

- 0 +

Mahr

EXACTLY

MAHRLIGHTS

MAGAZIN A RÉSZLETEK SZERELMESEINEK

2|2016



A RÉSZLETEK IRÁNTI SZERETETBŐL

MARSURF PS 10 - „SMAHRT SURF” – EGYSZERŰ, OKOS ÉS MOBIL

A Mahr felületmérési-technikai alapkészülék különösen egyszerű és intuitív kezelésével győzi meg a felhasználókat. A kivehető előtolókészülékkel a MaSurf PS 10 még rugalmasabb felhasználást tesz lehetővé mind a termelésben, mind a gyártásban. Lásd a 24. oldalon

MARCAL 16 EWRI

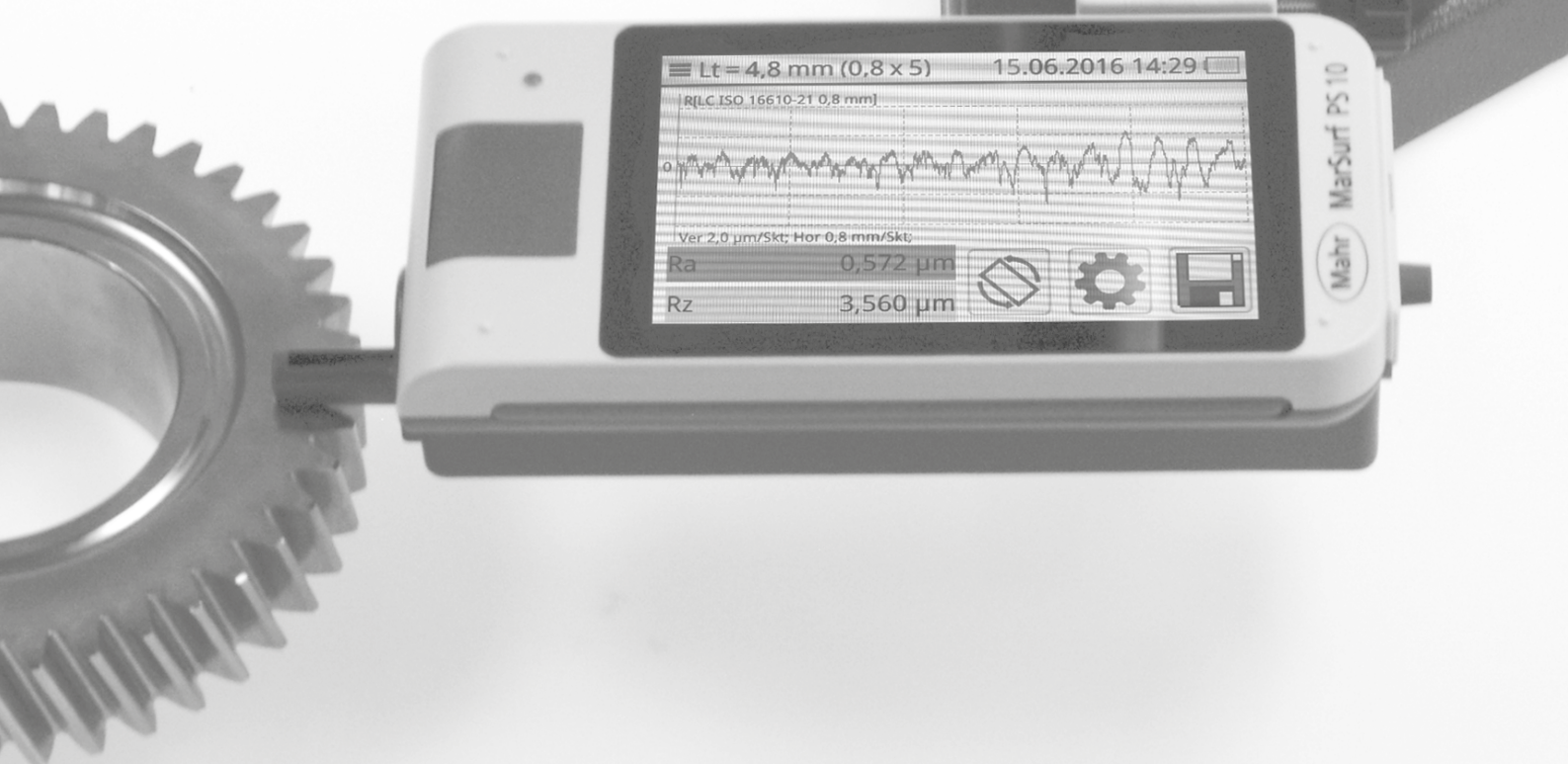
Rádiós tolómérő kezdőcsomagban MarCom Standard szoftverrel. Lásd a 9. oldalon

MARCATOR MÉRŐÓRÁK

Most átkapcsolható osztásértékekkel, már 0,0005 mm-től! Lásd a 16. oldaltól

MARSURF ALAPOK

A felületmérési-technika alapjai a 6. oldalon találhatók



GYÁRTÁSI MÉRÉSTECHNIKA TA-
PASZTALATTAL, INNOVÁCIÓVAL
ÉS ELKÖTELEZETTSÉGGEL.

A PASSION FOR DETAIL

A MÉRÉSTECHNIKA SMAHRT LESZ!

Kedves részletek iránt rajongók!

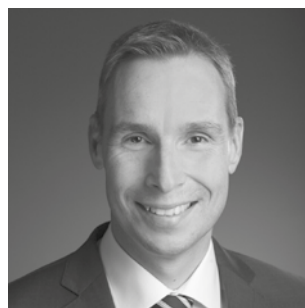
Az Industrie 4.0, Internet of Things, a jövő gyára vagy Smart Factory címszavakat szinte mindenki hallotta már. A fogalmak pontos értelmezése azonban még nem világos. Mahr, az Ön mérés technikai partnere ebben a kiadványban bemutatja Mahr Smart Factory-val kapcsolatos szemléletét és ezzel tájékoztatást nyújt a mérés jövőjéről folytatott vitában.

A mérés technika okos lesz!

Mit kell az okos kifejezés alatt érteni és ami még fontosabb, miben segít Önnek az okos mérés technika?

A SMAHRT Metrology alatt Mahr azt érti, hogy mérőeszközök fel vannak szerelve helyi intelligenciával és képességgel, melyeknek köszönhetően a mérőeszközök egyszerűen kommunikálhatnak egymással. Az egyszerű kommunikációt a szabványos adatcsatlakozók és az egyszerű adatátvitel teszi lehetővé. Ezzel a SMAHRT Metrology abban nyújt segítséget, hogy gyorsabban, biztonságosabban és egyszerűbben jusson el a méréstől a mérési adatok kiértékeléséig.

SMAHRT Surf PS 10 – egyszerű, okos, mobil. Ebben a kiadványban a SMAHRT Surf PS 10-et mutatjuk be. A 4. oldaltól és a 24. oldaltól arról tájékozódhat, hogy milyen egyszerű az érdességmérés és milyen gyorsan lehet a mérési adatokról teljesen automatikusan jegyzőkönyvet készíteni. További SMA-



HRT termékek, pl. a MarCal 16EWRI tolómérő, a MarCator 1086i mérőóra és a MarCom Professional 5.1 kiértékelőszoftver a 9., 16. és 20. oldalon található.

