Na trhu působíme od roku 2002.

V Brně provozujeme dvě vlastní laboratoře:

- Akreditovanou kalibrační laboratoř
- Centrum technické čistoty Q-LAB a laboratoř pro vyhodnocení částic nečistot

Portfolio našich služeb systematicky doplňuje zakázkové měření a 3D skenování, které realizujeme buď v našem kontrolním měrovém středisku nebo přímo u zákazníka.

Součástí našich služeb je poradenství a instalace vybraných měřicích systémů. Připravujeme softwarová řešení na míru vašim potřebám měření a kontroly.

Katalog vás provede naším širším portfoliem produktů a služeb.

TM TECHNIK

Kalibrace, prodej a servis měřidel a 3D systémů
a zakázkové služby měření.

100 REWORK

Měřicí služby, školení a audity, kontrola kvality,
služby v technické čistotě.

100 REWORK Plus

Chráněné dílny, služby v režimu náhradního plnění.

WORK Spot

Náborové centrum a personální služby.

QPAG Digital

Automatizace a digitalizace kontroly kvality a výroby.

MEGA SYSTEMS

Služby v oblasti návrhu měřidel, víceúčelových měřicích automatů,
výroba jiných technologických zařízení a konstrukcí.

Skupina QPAG

Obsah

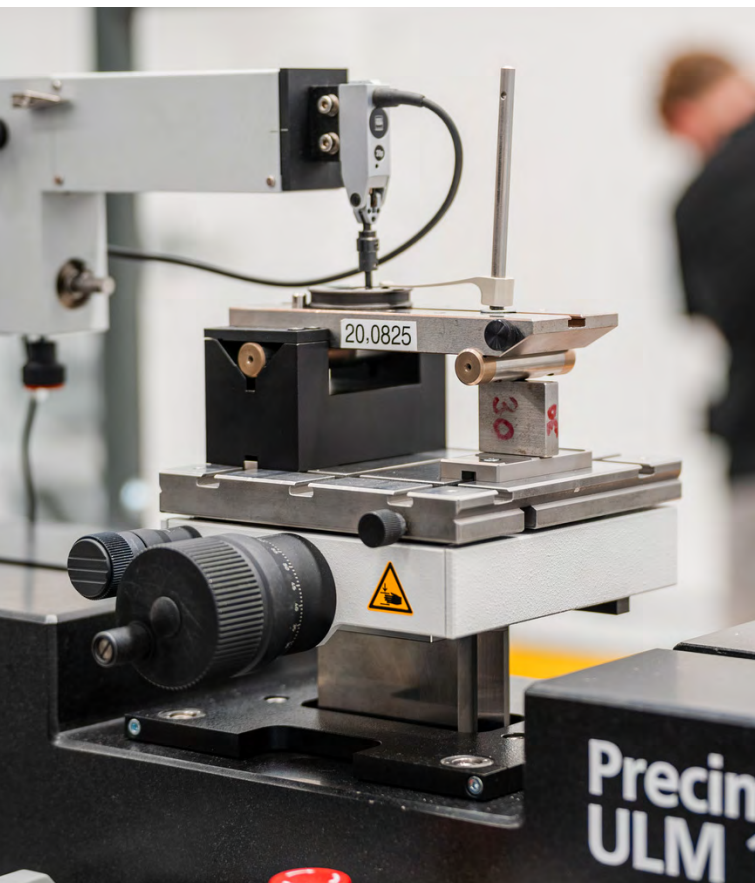
str. 3	Naše služby
str. 4	Kalibrační laboratoř
str. 5	Zakázkové měření
str. 6	Aberlink
str. 8	Inspectis
str. 11	3D Infotech
str. 13	Scanology
str. 16	Tomelleri
str. 18	Mahr
str. 19	Metro
str. 20	JW Froehlich
str. 21	Chotest
str. 27	Siemens
str. 28	Ruční měřidla
str. 33	Renishaw
str. 36	Akademie kvality
str. 37	Q-LAB a technická čistota
str. 39	Náš tým

Proč zvolit naše řešení?

- Dodáme Vám zboží od posuvného měřítka až po souřadnicový měřicí stroj.
- Svezeme Vám měřidla ke kalibraci.
- Zajistíme Vám nejen prodej, ale i instalaci a servis strojů.
- Realizujeme zakázkové měření.
- Staráme se o vaše měřidla od A do Z.
- Díky stabilnímu týmu a působení na trhu od roku 2002 jsme schopni dodávat profesionální služby.



Naše služby



Akreditovaná kalibrační laboratoř

- Délka, úhel, tlak, průtok, moment síly
- Svoz měřidel ke kalibraci
- Servis měřidel

Zakázkové měření

- Rozměrové měření, zpracování dat pro SPC
- Porovnání dílů s 3D modelem
- Reverzní inženýrství pro účely oprav

Prodej ručních měřidel

- Měřidla prověřených značek
- Široký sortiment měřidel
- Poradenství a konzultace

Prodej strojů

- Souřadnicové měřicí stroje
- Kamerové měřicí přístroje
- Měřicí ramena
- Bezkontaktní 3D skenování

Instalace a servis strojů

- Odborný záruční a pozáruční servis
- Školení a instalace
- Poradenství
- Softwarové řešení na míru

Kalibrační laboratoř

Zaměřujeme se na kalibraci měřicí techniky, kterou provádíme jak v naší **akreditované** laboratoři, tak v dalších spolupracujících laboratořích nebo přímo u zákazníka.

Zajišťujeme outsourcing metrologie – komplexní péči o vaše měřidla.

Kalibrační laboratoř je akreditovaná Českým institutem pro akreditaci dle ČSN EN ISO/IEC 17025 a je oprávněna používat při své činnosti v daném rozsahu označení

„Akreditovaná kalibrační laboratoř č. 2322“.

QR kód: Aktuální osvědčení a rozsah akreditace



Akreditované služby

- Délka
- Rovinný úhel
- Moment síly
- Tlak vzduchu
- Průtok vzduchu
- V kooperaci (teplota, vlhkost, hmotnost, el. veličiny a další)

Další poskytované služby

- Svoz měřidel
- Servis měřidel
- Čištění všech typů zařízení
- Kalibrace měřidel pro stavebnictví
- Poradenství v metrologii
- Kalibrační listy v elektronické podobě

Zakázkové měření

- Zakázkové měření provádíme na měřicích systémech ve vlastním měřicím středisku, případně přímo ve vašem provozu.
- Nabízíme rozměrové měření dle výkresové dokumentace i porovnání dílů s 3D modelem.
- Měření pro účely vzorkování, zpracování dat pro SPC, apod.
- Měření kontrolních přípravků včetně jejich následného seřízení a oprav.
- Reverzní inženýrství pro účely oprav tvarových dílů.



Parametry používaných měřicích zařízení

Wenzel LH 1210

CNC portálový souřadnicový měřicí stroj s motorickou indexovatelnou hlavicí a skenovací sondou SP25M.

- Měřicí rozsah: 1 200 x 2 500 x 1 000 mm
- Přesnost: 2,2+L/350 µm
- Max. hmotnost měřeného dílu: 3 500 kg

Aberlink Horizon 800

CNC portálový souřadnicový měřicí stroj se skenovací měřicí hlavou PH10M

- Měřicí rozsah: 800 x 1 000 x 600 mm
- Přesnost: SP25M (1,75+L/250) µm
- Max. hmotnost dílu: 1 000 kg

CHOTEST VX8200

Digitální měřicí mikroskop s měřením ve 3 osách

- Měřicí rozsah: 200 x 200 x 75 mm
- Přesnost: od 1,5 µm

TOMELLERI SPACE Plus 4.0

Mobilní 7-osé měřicí rameno s laserovým 3D skenerem.

