

Automobilový průmysl



Měření synchronních kroužků

Automobilový průmysl často razí nové směry pro měření jakosti povrchu a kontur. K typickým úlohám patří např. měření klikových a vačkových hřídelů, dílů převodovek a motorů. Zejména stříškování včetně měření drsnosti synchronních kroužků je důležité jak pro lehké a měkké řazení, tak i pro dlouhou životnost.

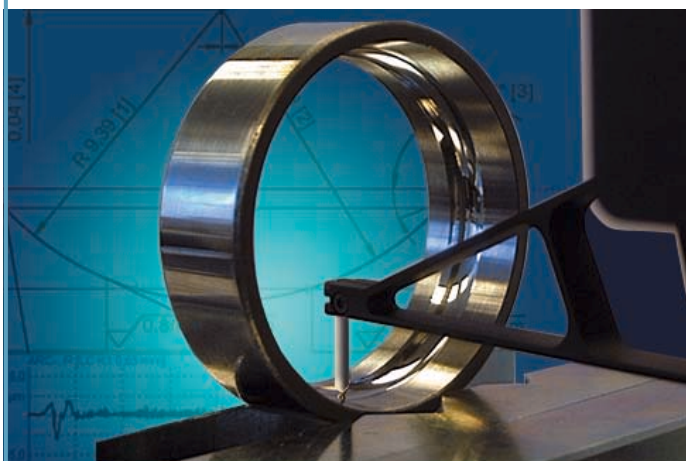
Elektronický průmysl



Měření povrchu polovodičových destiček

Použitím optických senzorů zde např. se systémem **MarSurf WS1**, který pracuje na principu interferometrie bílého světla, se dají rychle provádět měření. Vertikální rozlišení 0,1 nm zaručuje maximální přesnost. Výkonná softwarová platforma MarWin umožňuje s produktem **MarSurf XT 20** umožňují snadné a rychlé vyhodnocení topografie.

Strojírenský průmysl



Měření ložiskových kroužků

V současné době musí mít oběžné dráhy kuličkových ložisek velice přesné rádiusy a zároveň minimální úchytku tvaru. Měření drsnosti je důležité pro zajištění klidného chodu a životnosti při co nejmenší hlučnosti chodu ložiska. MarSurf tyto nároky splňuje díky jednoduchému ovládní vyhodnocovacího softwaru a posuvovým jednotkám s mimořádně klidným chodem.

Lékařská technika



Měření kyčelních kloubů

Měření kyčelních kloubů vyžaduje maximální přesnost. Kontura i povrch kloubní hlavičky nebo kloubní jamky mají vliv na životnost a chování kloubu.

MarSurf. Praktické a přesné přístroje pro mobilní měření drsnosti PŘENOSNÉ DRSNOMĚRY

► | Úspěch přenosných drsnoměrů určovala v rozhodující míře firma Mahr, která již na začátku osmdesátých let nastavila svým přístrojem M4P nová měřítka pro tuto oblast. Další vývoj neustále sleduje požadavky výrobní kontroly - současné přístroje vyhovují náročným mezinárodním standardům. Přenosné drsnoměry Mahr se vyznačují flexibilní manipulací, exaktním měřením v různých polohách, snadným nastavováním polohy díky prizmatické dosedací ploše, optimálním tvarem a nízkou hmotností. ◀



MarSurf PS1. Neomezená mobilita při měření drsnosti

Pro vstup do problematiky měření drsnosti

Popis

"Neomezená mobilita" - drsnoměr **MarSurf PS1** naplňuje tento slogan svými vlastnostmi:

- **Provoz nezávislý na elektrické síti**

Více než 500 měření bez opětovného nabití přístroje

- **Vejde se do ruky**, není větší než digitální fotoaparát.

Malá velikost a nízká hmotnost (400 g)

- **Flexibilita**

Měříte důmyslným univerzálním přístrojem, u něhož již standardní rozsah realizuje vaše měřicí úlohy.

- **Ve všech polohách měření**

Lze použít vodorovně, svisle, zespodu i v každé poloze dané měřeným objektem.

- **25 parametrů**

Poskytuje rozsah výkonů jako přístroj pro měrové laboratoře.

- **Bezchybná práce** díky integrovanému etalonu drsnosti.

- **Automatický výběr cutoff** (patentováno) zajišťuje správné výsledky měření i pro pracovníka, který není metrolog.

- **Snadné ovládání**

Stručný návod ve formátu kapesního kalendáře usnadní používání přístroje PS1. Rychle se seznámíte se základními postupy a optimálně provádíte měřicí úlohy.



MarSurf PS1. Sada

MarSurf PS1 se dodává v kompletní sadě. V přenosné tašce máte kdekoli v výrobní hale drsnoměr stále u sebe. Rychlá a spolehlivá měření tam, kde potřebujete, zajišťují nezbytnou jakost ve výrobním procesu nebo na příjmu zboží.

Obsah sady:

- základní přístroj MarSurf PS1
- posuvová jednotka
- 1 standardní snímač dle normy
- zabudovaný akumulátor
- etalon drsnosti integrovaný do pláště přístroje
- výškové nastavení
- ochranný kryt snímače
- nabíječka / síťový adaptér
- návod k obsluze
- taška s ramenním popruhem a poutkem na pásek
- USB kabel
- kalibrační list Mahr

Obj. č. 6910210



MarSurf PS1. Technické údaje

Měrná jednotka	metrická/palcová (inch)
Měřicí princip	profilová (dotyková) metoda
Snímač	indukční patkový snímač, snímací hrot 2 µm, měřicí síla cca 0,7 mN
Parametry (24, s tolerančními mezemi)	Ra, Rq, Rz (Ry (JIS) odpovídá Rz), Rz (JIS), Rmax, Rp, Rp (ASME), Rpm (ASME), Rpk, Rk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2, Vo, Rt, R3z, R _{Pc} , Rmr (tp (JIS, ASME) odpovídá Rmr), RSm, R, Ar, Rx
Jazyky	14, z toho 3 asijské
Měřicí rozsah	350 µm, 180 µm, 90 µm (automatické přepínání)
Rozlišení profilu	32 nm, 16 nm, 8 nm (automatické přepínání)
Filtry*	fázově korektní profilový filtr (Gaussův filtr) podle DIN EN ISO 11562, zvláštní filtr podle DIN EN ISO 13565-1, filtr ls podle DIN EN ISO 3274 (vypínatelný)
Cutoff lc*	0,25 mm, 0,8 mm, 2,5 mm; automatický
Snímaná délka Lt*	1,75 mm, 5,6 mm, 17,5 mm; automatická
Snímaná délka (dle MOTIF)	1 mm, 2 mm, 4 mm, 8 mm, 12 mm, 16 mm
Zkrácený cutoff*	volitelný
Celková vyhodnocovaná délka ln*	1,25 mm, 4,0 mm, 12,5 mm
Dílčí vyhodnocované délky*	volitelný počet n: 1 až 5
Funkce kalibrace	dynamická
Ukládání do paměti	max. 15 profilů, max. 20000 výsledků
Ostatní	blokování/ochrana kódem, datum/čas
Rozměry	140 mm x 50 mm x 70 mm
Hmotnost	400 g
Akumulátor	Li-Ion baterie
Rozhraní	USB, MarConnect (RS232)
Napájecí zdroj (pro široký rozsah)	100 V až 264 V

*podle ISO/JIS

MarSurf PS1. Příslušenství

Prodloužení snímače 80 mm např. pro měření hluboko ve válcových otvorech	Obj. č. 6850540	Sada příslušenství obsahující:	Obj. č. 6910212
Snímač PHT 3-350 pro měření v otvorech 3 mm	Obj. č. 6111521	• prodloužení snímače (6850540), délka 80 mm	
Snímač PHT 11-100 pro měření hluboko ležících míst, např. v drážkách od šířky 2,5 mm do hloubky max. 7,5 mm	Obj. č. 6111524	• adaptér pro příčné snímání (6850541)	
Snímač PHTR 100 pro měření konkávních a konvexních ploch	Obj. č. 6111525	• upínací přípravek (6910201) umožňuje upevnění drsnoměru MarSurf PS1 na stojany řady Mahr ST-D / ST-F / ST-G	
Snímač PHTF 0.5-100 pro měření na boku zubu	Obj. č. 6111522	• prizma (6910203) vhodné pro měření na čelních plochách válcových a rovinných součástí	
Snímač PT 150 dvě kluzné patky, určen pro plechy a válcované povrchy, měřeno ve shodě s normou DIN EN 10049 (SEP)	Obj. č. 6111523	Sada s tiskárnou obsahující tiskárnu MSP2 s přípojovacím kabelem (MarConnect)	Obj. č. 6910211
Sada snímačů obsahující: • snímač PHT 3-350 (6111521) • snímač PHT 11-100 (6111524)	Obj. č. 6910213	PC software PS1 Explorer pro dokumentování výsledků a zachycení profilu na PC 14 jazyků	Obj. č. 6910205

Marsurf M300

Vysoký výkon spolu s veľkou mobilitou



Popis

Toto provedení přístroje pracuje na základě osvědčeného konceptu ovládání. Lze jednoduše zvolit nastavení přístroje, jako jsou podmínky měření, jazyk a obsah měřicího protokolu. Současně je zaručena maximální flexibilita. Posuvová a vyhodnocovací jednotka spolu komunikují bezdrátově (technologie bluetooth).

MarSurf M 300 splňuje požadavky na zprostředkování a dokumentaci jednotlivých zvolených parametrů, k vyhodnocení měřeného profilu může být použita většina běžných parametrů a charakteristických křivek podle DIN/ISO/JIS.

Kromě toho disponuje MarSurf M 300 mj. také integrovanou pamětí s kapacitou až 40 000 výsledků nebo 30 profilů, jakož i funkcemi sledování přípustné odchylky, výběrem vertikálního měřítka a nesymetrickým nastavením hladin řezu pro určení počtu špiček.

Zařízení se dodává v kompletní sadě.