A SMAHRT Metrology-hoz is szükségesek mérés technikai ismeretek. A SMAHRT termékek megkönnyítik és meggyorsítják a méréstől a mérési adatok kiértékelésig vezető utat. Azonban a mérési paraméterek és a „helyes” mérési eljárás ismerete szükséges. Ezért a 6. és 7. oldalon javaslatokat adunk a „helyes” szűrők érdességmérés közben történő kiválasztásához. A paraméterekre, mérési tippekre, az Industrie 4.0-ra vonatkozó még több ismeret a Mahr weblapján a Know-how részben található.

Kedves pontosságot fontosnak tartó felhasználók és a precíziós technológia szerelmesei! Nézzenek bele ismét a Mahrlights-ba. Megéri! Mahr, az Ön mérés technikai szakembere a mérés technikában előnyt biztosít Önnek a SMAHRT Metrology-val!

Heiko Kern, Alelnök - Értékesítés

LÁTOGASSA MEG MEGÚJULT HONLAPUNKAT
WWW.MAHR.COM

SMAHRT METROLOGY



MARSURF PS 10: „SMAHRT SURF” – EGYSZE- RŰ, OKOS ÉS MOBIL

MARSURF PS 10

Mindenhol, ahol a felület struktúrája befolyásolja az alkatrészek vagy gyártmányok funkcióját, megmunkálását vagy a külalakját, nagy jelentősége van a gondos vizsgálatnak. De hogyan vizsgálhatók a felületek? A 20. század elején a szakemberek még a látásukra és a tapintásukra voltak utalva. A gyakorlott szem felismeri a μm -es tartomány jellemzőit, és a gyakran megmosolygott körömpróba is egészen megbízható eredményt hozott. Manapság azonban, a csereszabatos alkatrészek, az illesztések és a globalizáció korában az ilyen szubjektív vizsgálatok már nem elegendők.

KORÁBBAN A KÖRÖMPRÓBA VOLT. MA A MARSURF VAN

Napjainkban a számítógéppel támogatott mérőeszközök objektív adatokat szolgáltatnak. A mérés és kiértékelés kényelme rendkívüli módon javult. Ebben a fejlődési folyamatban évtizedek óta világszerte a Mahr diktálja a

tempót. A tapintóelem, a hajtás és a mérésfelépítés összjátéka jelentős hatással van a felületmérési feladatok mérés technikai minőségére. Ebben rejlik a Mahr know-how lényege. A számos innováció és szabadalmaztatott megoldás a legjobb bizonyíték erre. Az időközben világszerte elterjedt tapintós módszert tökéletesítettük.

Csúcsminőség, maximális kompetencia és tökéletes know-how – a Mahr felületmérési-technika biztosítja mindezt.

A MarSurf PS 10 mobil érdességmérő készülékkel a Mahr új generációs mérőeszközt hoz forgalomba: A felületek mérése gyors és kezelőbarát. Az innovatív mérőeszközt a felhasználók a megvilágított 4,3"-os TFT érintőképernyőn az okostelefonnál megszokott módon kezelik. A kezelő forgathatja a kijelzőt és a start gombbal bármikor visszatérhet a kezdőnézetbe.

A képernyőn elmentett kedvenceknek köszönhetően közvetlenül érheti el a gyakran használt szükséges funkciókat.

A mobil használaton kívül a készülék mérőállványra is rögzíthető és fix mérőállomás lehet kis üzemek részére.

Mobil

A MarSurf PS 10 lehetővé teszi a termelésben és a gyártásban a munkadarab érdességének gyors vizsgálatát a gépen. A mart és forgácsolt alkatrészek, köszörült és



hónolt munkadarabok, nagy gépek minőségbiztosítása vagy idegenáru-átvétel során alkalmazzák. A MarSurf PS 10 a forgalomban lévő egyetlen automatikus Cutoff-választással rendelkező mobil mérőkészülék a nem méréstechnikai szakembernek is helyes mérési eredményeket biztosít, és ezzel garantálja a mérés biztonságát.

Kényelem

Kényelmes az előtolókészülék-házból történő kivételének és manuális működtetésének lehetősége. A felhasználó részére még rugalmasabb mérést tesz lehetővé, pl. furatokban. Egy opcionális kézi prizma segíti a kis alkatrészek mérését. A különböző mérési feladatokra alkalmas további kiegészítő tapintók teszik lehetővé a fogaskerekek, mély mérési helyek, pl. hornyok vagy kis furatok mérését.

Mérési adatok átvétele



A mérési adatok TXT, X3P, CSV és PDF formátumban menthetők. Kiegészítő szoftverre nincs szükség, mivel a kész PDF jegyzőkönyv MarSurf PS 10-ben már létre van hozva. Az integrált és kivehető kalibrálóetalon segítségével lehetséges a hibamentes munkavégzés. A Mahr kalibrálási jegyzőkönyvvel a szállítási terjedelme része.



*Csúcsminőség, maximális kompetencia és tökéletes know-how – a MarSurf felületmérés-technika biztosítja mind-
ezt.*

MARSURF



MARSURF A FELÜLETMÉRÉS- TECHNIKA ALAPJAI

A MEGFELELŐ SZŰRŐ KIVÁLASZTÁSA

Az ISO 4288 szabvány előírja, hogy a profilszűrő levágási hossz kiválasztásánál meg kell különböztetni a periodikus és aperiodikus felületi profilokat.

Az alábbi eljárasmódot javasoljuk:

- Próbamérés $\lambda_c = 0,8$ mm-rel RSm, Rz és Ra jellemző értékek meghatározásához
- A profil szakvéleményezése
- A világosan felismerhető periodikus profilnál: a c profilszűrő kiválasztása Rsm jellemző érték szerint a fenti táblázatból
- Egyéb esetben: λ_c c profilszűrő kiválasztása Rz és / vagy Ra szerint

Ha $\lambda_c = 0,8$ kiválasztása már pozitív eredményhez vezet, még egyszer ellenőrizni kell, hogy a következő kisebb λ_c érték nem felel-e meg a szabvány előírásoknak:

A szabványnak megfelelő szűrőbeállításhoz mindig a lehető legkisebb λ_c értéket kell kiválasztani, amely megegyezik az ISO 4288 szerinti táblázatértékekkel.

Ha a rá- és lefutási szakaszoknak a λ_c levágási hosszal megegyező hosszúsága van, egy érdességmérés tapin-

Selection of cutoff λ_c

DIN EN ISO 4288, ASME B46.1

Periodic profiles	Nonperiodic profiles		Cutoff	Sampl./ Eval. length
RSm (mm)	Rz (µm)	Ra (µm)	λc (mm)	lr / ln (mm)
over .013 up to .04	up to .1	up to .02	.08	.08 / .4
over .04 up to .13	over .1 up to .5	over .02 up to .1	.25	.25 / 1.25
over .13 up to .4	over .5 up to 10	over .1 up to 2	.8	.8 / 4
over .4 up to 1.3	over 10 up to 50	over 2 up to 10	2.5	2.5 / 12.5
over 1.3 up to 4	over 50 up to 200	over 10 up to 80	8	8 / 40

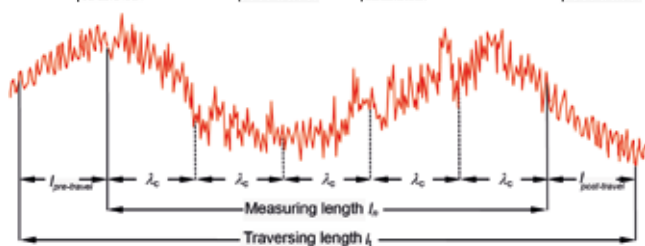
tási szakasz hosszúsága összesen 7 levágási hosszal egyezik meg.

