

SIMPLY PRECISE



WM1-Sorozat

Optikai és multiszenzoros
mérőmikroszkópok





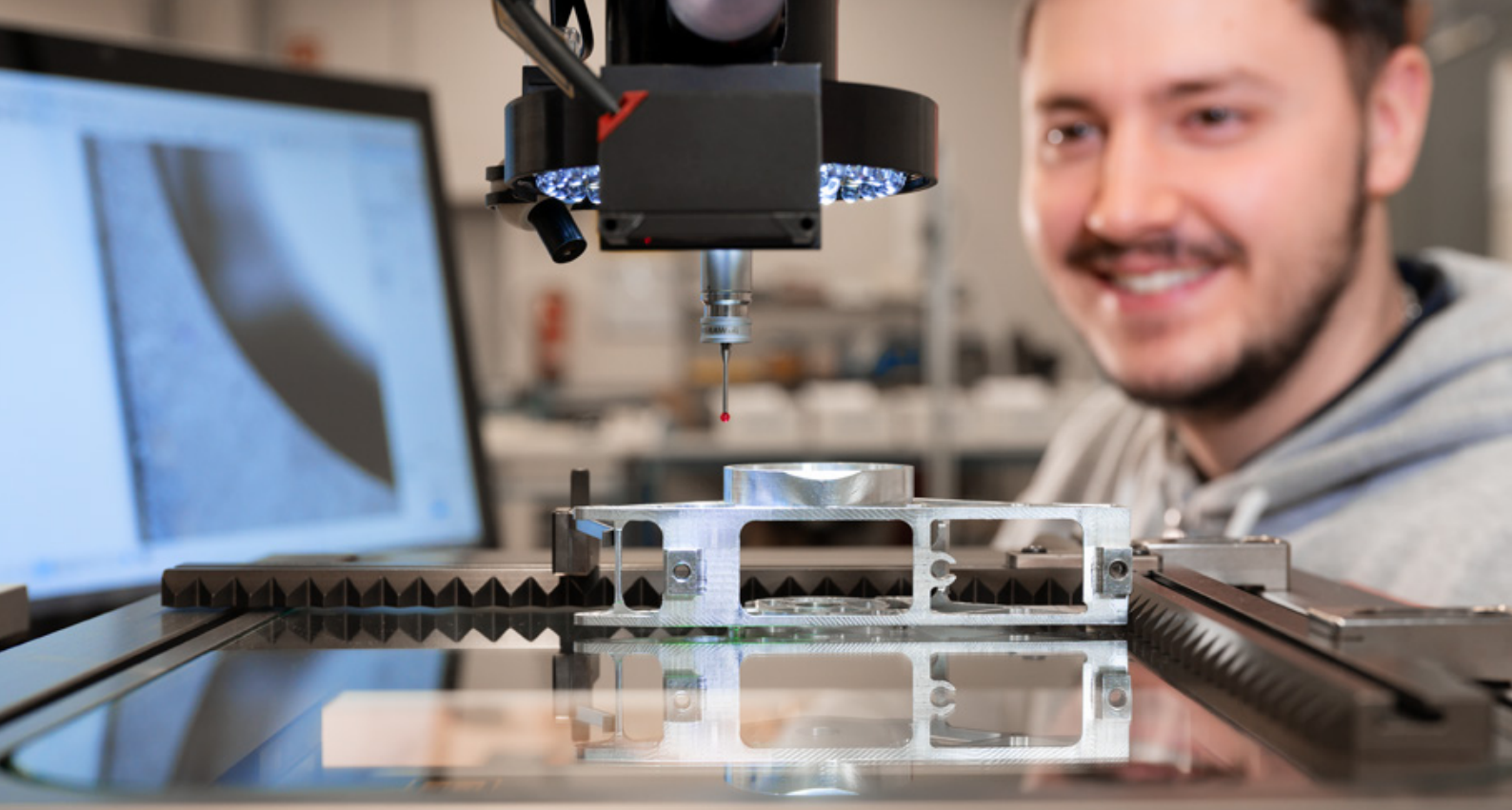
SCHNEIDER
Schneider
MESSTECHNIK

WM1
300 CNC

Csak ha mindenki ugyanabba az irányba mozdul,
jöhet létre józan elvárásból okos ötlet, okos ötletekből
precíz megoldás és precíz megoldásból mérhető siker.

Mi ezt úgy nevezzük: **SIMPLY PRECISE**





WM1-Sorozat – A precízió annyira rugalmas tud lenni

A megfelelő mérőgép akár a gyártás akár a mérőszoba számára

A WM1 sorozat mérőmikroszkópjai mind nagyvállalatoknak mind kis és középvállalkozásoknak kiváló megoldást jelentenek.