MarSurf M 300 - základní sada

Obj. číslo: 6910401

Parametry

- rozsah měření do 350 μm (0,014 inch)
- měrná jednotka (μm /inch) volitelně
- standardy: ISO/ASME/JIS a MOTIF volitelně
- snímaná délka dle DIN EN ISO 4288/ ASME B46.1: 1,75; 5,6; 17,5 mm (0.07; 0.22; 0.7 inch)
- dle EN ISO 12085 (MOTIF): 1; 2; 4; 8; 12; 16 mm
- dílčí měřené délky nastavitelné od 1 do 5
- automatický výběr filtrů a snímané délky
- fázově korektní profilový filtr dle DIN EN ISO 11562
- cutoff 0,25 / 0,8 / 2,5 mm (0.01 / 0.032 / 0.100 inch)
- zkrácený cutoff volitelně
- parametry dle DIN/ISO/SEP: Ra, Rq, Rz, Rmax, Rp, Rt, R3z, Rk, Rvk, Rpk, Mr1, Mr2, Rmr, RSm, RPc (další parametry viz strana 17)
- tolerance jsou ukazovány na displeji a zaznamenávány do protokolu
- automatické nebo manuální nastavení měřítka
- tisk R-profilu (ISO/ASME/JIS), P-profilu (MOTIF), křivky podílu materiálu, protokolu s výsledky
- u datového výstupu uvedení data a času měření
- integrovaná paměť pro výsledky cca. 40 000 naměřených hodnot a 30 profilů
- funkce dynamické kalibrace
- blokování nastavení přístroje proti nechtěnému zásahu s možností ochrany pomocí hesla

MarSurf M 300. Technická data

Měřicí princip	profilová metoda
Rychlost snímání	0,5 mm/s
Rozsah měření	350 µm (0,014 inch)
Rozlišení profilu	90 µm, 180 µm, 350 µm (automatické přepnutí) 8 nm, 16 nm, 32 nm (automatické přepnutí)
Filtr	Gaussův filtr, Ls-filtr (možno vypnout)
Cutoff	0,25, 0,8, 2,5 mm (0.010, 0.032, 0.100 inch)
Zkrácený Cutoff	volitelné
Snímané délky dle DIN/ISO/ASME/JIS	1,75, 5,6, 17,5 mm (0,07, 0,22, 0,70 inch)
dle EN ISO 12085 (MOTIF)	1, 2, 4, 8, 12, 16 mm
Celkové snímané délky	1,25, 4, 12,5 mm (0,05, 0,16, 0,5 inch)
Počet jednotlivých snímaných délek	volitelné: 1-5
Normy	DIN/ISO/JIS/ASME
Parametry	DIN/ISO: Ra, Rq, Rz, Rmax, Rp, Rpk, Rk, Rvk, Rv, Mr1, Mr2, A1, A2, Vo, Rt, R3z, R _{Pc} , R _{mr} , R _{Sm} , R _{sk} JIS: Ra, Rz, RzJIS, S ASME: Rp, R _{pm} MOTIF: R, Ar, Rx, W, CR, CL, CF
Vertikální měřítko	automaticky / volitelné
Horizontální měřítko	závislé na cutoff
Obsah protokolu	R-profil, MrK, P-profil (MOTIF), zobrazení výsledků
Tisk	automaticky / ručně časové údaje na protokolu
Funkce kalibrace	dynamická
Paměť	integrována paměť max. 40.000 výsledků, max. 30 profilů
Měrná jednotka µm/µinch	volitelné
Jazyk	volitelné: něm., angl., fr., ital., špan., portug., holand., švéd., rus., pol., česky, jap., čín., korea., tur.
Blokování nastavení přístroje	ano
Ochrana heslem	ano
LCD display	barevný display s vysokým rozlišením, 3,5", 320 x 240 pixelů
Tiskárna	termotiskárna, 384 bodů / horizontální linka, 20 znaků / řádek
Rychlost tisku	cca. 6 řádků/sek, odpovídá cca. 25 mm/s
Termopapír	Ø 40,0 mm -1,0 mm, šířka 57,5 mm -0,5 mm, potažený na vnější straně
Rozhraní	USB, MarConnect
Napájení	akumulátor NiMH na cca. 1 000 měření (závisí na počtu a délce tisknutých protokolů), síťový adaptér se vstupním napětím 90 V až 264 V a se třemi adaptéry
Řízení dobíjení	ano
Připojení	posuvová jednotka, síťový adaptér, USB, MarConnect
Typ krytí	M 300 = IP 42, RD 18 = IP 40
Teplotní rozsah pro – skladování	-15 °C až +55 °C
– provoz / práci	+5 °C až +40 °C
relativní vlhkost vzduchu	30 % až 85 %
Rozměry (d x š x v) M 300	190 x 140 x 75 mm
Rozměry (d x š x v) RD 18	130 x 70 x 50 mm
Hmotnost M 300	cca. 1 kg
Hmotnost RD 18	cca. 300 g

Perthometer M1

Pro vstup do problematiky měření drsnosti



Popis

Investice, která se vyplatí: Drsnoměr **Perthometer M1** se vyznačuje vysokým výkonem, velmi snadným ovládním, minimálním počtem tlačítek, velkým komfortem a dobrou cenou.

Vlastnosti

- Patentovaná funkce automatické identifikace profilu a automatického výběru filtru a snímané délky podle normy
- Parametry drsnosti podle DIN / ISO / SEP: Ra, Rz, Rmax, R_{Pc}, JIS: Ra, Rz
- Praktický tvar a nízká hmotnost vyhodnocovací a posuvové jednotky zajišťují maximální flexibilitu

Příslušenství

- Dodávka zahrnuje praktický kufřík se snímačem, posuvovou jednotkou a dalším příslušenstvím
- Jako volitelné příslušenství jsou k dispozici další aplikační pomůcky pro snadnou manipulaci při použití ve výrobě

Perthometer M2

Velká mobilita a vysoký výkon



Popis

Navíc k funkčním parametrům stejným jako u přístroje M1 podporuje **Perthometer M2** nejpoužívanější parametry, diagramy a seznamy parametrů (např. podíl materiálu) a vyhodnocení podle JIS resp. ISO (včetně CNOMO).

Vlastnosti

- **Perthometer M2** má integrovanou paměť pro výsledky cca 200 měření
- Dalšími důležitými funkcemi jsou kontrola dodržení tolerancí, volitelné vertikální měřítka a nastavení asymetrické hladiny řezu
- Podpora normy DIN EN ISO 12085 (Motif)
- Údaj data a času měření

Příslušenství

- Součástí dodávky je sériový kabel a program M-trans, který převádí data z interní paměti do textového souboru

Mobilní měření drsnosti povrchu

Speciální aplikační příslušenství pro použití ve výrobě

Popis

Měření drsnosti součástí, které se nacházejí ve výrobním procesu, vyžaduje zvláštní pomůcky pro zvládnutí úlohy měření. Kromě standardního axiálního směru měření s posuvovou jednotkou **PFM** je někdy také nutné měření příčně k součásti. Pro ně je k dispozici posuvová jednotka **PFM 2** z přístrojové řady M.

Typické aplikace příčného snímání jsou:

- měření ložiskových čepů
- měření klikových a vačkových hřídelů
- měření na místech s omezeným prostorem

Sada Perthometer přístroje M

Sada se dodává v praktickém kufříku, obsahuje:

Sada Perthometer M1 **Obj. č. 6910134**
Kalibrace návazná **Obj. č. 9963102**

Sada Perthometer M2 **Obj. č. 6910135**
Kalibrace návazná **Obj. č. 9963102**

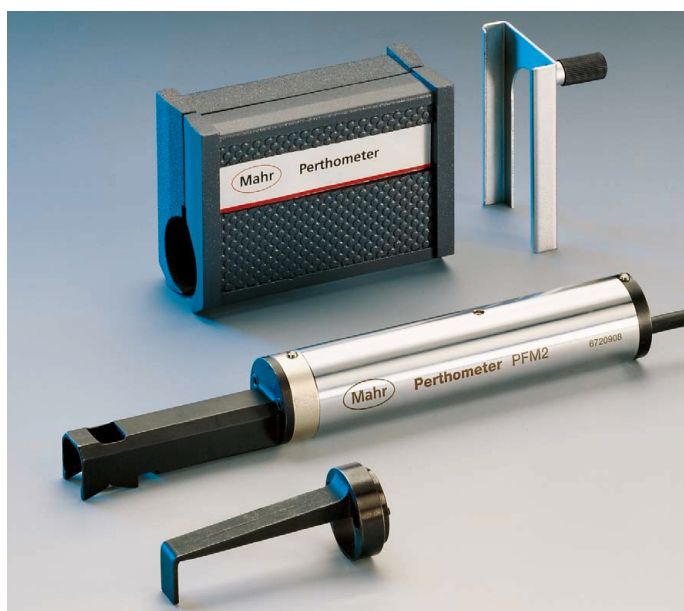
Pro vyhodnocení na PC

- aktuální software MarSurf XR 20
- USB dongle
- licenční soubor na 3,5" disketě
- sériový datový kabel 9s/9s

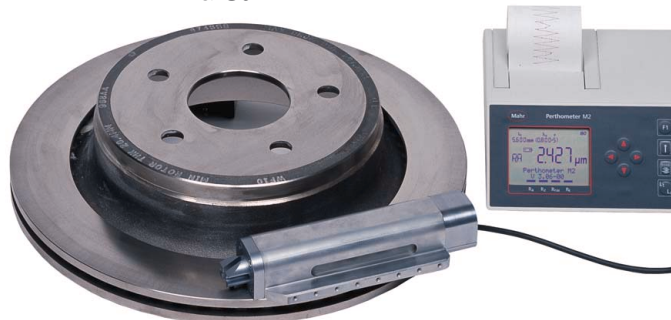
Obj. č. 6299009



Vyžádat prospekt
nebo zadat
WebCode 2451



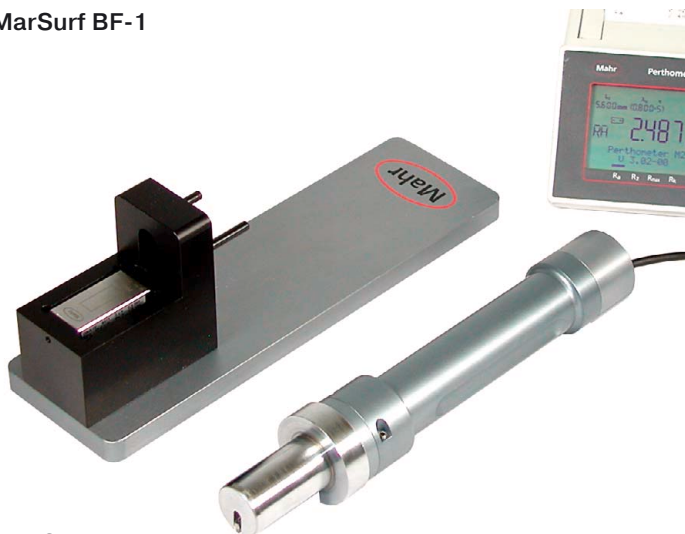
MarSurf DR-1



Mobilní měření drsnosti povrchu

Mobilní měření drsnosti povrchu

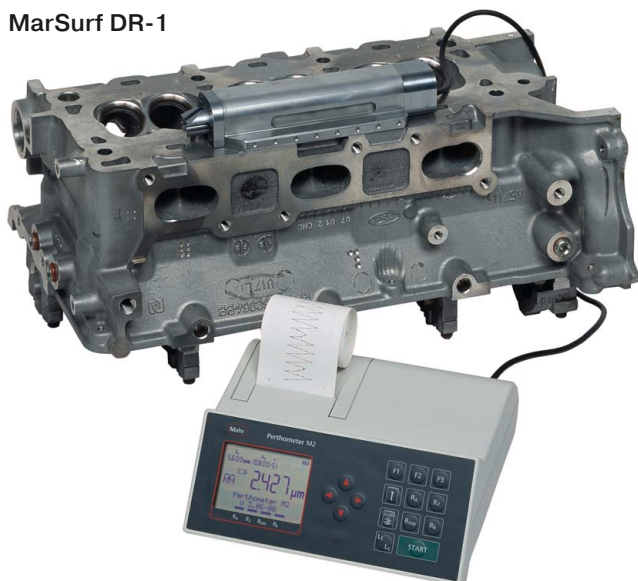
MarSurf BF-1



MarSurf TF-1



MarSurf DR-1



Popis

V drsném výrobním prostředí je třeba provádět rychlé a jednoduché měření drsnosti. Požadavky na použitá měřicí zařízení jsou zde obzvláště vysoké, **aplikační příslušenství** firmy **Mahr** je splňuje.