Ezek a tulajdonságok azonban a készülékre jellemzőek: Vannak olyan felületmérő készülékek, pl. a MarSurf PS 10, melyeknél az érdesség tapintási szakasz csak 6 levágási hosszal felel meg. Nevezetesen akkor, ha a rá- és lefutás egyenként csak egy fél levágási hosszal egyezik meg.

A tapintási szakasz függése a mérőkészüléktől nem áll ellentétben a szabvánnyal, mivel a szabvány csak a mérési szakasz hosszát, és nem a tapintási szakasz hosszát határozza meg.

Tapintási szakasz – Mérési szakasz – Levágási hossz (= Cut-off)

$$l_t = l_{\text{pre-travel}} + l_n + l_{\text{post-travel}} = l_{\text{pre-travel}} + 5 \cdot \lambda_c + l_{\text{post-travel}}$$



Javaslatok az λ_c levágási hossz kiválasztásához

- Vizuális vizsgálat és/vagy körömpróba
 - A vizsgálfelület tiszta, periodikus vagy aperiodikus?
- λ_c automatikus kiválasztása, ha lehetséges
 - Egyéb esetben: λ_c kiválasztása vizuális vizsgálat, tűréseleírás tapasztalat szerint
- Szükség esetén λ_c korrekciója ISO táblázat szerint
- A mérés megismétlése a következő legkisebb c értékkel
 - Fontos különösen a tűrések túllépésénél!

Az λ_c levágási hossz szabványnak megfelelő kiválasztására vonatkozó pontos előírást a periodikus és aperiodikus felületi profilokra vonatkozóan ISO 4288 szabvány tartalmazza.

A jellemző értékek jelentése:

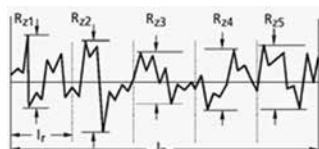
Később, a DIN EN ISO 4287 megjelenésével sok kiegészítő felületi jellemző érték áll rendelkezésre. A különböző jellemző értékek azonban a gyakorlatban is nagyon különböző jelentése van. A jellemző értékek között vannak olyanok, melyet ritkábban használunk és a nemzetközi gyakorlatban nem terjedtek el.

A szokásos jellemző értékek jelentése:

Rz átlagos érdességmélység

Rz átlagos érdességmélység az egyes érdességmélységek számtani közepe: Az Rzi értékek összege elosztva l_r egyedi mérési szakaszok számával.

Példában: $Rz = \sum Rzi / 5$

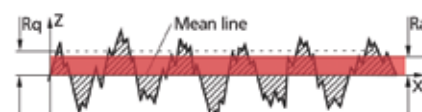


Rz-hez hasonlóan Rmax a felületi érdesség vizsgált felületre merőleges mértékének kifejezése. Rz azonban Rmax-nál kevésbé függ az egyes profil jellemzőktől: Az

ismételt méréseknél az Rz értékek szóródása kisebb az Rmax értékeknél.

Ra, Rq átlagos érdességértékek

Az Ra átlagos érdességérték az érdességprofil összes profilérték nagyságának aritmetikai középértéke. Ra a világon a leggyakrabban használt érdességi jellemző. Egyszerűen mérhető, ismételt mérésekkor jól reprodukálható, azonban az egyedi mérési szakaszok profiljellemzőiről nem mond semmit. Így a munkadarab felületek funkciójának értékelésére csak más, itt ismertetett felületi jellemző értékekkel együtt alkalmas.



Rmax maximális érdességmélység

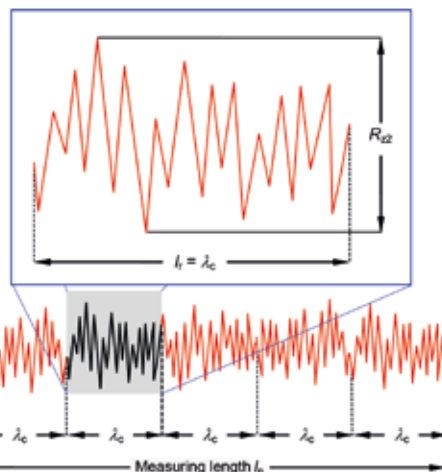
Az Rzi egyedi érdességmélység az R érdességprofil legnagyobb profilsúcsa magasságának és a legmélyebb profilvölgye mélységének összege egy l_r egyedi mérési szakaszon belül.

Az Rmax maximális érdességmélység a legnagyobb egyedi érdességmélység a teljes mérési szakaszon belül.

Az Rmax a felületi érdesség vizsgált felületre merőleges mértékének kifejezése. Minden, az érdesség megítéléséhez gyakorlatban alkalmazott merőleges irányú jellemzők közül legjobban ez függ az egyedi profil jellemzőktől (jellemző = profilsúcs vagy profilvölgy, ill. kiugró érték). Az Rz átlagos érdességmélységhez hasonlóan a ma már nem használt Rt érdességmélység helyettesítésére használható.

Fontos tudnivaló: Az Rmax jellemző értéket az ISO szabvány csak az általános ISO 4288 szabványban említi, jelölése Rz1max.

(A VDA Német Autóipari Szövetség azonban nem fogadja el az Rz1max használatát sem és továbbra is az „Rmax” jelölést javasolja.)



MARCAL. A REFERENCIA TOLÓMÉRŐ

A Mahr **Referencia rendszerrel** a tolómérő kezelése sokkal **egyszerűbb és kényelmesebb**, mivel a nulla, vagy referencia pont pozíció beállítása csak egyszer történik. A rendszer tárolja a beállítást a további mérések-

hez. Az **IP67 magas védelmi fokozatnak** köszönhetően a MarCal 16 EWR védett por, hűtő- és kenőanyagok ellen és ezzel a **legalkalmasabb eszköz a legmos- tohább környezeti feltételek melletti alkalmazásra.**

MARCAL 16 ER Digitális tolómérő

Nagy számkijelzővel



Akciós ár
81,- EUR
Rend. sz. 4103010



MarCal 16 ER, 200 mm, rend. sz. 4103018

REFERENCE



DIN
862

Tulajdonságok

Funkciók: ON/OFF, AUTO-ON/OFF, RESET (kijelző nullázása), mm/inch, referencia rendszer, LOCK funkció (billentyűzet zárolás)

- Azonnal kész a mérésre a **referencia rendszernek** köszönhetően
- Energiaellátás: elem, kb. 3 év üzemidő
- Leppelt vezetópályák
- Csúszkák és sínek anyaga edzett, rozsdamentes

Termék	Mérési tartomány mm (inch)	Osztásérték mm/inch	Mélységmérő	Adatkimenet	Számkijelzők magassága-mm	Rend. sz.	Listaár EUR	Akciós ár EUR
16 ER	0 – 150 (6")	0,01 / .0005	•	•	11	4103010	109,50	81,-
16 ER	0 – 150 (6")	0,01 / .0005	•	•	11	4103012	109,50	81,-
16 ER	0 – 200 (8")	0,01 / .0005	•	•	8,5	4103018	186,-	139,50
16 ER	0 – 300 (12")	0,01 / .0005	•	•	8,5	4103020	237,-	178,-

MARCAL 16 EWR Digitális tolómérő

Kiváló védelem por, hűtő- és kenőanyagok ellen



Akciós ár
116,50 EUR
Rend. sz. 4103300



MarCal 16 EWR, 200 mm, rend. sz. 4103068

REFERENCE



DIN
862

Tulajdonságok

Funkciók: ON/OFF, AUTO-ON/OFF, RESET (kijelző nullázása), mm/inch, referencia rendszer, LOCK funkció (billentyűzet zárolás)