- Měřicí rozsah: 4 000 mm
- Objemová přesnost: 56 µm

MAHR MarSurf XR1

- Pracoviště na měření drsnosti dotykovou metodou
- Více než 80 parametrů pro profil R, P, W dle aktuálních norem ISO/JIS nebo MOTIF (ISO 12085)

MAHR MarSurf CD140 BG12

- Konturograf s osou X = 140 mm
- Motorický sloup Z s rozsahem 350 mm

SCANOLGY 3D skener NimbleTrack Gen2

Ruční laserový skener

- Měřicí rozsah: 500 x 600 mm
- Přesnost 25 µm

SCANOLGY 3D skener SIMSCAN 42

Ruční laserový skener

- Měřicí rozsah: 700 x 600 mm
- Objemová přesnost: 20 µm

ZEISS METROTOM 1500

Pokročilá, spolehlivá CT technologie

- Vysokorychlostní skenování
- Přesná metrologie (VDI/VDE 2630 1.3)

Software Aberlink je uživatelsky přívětivý a velmi snadno ovladatelný. Po názorném školení můžete se strojem pracovat již po dvou dnech.

Volitelné příslušenství

- Snímací sondy Renishaw (různé typy)
- Příslušenství pro upínání měřených dílů FIX-KIT
- 2D kamera pro souřadnicový měřicí stroj
- Zvýšená nosnost stolů až na 6000 kg
- Automatická teplotní kompenzace
- Prodloužení záruky až na 36 měsíců.



Řada Halo

Rozsah měření	X: 800 mm
	Y: 1000, 1600 mm
	Z: 600 mm
Přesnost	TP20 (2.1 + L/250) μm
	TP200 (2.0 + L/250) μm
	SP25M (1.8 + L/250) μm
Rozlišení pravítek	0,1 μm
Nosnost stolu	1000 kg
Max. vektorová rychlost	1000 mm/s
Max. vektorové zrychlení	1000 mm/s ²



Řada Horizon 800

Rozsah měření	X: 800 mm
	Y: 1000, 1600 mm
	Z: 600 mm
Přesnost	TP20 (1.9 + 0.4L/100) μm
	TP200 (1.8 + 0.4L/100) μm
	SP25M (1.75 + 0.4L/100) μm
Rozlišení pravítek	0,1 μm
Nosnost stolu	1000 kg
Max. vektorová rychlost	1020 mm/s
Max. vektorové zrychlení	1020 mm/s ²

Řada Horizon 1000

Rozsah měření	X: 1000 mm
	Y: 1200, 2000 mm
	Z: 800 mm
Přesnost	TP20 (1.9 + 0.4L/100) μm
	TP200 (1.8 + 0.4L/100) μm
	SP25M (1.75 + 0.4L/100) μm
Rozlišení pravítek	0,1 μm
Nosnost stolu	1000 kg
Max. vektorová rychlost	1020 mm/s
Max. vektorové zrychlení	1020 mm/s ²

Řada Axiom too

Rozsah měření	X: 640 mm Y: 600, 900, 1200 mm Z: 500 mm
Přesnost	TP20 (2,4 + 0,4 L/100) μm TP200 (2,3 + 0,4 L/100) μm SP25M (2,1 + 0,4 L/100) μm
Rozlišení pravítek	0,5 μm
Nosnost stolu	300 kg (voštinová deska) 500 kg (granitová deska)
Max. vektorová rychlost	600 mm/s
Max. vektorové zrychlení	600 mm/s ²



Řada Azimuth

Rozsah měření	X: 1200 mm Y: 1000, 1500, 2000, 2500, 3000 mm Z: 1000 mm
Přesnost	TP20 (2,9 + 0,4 L/100) μm TP200 (2,8 + 0,4 L/100) μm SP25M (2,6 + 0,4 L/100) μm
Rozlišení pravítek	0,1 μm
Nosnost stolu	1500 kg (volitelně až 6000 kg)
Max. vektorová rychlost	650 mm/s
Max. vektorové zrychlení	850 mm/s ²

Řada Axiom too HS

Rozsah měření	X: 640 mm Y: 600, 900, 1200 mm Z: 500 mm
Přesnost	TP20 (2,1 + 0,4 L/100) μm TP200 (2,0 + 0,4 L/100) μm SP25M (1,8 + 0,4 L/100) μm
Rozlišení pravítek	0,1 μm
Nosnost stolu	300 kg (voštinová deska) 500 kg (granitová deska)
Max. vektorová rychlost	866 mm/s
Max. vektorové zrychlení	1200 mm/s ²



Řada Extol

Rozsah měření	XY: Ø 370 mm, Ø 520 mm Z: 270 mm, 300 mm
Přesnost	(2,6 + 0,4 L/100) μm
Rozlišení pravítek	0,1 μm
Nosnost stolu	200 kg
Max. vektorová rychlost	500 mm/s
Max. vektorové zrychlení	750 mm/s ²

Švédská společnost Inspectis je světovým výrobcem digitálních mikroskopů pro optickou kontrolu vzorků na monitoru.

K dispozici je několik produktových řad s různými zoomovacími poměry do zvětšení až 1737× a s rozlišením až 4K Ultra HD.

Mikroskopy jsou vhodné pro všechny fáze kontroly kvality, metrologii a R&D. Díky partnerství s Nikon Metrology jsou zárukou optické a konstrukční kvality.

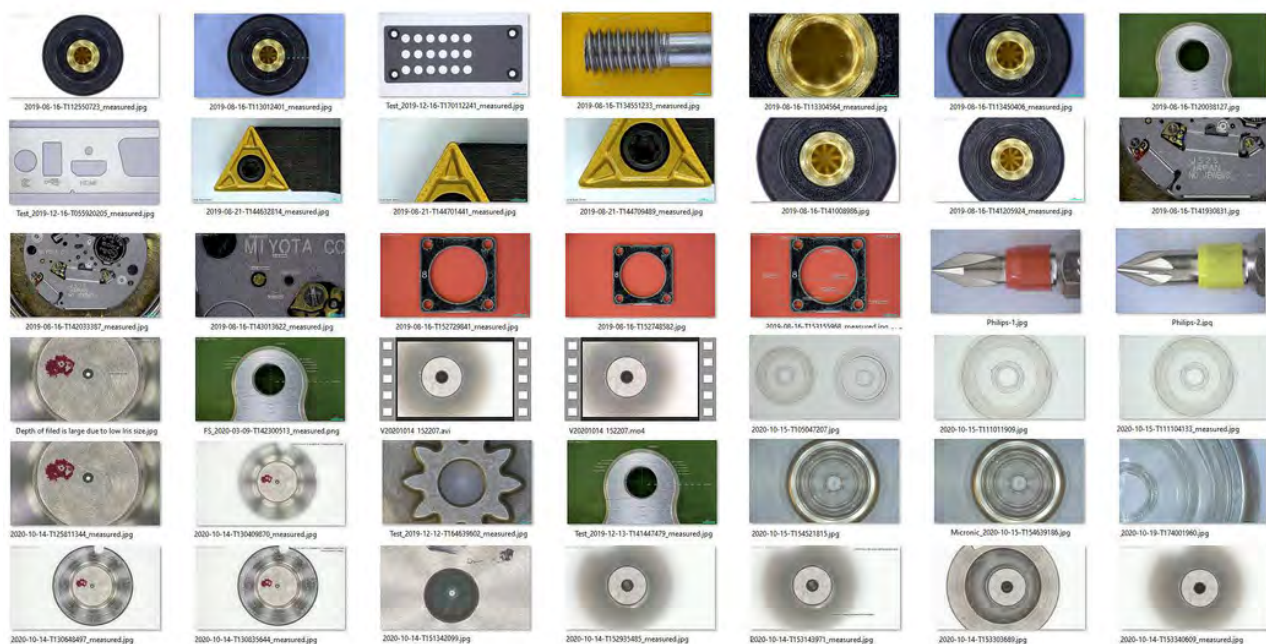
V širokém portfoliu produktů značky Inspectis najdete několik řad digitálních mikroskopů pro rutinní kontrolu vzorků a rychlé ověření rozměrů na monitoru.

V nabídce najdete jak předkonfigurované sestavy pro optickou inspekci s vysokým rozlišením, tak jednodušší kompletní digitální optické systémy All-in-One se stativem a integrovaným osvětlením.

Švédská společnost Inspectis byla založena roku 2015. Od samého začátku se stala průkopníkem v oblasti digitálních inspekčních mikroskopů a světovým lídrem v segmentu 4K digitálních řešení pro vizuální inspekci a měření vzorků.