Ennek megvan az oka: különböző építési méreteivel, sokrétű – és opcionális kivitelezési jellemzőivel* valamint előnyös ár/érték arányával rugalmasan alkalmazkodnak az adott körülményekhez- robusztus, precíz és a részletekig átgondolt:

+ Igény szerinti hightech megoldások

A kisköltségvetésű változattól az átfogó mérési feladat számára

+ Robusztus gránitbázis

A gránit rendkívül alacsony hőtágulási együtthatója minden környezetben garantálja a precíz mérést – legyen szó bejövő-áru ellenőrzésről, közvetlen gyártási környezetről vagy klimatizált mérőszobáról.

+ Választhatóan CNC vezérelt vagy manuális targonc

Mindhárom tengely CNC vezérlése lehetővé teszi a teljesen automatizált mérési folyamatot.

A palettaméréssel érzékelhetően takaríthat meg időt és pénzt.

+ Legújabb szenderdek megfelelő nagyfelbontású kamera

+ 9-szer nagyobb képmérettel a jobb mérési sebességért

+ Erőteljes SAPHIR szoftver

Erőteljes többletérték: Az összes Schneider méréstechnológia a SAPHIR mérő- és kiértékelő szoftverrel rendelkezik. Így már ma felkészült lehet a jövőbeni kihívásokra, és minimális képzési- és betanítási szükségletek mellett bővítheti gépparkját.

Az egyik legértékesebb „extra”

A Dr. Schneider ügyfeleként - a mérési feladattal kapcsolatos tanácsadástól a vásárlást követő törődésen át a lehetséges egyedi mérési feladatok megoldásáig - Ön mindig rendelkezik személyes kontakttal. Ő szoros kapcsolatban áll a műszaki, támogatási és fejlesztési csoporttal. Bárkinél jobban ismeri követelményeit, és az összes vonatkozó kérdésre gyorsan, költséghatékonyan és célra vezetően tud tanácsadással szolgálni.



Video: WM1

- + Kamera alapú, felhasználótól független mérési érték felvétel
- + Precíz él-felismerés intelligens képfeldolgozó algoritmusoknak köszönhetően
- + Multitouch-Panel-PC és SAPHIR, SAPHIR smart (intuitív) és M3 mérő – és kiértékelő szoftver
- + Fejlesztési opció 2.5 D multiszenzor mérőmikroszkóp irányába



- Alapfelszereltségben a Képmező 13,9 x 9 mm
- Manuális vagy motoros zoomobjektív (opcionális)

- Nagyfelbontású mátrixkamera
- Fokozatmentesen dimmelhető LED-felsőfény egyenként vagy kombinációban kapcsolható szekciókkal
- TP200 taktilis tapintó és/vagy triangulációs-lézer magasság- és kontúrmérés számára (opcionális)

- Precíziós mérőasztal (X / Y) öt különböző méretben
- 3-tengelyes-CNC-vezérlés vagy manuális kivitel gyorsállítással



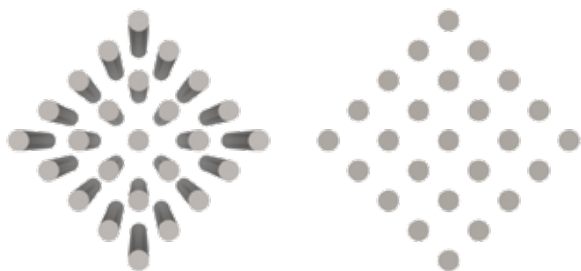
Az optika minden

Tapasztalat, szakértelem és csúcstechnika

Pontos mérési eredmények az optika, kamera és fény tökéletesen egymásra hangolt összjátékát követelik, emellett tudni érdemes: optika nem egyenlő optikával. A fekete-fehér képek sokkal precízebben értékelhetők ki. A megvilágításnál minden egyes LED fizikai tulajdonságai és hozzáértő pozicionálásán múlik minden. Fontos jellemzők, melyek a WM1 sorozatban nagy műszaki szakértelemnek és a legjobb komponenseknek köszönhetően valósulnak meg.

Megbízható mérés a telecentrikusságnak köszönhetően

A mérőmikroszkóp pontosságának kezdete és vége a megfelelő objektív választása. Szokványos entocentrikus objektívek erre alkalmatlanok- mivel a mérendő tárgy leképezését és / vagy leképezési méretarányát eltorzítják. Ezért a WM1-nél telecentrikus objektív kerül beépítésre: az objektív szigorúan párhuzamos sugáriránya által a mérendő tárgyak leképezésénél még tengelyes eltolás mellett sincs perspektivikus torzulás és megmarad az eredeti leképezési méretarány.