- Azonnal kész a mérésre a **referencia rendszernek** köszönhetően
- Kiváló ellenállás por, hűtő- és kenőanyagok ellen:
Védelem típusa IP67
- Energiaellátás: elem, kb. 3 év üzemidő
- Leppelt vezetópályák
- Csúszkák és sínek anyaga edzett, rozsdamentes

Termék	Mérési tartomány mm (inch)	Osztásérték mm/inch	Mélységmérő	Adatkimenet	Számkijelzők magassága-mm	Rend. sz.	Listaár EUR	Akciós ár EUR
16 EWR	0 – 150 (6")	0,01 / .0005	•	•	11	4103300	164,-	116,50
16 EWR	0 – 150 (6")	0,01 / .0005	•	•	11	4103302	164,-	116,50
16 EWR	0 – 200 (8")	0,01 / .0005	•	•	8,5	4103068	233,-	175,-
16 EWR	0 – 300 (12")	0,01 / .0005	•	•	8,5	4103070	305,-	230,-

Minden ábra és számadat, stb. tájékoztató jellegű. A megadott árak nem kötelező érvényű árajánlások.

Az árak nettó, €-ban ÁFA nélkül értendők, 2016.09.15. és 2016.11.15. között érvényesek

Ha az adatokat dokumentálni kell, a **MarConnect rendszer az összes kiértékelő rendszer optimális összeköttetését** biztosítja választhatóan beépített rádió vagy adatkábelen keresztül.

MARCAL 16 EWRi Digitális tolómérő

Integrált vezeték nélküli jeladóval



Kezdő csomag
201,50 EUR
Rend. sz. 9105795

Kezdő csomag

16 EWRi és i-Stick rádióvevő és MarCom Standard 5.1
lásd 9105795 és 9105796 rend. sz.

REFERENCE



Tulajdonságok

Funkciók: ON/OFF, AUTO-ON/OFF, HOLD (mérési értékek tárolása), RESET (kijelző nullázása), PRESET (méret előbeállítás), mm/inch, referencia rendszer, LOCK funkció (billentyűzet zárolás), DATA (adatátvitel)

- **Beépített rádióadó**
- Azonnal kész a mérésre a **referencia rendszernek** köszönhetően
- Kiváló ellenállás por, hűtő- és kenőanyagok ellen: **Védelem típusa IP67**
- Energiaellátás: elem, kb. 3 év üzemidő (Fél év aktív adásüzemmódban)
- Leppelt vezetőpályák
- Csúszkák és sínek anyaga edzett, rozsdamentes



Termék	Mérési tartomány mm (inch)	Osztásérték mm/inch	Mélységmérő	Részletek	Rend. sz.	Listaár EUR	Akciós ár EUR
16 EWRi	0 – 150 (6")	0,01 / .0005	•	Adatinterfész:	4103400	210,-	173,50
16 EWRi	0 – 150 (6")	0,01 / .0005	•	Integrated wireless	4103402	210,-	173,50
16 EWRi	0 – 150 (6")	0,01 / .0005	•	Kezdő csomag: benne i-Stick rádióvevő és MarCom Standard 5.1	9105795	288,50	201,50
16 EWRi	0 – 150 (6")	0,01 / .0005	•		9105796	288,50	201,50

MARCAL 30 EWR Digitális mélységmérő tolómérő

Nagy méretekhez



Akciós ár
252,- EUR
Rend. sz. 4126700

REFERENCE



Tulajdonságok

Funkciók: ON/OFF, AUTO-ON/OFF, RESET (kijelző nullázása), PRESET (méret előbeállítás), mm/inch, referencia rendszer, LOCK funkció (billentyűzet zárolás), DATA (adatátviteli kábelrel)

- Azonnal kész a mérésre a **referencia rendszernek** köszönhetően
- Kiváló ellenállás por, hűtő- és kenőanyagok ellen: **Védelem típusa IP67**
- Energiaellátás: elem, kb. 3 év üzemidő
- Leppelt vezetőpályák
- Csúszkák és sínek anyaga edzett, rozsdamentes

Termék	Mérési tartomány mm (inch)	Osztásérték mm/inch	Adatkimenet	Rend. sz.	Listaár EUR	Akciós ár EUR
30 EWR	0 – 150 (6")	0,01 / .0005	•	4126700	334,-	252,-
30 EWR	0 – 300 (6")	0,01 / .0005	•	4126701	439,-	329,-
30 EWR	0 – 500 (20")	0,01 / .0005	•	4126702	531,-	399,-

MARCAL. KÖNNYŰSÚLYÚAK

A 18 EWR tolómérő szerkezete könnyű a kis keresztmetszetnek köszönhetően (500 mm-től a mérőszáron elhelyezett kiegészítő könnyítő furatokkal), mely biztosítja mérés közben a tolómérő ideális kezelését.

MARCAL 18 EWR Digitális tolómérő

Könnyűsúlyúak acélból



MarCal 18 EWR, 300 mm, rend. sz. 4112705

REFERENCE



Tulajdonságok

- Funkciók: AUTO-ON/OFF, DATA (adatátviteli kábel), ON/OFF, PRESET (mérés előreállítás), RESET (kijelző nullázása), referencia rendszer, LOCK funkció (billentyűzet zárolás), mm/inch
- Azonnal kész a mérésre a **referencia rendszernek** köszönhetően
- Kiváló ellenállás por, hűtő- és kenőanyagok ellen:
- Védelem típusa IP65**
- Energiaellátás: elem, kb. 3 év üzemidő
- Számjegyek magassága: 10 mm (300 mm), 12,5 mm (500 mm)

Termék	Mérési tartomány mm (inch)	Osztásérték mm/inch	Részletek	Rend. sz.	Listaár EUR	Akciós ár EUR
18 EWR	300 (12")	0,01 / .0005	felső horonymérővel	4112704	422,-	349,-
18 EWR	500 (20")	0,01 / .0005		4112712	807,-	669,-
18 EWR	300 (12")	0,01 / .0005	horonymérő nélkül	4112705	389,-	322,-
18 EWR	500 (20")	0,01 / .0005		4112713	717,-	594,-

MARCAL 16 FN Tolómérő skálás kijelzővel

A pontos Klasszikus nóniusszal



Tulajdonságok

- Minden leolvasási felület tükröződésmentes, matt krómozott
- Csúszkák és sínek anyaga edzett, rozsdamentes
- Rozsdamentes acél mérőfelületek, edzve
- Mérő csőrök belső méréshez
- Lépcső mérésére alkalmas
- A vezető felületek kiemelkednek a skála védelmének érdekében

Termék	Mérési tartomány mm	Leolvasás mm	Leolvasás inch	Hibahatár mm	Rend. sz.	Listaár EUR	Akciós ár EUR
16 FN	0 – 150	0,05	1/28	0,05	4100400	28,-	23,50
16 FN	0 – 200	0,05	1/28	0,05	4100401	77,-	57,-
16 FN	0 – 300	0,05	1/28	0,05	4100402	185,50	138,-

MARCAL. A PROBLÉMAMEGOLDÓ

16 EWR-V - Az univerzális tolómérő a nehezen elérhető mérési pozíciókhoz, pl. beszúrásokhoz, hornyokhoz stb. A speciális tapintó betéteket az egyes mérési feladatnak megfelelően kiválasztva lehet alkalmazni.