Po celou dobu své existence navrhuje, vyrábí a dodává pečlivě specifikované optické systémy s výkonem 4K vyrobené z odolných vysoce kvalitních materiálů, které jsou vhodné pro širokou škálu aplikací v reálném pracovním prostředí.

Produkty Inspectis jsou vyvíjeny a vyráběny ve Švédsku a dodávány zákazníkům po celém světě. Strategickým partnerem společnosti Inspectis je společnost Nikon Metrology.



Mikroskopy Inspectis

**Pokročilý optický inspekční systém 4K 60 fps
s technologií INSPECTIS® Pro.**

Živé 4K video při 60 fps a nízké latenci.

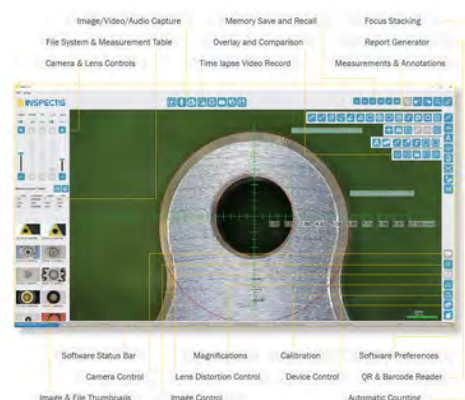
Kompletní sada moderního digitálního mikroskopu Ultra U50s s rozsahem zoomu 50:1, rychlým automatickým ostřením, stojanem pro jemné zaostřování, LED kruhovým světlem, plovoucí deskou XY s velkou pracovní plochou a výkonným nástrojem INSPECTIS® Pro Utility a metrologickým softwarem.

Špičková optika pro kontrolu jemných detailů

Konstrukce objektivu s vysokým rozlišením u modelu U50s zachovává jasnost a rozlišovací schopnost obrazu, ať už přiblížíte pro velké zvětšení nebo oddálíte pro velké zorné pole.

Digitální mikroskop 4K 60fps s technologií INSPECTIS®

Systém je poháněn softwarem INSPECTIS®PRO. Jedná se o výkonný a zároveň snadno použitelný software pro živé zobrazení, snímání, analýzu, metrologii a tvorbu reportů.



Inspectis U50s		
Obraz		4K , 8,4 Mpx
Snímkování		60 fps
Zoom		25× optický + 2× digitální
Zvětšení na monitoru*	standard:	2,9×–151×
Zorné pole		211–4,0 mm
Pracovní vzdálenost		185–225 mm
Inspectis U30s		
Obraz		4K , 8,5 Mpx
Snímkování		30 fps ; FHD až 60 fps
Zoom		30× optický
Zvětšení na monitoru*	standard:	cca 2,1×–61,4×
Zorné pole	standard:	290–0,84 mm
Pracovní vzdálenost	standard:	178–228 mm
Inspectis F40s		
Obraz		Full HD , 2,1 Mpx
Snímkování		60 fps
Zoom		40× optický
Zvětšení na monitoru*		cca 2,5×–100×
Zorné pole		240–6,1 mm
Pracovní vzdálenost		226 mm
Inspectis F35s		
Obraz		Full HD , 2,1 Mpx
Snímkování		60 fps
Zoom		35× optický
Zvětšení na monitoru*		1,7×–61,4×
Zorné pole		298–8,5 mm
Pracovní vzdálenost		228 mm

* Zvětšení závisí na velikosti monitoru; hodnoty výrobce jsou uváděny zpravidla pro 28" monitor. Parametry vycházejí z aktuálních produktových stránek a katalogu Inspectis. U50s, F40s, F35s, produktový katalog 2025.

3D Infotech

Společnost 3D Infotech je světovým lídrem v oblasti metrologických softwarových řešení. Byla založena v roce 2005 a sídlí v Kalifornii.

Společnost poskytuje 3D softwarová řešení pro automatizaci řízení kvality a adaptivní výrobní aplikace v široké škále průmyslových vertikál. Nabízí širokou škálu plug-and-play řešení, která lze přizpůsobit vašim potřebám, a která pomáhají snižovat náklady i čas potřebný pro inspekci.

- inspekční řešení pro malé díly
- mobilní inspekční řešení pro střední díly
- automatizované řešení pro velké díly



3D Infotech Smart Desktop

Kompaktní inspekční řešení na klíč, ideální pro malé díly. K dispozici ve dvou modelech: robotický a věžový.

Celkové rozměry 800 × 300 × 520 mm.



3D Infotech Smart Station

Mobilní inspekční řešení na klíč pro střední díly, určené pro výrobní haly. Celkové rozměry:

2' × 4' – 1470 × 735 × 875 mm

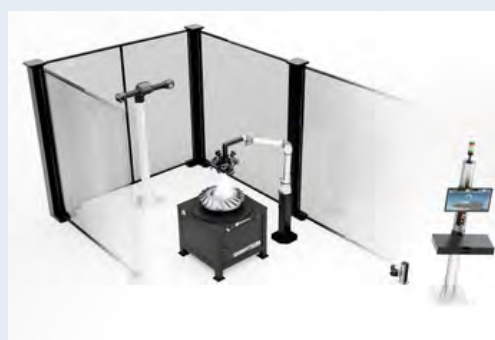
3' × 6' – 1970 × 920 × 1014 mm



3D Infotech Smart Cell

Rychlé a automatizované 3D skenovací řešení pro velké díly přímo ve výrobní hale.

Celkové rozměry: bez omezení.



Společnost Scanology je světovým lídrem v oblasti 3D skenovacích technologií a nabízí špičkové 3D skenery a systémy pro zpracování dat.

Díky pokročilým hardwarovým a softwarovým řešením nabízíme dvě hlavní produktové řady:

- průmyslové vysoce přesné 3D skenery
- profesionální cenově dostupné 3D skenery.

Společnost SCANOLOGY se od roku 2015 zaměřuje na metrologická řešení průmyslové úrovně pro odvětví, jako je letecký a kosmický průmysl, automobilový průmysl a těžký průmysl.

Pokročilé ruční 3D skenery a automatizované 3D měřicí systémy jsou určeny pro podporu všech fází výroby produktů.

Bezkontaktní 3D skenery využívají špičkovou laserovou technologii k poskytování přesných a spolehlivých měření s výjimečnou efektivitou.



SCANOLOGY SIMSCAN

Scantech SIMSCAN je profesionální ruční 3D laserový skener, navržený pro vysoce přesné, rychlé a flexibilní skenování i v těžko přístupných místech. Díky kompaktní konstrukci (pouhých 570 g) a odolnému kovovému tělu představuje ideální nástroj pro průmyslové aplikace, kde je nutné získat kvalitní 3D data přímo na místě – od výroby a kontroly kvality až po reverzní inženýrství.



SCANOLOGY KSCAN

Scantech KSCAN je špičkový hybridní ruční 3D skener, který kombinuje modrý i infračervený laser, a nabízí tak výjimečnou přesnost, rychlost a pokrytí rozměrů. KSCAN je určen pro profesionální metrologii, zejména tam, kde je potřeba digitalizovat velké díly, komplexní geometrii a zároveň zachovat laboratorní úroveň přesnosti.

Díky pokročilé konstrukci, vysokému počtu paprsků a širokému skenovacímu poli dokáže KSCAN pracovat velmi rychle a stabilně i na tmavých, lesklých nebo kovových površích. Je volbou číslo jedna pro průmyslová odvětví, které požadují nejvyšší úroveň 3D digitalizace.



SCANOLOGY TrackScan

TrackScan Sharp je bezkontaktní trackerový 3D skenovací systém, vyznačující se extrémní přesností a rychlostí snímání.

TrackScan Sharp kombinuje vysoce přesný optický i-Tracker Sharp s rychlým ručním skenerem.

Systém nevyžaduje markery. Umožňuje přesné snímání velkých objektů a poskytuje nejlepší poměr rychlosti, přesnosti a objemové stability v portfoliu Scanology.

Vhodný je zejména pro automotive, výrobu forem, kontrolu přípravků, svařence a velké sestavy, kde klasické ruční skenery nestačí.



SCANOLGY NimbleTrack

NimbleTrack C je kompaktní, vysoce přesný optický 3D skener navržený pro rychlé měření, kontrolu kvality a digitalizaci dílů v každém výrobním prostředí.