Vlastnosti

Naše příslušenství funguje s vyhodnocovacími přístroji řady **M1** nebo **M2**. Součástí dodávky je kalibrační a odkládací přípravek. Doplňkově se dodávají kalibrační etalony, na vyžádání i s kalibračním listem.

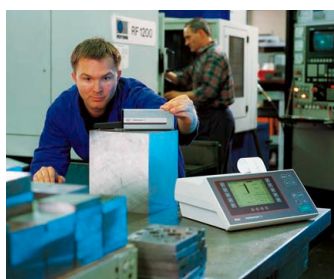
- Speciální konstrukce umožňuje jednoduché a přesné polohování měřicího přístroje
- Snadné používání i bez speciálních metrologických znalostí
- Posuvová jednotka je chráněna před rušivými vlivy okolního prostředí
- Ochrana snímače - snímač vyjíždí jen během měření
- Díky materiálu chránícímu povrch nezůstávají po měření na součásti žádné stopy

MarSurf CB-2



MarSurf. Přístroje pro měření drsnosti ve výrobním prostředí PRACOVÍŠTĚ NA MĚŘENÍ DRSNOSTI PRO DÍLNU I PRO MĚROVOU LABORATOŘ

► | Stacionární přístroje na měření drsnosti povrchu od firmy Mahr určené do výroby se vyznačují vysokým výkonem a velmi snadným ovládním. Díky flexibilnímu vyhodnocení a dokumentaci zvládají stále náročnější úlohy. Standardizované parametry drsnosti, vlnitosti a profilu jsou vyhodnocovány podle mezinárodních norem ISO, JIS a ASME. Absolutní systém snímání s použitím snadno vyměnitelných snímacích hrotů umožňuje rychlé přizpůsobení často se měnícím měřicím úlohám. | ◀



Vyžádat prospekt nebo
zadat WebCode 2413.

Perthometer S2

Stacionární i mobilní přístroj pro měření jakosti povrchu



Popis

Perthometer S2 nabízí pro moderní výrobu všechny možnosti náročného vyhodnocení jakosti povrchu. Přesvědčí vás snadným ovládáním a velmi dobrým poměrem ceny a výkonu.

Vlastnosti

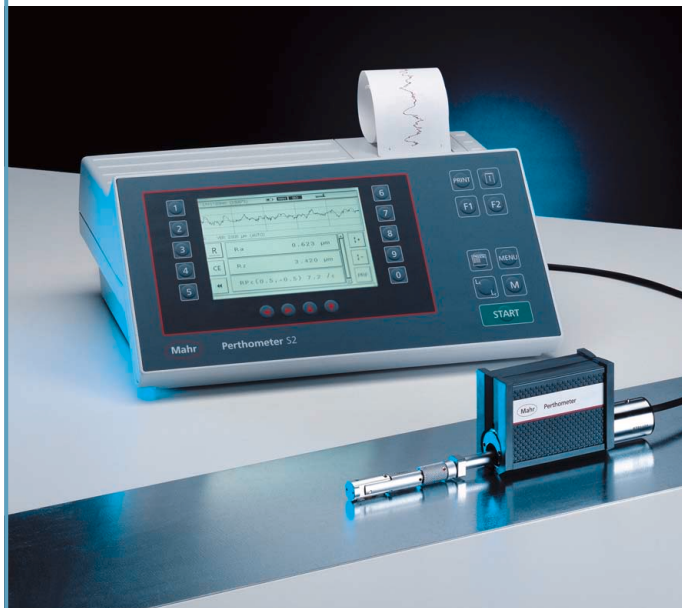
- Možnost vyhodnocení více než 40 parametrů
- Velmi jednoduché ovládání a rozsáhlé možnosti dokumentace
- Snadná tvorba programů měření
- Automatický nebo variabilní výběr filtru a snímané délky
- Různé kalibrační funkce
- Integrované statistické funkce
- Rozhraní SPS a RS 232
- Mobilní měření s absolutními snímači

Příslušenství

- Možnost připojení a vyhodnocení pro posuvové jednotky s přímovodem **Mahr PZK, GD 25, PGK 120**
- Kufřík na přepravu a uložení
- Rozsáhlé příslušenství: měřicí stojany, prizma, křížové stolky aj.

Perthometer S2 pro zpracování plechu

Měření drsnosti plechů a pásů



Popis

Struktura hloubky drsnosti plechových povrchů má značný vliv na tvářitelnost a lakovací proces. Drsnoměr **Perthometer S2** včetně speciálního příslušenství představuje měřicí pracoviště optimálně přizpůsobené požadavkům zpracování plechu.

Vlastnosti

- Měření podle normy SEP 1940 V3 (EN 10049:2004)
- Mobilní měření svitku / pásu plechu (bez napájení ze sítě), vysoká kapacita akumulátoru
- Velmi jednoduché ovládání a rozsáhlé možnosti dokumentace
- Automatická kalibrace
- Rozhraní SPS a RS 232
- Konfigurace přístroje umožňuje okamžité měření bez předchozího vyrovnání

Příslušenství

- Posuvová jednotka **PZK** s adaptérem a ručním prizma
- Snímač **RT 250** podle normy SEP
- Transportní kufřík

MarSurf. Stacionární přístroje pro měření struktury povrchu na bázi PC FLEXIBILNÍ A VÝKONNÉ PŘÍSTROJE PRO MĚROVÉ STŘEDISKO A LABORATOŘ

► | Pro měření jakosti povrchu jsou k dispozici přenosné přístroje, stacionární přístroje do výrobního úseku i přístroje na bázi PC. Přístroje využívající počítačovou techniku představují absolutní špičku v technologii měřicí a vyhodnocovací techniky pro měření jakosti povrchu. Splňují veškeré požadavky kladené na moderní počítačem řízený měřicí a vyhodnocovací systém: podpora mezinárodních norem, všestranné metody vyhodnocení, rozsáhlá dokumentace, velká kapacita počítačové paměti, export a import dat, síťové propojení s jinými systémy. Vysoká kvalita a stabilita používaného softwaru a hardwaru zaručuje optimální řízení jakosti.



Vyžádat si prospekt nebo zadat WebCode 2564.



MarSurf XR 20

Snadné měření drsnosti a vlnitosti



Popis

MarSurf XR 20 představuje výborný vstup do špičkové třídy techniky pro měření jakosti povrchu. Přístroj na bázi PC poskytuje v měrovém středisku i ve výrobě všechny používané parametry a profily podle mezinárodních norem. Výkonný přístroj **MarSurf XR 20** spojuje dlouholeté zkušenosti v oblasti měření drsnosti s perspektivní technologií, používá přehledné ikony a komfortní ovládací prvky.

Vlastnosti

- Výběr více než 65 parametrů pro R-profil, P-profil a W-profil podle ISO / JIS nebo pro MOTIF (ISO 12085)
- Kontrola dodržení tolerance a statistika pro všechny parametry
- Rychlá tvorba měřicích programů Quick & Easy metodou učebního programování
- Obsáhlé protokoly
- Patentovaná funkce automatického výběru filtru a snímané délky podle normy
- Podpora různých kalibračních metod (statická / dynamická) se zadáním parametru Ra nebo Rz
- Nastavitelné intervaly provádění pravidelné údržby a kalibrace
- Režim simulace pro rychlé seznámení s fungováním a ovládáním
- Mnoho konfigurací měřicího pracoviště pro individuální aplikace

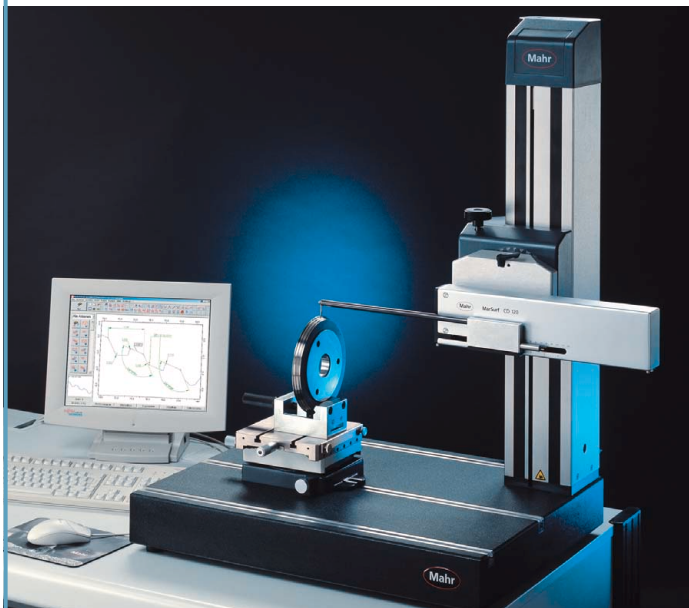
- Možnost nastavení různých přístupových úrovní pro uživatele
- Flexibilita systému díky různým opcím a vytvoření specifických zákaznických parametrů
- Různé úrovně pro uživatele chrání před chybnou obsluhou přístroje a vylučují použití přístroje neoprávněným uživatelem