MARCAL 16 EWR-V Digitális univerzális tolómérő

A Problémamegoldó

REFERENCE

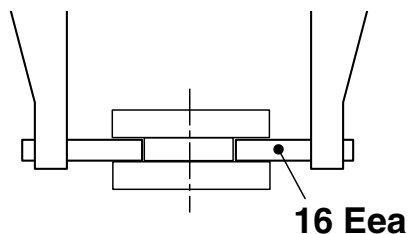


Akciós ár
417,- EUR
Megr. sz. 4118807

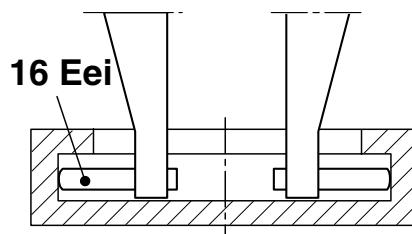


Tulajdonságok

- Funkciók: AUTO-ON/OFF, DATA (adatátviteli kábel), HOLD (mérési értékek tárolása), ON/OFF, PRESET (méret előbeállítás), RESET (kijelző nullázása), referencia rendszer, LOCK funkció (billentyűzet zárolás), mm/inch
- Azonnal kész a mérésre a **referencia rendszernek** köszönhetően
 - Kiváló ellenállás por, hűtő- és kenőanyagok ellen:
 - Védelem típusa IP67**
 - Energiaellátás: elem, kb. 3 év üzemidő
 - Leppelt vezetőpályák
 - Csúszkák és sínek anyaga edzett, rozsdamentes
 - Szállítási terjedelem: standard tartozékokkal



Mérőbetétek külső méréshez



Mérőbetétek belső méréshez

Termék	Mérési tartomány	Osztásérték	Mélységmérő	Részletek	Rend. sz.	Listaár	Akciós ár
	mm (inch)	mm/inch				EUR	EUR
16 EWR-V	0 – 200 (8")	0,01 / .0005		• Számjegyek magassága: 8,5 mm	4118807	504,-	417,-

MICROMAR. MINDEN A PONTOSSÁG KÖRÜL FOROG

A tolómérők mellett a mikrométerek a leggyakrabban alkalmazott kézi mérőeszközök. A precízen köszörült mérőorsók, keményfém betétes mérőfelületek és a robusz-

tus kengyelkonstrukció szavatolják, hogy a **Micromar sorozat mikrométerei** precizitásban és élettartamban megüssék a legmagasabb mércét.

MICROMAR 40 ER / 40 EWR Digitális kengyeles mikrométer

REFERENCE

ABS



Egykezes működtetés biztosító racsnival



Akciós ár
153,- EUR
Megr. sz. 4151721

4 db Micromar 40EWR mikrométerből álló készlet, rend. sz. 4151709

Tulajdonságok

Funkciók: RESET (kijelző nullázása), ABS (Nullázáskor a készülék nem veszti el a PRESET értéket), mm/inch, PRESET méret előbeállítás, mm/inch, referencia rendszer, LOCK funkció (billentyűzet zárolás), DATA (adatátviteli kábel)

- Azonnal kész a mérésre a **referencia rendszernek** köszönhetően
- Kontrasztos számkijelző
- Keményfém mérőorsó és üllő
- Gyorsállítós
- Hőszigetelt, festett acélkengyel
- Energiaellátás: elem, kb. 2 év üzemidő

Termék	Mérési tartomány mm (inch)	Osztásérték mm/inch	Orsó menete- melkedés – mm				Rend. sz.	Listaár EUR	Akciós ár EUR
40 ER	0 – 25 (0 – 1")	0,001 / .00005	0,635				4151601	151,-	122,50
40 EWR	0 – 25 (0 – 1")	0,001 / .00005	0,635				4151721	197,50	153,-
40 EWR	0 – 25 (0 – 1")	0,001 / .00005	0,635				4151705	250,-	190,-
40 EWR készlet	0 – 100 (0 – 4")	0,001 / .00005	0,635				4151709	1.330,-	1.015,-

MICROMAR 40 EWR Digitális kengyeles mikrométerek különleges kivitelben.

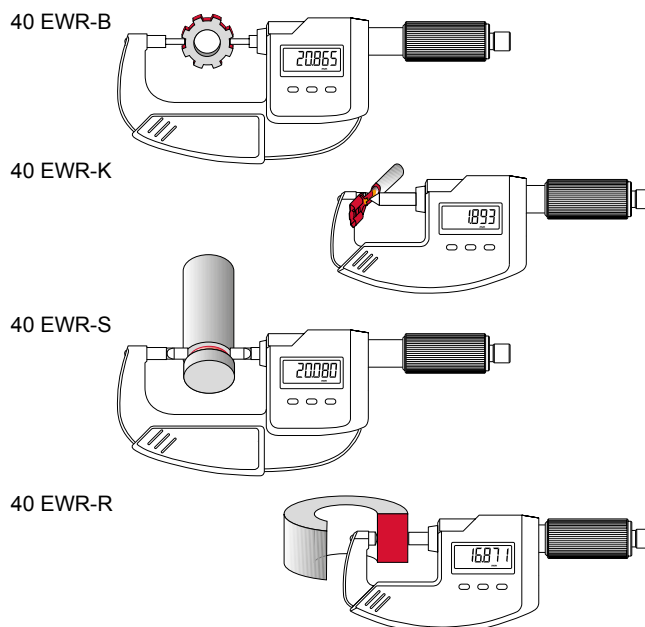
Különleges mérőfelületekkel a speciális mérési feladatokhoz

4 kivitel a különleges alkalmazásokhoz, a

- hornyok és bordás tengelyek
- krimpelési magasságok
- beszúrások
- csőfalvastagságok méréséhez

Tájékozódjon honlapunkon: www.mahr.com

További kérdéseire műszaki tanácsadóink örömmel válaszolnak.



MICROMAR 40 A Kengyeles mikrométer

DIN
863-1

A Klasszikus



Akciós ár
39,50 EUR
Rend. sz. 4134000

Tulajdonságok

- Tükröződés mentes, matt krómozott kezelő és kijelző részek
- Mérőorsó és kengyel edzett acélból, keményfémme
- Hőszigetelő lemezek
- Gyorsállítás beépített kuplunggal
- Rögzíthető mérőorsó

Termék	Mérési tartomány mm	Skálaosztás mm	Orsó menete- melkedés – mm	Részletek	Rend. sz.	Listaár EUR	Akciós ár EUR
40 A	0 – 25	0,01	0,5	Kemény bevonatú acélkengyel	4134000	48,-	39,50

MICROMAR 44 AS hárompontos

furatmikrométer készletben

DIN
863-4

A furat aljáig történő mérésekhez



Akciós ár
1.440,- EUR
Rend. sz. 4190352

Tulajdonságok

- Matt krómozott kezelő és kijelző részek
- Mérőorsó, rozsdamentes, teljesen edzett és köszörült
- Gyorsállítás beépített kuplunggal
- Önbeálló mérőfej három darab 120°-onként oldal irányban kilépő mérőtapintóval
- Mérőtapintó 12 mm-től keményfém betétes
- 12 mm-től mérőtapintó a furat aljáig történő mérésekhez
- Mérőfej 40 mm-től súlycsökkentés érdekében alumíniumból

Termék	Mérési tartomány mm	Skálaosztás mm	Hibahatár μm	Mérőfejek száma	Beállítógyűrűk mm	Rend. sz.	Listaár EUR	Akciós ár EUR
44 AS	6 – 12	0,001	4	3	8, 10	4190350	998,-	816,-
44 AS	12 – 20	0,001	4	2	16	4190351	775,-	636,-
44 AS	20 – 50	0,005	4	4	25, 40	4190352	1.760,-	1.440,-
44 AS	50 – 100	0,005	5	4	60, 85	4190353	2.090,-	1.715,-

Minden ábra és számadat, stb. tájékoztató jellegű. A megadott árak nem kötelező érvényű árajánlások.