Díky pokročilé technologii projektovaného světla a stabilní konstrukci poskytuje skener konzistentní a spolehlivé výsledky i u složitých geometrií nebo lesklých povrchů.

Klíčové vlastnosti:

- vysoká přesnost a opakovatelnost
- rychlé snímání a plynulý pracovní postup
- kompaktní konstrukce a snadná obsluha
- spolehlivost v průmyslu



SCANOLOGY SIMSCAN

Měřicí objem	Bez pevně omezeného objemu. Ruční skenování pomocí referenčních bodů		
Přesnost	0,020 mm		
Objemová přesnost	0,030 mm + 0,060 mm/m		
Laserové režimy	11× křížový	7× paralelní	1× single deep
Rychlost skenování	2 020 000 bodů/s		
Skenovací vzdálenost	130–310 mm		

SCANOLOGY KSCAN

Měřicí objem	Bez pevně omezeného objemu. S fotogrammetrií vhodný přibližně pro díly do 10 m		
Přesnost	0,020 mm		
Objemová přesnost	0,030 mm + 0,015 mm/m		
Laserové režimy	IR velkoplošný	modré křížové, modré paralelní	single deep
Rychlost skenování	1,65–2,65 mil. bodů/s		
Skenovací vzdálenost	300–600 mm (dle režimu)		

SCANOLOGY TRACKSCAN

Měřicí objem	10,4–18 m ³ u řady TrackScan-P; až 49 m ³ u TrackScan-Sharp		
Přesnost	0,020 mm		
Objemová přesnost	0,030 mm + 0,015 mm/m		
Laserové režimy	modré křížové	modré paralelní	single deep
Rychlost skenování	až 3 000 000 bodů/s		
Skenovací vzdálenost	300–600 mm		

SCANOLOGY NIMBLETRACK

Měřicí objem	Přibližně 11 m ³ na jeden i-Tracker; rozsah lze rozšířit dalšími trackery		
Přesnost	0,020–0,025 mm		
Objemová přesnost	0,030 mm + cca 0,050–0,080 mm/m		
Laserové režimy	modré křížové	modré paralelní	single deep
Rychlost skenování	až 2 000 000 bodů/s		
Skenovací vzdálenost	300–500 mm		

Společnost TOMELLERI ENGINEERING s.r.o. byla založena v roce 1988 ve Veroně v Itálii. Značku TOMELLERI naše společnost zastupuje v Česku a na Slovensku, přičemž v obou zemích kromě prodeje zajišťuje také instalaci, školení, servis a kalibraci měřicích ramen.

„Měřicí ramena TOMELLERI představují segment 3D měřicích zařízení s vynikajícím poměrem kvality a výkonu“

- Měřicí rozsah 1 800–9 000 mm
- Velmi jednoduchá manipulace
- Uživatelsky přívětivý software
- Možnost připojení laserového skeneru
- Různé typy dotekových sond
- Umožňuje porovnávání s CAD modelem
- Krátké dodací lhůty



MERCURY měřicí ramena	Měřicí rozsah (mm)	Objemová přesnost* (mm)	Opakovatelnost * (mm)	Hmotnost (kg)
MERCURY 1.3	1300	0,015	0,008	9,5
MERCURY 1.8	1800	0,018	0,008	10,4

**Parametry dle ISO 10360-12 na vyžádání*

SPACE měřicí ramena	Měřicí rozsah (mm)	Objemová přesnost* (mm)	Opakovatelnost * (mm)	Hmotnost (kg)
SPACE 1.8, 6 os	1800	0,025	0,018	7,9
SPACE 2.5	2500	0,036	0,022	8,4
SPACE 3.2	3200	0,045	0,032	8,8

**chyba při 2σ (mm)*

SPACE PLUS měřicí ramena	Měřicí rozsah (mm)	Objemová přesnost* (mm)	Opakovatelnost * (mm)	Hmotnost (kg)
SPACE PLUS 1.8, 6 os	1800	0,020	0,012	8,4
SPACE PLUS 2.5	2500	0,026	0,016	8,9
SPACE PLUS 3.2	3200	0,036	0,020	9,3
SPACE PLUS 4.0	4000	0,046	0,024	10,0
SPACE PLUS 1.8, 7 os	1800	0,027	0,017	8,9
SPACE PLUS 2.5	2500	0,034	0,021	9,4
SPACE PLUS 3.2	3200	0,045	0,026	9,8
SPACE PLUS 4.0	4000	0,056	0,030	10,5

* chyba při 2 σ (mm)

SPACE PLUS / EXPLORER + laser scanner	Měřicí rozsah (mm)	Objemová přesnost* (mm)	LASER SCANNER Objemová přesnost	Opakovatelnost * (mm)	Hmotnost (kg)
SPACE Plus 1.8 – 7 os	1800	0,027	0,032	0,020	9,7
SPACE Plus 2.5 – 7 os	2500	0,034	0,040	0,025	10,2
SPACE Plus 3.2 – 7 os	3200	0,045	0,053	0,030	10,6
SPACE Plus 4.0 – 7 os	4000	0,056	0,065	0,035	11,3
SPACE Plus 5.0 – 7 os	5000	0,075	0,087	0,045	13,9
SPACE Plus 7.0 – 7 os	7000	0,090	0,104	0,060	15,4
SPACE Plus 9.0 – 7 os	9000	0,110	0,127	0,075	17,9

SPACE SCAN SPACE SCAN – 7osé měřicí rameno s laserovým skenerem;

* chyba při 2 σ (mm); ** s modelem ALP-50.

MICRON měřicí ramena	Měřicí rozsah (mm)	Objemová přesnost* (mm)	Opakovatelnost * (mm)	Hmotnost (kg)
MICRON 250	250×250×250	4+L/50	0,005	bez váhy
MICRON 400S	400×250×250	5+L/50	0,007	bez váhy

*chyba při 2 σ (mm)

Měřicí zařízení Mahr

MarSurf

Přístroje a systémy pro měření kvality povrchu

- Počítačově řízená zařízení na měření
- Přístroje na měření kontury
- Kombinované měření kontur a drsnosti
- Automatizované měřicí pracoviště



MarShaft

Přístroje na měření rotačně symetrických součástí



MarGear

Zařízení na měření ozubení



MarForm

Přístroje na měření úchylek tvaru a polohy (kruhoměry)