Příslušenství

- Možnost připojení posuvových jednotek firmy Mahr **PZK, GD 25, PGK 20, PGK 120, PRK**
- Softwarová opce pro dominantní vlnitost
- Software lze použít také pro vyhodnocení na přístrojích řady **M a S**
- Přenos dat do **QS-STAT** jako doplňková varianta

MarSurf XC 2

Pro vstup do problematiky přesného měření kontur



Vlastnosti

- Vytvoření regresních přímk a kružnic
- Vytvoření bodů, průsečíků, volných bodů, středů, maxima a minima
- Určování rádiusů, vzdáleností, úhlů, souřadnic, úchylek tvaru profilu
- Porovnání jmenovitých a skutečných hodnot
- Kontrola dodržení tolerance
- Asociativní elementy tj. okamžitá úprava veličin závislých na vztažných elementech v případě změny
- Přístupová práva uživatele chráněná heslem vylučují neobornou manipulaci
- Vynikající kalibrační metoda založená na dlouholeté zkušenosti zahrnuje kalibraci geometrie, kalibraci měřicí síly, kompenzaci průhybu a další
- Stabilní a tuhé snímače
- Posuvová jednotka se vyznačuje velmi klidným chodem, stabilitou a přesností

Popis

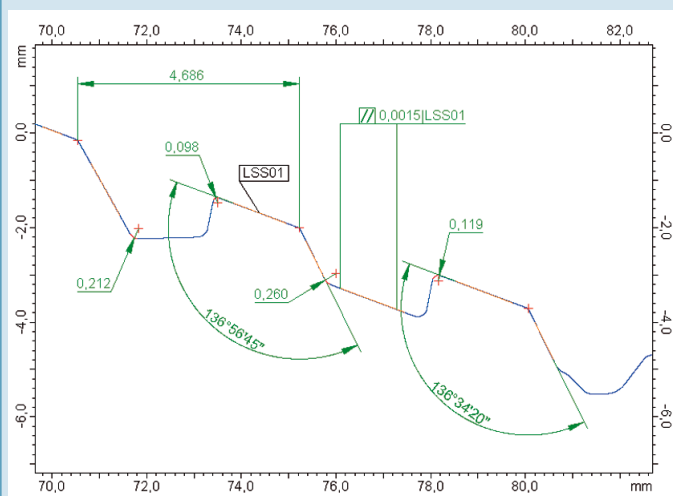
Měření a vyhodnocení funkčně relevantní geometrie součástí a nástrojů patří k základním požadavkům ve výzkumu, technice a průmyslu. Stále častěji se zde dává přednost rychlému, snadnému a cenově výhodnému systému 2D měření kontur. Nejlepším příkladem je osvědčené, uživatelsky příjemné zařízení **MarSurf XC 2**. Vyhovuje všem požadavkům na přesnost a rozmanitým vyhodnocovacím kritériím a zároveň vždy poskytuje spolehlivé a rychlé výsledky.

Posuvová jednotka CD 120

Posuvová jednotka **CD 120** je vybavena patentovaným upevněním snímacích ramen pro rychlou a flexibilní výměnu snímacího ramene bez použití nástroje. Údaje o kalibraci se ukládají pro každé snímací rameno zvlášť. Bez problémů je možné kalibrovat i několik identických snímacích ramen.

Vlastnosti

- Max. měřicí rozsah: 120 mm měřená délka a 50 mm měřicí zdvih
- Automatické najetí a zdvih snímacího ramene s individuálně nastavitelnou rychlostí
- Variabilně nastavitelná měřicí síla od 1 mN do 120 mN
- Vysoká rychlost polohování
- Ochrana proti kolizi pomocí patentovaného upevnění snímacího ramene



MarSurf XC 20

Nová generace přístrojů na měření kontur

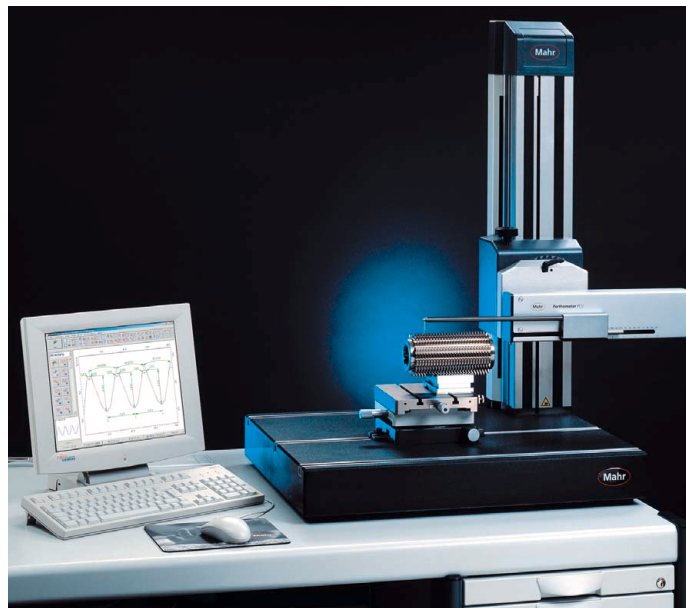
Popis

MarSurf XC 20 představuje zcela špičkový přístroj na vyhodnocení kontur. Vývoj zahájený před zhruba 30 lety konturografem, skládajícím se z posuvové jednotky a zapisovače X-Y, dospěl v současné době k systému měření kontur v maximální kvalitě a s použitím nejmodernější technologie. Optimálně sladěná konfigurace přístroje se vyznačuje vynikajícími výkonovými parametry. Pomocí spolehlivého měřicího a vyhodnocovacího softwaru je řízena a polohována jak posuvová jednotka, tak i měřicí stojan.

Vlastnosti

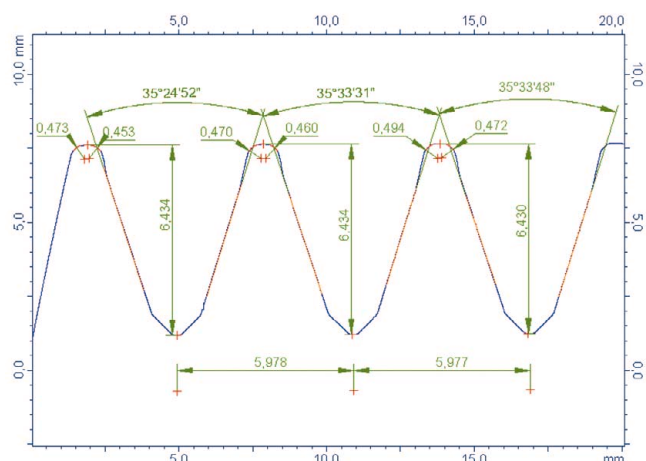
Kromě parametrů přístroje **MarSurf XC 2** nabízí **MarSurf XC 20** ještě různé další funkce:

- Možnost zobrazit informační text pro daný průběh
- Interaktivní ovládací prvky podporují vyhodnocení a automatické průběhy
- Měření horní a dolní kontury snímačem se dvěma hroty, tyto kontury mohou být navíc vzájemně vyhodnoceny
- Vytvoření segmentů profilu s vyhodnocením odlišných parametrů v různých segmentech
- Možnost měření po segmentech přes překážky např. otvory a strmé boky
- Import a export dxf souborů pro porovnání jmenovitých a skutečných hodnot
- Posuvová jednotka PCV s patentovaným upevněním snímacích ramen pro opakovatelnou výměnu snímacího ramene bez použití nástroje
- Flexibilita měřicího pracoviště díky patentovanému snímacímu systému
- Manuálně volitelné snímací síly také zvyšují flexibilitu
- Syntéza jmenovitých profilů z přímků a kruhových oblouků
- Porovnání jmenovitých a skutečných profilů, v rámci jednoho profilu je možné vybrat i odlišné tolerance



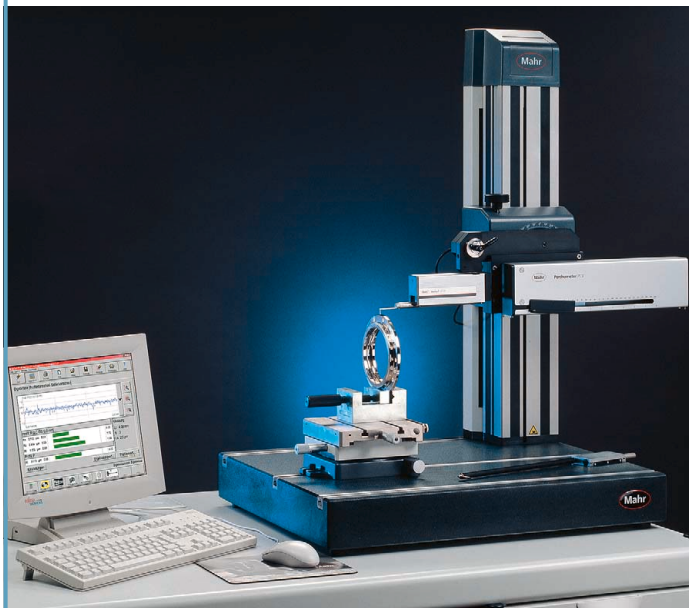
Verze

Kombinací softwaru **MarSurf XC 20** s vysoce přesným posuvovým a snímacím systémem **LD 120** a s měřicími stojany **ST 500** nebo **ST 750** se dosahuje rozlišení v řádu nanometru - kontura i hloubka drsnosti tak mohou být určeny v jednom průběhu měření. Další funkce jako export dat do programu **QS-STAT** nebo vyhodnocení podle dominantní vlnitosti se dodávají jako doplňkové opce.



MarSurf XCR 20

Nová generace kombinovaných systémů měření drsnosti a kontu



Popis

Přístroj **MarSurf XCR 20** představuje ideální kombinaci vyhodnocení kontury a jakosti povrchu.

Marsurf XC 20 + MarSurf XR 20 = MarSurf XCR 20

S jedním systémem máte vše pohromadě. Ušetříte tím nejen místo, ale také čas. Software pro měření drsnosti i software pro měření kontur mají svou vlastní ovládací plochu. **MarSurf XCR 20** představuje špičkový produkt techniky měření jakosti povrchu z firmy Mahr, který bez problému umožňuje dokonce i poloautomatické průběhy např. polohování měřicího stojanu (**ST 750 CNC**).

Vlastnosti

Přístroj **MarSurf XCR 20** představuje ideální kombinaci vyhodnocení kontury a jakosti povrchu.