Az árak nettó, €-ban ÁFA nélkül értendők, 2016.09.15. és 2016.11.15. között érvényesek

MICROMAR BELSŐ FURATMIKROMÉTER

A három pontos belső furatmikrométerek a gyártás ellen-
gedhetetlen és gyors furatmérő eszközei. A mérőfejek
hárompontos felfekvése és a mechanikusan ismétélhető

definiált mérőerő együttesen biztosítja a mérőeszköz
önbeállítását a furatban és ezzel a **biztos és pontos**
mérési eredményeket.

MICROMAR 44 EWR hárompontos digitális furatmikrométer készletben

Azonnal kész a mérésre a referencia rendszernek
köszönhetően



Akciós ár
1.790,- EUR
Rend. sz. 4191162



REFERENCE

Tulajdonságok

Funkciók: RESET (kijelző nullázása), ABS (Nullázás-
kor a készülék nem veszti el a PRESET értéket), mm/
inch, PRESET méret előbeállítás, mm/inch, referencia
rendszer, LOCK funkció (billentyűzet zárolás), DATA
(adatátviteli kábellel)

- Csatlakozó menet mérőfej cseréhez
- Önbeálló mérőfej három darab 120°-onként oldal
irányban kilépő mérőtapintóval
- Mérőtapintó 12 mm-től keményfém betétes
- 12 mm-től mérőtapintó a furat aljáig történő mérések-
hez
- Mérőfej 40 mm-től súlycsökkentés érdekében alumí-
niumból

Termék	Mérési tartomány mm	Skálaosztás mm/inch	Hibahatár µm	Mérőfejek száma	Beállítógyűrűk mm	Rend. sz.	Listaár EUR	Akciós ár EUR
44 EWR	6 – 12	0,001 / .00005	4	3	8, 10	4191160	1.665,-	1.335,-
44 EWR	12 – 20	0,001 / .00005	4	2	16	4191161	1.450,-	1.160,-
44 EWR	20 – 50	0,001 / .00005	4	4	25, 40	4191162	2.255,-	1.790,-
44 EWR	50 – 100	0,001 / .00005	5	4	60, 85	4191163	2.740,-	2.165,-

MICROMAR 844 AS Hárompontos gyors furatmikrométer készletben, MarCator 1086 R-rel

Gyors mérésekhez



Akciós ár
1845,- EUR
Rend. sz. 4487762



REFERENCE

Tulajdonságok

- Csatlakozó menet mérőfej cseréhez
- Önbeálló mérőfej három darab 120°-onként oldal
irányban kilépő mérőtapintóval
- Mérőtapintó 12 mm-től keményfém betétes
- 12 mm-től mérőtapintó a furat aljáig történő mérések-
hez
- Mérőfej 40 mm-től súlycsökkentés érdekében alumí-
niumból
- Elektronikus mérőóra minden mérési pozícióhoz
forgatható

Termék	Mérési tarto- mány – mm	Darabszám Mérőfejek 44 Ak	Beállítógyűrűk mm	Kijelző készülék a szállítási terjedelemben	Osztásérték mm/inch	Rend. sz.	Listaár EUR	Akciós ár EUR
844 AS	6 – 12	3	8, 10	MarCator 1086 R	0,0005 / .00002	4487760	1.750,-	1.405,-
844 AS	12 – 20	2	16		0,0005 / .00002	4487761	1.560,-	1.250,-
844 AS	20 – 50	4	25, 40		0,0005 / .00002	4487762	2.300,-	1.845,-
844 AS	50 – 100	4	60, 85		0,0005 / .00002	4487763	2.795,-	2.240,-

MARCATOR MEGMUTATJA AZ IRÁNYT

A mérőórák a sokrétű alkalmazási lehetőségnek köszönhetően az egyik leggyakrabban alkalmazott mérőeszköznek számítanak. Így a MarCator sorozat órái is. Mechanikus mérőóráink maximális pontosságot biztosító

precíziós fogazású kerekkel rendelkeznek. Ütés- és vízálló kivitelben is kaphatók.

MARCATOR 810 A Precíziós mérőóra

DIN 878

A Klasszikus kiemelőkupakkal



Akciós ár
30,- EUR
Rend. sz. 4311050

Tulajdonságok

- Kontrasztos számlap
- Beállítható színes tűrésjelekkel az optimális kontraszthoz
- Krómozott fém ház
- Kényelmes kiemelőkupak porvédő funkcióval
- Precíziós fogazású kerek és fogaskerek

Termék	Mérési tartomány mm	Skálaosztás mm	Számlap ø mm	Részletek	Rend. sz.	Listaár EUR	Akciós ár EUR
810 A	10	0,01	50	Mérőerő: 0,7 - 1,3 N	4311050	39,-	30,-

MARSTAND 815 MG Mérőállvány mágnesalappal

Egy mozdulattal minden rögzíthető



Akciós ár
171,50 EUR
Rend. sz. 4420360

Tulajdonságok

- 3D-s mérőállvány, minden pozíció elérhető a hatótávolságon belül
- Mind a három csukló egyszerű pozicionálása, egy mozdulattal biztonságosan rögzíthető
- Karbantartást nem igénylő mechanikus szorítórendszer
- Fekete eloxált karrészek minőségi könnyűfémből
- Mérőóratartó 8 mm-es befogófurattal és fecskefarok a szögtapintós mérőórákhoz
- Holtjátékmentes precíziós finombeállítás
- Be- és kikapcsolható mágnes nagyon nagy tapadóerővel
- Szállítási terjedelem: mérőóra nélkül

Termék	Finom beállítás tartomány mm	Teljes magasság mm	Kinyúlás (max.) mm	Prizma tengelyát- mérőhöz mm	Tapadóe- rő Prizma N	Rend. sz.	Listaár EUR	Akciós ár EUR
815 MG		224	130		300	4420350	175,-	153,50
815 MG	5	316	200		800	4420360	196,-	171,50
815 MG		401	280	6 - 120		4420370	238,-	208,50
815 MG	2	444	330		1000	4420380*	449,-	393,-

* kifejezetten µm-felbontású mérőeszközökhöz tervezve

Minden ábra és számadat, stb. tájékoztató jellegű. A megadott árak nem kötelező érvényű árajánlások.

Az árak nettó, €-ban ÁFA nélkül értendők, 2016.09.15. és 2016.11.15. között érvényesek

DIGITÁLIS MÉRÉS MARCATOR SEGÍTSÉGÉVEL

Az innovatív digitális mérőóráink nagy pontosságú elektronikus mérőrendszereket tartalmaznak. Gyakorlatias kiegészítő mérési funkciókat tesznek lehetővé. A nagy kijelző az egyszerű kezelhetőség és a mérési

eredmények gyors és egyszerű feldolgozása, továbbítása miatt minden mai kíváncsúnak megfelel, melyet egy mérőeszközzel szemben támaszthatunk.