Bal oldal: 25 hengeres mérendő tárgy egy entocentrikus objektív által felülről vizsgálva. (50mm gyújtópont)
A leképezés eltorzított és mérésre alkalmatlan.

Jobb oldal: Azonos mérendő tárgyak a WM1 csúcsminőségű telezentrikus objektívén keresztül tekintve.
A perspektivikus torzulás nélküli leképezés javítja mérési eredményei minőségét és a hibakeresést.

Pecíz élfelismerés átmenő fénynél és felső megvilágításnál

Az objektív mellett egy 6,4 megapixeles kamera adják a WM1 szívét.

Az első-osztályú fekete-fehér kamera ebben a pontossági osztályban egy rendkívül nagy képmezővel emelkedik ki, és mind átmenő mind felső fényvel történő mérésekre alkalmas.

1. A nagy képmező jelentősen megnöveli a mérési sebességet, ennek ellenére a munkadarab kontúrjának a mégoly kis részletét is felismeri.
2. A mérőszoftver minden egyes képpont fényességtulajdonságaira alapozva felismer éleket és kontúrokat. A fekete-fehér képek ehhez legtöbbször optimálisak. Mérési feladattól függően természetesen a WM1 felszerelhető színes kamerával is.
3. Felső fényvel történő mérésnél fény sugárzik egy üvegen keresztül a mérendő mellett a kamerába. Az eredmény kiváló kontrasztok és éles kontúrok.
4. A munkadarab felszínén található kontúrok és jellemzők ellenben csak felső megvilágítással vehetők észre, és a kontrasztmegjelenés a felszín anyagától, anyagszerkezetétől és színétől függnek. .

Tehát ideális feltételek a nagy mérési pontossághoz és kifogástalan élfelismeréshez.

A megteremti a finom különbséget: szektoros LED felsőfény

Még a legjobb kamerák esetén sem mindig elég differenciált a munkadarab felháíne.

Ezért a felső megvilágítás gyűrűformájú szektorokra van osztva.

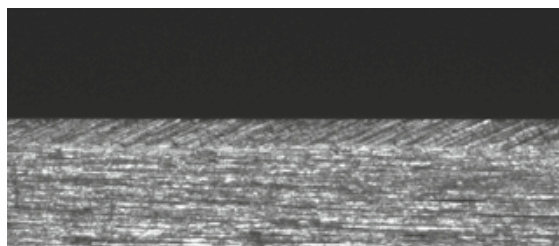
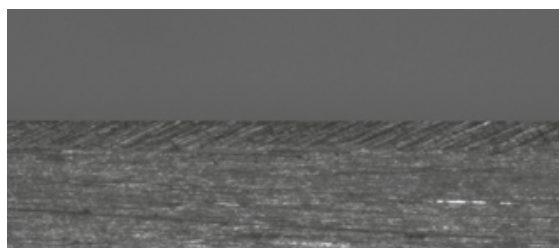
Így minden szektor egyenként vagy kombinációban kapcsolható, míg a minden jellemző számára optimális megvilágítás beállítáíra kerül, és a mérendő él a lehető leginkább kontrasztos.



- ▲ Az átmenő fényvel történő mérés elve: a tipikus kamerakép éles kontrasztokat és éles körvonalakat mutat.



- ▲ A felső megvilágítással történő mérés elve: Itt részletes felháíni jellemzők ismerhetők fel, mint például egy furat letörésének leképezése.



- ▲ Azonos jellemző, különböző megvilágítás: A felső képen a munkadarab LED felső fényvel történő alap megvilágítása látszik. Az alsó képen ugyanaz a munkadarab LED szektorokon keresztül csak részlegesen, hosszabb időn keresztül kerül megvilágításra. Az él így jelentősen kontrasztosabb.



Igény szerinti ésszerű kiegészítés

A Dr. Schneider mérőmikroszkópjai az ipar számos területén széleskörűen kerül használatra.

A legtöbb esetben már egy alapkészülék is elegendő a feladat ellátására.

Emellett további technológiák állnak rendelkezésre, melyekkel a WM1 bármikor költség, forrás- és helytakarékos módon ésszerűen fejleszthető.

Optionális WM1-technológiák – a csúcspontok:

1. Motoros zoomobjektív

- + Nyolcs kalibrált zoomlépcsővel
- + Koaxiális felsőfény megvilágítással történő kivitelezés – Az alappfelszerelésben lévő LED felsőfényt kiegészítve
- + Speciális mérésekhez (pl. mély furatok)
- + Manuális kivitelben is rendelhető

Fényes teljesítmény:

A motoros zoomobjektív kiemelkedő minőségben enged Önnek mélyreható bepillantást.