Marsurf XC 20 + MarSurf XR 20 = MarSurf XCR 20

S jedním systémem máte vše pohromadě. Ušetříte tím nejen místo, ale také čas. Software pro měření drsnosti i software pro měření kontur mají svou vlastní ovládací plochu. **MarSurf XCR 20** představuje špičkový produkt techniky měření jakosti povrchu z firmy Mahr, který bez problému umožňuje dokonce i poloautomatické průběhy např. polohování měřicího stojanu (**ST 750 CNC**).

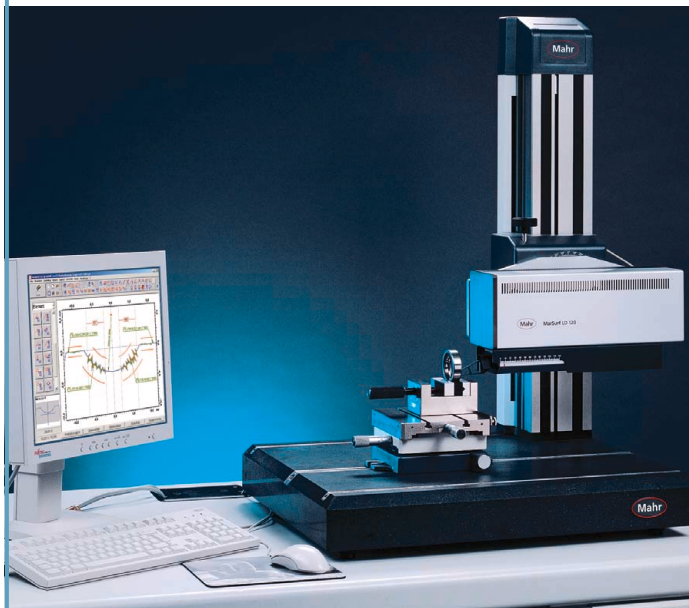
Verze

- Kombinované měřicí pracoviště s jedním měřicím stojanem a dvěma posuvovými jednotkami (**PCV 200** a **MarSurf GD 25**)
- Kombinované měřicí pracoviště s rychle vyměnitelnými upínači (**PGK 120**, **PCV 200**)
- **MarSurf LD 120** umožňuje vysoce přesné vyhodnocení kontur a drsnosti povrchu součástí



MarSurf LD 120

Dvě v jednom - kontura a drsnost v jednom měření



- Zvýšená přesnost díky morfologickému filtrování s řadou **MarSurf X**
- Výměna snímacího ramene bez opakované kalibrace. Uložení údajů o kalibraci pro každé snímací rameno a magnetický upínač snímače zaručují vysokou opakovatelnost.

Verze

MarSurf LD 120 s měřicím stojanem

Kombinace s měřicím stojanem vytváří maximálně flexibilní měřicí pracoviště.

MarSurf LD 120 kompaktní měřicí stanice

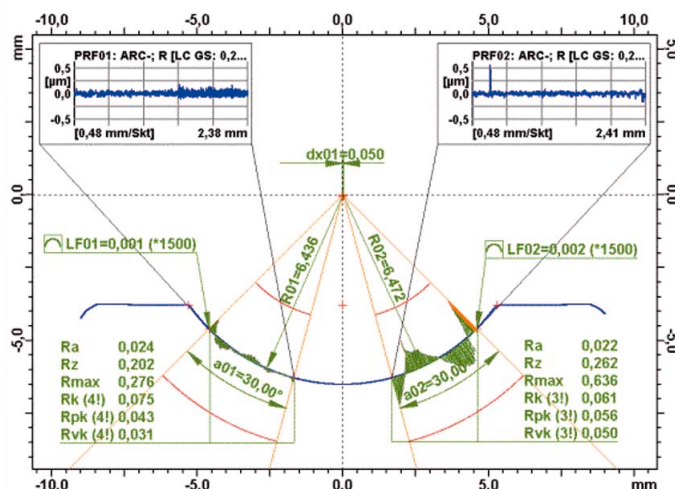
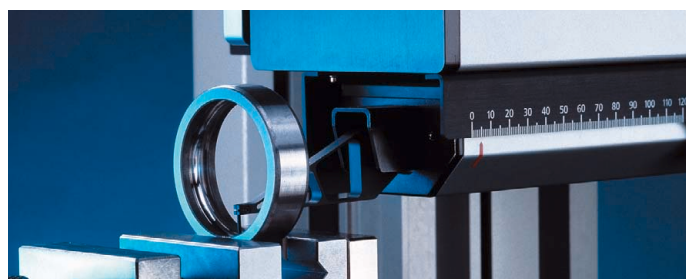
Kompaktní verze je určena pro menší měřené objekty a velmi vysoké přesnosti, tuhý kompaktní stativ s **malým** měřicím obvodem zde optimálně potlačuje vibrace.

Popis

MarSurf LD 120 je nové špičkové pracoviště na vysoce přesném **měření kontur a drsnosti** s integrovaným optickým měřicím systémem. Vyhodnocení drsnosti i kontury se získává z jediného snímání řezu profilu. Zvládnutí obou měřicích úloh v jediném měření vyžaduje vysoce přesný měřicí systém, který realizuje jak relativně velký měřicí zdvih pro konturu v rádiusech, na úkosech nebo na obecných tvarových plochách, tak i rozlišení v řádu nm pro měření drsnosti.

Vlastnosti

- Magnetický upínač snímače umožňuje flexibilní použití různých snímačů, jejich spolehlivou výměnu a dlouhou životnost
- Zaručená přesnost polohování při výměně snímače v řádu μm , ochrana proti kolizi, tuhost a stabilita snímačů při rozlišení v řádu nm
- Speciální kalibrační metoda zajišťuje maximální přesnost a spolehlivé výsledky
- V softwaru se zvolí měřicí síly v rozsahu od 0,5 mN do 30 mN, jsou konstantní v celém měřicím zdvihu, což zajišťuje flexibilitu i stabilitu. Podle vlastností materiálu měřeného objektu a podle vybraného snímače je nastavena optimální měřicí síla.



MarSurf XP 20

Všestranné měřicí pracoviště



- Měřicí pracoviště může být podle konkrétní úlohy upraveno modulárně s automatickými lineárními nebo rotačními osami
- Flexibilita díky stavebnicovému systému
- Jednotná softwarová platforma pro všechny systémy

Verze

Manuální měřicí pracoviště:

- na měření drsnosti
- na měření kontur
- kombinované pracoviště na měření drsnosti i kontur

Automatická měřicí pracoviště:

- na měření drsnosti
- na měření kontur
- kombinované pracoviště na měření drsnosti i kontur

Popis

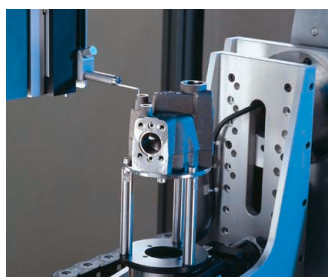
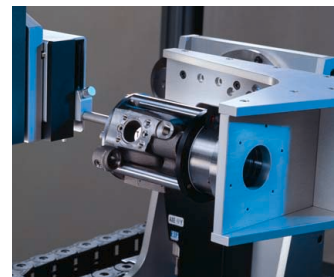
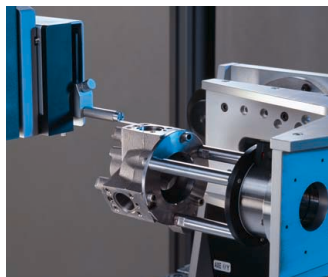
S novou softwarovou platformou **MarWin** firmy Mahr využíváte modulární řídicí a vyhodnocovací systém, který přináší řadu výhod.

Softwarová platforma pro různé produkty poskytuje uživateli jednotnou základnu a tím spolehlivost ovládání a funkcí potřebnou zejména v automatickém procesu

Mechanické a elektronické složky měřicího pracoviště z katalogu umožňují rychlé a snadné konfigurování.

Vlastnosti

- **MarTalk** koordinuje rozhraní mezi softwarem a strojem
- **MarScript** je určen pro programovací jazyk i řídicí systémy
- Komponenty a software v osvědčené **kvalitě Mahr** a srozumitelná ovládací plocha poskytují stabilní naměřené výsledky
- Spolehlivost pro vaše zařízení a jeho operátory díky dodržení všech platných norem
- Modularita - ke všem standardním komponentám se mohou podle konkrétní měřicí úlohy použít další potřebné osy a upínací přípravky pro součásti
- Úspora času je dosažena výraznou eliminací přípravných časů pro automatické měřicí pracoviště



MarSurf. Přehled údajů pro přístroje M a S



	MarSurf M1	MarSurf M2	MarSurf S2
Parametry	Ra, Rz, Rmax, R _{PC} , Jis: Ra, Rz	více než 25 parametrů drsnosti	více než 40 parametrů drsnosti, vlnitosti a P-profilu
Snímače Posuvová jednotka	řada HT (s kluznou patkou) PFM (standardní) opce: PFM 2 (příčná posuv.jedn.)	řada HT (s kluznou patkou) PFM (standardní) opce: PFM 2 (příčná posuv.jedn.)	MFV 250, R-snímač, PZK, GD 25, PGK 120, PGK 20, PRK přes PAV 62
Snímané délky	1,75 / 5,6 / 17,5 mm s posuvovou jednotkou PFM 1,75 / 5,6 mm s posuvovou jednotkou PFM 2	1,75 / 5,6 / 17,5 mm s posuvovou jednotkou PFM 1,75 / 5,6 mm s posuvovou jednotkou PFM 2	0,56 / 1,75 / 5,6 / 17,5 / 56 mm Lt var 0,56 až 120,0 mm závisí na posuvové jednotce
Rozlišení profilu Jazyky	12 nm 13 jazyků 3 asijské jazyky	12 nm 13 jazyků 3 asijské jazyky	měřicí rozsah / 65.536 stupňů 13 jazyků 3 asijské jazyky
Rozměry (d x š x v) Hmotnost Napájecí napětí	cca 190 x 170 x 75 mm < 1 kg primární: 90 V až 264 V sekundární: 12 V	cca 190 x 170 x 75 mm < 1 kg primární: 90 V až 264 V sekundární: 12 V	cca 150 x 320 x 250 mm < 3 kg primární: 90 V až 264 V sekundární: 9 V