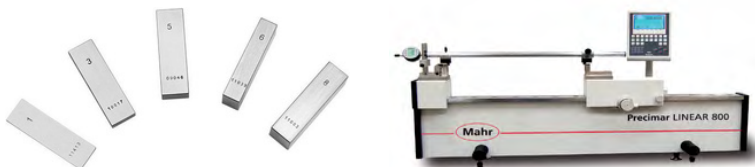
MarVision

Optické měřicí přístroje



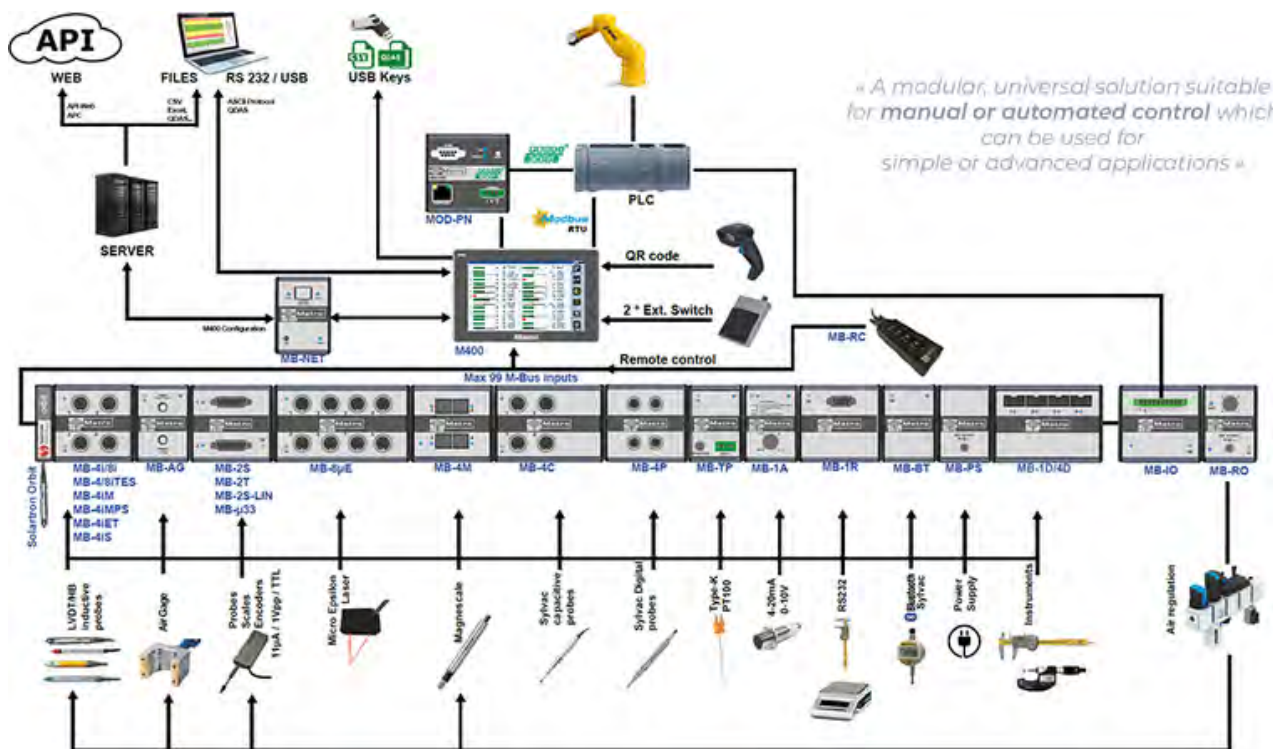
Precimar

Přístroje na přesné měření délky



Společnost Metro je francouzská společnost založená v roce 1986. Firma Metro má bohaté zkušenosti v různých oblastech, jako jsou letecký a automobilový průmysl, výroba ložisek, zdravotnictví a hodinářský průmysl.

- Indukční snímače
- Digitální snímače
- Zobrazovací jednotky
- M-Bus – multiplexery
- Výstupy do PLC nebo PC
- Statické a dynamické měření
- I/O – vstup/výstup
- Vzduchové měření
- Široká kompatibilita



Společnost JW Froehlich je přední výrobce automatických linek pro testování spalovacích motorů při jejich výrobě a také přístrojů pro testování netěsnosti stlačeným vzduchem, které jsou obvykle součástí linky.

Sídlo má ve Stuttgartu.

Od roku 1965, kdy byla založena, dodává tyto linky a přístroje prakticky všem světovým automobilkám. Testovací přístroje pro zkoušky netěsnosti jsou vyráběny v několika variantách, které umožňují měřit únik různými metodami podle specifikace testu, ať je to měření poklesu tlaku, rozdílu tlaků nebo měření průtoku.

Testovací přístroje jsou velmi variabilní a lze je velmi dobře přizpůsobit prakticky jakémukoli přání zákazníka. Firma JW Froehlich má svá zastoupení po celém světě, výrobní závody má v Německu, USA a Číně.



Od svého založení v roce 2005 se společnost Chotest Technology Inc. zaměřuje na navrhování a výrobu přesných měřicích a kalibračních přístrojů.

Díky více než dvacetileté praxi v oblasti profesionálních technologií získala společnost Chotest bohaté praktické zkušenosti a vytvořila silný tým, který se specializuje na optiku, strojírenství, elektroniku a informační technologie. V současné době má společnost CHOTEST více než 100 technologických a softwarových patentů.

Optické flash mikroskopy značky CHOTEST dokážou automaticky detekovat měřené dílce a vyhodnotit v jednotkách sekund.

Díky telocentrickému objektivu zařízení mohou pracovat při dvou úrovních zvětšení a měření lze kombinovat i s bezkontaktní sondou nebo 3D skenerem.





Model č.			VX8200	VX8300
Obrazový snímač			20M CMOS	
Monitor	Vestavěný		10,4" LCD displej (XGA 1 024×768)	
	Samostatný		24" LCD (1 920×1 080)	
Přijímací čočka			Dvojitý telecentrický objektiv	
Osvětlení	Kruh		Osvětlení se čtyřmi segmenty (bílé / zelené světlo)	
	Spodní část		Telecentrické osvětlení (zelené světlo)	
F.O.V.	Velké pole		200×200 mm (4 úhly R50)	300×200 mm (4 úhly R50)
	Vysoká přesnost		130×130 mm	230×130 mm
Rozlišení			0,1 μm	
Opakovatelnost měření obrazu	Široké pole	Bez spojování snímků*	±1 μm	
		Se spojováním snímků**	±2 μm	
	Vysoká přesnost	Bez spojování snímků*	±0,5 μm	
		Se spojováním snímků**	±0,5 μm	
Přesnost měření obrazu	Široké pole	Bez spojování snímků*	±3 μm	
		Se spojováním snímků**	±(5 + 0,02 L) μm	
	Vysoká přesnost	Bez spojování snímků*	±1,5 μm	
		Se spojováním snímků**	±(3 + 0,02 L) μm	



Model č.			VX3200D	VX3300D
Obrazový snímač			5M CMOS	
Monitor	Vestavěný		10,4" LCD displej (XGA 1 024×768)	
	Samostatný		24" LCD (1 920×1 080)	
Přijímací čočka			Dvojitý telecentrický objektiv	
Osvětlení	Kruh		Osvětlení se čtyřmi segmenty (bílé / zelené světlo)	
	Spodní část		Telecentrické osvětlení (zelené světlo)	
F.O.V.	Velké pole		200×200 mm	300×200 mm
	Vysoká přesnost		130×130 mm	230×130 mm
Rozlišení			0,1 μm	
Opakovatelnost měření obrazu	Široké pole	Bez spojování snímků*	±1 μm	
		Se spojováním snímků**	±2 μm	
	Vysoká přesnost	Bez spojování snímků*	±0,5 μm	
		Se spojováním snímků**	±1,5 μm	
Přesnost měření obrazu	Široké pole	Bez spojování snímků*	±5 μm	
		Se spojováním snímků**	±(7 + 0,02 L) μm	
	Vysoká přesnost	Bez spojování snímků*	±2 μm	
		Se spojováním snímků**	±(4 + 0,02 L) μm	



Model č.			VX3100	VX3030D	VX3100D
Obrazový snímač			5M CMOS		
Monitor	Vestavěný		10,4" LCD displej (XGA 1 024×768)		
	Samostatný		24" LCD (1 920×1 080)		
Přijímací čočka			Dvojitý telecentrický objektiv		
Osvětlení	Kruh		Osvětlení se čtyřmi segmenty (bílé / zelené světlo)		
	Spodní část		Telecentrické osvětlení (zelené světlo)		
F.O.V.	Velké pole		š 20 × d 130 mm	Ø 100 × d 200 mm	Ø 100 × d 200 mm
	Vysoká přesnost		š 6 × d 106 mm	---	š 20 × d 120 mm
Opakovatelnost měření obrazu	Široké pole	Bez spojování snímků*	±0,5 μm	±1 μm	±1 μm
		Se spojováním snímků**	±1 μm	±2 μm	±2 μm
	Vysoká přesnost	Bez spojování snímků*	±0,1 μm	---	±0,5 μm
		Se spojováním snímků**	±0,5 μm	---	±1,5 μm
Přesnost měření obrazu	Široké pole	Bez spojování snímků*	±2 μm	±5 μm	±5 μm
		Se spojováním snímků**	±(4 + 0,02 L) μm	±(7 + 0,02 L) μm	±(7 + 0,02 L) μm
	Vysoká přesnost	Bez spojování snímků*	±0,7 μm	---	±2 μm
		Se spojováním snímků**	±(2 + 0,02 L) μm	---	±(4 + 0,02 L) μm