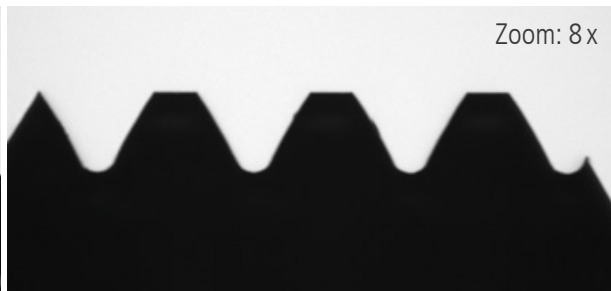
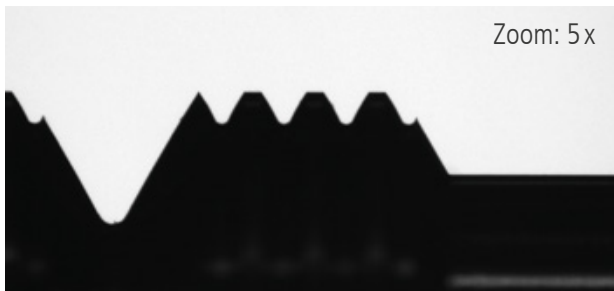
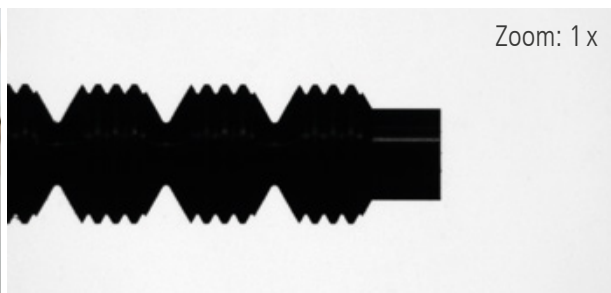
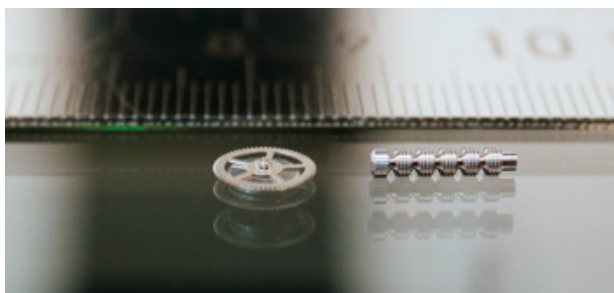
Mindemellett a koaxiális felsőfény tükröződő felületeknél rendkívül hasznos megvilágítási opció lehet, mivel az oldalról fellépő visszatükröződések jelentősen csökkennek.