MarSurf. Přehled údajů pro PS1



MarSurf PS1

Parametry	Ra, Rq, Rz (Ry (JIS) odpovídá Rz), Rz (JIS), Rmax, Rp, Rp (ASME), Rpm, Rsk (ASME), Rpk, Rk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2, (24, s toleračními mezemi), Vo, Rt, R3z, R _{PC} , Rmr (tp (JIS, ASME) odpovídá Rmr), RSm, R, Ar, Rx
Měřicí rozsah	350 μm, 180 μm, 90 μm
Cutoff l _c *	0,25 mm, 0,8 mm, 2,5 mm
Snímaná délka Lt*	1,75 mm, 5,6 mm, 17,5 mm
Snímaná délka (dle MOTIF)	1 mm, 2 mm, 4 mm, 8 mm, 12 mm, 16 mm
Rozměry	140 mm x 50 mm x 70 mm
Hmotnosti	400 g
Napájecí zdroj	100 V až 264 V

*podle ISO/JIS

MarSurf. Přehled údajů pro LD 120



MarSurf LD 120

Parametry	parametry drsnosti, vlnitosti, P-profilu viz MarSurf XR 20
Elementy kontury:	rádiusy, vzdálenosti, úhly, viz MarSurf XC 20
Snímače	LD A14-10-2 s diamantovým hrotem, 2 μm 90°
Posuvová jednotka	MarSurf LD 120
Snímané délky	0,1 mm až 120 mm
Měřicí rozsah	10 mm
Rozlišení (Z)	2 nm
Měřicí síla (v Z)	0,5 mN až 30 mN, variabilně nastavitelná
Rozměry (d x š x v)	cca 700 x 550 x 720 mm
komplet. stojanu ST 500	cca 160 kg
Hmotnost včetně ST 500	cca 160 kg
Napájecí napětí	230 V (event. 115 V)

MarSurf. Přehled údajů pro XC



MarSurf XC 2

Parametry	rádusy, úhly, vzdálenosti, souřadnice, přizpůsobení regresních přímek kružnic, kruhových segmentů; definování bodů, kružnic a kruhových segmentů aj.
Snímače	snímací ramena 350 mm, 175 mm kompletně se sní.m.hroty
Posuvová jednotka	MarSurf CD 120
Snímané délky	1 mm až 120 mm
Měřicí rozsah	± 25 mm se snímacím ramenem 350 mm
Rozlišení (Z) vztaženo na měřicí systém	sním.rameno 350 mm = 0,5 μm sním.rameno 175 mm = 0,25 μm
Měřicí síla (v Z)	1 mN až 120 mN, variabilně nastavitelná
Rozměry (d x š x v) komplet. měř.stojanu ST 500	cca 700 mm x 550 mm x 720 mm
Hmotnost měř.pracoviště včetně stojanu ST 500	cca 160 kg
Napájecí napětí	230 V (event. 115 V)



MarSurf XC 20

Parametry	rádusy, úhly, vzdálenosti, souřadnice, přizpůsobení regresních přímek kružnic, kruhových segmentů; definování bodů, kružnic, kruhových segmentů, několikanásobná měření, dvojité kontury, DXF-import aj.
Snímače	snímací ramena 350 mm, 175 mm kompletně se sní.m.hroty
Posuvová jednotka	MarSurf PCV 200
Snímané délky	1 mm až 200 mm
Měřicí rozsah	± 25 mm se snímacím ramenem 350 mm
Rozlišení (Z) vztaženo na měřicí systém	sním.rameno 350 mm = 0,5 μm sním.rameno 175 mm = 0,25 μm
Měřicí síla (v Z)	1 mN až 120 mN, variabilně nastavitelná
Rozměry (d x š x v) komplet. měř.stojanu ST 500	cca 700 mm x 550 mm x 720 mm
Hmotnost měř.pracoviště včetně stojanu ST 500	cca 160 kg
Napájecí napětí	230 V (event. 115 V)

MarSurf. Přehled údajů pro XR a XT



MarSurf XR 20

Parametry	více než 75 parametrů drsnosti, vlnitosti, P-profilu a Motif
Snímače	MFW 250, R-snímač, FRW 750*, Focodyn*, LS 1 / LS 10*
Posuvová jednotka	PZK, GD 25, PGK 120, PGK 20, PRK přes PAV 62
Snímané délky (mm)	v závislosti na posuvové jednotce: 0,56 / 1,75 / 5,6 / 17,5 / 56; Lt var 0,56 až 120,0
Rozlišení profilu	± 25 μm = 0,5 nm ± 250 μm = 5 nm
Rozměry (d x š x v) kompl. měř.stojanu ST 500	cca 700 mm x 550 mm x 720 mm
Hmotnost měř.pracoviště včetně měř.stojanu ST 500	cca 160 kg
Napájecí napětí	230 V (resp. 115 V)

*závisí na posuvové jednotce



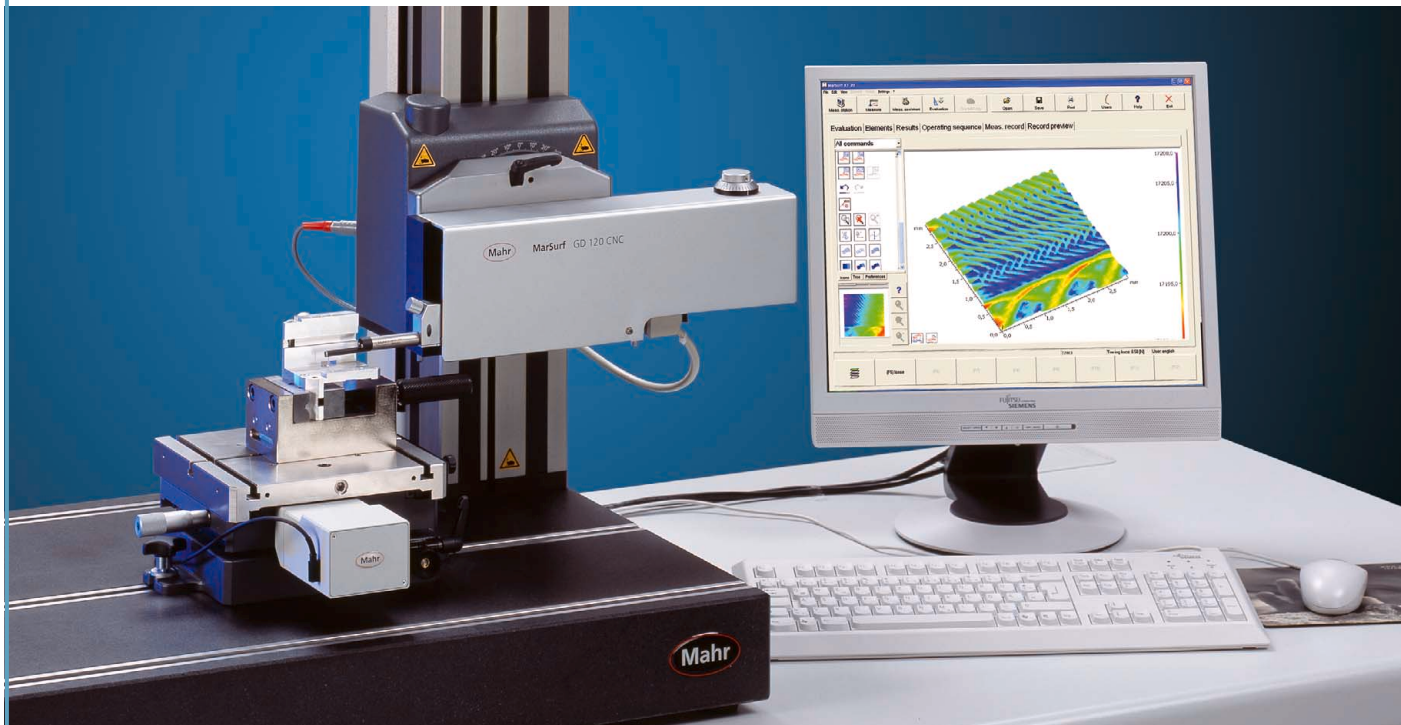
MarSurf XT 20

Parametry	Barevně kódované výškové zobrazení, mřížkové modely, fotosimulace, 2D pohled shora, libovolné řezy profilu, funkce zoom, rozteče, úhly, rádusy, extrémní body, rozsáhlé funkce filtrování (Gaussův filtr, filtr medián, polynomický filtr), interpolace neplatných úseků, eliminace kulového tvaru, eliminace válcového tvaru, funkce vyrovnání pomocí úseků, 3D parametry drsnosti povrchu, export a vyhodnocení libovolných řezů profilu v softwaru pro drsnost MarSurf XR 20 nebo v softwaru pro kontury MarSurf XC 2/XC 20
-----------	--

Naměřené hodnoty se zaznamenávají přístrojem pro dotykové měření s posuvem v Y nebo s optickým senzorem MarSurf WS1.

MarSurf XR 20 s topografií XT 20

Rozšíření na výkonné měřicí pracoviště pro topografii



Popis

Pro mnohé aplikace nepostačuje jen měření jednoho profilu povrchu. Plošné topografické zobrazení a vyhodnocení umožňuje získat podrobnější informace o profilu. Měřicí pracoviště **MarSurf XR 20** se dá snadno a za výhodnou cenu - hned při objednání nebo v budoucnu - rozšířit na pracoviště, které měří také topografii. Kromě standardního rozsahu stačí navíc pořídit jen posuvovou jednotku **CT 200 MOT** pro křížový stůl **CT 200** a software **MarWin XT 20**.

Technické údaje pro CT 200 MOT

Technické údaje pro **CT 200 MOT** uvedené na straně 30, ale s motorickým posuvem v Y.