MARCATOR 1075 R Digitális mérőóra

Nagy kijelzővel



Akciós ár
110,50 EUR
Rend. sz. 4336010



REFERENCE

Tulajdonságok

Funkciók: ON/OFF, RESET (kijelző nullázása), mm/inch, mérésirány változtatás, PRESET (méret előbeállítás), DATA (adatátviteli kábel), LOCK funkció (billentyűzet zárolás), AUTO-ON/OFF

- Nagy kontrasztú LCD kijelző
- Védőkupak a mérőcsap végén
- Energiaellátás: elem, kb. 3 év üzemidő

Termék	Mérési tartomány mm (inch)	Osztásérték mm/inch	Részletek	Rend. sz.	Listaár EUR	Akciós ár EUR
1075 R	12,5 (.5")	0,01 / .0005"	Számjegyek magassága: 12 mm	4336010	146,50	110,50
1075 R	12,5 (.5")	0,005 / .0001"		4336020	194,50	147,-
1075 R	12,5 (.5")	0,001 / .00005"		4336030	300,-	224,50

MARCATOR 1086 R / Ri / WR / WRi

Digitális mérőórak

Állítható osztásérték 0,5 µm-tól és tűrés kijelző



Akciós ár
315,- EUR
Rend. sz. 4337624



REFERENCE

Tulajdonságok

Funkciók: ON/OFF, RESET (kijelző nullázása), mm/inch, mérésirány változtatás, PRESET (méret előbeállítás), TOL (tűrés megadása), ABS (Nullázáskor a készülék nem veszti el a PRESET értéket), <0> (tűrés kijelző üzemmód), DATA (adatátviteli kábel), faktor (beállítható), LOCK (egyéni billentyűzet lezárás)

- Nagy kontrasztú LCD kijelző
- 280°-kal elfordítható kezelő és kijelző rész
- Kiemelőkupak a mérőcsap végén
- Azonnal kész a mérésre a referencia rendszernek köszönhetően
- Energiaellátás: elem, kb. 3 év üzemidő



Termék	Mérési tartomány mm (inch)	Átkapcsolható osztásérték mm (inch)	Részletek	Rend. sz.	Listaár EUR	Akciós ár EUR
1086 R	12,5 (.5")	0,01 / .0005"	Kiegészítő adatinterfész: Integrated wireless	4337130	276,-	217,50
1086 R	12,5 (.5")	0,0005 / 0,001 / 0,002 / 0,005 /		4337620	341,-	273,-
1086 R	25 (1")	0,01 mm		4337621	402,-	324,-
1086 Ri	12,5 (.5")	(.00002" / .00005" / .0001" /	Kiegészítő adatinterfész: Integrated wireless	4337624	381,-	315,-
1086 Ri	25 (1")	.0002" / .0005")		4337625	432,-	355,-

MARCATOR 1087 R / Ri

Digitális mérőórák

Állítható kijelzés 0,5 µm-tól és dinamikus max./min. funkciók

**REFERENCE****Tulajdonságok**

Funkciók: ON/OFF, RESET (kijelző nullázása), mm/inch, mérésirány változtatás, PRESET (méret előbeállítás), TOL (tűrés megadása), MAX/MIN alsó és felső tűréshatár megadása, TIR (MAX-MIN) radiális ütés- és síklapúság vizsgálathoz, ABS (Nullázáskor a készülék nem veszi el a PRESET értéket), DATA (adatátviteli kábellel), faktor (beállítható), LOCK egyéni billentyűzet lezárás)

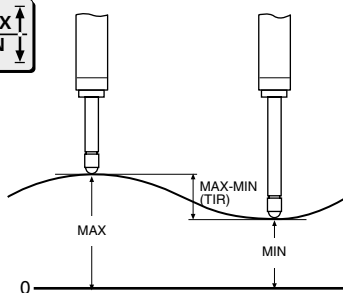
- Nagy kontrasztú LCD kijelző
- 280°-kal elfordítható kezelő és kijelző rész
- Kiemelőkupak a mérőcsap végén
- Azonnal kész a mérésre a **referencia rendszernek** köszönhetően
- Energiaellátás: elem, kb. 3 év üzemidő



Akciós ár
345,- EUR
 Rend. sz. 4337660



Akciós ár
372,- EUR
 Rend. sz. 4337663



Termék	Mérési tartomány		Átkapcsolható osztásérték	Részletek	Rend. sz.	Listaár	Akciós ár
	mm	(inch)				EUR	
1087 R	12,5	(.5")	0,0005 / 0,001 / 0,002 / 0,005	Kiegészítő adatinterfész: Integrated wireless	4337660	418,-	345,-
1087 R	25	(1")	/ 0,01 mm		4337661	475,-	390,-
1087 Ri	12,5	(.5")	(.00002" / .00005" / .0001" /		4337663	447,-	372,-
1087 Ri	25	(1")	.0002" / .0005")		4337665	504,-	419,-

MARTEST. NAGYON ÉRZÉKENY MÉRÉSHEZ

A Mahr 1936 óta a világ legjelentősebb szögtapintós mérőóra gyártója, szállítója. **A számítógéppel újra optimalizált ütészálló szerkezet maximális pontosságot**

és megbízhatóságot nyújt. A MarTest szigetelt, vízálló kivitelének köszönhetően ideális üzemi, gyártósori alkalmazásra.

MARTEST 800 S / SG

Szögtapintós mérőóra - alapkivitel



Akciós ár
67,- EUR
Rend. sz. 4305200

Tulajdonságok

- Kontrasztos számlap, O-gyűrűvel tömítve
- Matt krómozott védőház 3 beépített fecskefarkú léccel
- Ütészálló mérőegység
- Antimágneses kivitel
- Automatikus illesztés a tapintási irányhoz, ezzel tévedésmentes leolvasás
- Golyóscsapágyazott kettős kar, túlterhelés elleni védelem csúszó kuplunggal
- Mérőbetét keményfém gömbbel $\varnothing$ 2 mm

Edzett ásványi üveggel, törés- és karcmentes

Termék	Mérési tartomány mm	Skálaosztás mm	Számlap $\varnothing$ mm	Tapintó hossza mm	Rend. sz.	Listaár EUR	Akciós ár EUR
800 S	$\pm 0,4$	0,01	28	14,5	4305200	82,-	67,-
800 SG			38		4307200	85,50	70,50

MARTEST 800 SGM / SL Szögtapintós mérőóra - Speciális mérésekhez



Akciós ár
94,50 EUR
Rend. sz. 4308200

Tulajdonságok

- Kontrasztos számlap, O-gyűrűvel tömítve
- Matt krómozott védőház 3 beépített fecskefarkú léccel
- Ütészálló mérőegység
- Antimágneses kivitel
- Automatikus illesztés a tapintási irányhoz, ezzel tévedésmentes leolvasás
- Golyóscsapágyazott kettős kar, túlterhelés elleni védelem csúszó kuplunggal
- Mérőbetét keményfém gömbbel $\varnothing$ 2 mm

Edzett ásványi üveggel, törés- és karcmentes

Termék	Mérési tartomány mm	Skálaosztás mm	Számlap $\varnothing$ mm	Tapintó hossza mm	Rend. sz.	Listaár EUR	Akciós ár EUR
800 SGM	$\pm 0,1$	0,002	38	14,5	4308200	116,50	94,50
800 SL	$\pm 0,25$	0,01	28	41,24	4306200	134,50	107,-

MILLIMAR. PRECÍZIÓS ÓRIÁSOK

Az egész ipari mérés technika világa egy forrásból. A MILLIMAR termékprogram tartalmazza a méréshez szükséges tapintót, kiértékelő egységet, mechanikai

komponenseket, valamint az egyedi igényekre szabott megoldásokat is. Így kijelenthetjük, hogy van megoldásunk minden hossz mérés technikai problémára.