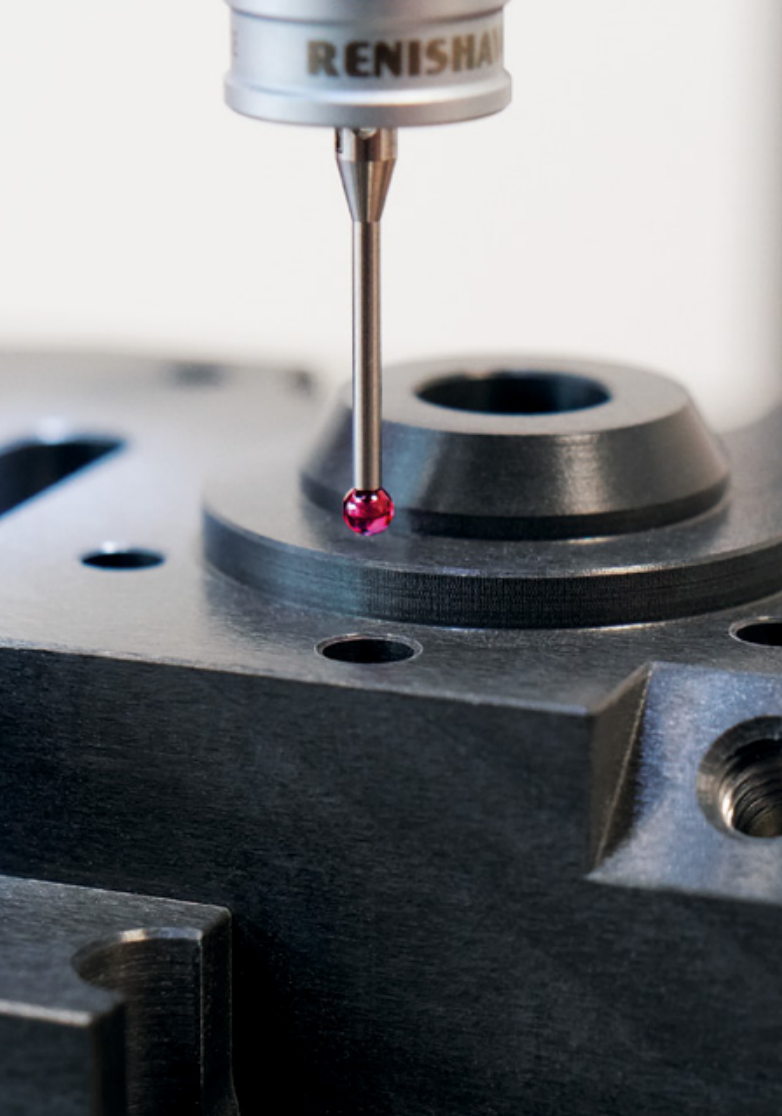


- ▲ Koaxiális felsőfény: egy sugárosztó az optikai sugáriránnyal párhuzamosan fényt irányít az objektíven át a munkadarabra egészen a mélyen elrejtett részletekig.



- ▲ Mély furat kivilágítása alap felsőfénnel (balra) és koaxiális felsőfénnel (jobbra). A koaxiális felsőfény egészen a furatfenéig világít.





2. Taktilis tapintó TP200

- + 6-utas tapintó a három koordinátatengely (X / Y / Z) mentén mindkét irányba történő mérések számára.
- + Differenciált magasságmérés (pl több síkos lépcsős furatok)
- + Olyan jellemzők felvétele, melyek optikai méréssel nem elérhetőek (pl. alávágások)

Sok finomérzők:

puha vagy érzékeny munkadarabok számára az alaptapintók mellett egy csökkentett tapintási erővel rendelkező Low-Force-Modul is rendelhető.



3. Triangulációs lézer

- + Optimális a gyors és ismételhető magasság- és kontúrmérés számára
- + Magasságkontúrok automatikus szkennelése
- + TP200 taktilis tapintóval és/vagy koaxiális zoomobjektívvel kombinálva is használható

Kopásálló: ha érintés-érzékeny magasság - vagy kontúrmérésről van szó, a triangulációs lézer a legjobb választás.

100%-ban felhasználóközpontú

Minden mérési feladat megköveteli a saját stratégiáját. A kamerabázisú mérésen túl tapintóval vagy lézerrel a WM1 2,5D-s multiszenzoros mérőmikroszkóppá fejleszthető. Így az összes szenzor előnyeit a követelményeinek megfelelően szabadon kombinálhatja és bármikor gyakorlatiasan és rugalmasan használhatja.



Video:
Egy WM1 automatizálási
megoldás példája

Ezt és további videókat a
„Schneider Messtechnik“-
YouTube-csatornán találhat.

Kifogástalan kollégák: Robot és Cobot

Az ismétlődő mérési feladatok hatékony megoldásától a már megmért munkadarabok pontos válogatásán át egészen a 100%-os ellenőrzésig: az egyéni követelményekhez illeszkedve hozzárendelhető a Schneider mérőmikroszkóphoz robot vagy cobot.

Téved, aki azt gondolja az automatizálás csak nagy léptékben éri meg.

Éppen kisebb léptékben válhat egy robot anyagi előnyöket hozó előnyére.

Még monoton munkavégzés esetén állandó minőségben végzi el hibamentesen és fáradhatatlanul a rábízott munkát. Hatékonyan támogatja Önt munkafolyamatai optimalizálásában, és időmegtakarítás mellett magas folyamatstabilitást biztosít.

Egyeztessen velünk a WM1 robottal történő összehangolásról - akár a már meglévő robotrendszerei csatlakozási lehetőségét is megvizsgáljuk.

Ésszerű kivitelezés

A WM1 sorozat koncepciója éppoly egyszerű, mint intelligens:

Tökéletesen testre szabott kiemelkedő minőség.

Az alapot a csúcstechnológiájú, sorozatgyártású mérőmikroszkópok képezik.

Erre az alapra építkezve a méretek, a felszereltség jellemzői,

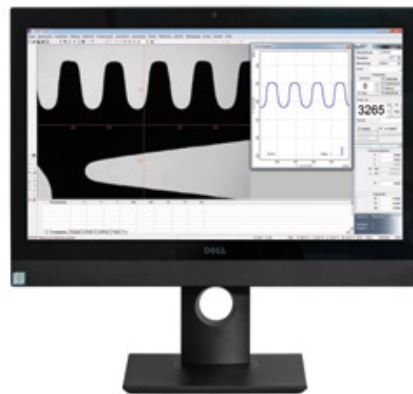
a tartozékok és a bővítési lehetőségek széles skálája közül lehet választani.