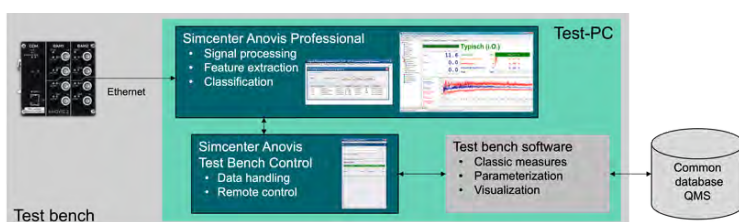


Model č.			VX3500	VX8500
Obrazový snímač			5M CMOS	20M CMOS
Monitor			24" LCD (1 920×1 080)	
Přijímací čočka			Dvojitý telecentrický objektiv	
Osvětlení	Kruh		Osvětlení se čtyřmi segmenty (bílé / zelené světlo)	
	Spodní část		Telecentrické osvětlení (zelené světlo)	
F.O.V.	Velké pole		500×400 mm (4 úhly R50)	
	Vysoká přesnost		430×330 mm	
Rozlišení			0,1 μm	
Opakovatelnost měření obrazu	Široké pole	Bez spojování snímků*	±1 μm	±1 μm
		Se spojováním snímků**	±2 μm	±2 μm
	Vysoká přesnost	Bez spojování snímků*	±0,5 μm	±0,5 μm
		Se spojováním snímků**	±1,5 μm	±1,5 μm
Přesnost měření obrazu	Široké pole	Bez spojování snímků*	±5 μm	±3 μm
		Se spojováním snímků**	±(7 + 0,005 L) μm	±(5 + 0,005 L) μm
	Vysoká přesnost	Bez spojování snímků*	±2 μm	±1,5 μm
		Se spojováním snímků**	±(4 + 0,005 L) μm	±(3 + 0,005 L) μm

Model č.		Hybrid432	Hybrid562	Hybrid682
Rozsah pohybu X, Y, Z		400x300x200 mm	500x600x200 mm	600x800x200 mm
Typ konstrukce		Sloupec	Portálový typ	Portálový typ
Základní materiál		Mramor		
Monitor		24" LCD displej (1 920x1 080)		
Rozlišení skleněné stupnice		0,1 µm		
Vodící lišta		Přesná lineární vodící lišta		
Objektiv s vysokým rozlišením a elektrickým zoomem	Čočky	13,3× elektrický kontinuální zoom		
	Zvětšení	Optický zoom: 0,6–8,0× ; Přiblížení obrazu: 17–232×		
	Obrazový snímač	Barevná průmyslová kamera HD		
	Samostatný F.O.V.	1×1×12 mm		
	Rozsah měření	360×310 mm	410×600 mm	610×800 mm
	Přesnost měření (XY)	(1,8 + L/200) µm	(2,0 + L/200) µm	(2,2 + L/200) µm
	Přesnost měření (Z)	(2,8 + L/200) µm		
	Spodní část	Telecentrické osvětlení (zelené)		
	Kruh	6 kruhů a 8 segmentů osvětlení (bílé světlo)		
	Koaxiální světlo	Osvětlení LED		
Dvojitý telecentrický širokoúhlý optický objektiv F.O.V.	Specifikace objektivu	Dvojitý telecentrický objektiv Ø 100 mm		
	Rozměry samostatného F.O.V.	90×90 mm		
	Rozsah měření (4 úhly R50)	440×400 mm	480×600 mm	580×800 mm
	Přesnost samostatného F.O.V.	±2 µm		
	Přesnost měření se spojováním snímků	(4 + L/200) µm	(5 + L/200) µm	(6 + L/200) µm

Simcenter Anovis (Acoustic Noise and Vibration Signal) nabízí kompletní softwarovou a hardwarovou platformu pro testování průmyslové kvality.

Spolehlivost funkcí posuzování je zajištěna standardními metodami Measurement System Analysis (MSA). Simcenter Anovis je založen na inovativních algoritmech detekce poruch založených na zvuku a vibracích, které kombinují automatické přizpůsobení limitů s klasickými funkcemi měření NVH. Simcenter Anovis automaticky identifikuje anomálie produktů nebo procesů během několika sekund.



Proč Simcenter Anovis?

- **Rychlé průmyslové testování kvality** – Vysoká spolehlivost testovacího zařízení je dosažena při implementaci krátkých časů cyklu a má za následek vysokou propustnost během sériové výroby. Tím je zvýšena úroveň automatizace snižující manuální operace a chyby obsluhy.
- **End-of-line testing** – Procesně zabezpečené, plně automatizované a vysoce spolehlivé zjišťování chyb, za podmínek objemové výroby pomocí měření vibrací a zvuku. Mezi typické aplikace patří motory s vnitřním spalováním, převodovky, elektrické motory a součásti a systémy poháněné motorem. Během několika sekund se ve výrobě zjistí chyby v montáži a závady součástí spolu s charakteristickými (hlukovými) charakteristikami.
- **Nedestruktivní testování** – Nedestruktivní testování probíhá pomocí technologie testování akustické rezonance (ART), která vyhodnocuje přirozené vibrační chování, které popisuje celou součást z hlediska materiálu, struktury a geometrie. Přítomnost trhlin je detekována hledáním rozdílů v rezonanční frekvenci, šířce pásma a amplitudě.
- **Monitoring procesů** – Řešení pro monitorování procesů se používají k inspekci rychle fungujících výrobních strojů, jako jsou lisy, pily, děrovací stroje apod. Zvuky a vibrace stroje se hodnotí pomocí analýzy vibrací a zvuku. Rozbité části, poškozený materiál, cizí tělesa, znečištěná tisková nastavení a další, jsou okamžitě rozpoznány a stroj je zastaven.

Německá firma Mahr byla založena již v roce 1861 v Esslingenu v Německu. Od počátku se specializuje na výrobu velmi kvalitních délkových měřidel a měřicích přístrojů. Firma Mahr má své výrobní podniky v Německu, České republice, USA a v Číně. Jméno Mahr je v oboru délkových měřidel synonymem pro kvalitu, přesnost a odolnost.

- Software pro zpracování měřených dat
- Bezdrátový výstup dat
- Posuvná měřítka, hloubkoměry
- Mikrometry
- Výškoměry
- Páčkové úchylkoměry a 3D sondy
- Číselníkové úchylkoměry
- Přesné indikátorové úchylkoměry
- Indukční snímače a vyhodnocovací jednotky
- Měřicí stojany, měřicí stoly
- Ukazovací měřicí přístroje
- Univerzální měřicí přístroje
- Měřicí a příměrné pomůcky
- Normály, kalibry a měrky
- Ruční drsnoměry



Japonská společnost Mitutoyo byla založena panem Yehanem Numatou v roce 1934. Společnost Mitutoyo patří ke špičce ve svém oboru. Firma vyrábí vše pro měření délky, od ručních měřidel až po multisenzorové 3D systémy.

- Systémy přenosu dat
- Mikrometry
- Dutinoměry
- Posuvná měřítka, hloubkoměry
- Výškoměry
- Úchylkoměry
- Pomocná zařízení (např. granitová deska, svěráky, stojánky a další)
- Kalibrační přístroje
- Koncové měrky
- Ruční drsnoměry



Společnost MICROTECH byla založena v roce 1995 v Charkově na Ukrajině. Nabízí celou řadu měřidel, od posuvných měřitek přes mikrometry.

- Posuvná měřítka (s kontrolou přitlaku)
- Hloubkoměry
- Mikrometry
- Dutinoměry
- Výškoměry
- Úchylkoměry
- Tloušťkoměry
- Speciální měřidla a přístroje
- Měřidla s bezdrátovým přenosem dat
- Měřidla velkých rozsahů



Momentové klíče a šroubováky

Dodáváme široký sortiment momentových klíčů, šroubováků a příslušenství od renomovaných výrobců (Stahlwille, Norbar, Gedore a další).

- Momentové klíče analogové i digitální
- Momentové šroubováky analogové i digitální
- Možnost výstupu dat
- Kalibrace momentu síly
- Nastavovací přístroje



Standardní a speciální kalibry

Zabýváme se výrobou kalibrů různých provedení a typů:

- Válečkové kalibry
- Mezní kroužky
- Třmenové kalibry
- Závitové kalibry
- Závitové kroužky
- Třmenové závitové kalibry
- Vše v metrickém i palcovém provedení
- Speciální kalibry na zakázku



Jsmen Renishaw – přední světová technologická společnost s odbornými znalostmi v oblasti přesného měření, aditivní výroby a zdravotnictví.