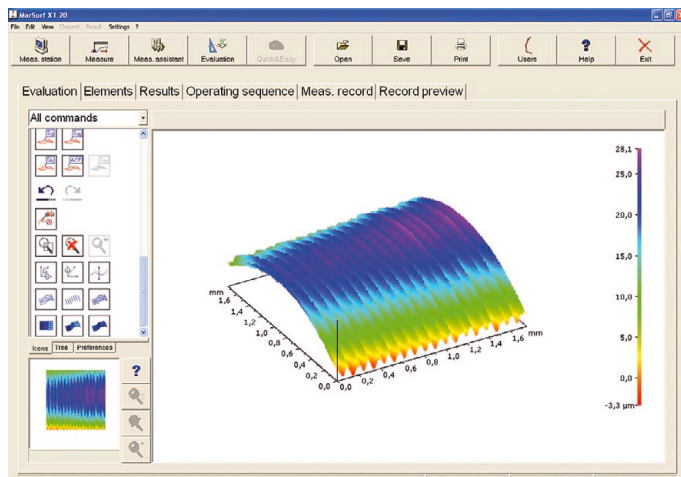
Dráha posuvu v Y	17,5 mm
Rozlišení	0,375 μm

Komponenty měřicího pracoviště

Stejný rozsah, který je popsán na stranách 7 a 8, pro rozšíření na **pracoviště pro měření topografie** navíc ještě:

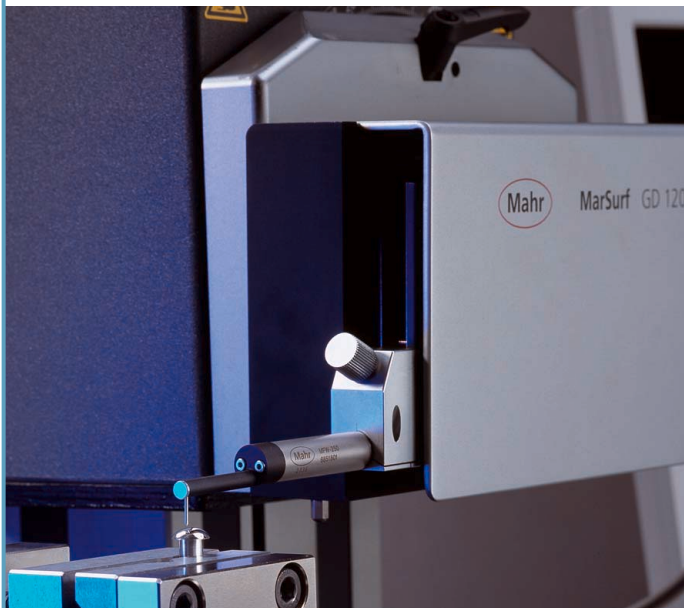
Software MarSurf XT 20
Posuvová jednotka CT 200 MOT

Obj. č. 6299034
Obj. č. 6710543



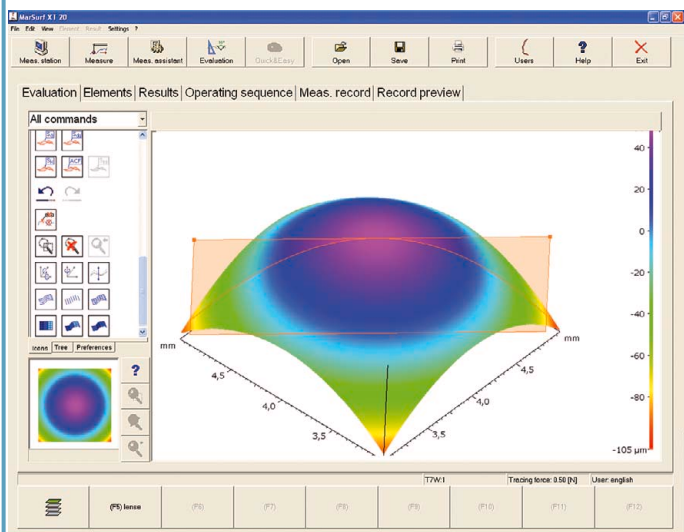
MarSurf XR 20 s topografií XT 20

3D měření tvarových forem v lékařské technice



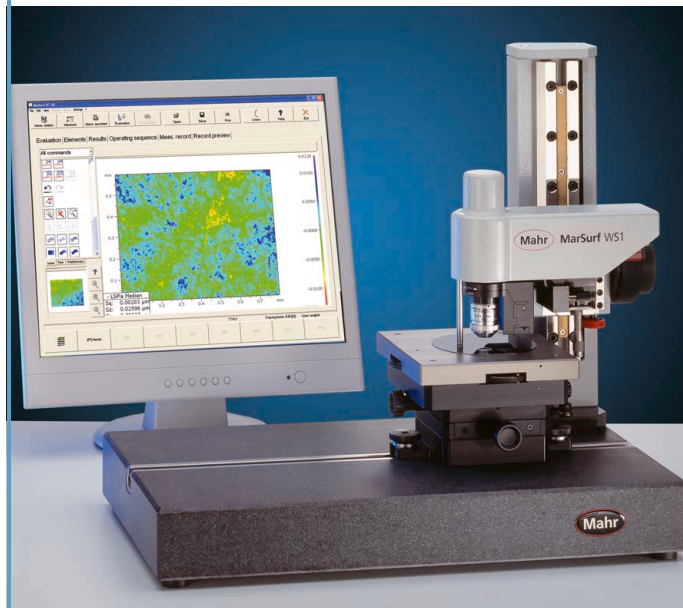
Popis

Pro tvarové formy např. kontaktních čoček je pro určení hloubky drsnosti kromě jednotlivého profilu důležitá také topografie povrchu. Tvar a hloubka drsnosti povrchu v celém topografickém rozsahu jsou rozhodující pro funkci výrobku.



MarSurf. Optický senzor WS 1

Bezdotykové měření struktury povrchu



Popis

Pomocí nových metod obrábění a nových materiálů se vyrábějí stále kvalitnější povrchy. Požadavky na rozlišovací schopnost a přesnost měřicího systému proto enormně stoupají.

MarSurf WS 1 je optický senzor fungující na principu interferometrie v bílém světle. Tato technologie umožňuje rychlé, vysoce přesné a bezdotykové zachycení topografie povrchu různých materiálů.

Vlastnosti

- Vysoké vertikální rozlišení 0,1 nm umožňuje zaznamenat i nejjemnější struktury
- Lze použít v měrovém středisku i ve výrobním prostředí
- Kompaktní konstrukce úsporná na místo
- Optický design je speciálně přizpůsoben požadavkům průmyslových metod obrábění
- Osvětlení pomocí technologie LED s dlouhou životností
- Vyhodnocení se softwarem pro topografii MarSurf XT 20 umožňuje snadné provádění obsáhlé analýzy topografie
- Možnost integrovat jako OEM komponentu

MarSurf PCV 200

Posuvová jednotka pro kontury



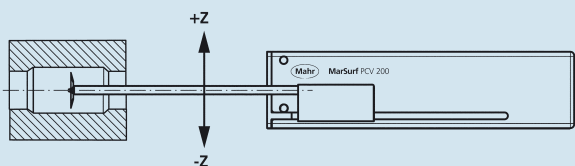
Popis

Posuvová jednotka pro kontury **PCV 200** umožňuje měřené délky do 200 mm. V kombinaci s **MarSurf XC 20** lze řešit rozmanité úlohy měření kontury jako např. měření dvojitých kontur pomocí snímače se dvěma hroty.

Vlastnosti

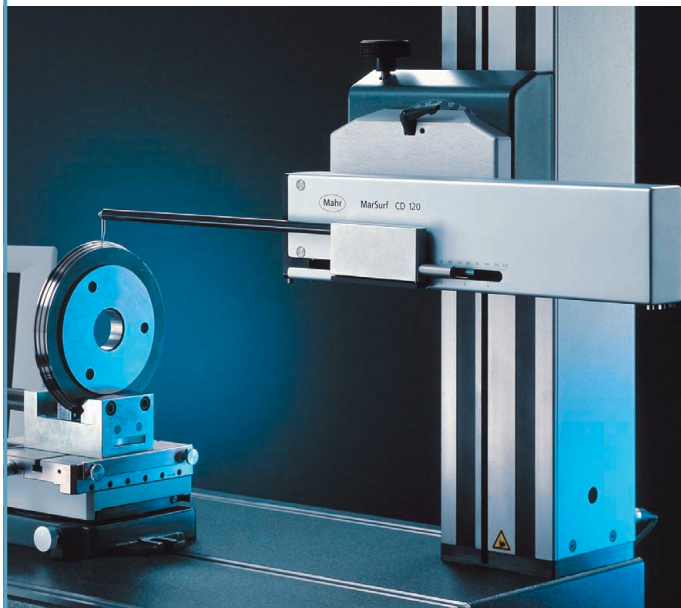
- Ochrana snímacího ramene proti kolizi díky patentovanému upevnění ramene
- Programovaný průběh měření se zdvihem a najetím snímacího ramene a s polohováním
- Volný výběr různých rychlostí měření od 0,2 mm/s do 4 mm/s
- Variabilně nastavitelná měřicí síla od 1 mN do 120 mN
- Konstantní měřicí síla v celém měřicím rozsahu

Tato posuvová jednotka se může používat se snímacími rameny různého konstrukčního provedení.



MarSurf CD 120

Posuvová jednotka pro kontury



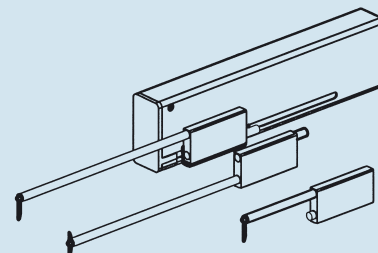
Popis

Posuvová jednotka pro kontury **CD 120**, která je založena na technologii posuvové jednotky **PCV 200**, měří přesně a snadno elementy kontur: rádiusy, vzdálenosti, úhly a mnohé další. **MarSurf CD 120** představuje v kombinaci s **MarSurf XC 2** základní jednotku na měření kontury.

Vlastnosti

- Automatické zdvihání a najetí snímacího ramene s nastavitelnou rychlostí
- K dispozici jsou snímací ramena pro otvory > 2 mm
- Volba polohovací rychlosti od 0,2 mm/s do 10 mm/s
- Variabilně nastavitelná měřicí síla od 1 mN do 120 mN
- Patentované upevnění snímacích ramen pro reprodukovatelnou výměnu bez použití nástroje

Použitím kompletních snímacích ramen s vlastními, zvláště uloženými údaji kalibrace umožňuje vyhodnocovací systém rychlý a flexibilní přechod k jiným měřicím úlohám.



MarSurf PCV 200

Posuvová jednotka pro kontury



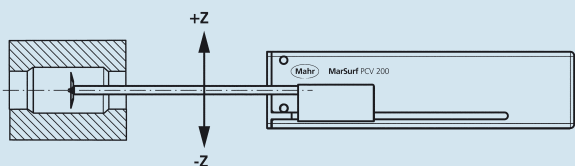
Popis

Posuvová jednotka pro kontury **PCV 200** umožňuje měřené délky do 200 mm. V kombinaci s **MarSurf XC 20** lze řešit rozmanité úlohy měření kontury jako např. měření dvojitých kontur pomocí snímače se dvěma hroty.