Így a Dr.Schneider pontosan azt a kivitt tudja kínálni, amelyre Önnek szüksége van.

Ön az igényeihez szabott legmodernebb technológiát kapja meg megfizethető áron.

Mérő- és kiértékelő szoftver – az ön preferenciája számít:

az intuitív saphir smart magától értetődő felhasználói felülettel (bal oldali ábra) a wm1 sorozat alap mérőszoftvere. opcionálisan a teljesen átfogó saphir (jobb oldali ábra) vagy az alkalmazás touch választható – ön döntheti el, a munkájához melyiket részesíti előnyben.

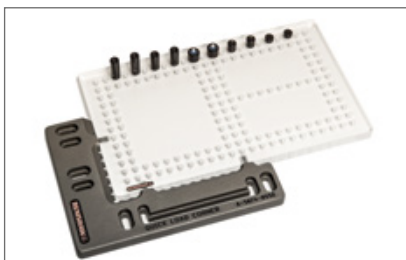


Kiterjedt kiegészítő-és tartozékok kínálat az Ön egyéni konfigurációjához – csak néhány példa:

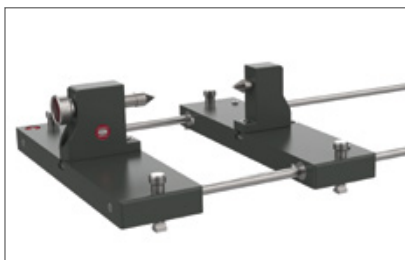
▼ Munkaállomás (kül. kivitel)



▼ Illesztő derékszög mágnes betéttel



▼ Csúcsbak pár



▼ Tapintógarázs SCR200



▼ Pozicionáló derékszög



▼ Referenciagolyó





WM1 G-Széria: Kompakt megoldás az extra nagy feladatokhoz

Ugyanaz a bevált technológia - csak nagyobb - további szenzoropcióval is: ez a WM1 G sorozat. A tekintélyes, akár 700 mm x 1500 mm x 200 mm-es (X/Y/Z) mérési tartományával a G-széria mérőmikroszkópjai különösen alkalmasak nagy munkadarabok hatékony mérésére.

Helytakarékos kialakítás:

Tény: hogy a G-sorozatú mérőmikroszkópok méretei nagyobbak WM1 készülékeinél. A „G” egy kifinomult portál jellegű építési kialakításra utal, mely egy fix gránit precíziós mérőasztalból és három tengelyen CNC vezérelt érzékelőkből áll. Ennek a kialakításnak az az előnye, hogy a gépelemek mozgása nem nyúlik túl a mérési tartományon, amelynek köszönhetően a mérőmikroszkóp egy viszonylag kevés helyet igényel.

Minden feladatra felszerelve

A WM1 G sorozat mérőmikroszkópjai ugyanolyan magas színvonalú felszereltséggel rendelkeznek, mint a WM1 sorozat tagjai. Ezek a berendezések is kiegészíthetők a TP200 taktilis tapintóval, a triangulációs lézerrel és/vagy a motoros zoom objektívvel koaxiális felsőfényvel.

Utóbbi egyébként a G sorozathoz elérhető extra nagy képmezőkkel rendelkező 4 fokozatú zoomobjektívként is, mely ideális arra, hogy a nagy felületű munkadaraboknál több legyen szem előtt egy kis metszetről, és rendkívül hasznos opció apró szerkezetrészek megjelenítésére is.

Egyszerű - gyors - nyereséges: A Stitching-eljárás

A G sorozat másik lehetősége a „Stitching”. A 4 fokozatú zoomobjektívvel kombinálva a gép mozgás közben felvillanva rögzíti az egyes képrészeket, és egy kirakós játékhoz hasonlóan összeillesztve őket, alkot összképet.