Již téměř 50 let dodáváme našim zákazníkům řešení pro kvalitní a efektivní výrobu a poskytujeme partnerům výjimečnou globální podporu.



Integrace

Všechny technologie společnosti Renishaw lze snadno integrovat do výrobního a kontrolního procesu. Obvykle je velmi snadné naše produkty přeprogramovat a přemístit.

- Měřicí hlavy pro CMM (manuální, motorizované)
- Spínací dotekové sondy (TP20, TP200)
- Skenovací dotekové sondy SP25M
- Zásobníky doteků
- Snímací doteky (M2, M3, M4)
- Upínací stavebnice



Systém pětiosého měření REVO

Přesnost při vysokých rychlostech

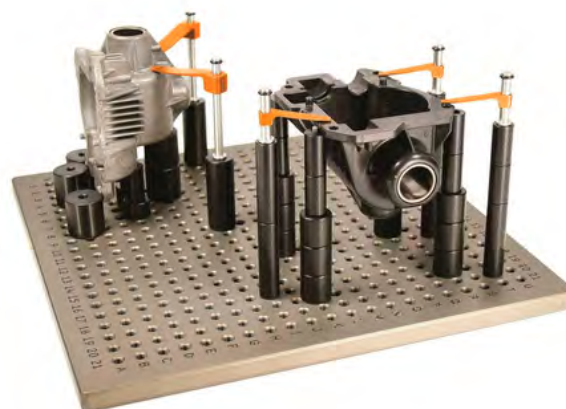
- Systém REVO zkracuje dobu měření a rychleji poskytuje použitelná data
- Flexibilní měření komplikovaných dílů s minimálním počtem doteků
- Množství kompatibilních snímačů pro kompletní proměření dílu na jediném měřicím zařízení



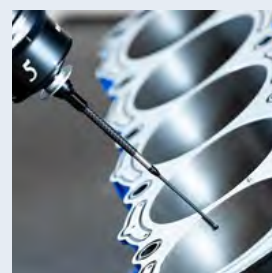
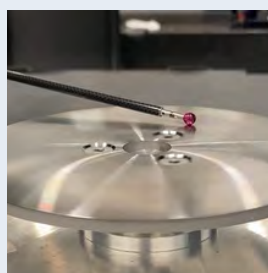
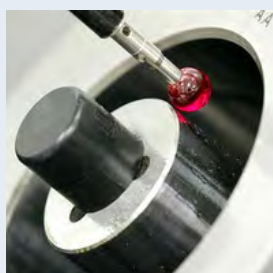
Upínací stavebnice

Pro váš současný měřicí přístroj

- Upínací desky
- Upínací elementy
- Stavebnice pro upínání dílů na optickém měřicím stroji



Využití v praxi





Je německý výrobce posuvných měřidel s více než 75 letou historií. Helios Preisser dnes vyrábí celou řadu produktů měřicí techniky a je pevně ukotven na trzích po celém světě, kde se stal synonymem pro kvalitu a přesné měření.



Nizozemská společnost Schut, založená v roce 1949, se zabývá výrobou a prodejem precizních délkových měřidel. Sortiment firmy zahrnuje velké množství přístrojů a pomůcek pro měření.



Společnost TESA je švýcarský výrobce délkových měřidel. Od prvního přístroje vyvinutého v roce 1941 dokázala TESA během let rozvinout skutečně špičkové technologie. Její výrobky si ve světě získaly vynikající renomé díky své kvalitě a spolehlivosti.



Kinex a K-Met jsou výrobci vysoce kvalitních měřidel založených na výzkumu a vývoji nových materiálů, technologií a procesů. Nabízejí přesná dílenská a kontrolní měřidla pro průmyslové využití, zvláště pro automobilový průmysl a přesné strojírenství.



INSIZE je světový výrobce měřicí techniky přinášející technologické inovace se zastoupením v 75 zemích světa. Měřicí přístroje značky INSIZE představují optimální řešení bez kompromisů pro splnění i těch nejnáročnějších měřicích potřeb.



Je německý výrobce sofistikovaných měřicích zařízení s více než 125 letou historií. Kroeplin dlouhodobě monitoroval trh, aby zajistil potřeby zákazníků, což vedlo k vývoji rychlých a spolehlivých měřicích zařízení.



Je součástí holdingu Microplan Group s výrobou umístěnou v Itálii a Francii. Společnost už více než 40 let vyrábí špičkové výrobky z granitu, jako jsou např. granitové desky či granitové komponenty pro souřadnicové měřicí stroje.



Izraelská společnost NOGA byla založena v roce 1980. Výrobky NOGA jsou vyvíjeny tak, aby zákazníkům šetřily čas a náklady. Stojánky NOGA najdou uplatnění především ve strojírenském průmyslu, ale lze je použít i pro upnutí lékařských přístrojů.

Školení metodik kvality

Teorii propojujeme s reálnými díly, skutečnými neshodami a procesy ve výrobě.

Účastníci si odnášejí znalosti, které mohou okamžitě využít ve své každodenní praxi.

NOVINKA 2026

Od 1. 10. 2026 nabízíme školení aktualizovaných norem ISO 9001 a ISO 14001.

Kontaktní osoba:

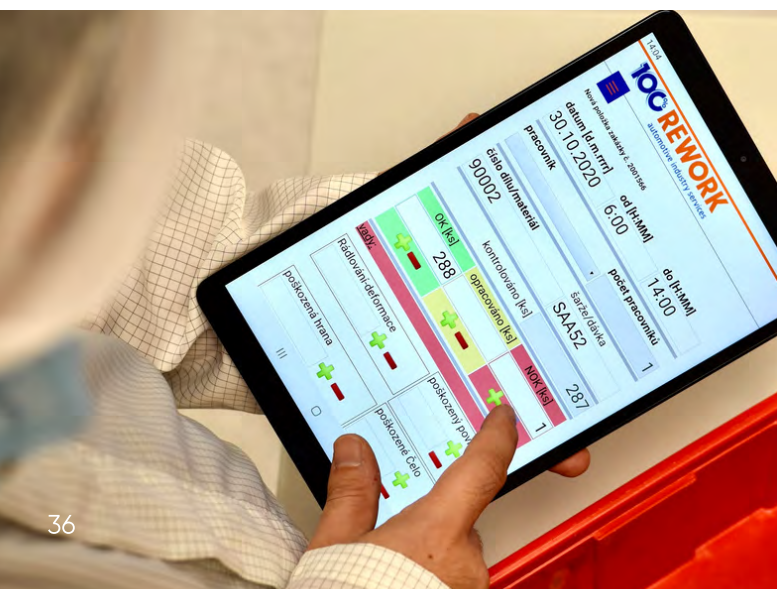
Miriam Gamanová

+420 739 986 600

mgamanova@rework.cz

Kompletní nabídka školení, termíny a poptávka:

www.rework.cz/skoleni



SYSTÉMY ŘÍZENÍ A INTERNÍ AUDITY

- ISO 9001, ISO 14001 a ISO 45001
- IATF 16949, AS 9100 a TISAX
- procesní audity VDA 6.3
- výrobní audity VDA 6.5
- interní audity technické čistoty dle VDA 19.2
- kalibrace systémových, procesních a výrobních auditorů

METODY KVALITY A CORE TOOLS

- FMEA dle AIAG a VDA včetně reverzní FMEA
- APQP, VDA 2, PPAP a PPF
- Control Plan a Core Tools
- MSA – analýza systému měření
- 8D, Ishikawa, 5 Why a PDCA
- požadavky zákazníků a řízení dodavatelské kvality

METROLOGIE, TECHNICKÁ ČISTOTA A VÝROBA

- Manažer metrologie
- technická čistota dle VDA 19.1 a VDA 19.2
- školení pracovníků laboratoří technické čistoty
- 5S a audity 5S
- TPM a Lean Production
- trénink inženýrů interní a dodavatelské kvality

AKADEMIE KVALITY

- Technik kvality
- Moderní technolog
- Interní auditor

ŠKOLENÍ NA MÍRU PRO VÁŠ TÝM

Školení realizujeme v našich školicích prostorách v Brně nebo přímo ve vašich výrobních prostorech. Obsah přizpůsobíme vašim procesům, používaným metodám, konkrétním dílům i aktuálním problémům kvality.