Vlastnosti

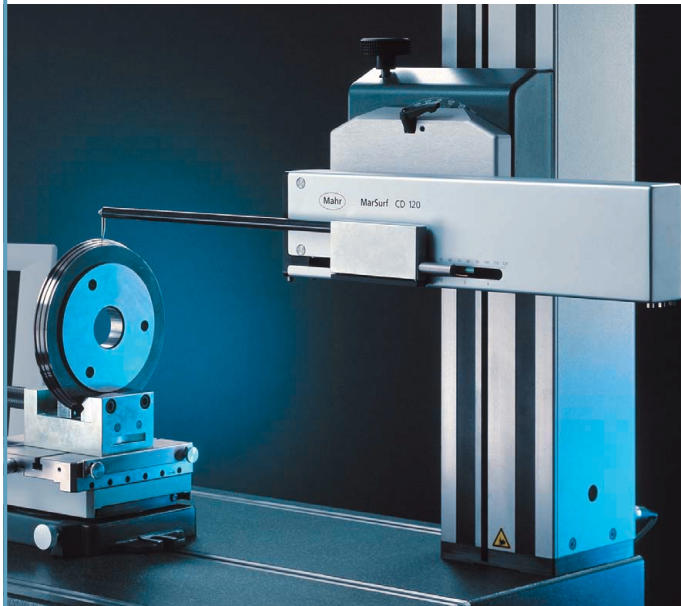
- Ochrana snímacího ramene proti kolizi díky patentovanému upevnění ramene
- Programovaný průběh měření se zdvihem a najetím snímacího ramene a s polohováním
- Volný výběr různých rychlostí měření od 0,2 mm/s do 4 mm/s
- Variabilně nastavitelná měřicí síla od 1 mN do 120 mN
- Konstantní měřicí síla v celém měřicím rozsahu

Tato posuvová jednotka se může používat se snímacími rameny různého konstrukčního provedení.



MarSurf CD 120

Posuvová jednotka pro kontury



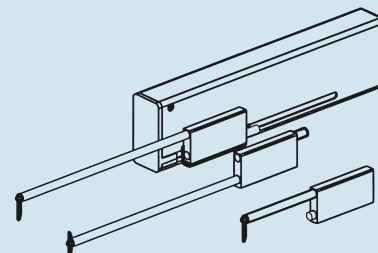
Popis

Posuvová jednotka pro kontury **CD 120**, která je založena na technologii posuvové jednotky **PCV 200**, měří přesně a snadno elementy kontur: rádiusy, vzdálenosti, úhly a mnohé další. **MarSurf CD 120** představuje v kombinaci s **MarSurf XC 2** základní jednotku na měření kontury.

Vlastnosti

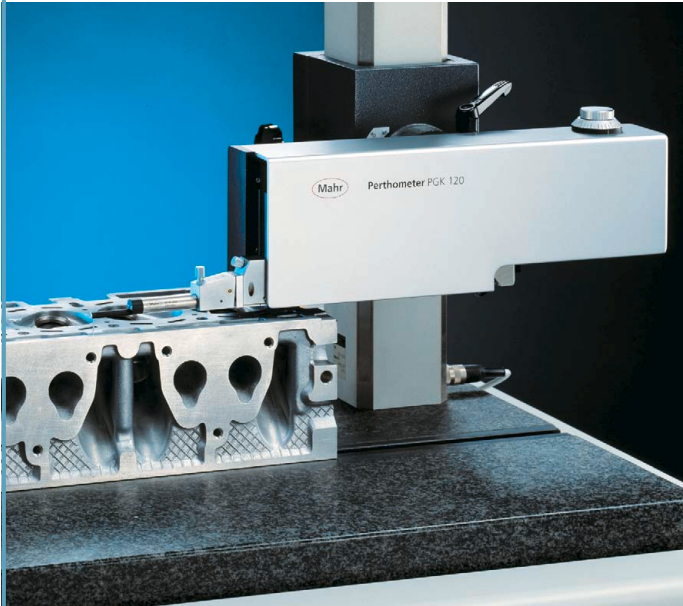
- Automatické zdvihání a najetí snímacího ramene s nastavitelnou rychlostí
- K dispozici jsou snímací ramena pro otvory > 2 mm
- Volba polohovací rychlosti od 0,2 mm/s do 10 mm/s
- Variabilně nastavitelná měřicí síla od 1 mN do 120 mN
- Patentované upevnění snímacích ramen pro reprodukovatelnou výměnu bez použití nástroje

Použitím kompletních snímacích ramen s vlastními, zvláště uloženými údaji kalibrace umožňuje vyhodnocovací systém rychlý a flexibilní přechod k jiným měřicím úlohám.



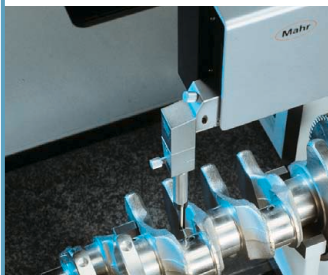
MarSurf. Posuvová jednotka PGK 120

Snadné měření drsnosti pro velké snímané délky



Popis

Posuvová jednotka **PGK 120** se používá jak na vysoce přesná měření drsnosti, tak i na měření vlnitosti pro velké snímané délky do 120 mm. Patentované motorické nulování snímače v rozsahu 22 mm šetří čas i nastavování. Posuvová jednotka umožňuje také měření v problematických polohách jako příčná a kolmá snímání pomocí jednoduchých, nastavitelných držáků snímačů.



MarSurf. Posuvová jednotka GD 120 CNC

Speciálně pro automatický provoz



Popis

Při automatickém průběhu má velký význam přesné polohování v horizontální ose. Posuvová jednotka **GD 120 CNC** umožňuje přesné polohování také v ose X. Kromě toho má tato posuvová jednotka stejné vynikající parametry jako jednotka **PGK 120**, které zaručují potřebnou přesnost a spolehlivost speciálně pro automatický provoz s měřicím a vyhodnocovacím systémem **MarSurf XP**.



MarSurf. Snímače drsnosti

Snímače pro prakticky všechny aplikace



Popis

Absolutní snímače

Trend dnes směřuje jednoznačně k používání absolutních snímačů. Velká výhoda spočívá v jejich univerzálním použití. Vychýlení diamantového hrotu relativně vůči ideálnímu geometrickému profilu přímovodu v posuvové jednotce.

Výhody:

- Nedochází k odfiltrování kluznou patkou
- Možné jsou i velmi krátké snímané délky
- Určují se také parametry vlnitosti a profilu
- Zachycení sklonu profilu a náhlých změn

Snímače s jednou kluznou patkou

V metrologické praxi jsou zdaleka nejrozšířenější, dotýkají se jen jednou kluznou patkou povrchu součásti a vyžadují proto vyrovnání k povrchu.

Výhody:

- Velmi malý měřicí obvod zaručuje odolnost vůči vibracím
- Vhodné pro kontrolu zakřivených ploch
- Naklonění posuvové jednotky není kritické

Snímače s dvěma kluznými patkami

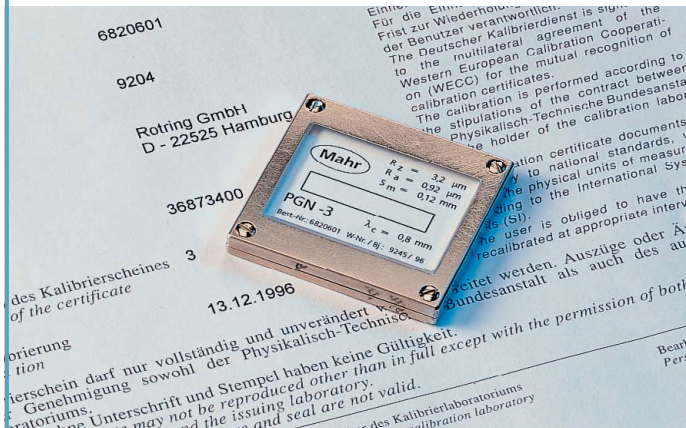
Dvoupatkové snímače jsou spojeny klouby s posuvovou jednotkou a samy se vyrovnávají k povrchu. Používají se zejména na rovinných součástech.

Výhody:

- Velmi odolné vůči vibracím
- Malé nároky na vyrovnání

Geometrický etalon PGN

Sinusový profil rýh DIN EN ISO 5436 typ C1



Etalon drsnosti se sinusovým profilem rýh pro dynamickou kontrolu pracoviště na měření drsnosti. Parametry drsnosti Ra, Rz, Rmax. Skleněná rovinná destička. K dispozici jsou tato provedení.

- PGN 1** hloubka profilu cca 1,5 µm, odstup rýh cca 0,10 mm
PGN 3 hloubka profilu cca 3 µm, odstup rýh cca 0,12 mm
PGN 10 hloubka profilu cca 10 µm, odstup rýh cca 0,20 mm

Kalibrační list DKD a firmy Mahr na vyžádání.

Nastavovací etalon PEN 10-1

Nastavovací etalon hloubky DIN EN ISO 5436 typ A1



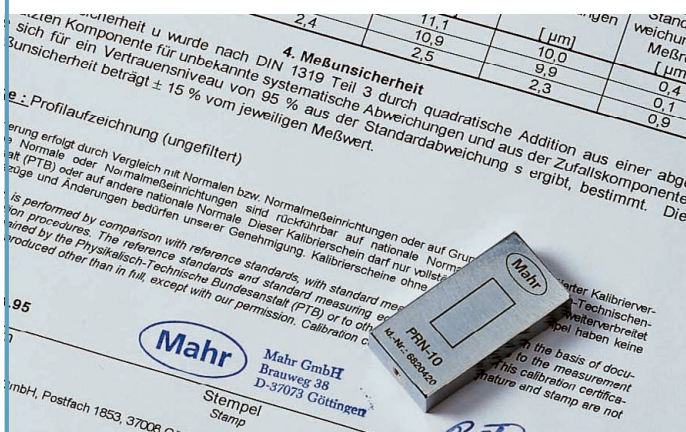
Nastavovací etalon hloubky pro statickou kalibraci vertikálního zdvihu pro všechny absolutní, jednopatkové a dvoupatkové snímače. Hloubka rýh cca 10 µm, průměr 44 mm

- 2 kalibrační rýhy
- skleněná rovinná destička

Kalibrační list DKD a firmy Mahr na vyžádání.

Geometrický etalon PRN 10

Obráběný profil drsnosti



Včetně kalibračního listu firmy Mahr. Etalon drsnosti s obráběným profilem, chromovaný, hloubka profilu cca 10 µm, pro ověření pracoviště na měření drsnosti. Ra, Rz, Rmax.

Etalon kontur KN 100

Etalon na ověření systému měření kontur



Etalon kontur **KN 100** byl vyvinut ve spolupráci se Spolkovým fyzikálně technickým ústavem PTB. Díky konkrétním referencím k reálné geometrii lze poprvé provádět ověřování a přijímací kontroly s návazností

Etalon splňuje požadavky směrnice VDI/VDE 2629.