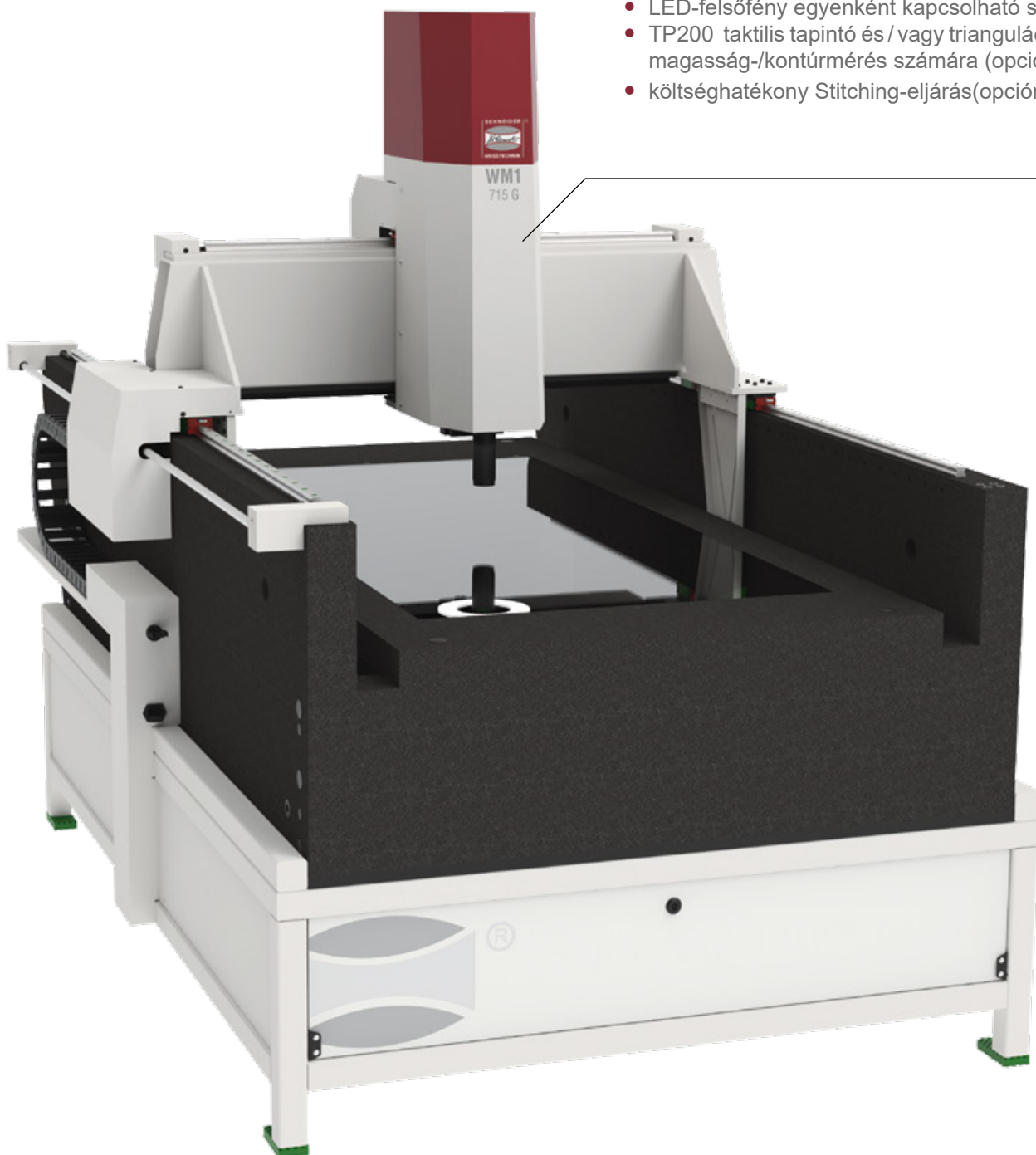
A teljes kiértékelés azonnal megtörténik – másodpercek alatt.



Videó: WM1 G

- + A WM1 sorozat összes funkciójával és előnyével, az Ön igényeihez való egyéni és költséghatékony alkalmazkodáshoz szükséges opciók széles skálájával, valamint a 2,5 D-s többszenzoros mérőgépre történő fejlesztés lehetőségével.
- + Extra nagy munkadarabok mérésére.
- + Kifinomult portálszerkezet kompakt, helytakarékos kivitelben.

- Akár 700 x 1.500 mm mérési tartomány
- Alapfelszereltségben 1,5-szeres nagyítású objektív
- Opcionálisan többfajta választható zoomobjektív
- CNC-vezérlés 3 tengelyen
- LED-felsőfény egyenként kapcsolható szektorokkal
- TP200 taktilis tapintó és / vagy triangulációs-lézer magasság-/kontúrmérés számára (opcionális)
- költséghatékony Stitching-eljárás (opcionális)