Centrum technické čistoty Q-LAB

Od přesného měření k hodnocení technické čistoty

V průmyslové výrobě už kvalitu dílu neurčují pouze jeho rozměry, geometrie a povrchové vlastnosti. U funkčně citlivých komponent se stále častěji sleduje také částicová kontaminace. I rozměrově vyhovující díl může kvůli zbytkovým kovovým nebo nekovovým částicím způsobit netěsnost, nadměrné opotřebení nebo selhání celého systému.

Na služby kontrolního a přesného měření TM Technik proto v rámci skupiny QPAG navazuje analýza technické čistoty v centru Q-LAB. Zákazník tak získává komplexnější podklad pro posouzení kvality dílu: ověření rozměrové shody i vyhodnocení kontaminace funkčně relevantních ploch a vnitřních prostor.

Analýzy provádíme v čistém prostoru třídy ISO 7 podle požadavků VDA 19.1 a ISO 16232. Výsledky slouží pro PPAP a PPF, vstupní a výstupní kontrolu, validaci výrobních procesů, stanovení limitů technické čistoty i řešení reklamací.

Přesné měření TM Technik → analýza technické čistoty Q-LAB → funkčně spolehlivý díl.

1. Extrakce částic

Částice z dílu uvolníme vhodně zvolenou metodou:
oplach | ultrazvuk | tlakové/průtokové metody |
suchá extrakce

Pro ověření účinnosti extrakce provádíme Declining Test.

2. Filtrace částic

Extrakční kapalinu přefiltrujeme přes definovanou filtrační membránu.

Zachycené částice jsou následně připraveny k mikroskopickému a gravimetrickému vyhodnocení.

3. Analýza a identifikace

měření velikosti a počtu částic | rozlišení kovových, nekovových a vláknitých částic | klasifikace částic dle jejich funkční relevance | gravimetrické vyhodnocení



Partner laboratoře

4. Vyhodnocení a protokol

Výstup obsahuje fotografie částic, naměřené hodnoty, tabulkové přehledy, klasifikaci a odborný závěr podle požadavků zákazníka (pro PPAP, interní audity a reporty).



CTU Hydac

kabina dle
ISO 16232
VDA 19.1



ZEISS Axioscope 7

světelný mikroskop
kontrastní metoda
neanalytické chemické
složení



ZEISS EVO SEM

elektronový mikroskop
elementární analýza,
zjištění chemického
složení i počtu částic

Analýza částic v Q-LAB

Metody, normy, výstupy

Ve spolupráci s firmou ZEISS zajišťujeme komplexní mikroskopickou a gravimetrickou analýzu částic.

Analýzy realizujeme v centru technické čistoty Q-LAB v Brně, v čistém prostoru třídy ISO 7 s řízeným ESD prostředím. **Metodiku a rozsah vyhodnocení volíme podle funkce dílu, požadavků zákazníka a účelu kontroly**, například pro PPAP a PPF, procesní analýzu, validaci výroby nebo řešení reklamace.

Postupy vycházejí zejména z principů VDA 19.1 a ISO 16232.

Mikroskopické a gravimetrické vyhodnocení technické čistoty

Kompletní hodnocení zahrnující:

- mokrou extrakci (oplach) či suchou metodu (vakuum)
- gravimetrické stanovení celkové kontaminace
- optickou mikroskopickou analýzu částic

Vyhodnocení pomocí světelného mikroskopu ZEISS Axioscope 7 a ZEISS EVO SEM

Pro kritické případy provádíme pokročilé vyhodnocení částic pomocí skenovacího elektronového mikroskopu, včetně:

- detailní morfologické analýzy
- identifikace typu částic
- možnosti chemické analýzy (EDX)

Měření poklesu kontaminace – Declining Test

Provádíme měření poklesu (declining test) za účelem:

- ověření účinnosti extrakční metody
- stanovení dostatečného počtu extrakčních cyklů
- zajištění reprodukovatelnosti výsledků.

Řešení ZEISS pro analýzu částic pracují se zavedenými průmyslovými normami:

- Technická čistota: VDA 19.1; ISO 16232
- Čistota oleje: ISO 4406; ISO 4407; DIN 51455; SAE AS 4059, NAS 1638
- Čistota zdravotnických prostředků ve výrobním procesu VDI 2083



Na koho se můžete obrátit



Alexandr Pacal

Technický ředitel

+420 603 516 030
apacal@qpag.cz



Tomáš Brázda

Garant kalibrační laboratoře

+420 734 202 296
tbrazda@tm-technik.cz

Obchodní oddělení



Roman Zunka

Produktový manažer

+420 737 990 214
rzunka@qpag.cz



Pavla Valková

Specialistka zákaznické péče

+420 605 816 430
pvalkova@tm-technik.cz

Servisní oddělení

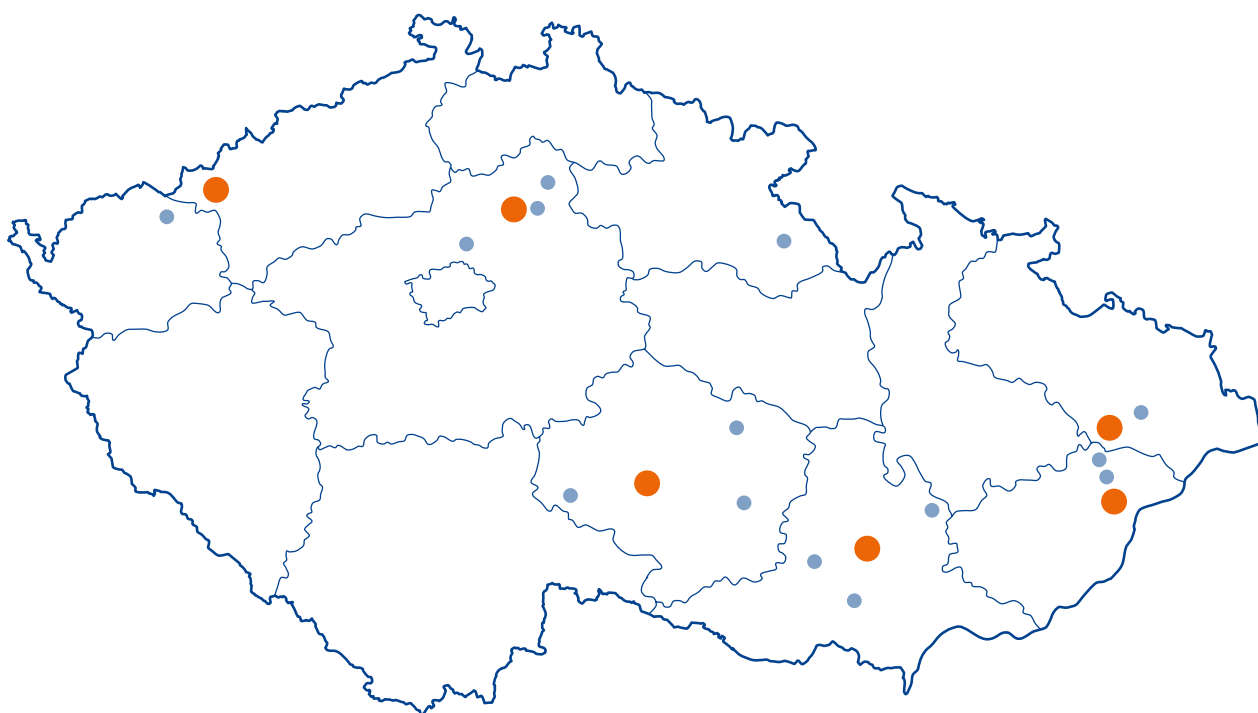


Pavla Božovská

Koordinátorka zakázek

+420 730 870 195
pbozovska@tm-technik.cz





Naše hlavní provozovny

Brno | Jihlava | Nový Jičín | Vsetín
Mladá Boleslav | Klášterec nad Ohří

TM TECHNIK
člen skupiny QPAG

+420 515 500 711
info@tm-technik.cz
www.tm-technik.cz

100% REWORK
člen skupiny QPAG

+420 515 500 777
info@rework.cz
www.rework.cz



www.qpag.cz