A WM1-széria műszaki adatai

Modell		WM1 200	WM1 300	WM1 400 (400x200)	WM1 400 (400x300)	WM1 500
SAPHIR CNC		✓	✓	✓	✓	✓
SAPHIR manuális		✓	✓	✓	–	–
M3 CNC		✓	✓	✓	✓	✓
M3 manuális		–	✓	✓	–	–
Mérési tartomány	XxY mm	200 x 100	300 x 200	400x200	400 x 300	500 x 200
	Z mm	100	200	200	200	200
Objektív		egyéb objektív árajánlat alapján				
Nagyítás		0,5x		1,5x	3,0x	
Képező	mm	13,9x9,0		4,6x3,0	2,3x1,5	
Munkatávolság	mm	97		97	77	
Zoomobjektív		Manuális		8-lépcsős motoros zoom		
Nagyítás		0,7 x – 4,5 x (4 lépcső)			0,58 x – 7 x (4 lépcső)	
Képező	mm	9,9x6,4 – 1,5x1,0			11,0x7,1 – 1,1x0,7	
Munkatávolság	mm	86			86	
Felbontás	mm	0,0002				
Munkadarab súly max. (üveglapon)	kg	15				
Hosszmérési eltérés ¹⁾ optikai (2D), DIN EN ISO 10360-7 ²⁾ taktilis (1D), DIN EN ISO 10360-2 ³⁾		Mérési hossz L mm-ben E _{UX, MPE} , E _{UY, MPE} (1,9+ L/ 100 mm) μm E _{UXY, MPE} (2,9+ L/ 100 mm) μm E _{OZ, MPE} (3,9+ L/ 100 mm) μm				
Méretek (mm)	Szélesség	700	950	1.150	1.200	1.250
	Mélység	650	950	950	1.300	900
	Magasság	850	1.050	1.050	1.750	1.050
Tömeg	kg	80	140	170	600	180
Elektromos csatlakozás		220-240VAC, 50-60 Hz, 1 kW				

¹⁾ Környezeti feltételek 20 °C ± 1 K, Hőmérsékleti együttható $\Delta t_h = 0,5 \text{ K / h}$, $\Delta t_d = 4,0 \text{ K / d}$, Kalibrált etalonnal mérve

²⁾ β = Nagyítási faktor = 1,5 $\triangle$ Objektív 1,5x

³⁾ Tapintós mérés: TP200, egyenes tapintó, tapintógolyó $\varnothing 2 \text{ mm}$, hossz 30 mm (taktilis tapintó csak CNC-modelleknél)

A WM1 G-széria műszaki adatai

Modell		WM1 707 G	WM1 710 G	WM1 715 G
Mérési tartomány	XxY mm	700x700	700x1.000	700x1.500
	Z mm	200	200	200
Objektív		egyéb objektív árajánlat alapján		
Nagyítás		0,5x	1,5x	3,0x
Képző	mm	11,2x8,2	3,7x2,7	1,9x1,4
Munkatávolság	mm	97	97	77
Zoomobjektív		4-lépcsős motoros zoom		8-lépcsős motoros zoom
Nagyítás		0,125 x – 1 x (4 lépcső)		0,58 x – 7 x (8 lépcső)
Képző	mm	65,4x54,3 – 8,2x6,8		8,9x6,5 – 0,9x0,6
Munkatávolság	mm	150		86
Felbontás		0,0002		
Munkadarab súly max. (üveglapon)		20		
Hosszmérési eltérés ¹⁾ optikai (2D), DIN EN ISO 10360-7 ²⁾ taktilis (1D), DIN EN ISO 10360-2 ³⁾		Mérési hossz L mm-ben E _{UXY, MPE} (2,9 + L / 100 mm) μm E _{OZ, MPE} (3,9 + L / 100 mm) μm		
Méret (mm)	Szélesség	1.500	1.500	1.500
	Mélység	1.500	1.800	2.300
	Magasság	1.900	1.900	1.900
Tömeg	kg	1.100	1.400	2.000
Elektromos csatlakozás		220-240VAC, 50-60 Hz, 1 kW		

¹⁾ Környezeti feltételek 20 °C ± 1 K, Hőmérsékleti együttható Δth = 0,5 K / h, Δtd = 4,0 K / d, Kalibrált etalonon mérve

²⁾ β= Nagyítási faktor =1,5 ± Objektív 1,5x

³⁾ Tapintós mérés: TP200, egyenes tapintó, tapintógolyó Ø 2 mm, hossz 30 mm (taktilis tapintó csak CNC-modelleknél)

Örömmel állunk rendelkezésére!

További információra van szüksége, nyitott kérdései vannak, vagy a berendezést működés közben szeretné megtekinteni?

Kérjük, vegye fel velünk a kapcsolatot, és kollégánk személyes tanácsadással fogja segíteni döntését.