MILLIMAR C1200 Kompakt hossz mérő készülék

A kijelző készülékek új generációja



Akciós ár
768,- EUR
Rend. sz. 5312010

Tulajdonságok

- Funkciók: ON/OFF, mm/inch, mérési irány változtatás, mérési tartomány átkapcsolás, TOL (tűrés megadása), PRESET (méret előbeállítás), faktor (beállítható), DATA (adatátvitel)
- Nagyfelbontású, kontrasztos TFT színes kijelzővel
 - Fokozatmentes kijelző, dönthető az optimális látószög beállításához
 - Legegyszerűbb kezelés
 - Hálózati és akkumulátoros üzemmód lehetséges
 - Akkumulátoros üzemmóddal mobil használatra is alkalmas
 - Kompakt ház
 - Falra szerelhető

Termék	Kijelzési tartomány		Osztásérték	Skálaosztás	Rend. sz.	Listaár	Akciós ár
	Szám kijelző	Skálás kijelző					
	µm	µm	µm	µm		EUR	EUR
C1200	± 5000	± 5000 , ± 2000 , ± 1000 , ± 300 , ± 100 , ± 30 , ± 10 , ± 3	0,1	500, 200 , 100 , 20 , 10 , 2 , 1 , 0,2	5312010	873,-	768,-

MILLIMAR P2004 M Induktív tapintó

A Szabványos tapintó



Akciós ár
216,50 EUR
Rend. sz. 5323010

Tulajdonságok

- Golyós vezeték csapágyazással
- Magasfokú linearitás az egész mérési tartományban
- Kiváló elektromágneses árnyékolás (elektromágneses kompatibilitás)
- A tapintók a szállított fedéllel axiális kábelkimenetről átépíthetők radiális kábelkimenetre
- További standard kivitelek pl. vákuumos vagy sűrített levegős, nagyobb mérési tartománnyal külön rendelhetők

Termék	Mérési tartomány	Mérőerő	Ismétlési pontosság		Írányváltási hiba		Rend. sz.	Listaár	Akciós ár
			f _w	f _u					
	mm	N	µm	µm				EUR	EUR
P2004 M	± 2	0,75	0,1	0,5			5323010	246,-	216,50

Minden ábra és számadat, stb. tájékoztató jellegű. A megadott árak nem kötelező érvényű árajánlások.
Az árak nettó, €-ban ÁFA nélkül értendők, 2016.09.15. és 2016.11.15. között érvényesek

ADATÁTVITELI ÓRIÁS

A modern termelésben elengedhetetlen a mérési eredmények rögzítése és kiértékelése. Ezek az eredmények végül is nemcsak a termékek megítélésére, hanem a gyártási folyamatok értékelésére és optimalizálására

vonatkozó értékes indikátorok is. Mahr a **korszerű kábel nélküli adatátviteli megoldásokban** a legjobbat nyújtja. **Szempontjaink: egyszerű, megbízható és profesz-szionális!**

MARCONNECT i-Stick integrált vezeték nélküli jeladóval rendelkező mérőkészülékekhez

Rádióvevő i-Stick szoftver interfésszel



Akciós ár
69,- EUR
Rend. sz. 4102220

Tulajdonságok

- Mérés zavaró kiegészítő modulok nélkül
- Nagy mozgásszabadság, max. 6 m hatótávolság
- Biztonságos és egyszerű adatátvitel
- Elemek hosszú élettartama
- Kedvező költségek
- Software MarCom Standard 5.1 a szállítási terjedelem része

Termék	i-Stick	
Csatornák száma	3	
Integrált vezeték nélküli jeladóval rendelkező csatlakoztatható mérőkészülékek száma	1 db / stick	8 db / stick
Frekvenciasáv MHz	2400	
Mérőkészülékhez	MarCal 16 EWRI / 30 EWRI MarCator 1086 Ri / 1087 Ri / 1087 BRi	
Rend. sz.	4102220	4102222
Szállítási terjedelem	i-Stick + MarCom Standard	i-Stick + MarCom Professional
Listaár EUR	78,50	299,-
Akciós ár EUR	69,-	256,-

Termék	Megnevezés	Rend. sz.	Listaár EUR	Akciós ár EUR
MC-R	Távírányító MarCom-hoz	4102221	84,50	72,-

MARCOM PROFESSIONAL 5.1 Szoftver interfész

Mérési adatok feldolgozása

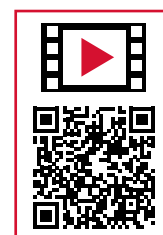


Akciós ár
225,50 EUR
Rend. sz. 4102212

Tulajdonságok

- Beépített virtuális interfész dobozok
- Lehetőség SPC szoftverhez kapcsolódásra virtuális interfész dobozzal
- Kombinálható adatátvitel (e-Stick, i-Stick, FM 2, USB, RS232C)
- Kedvező költségek

Termék	MarCom Professional 5.1	
Csatlakoztatható i-Stick rádióvevők száma	4	
Integrált vezeték nélküli jeladóval rendelkező csatlakoztatható mérőkészülékek száma	32	
Csatlakoztatható e-Stick rádióvevők száma	1	
E-Stickhez csatlakoztatható adómodulok száma	8	
Csatlakoztatható FM 2 rádióvevők száma	1	
FM 2 rádióvevőhöz csatlakoztatható adómodulok száma	100	
USB-porttal csatlakoztatható mérőkészülékek száma	128	
Csatlakoztatható USB-lábkapcsolók száma	128	
RS232C csatlakozóval csatlakoztatható mérőkészülékek száma	2	
Virtuális interfész dobozok száma (8 bemenet)	4	
Rend. sz.	4102212	
Listaár EUR	258,-	
Akciós ár EUR	225,50	



MŰHELYBE IDEÁLIS

Nagyon fontos, hogy a munkadarabok üzemen történő mérése és vizsgálata gyorsan végrehajtható legyen. Itt a Mahr magasságmérő és rajzoló készüléke az ideális segítség.

DIGIMAR 814 SR Magasságmérő és rajzoló készülék

Pontos pozicionálás kézikerékkel



REFERENCE

Akciós ár
490,- EUR
Rend. sz. 4426100

Extra erős és csavarodásmentes, nagy keresztmetszetű oszlop a pontos rajzolási és mérési feladatokhoz

Könnyen mozgatható, stabil talp

Tulajdonságok

Funkciók: RESET (kijelző nullázása), mm/inch, ABS (átkapcsolás relatív mérésről abszolút mérésre), Reference Lock/Unlock, PRESET (méret előbeállítás), DATA (adatátviteli kábel), AUTO-ON/OFF

- Elem üzemideje max. 3 év
- Menetsebesség 1,5 m/s (60"/s)
- Ergonómikus, stabil talp
- Edzett, leppelt talpfelület, könnyen és simán tolható
- Csúszkák és sínek anyaga rozsdamentes és edzett
- Kézikerek pozicionáláshoz és méréshez
- Finomállítós
- Rögzítőcsavar
- Cserélhető keményfém mérő- és rajzcsúcs

Szorítókar a csúszkaegység gyors rögzítésére

Kézikerek egyszerű pozicionáláshoz és méréshez

Termék	Mérési tartomány mm (inch)	Osztásérték mm/inch	Részletek	Rend. sz.	Listaár EUR	Akciós ár EUR
814 SR	0 – 350 (0 – 14")	0,01 / .0005"	Számjegyek magassága: 12 mm	4426100	597,-	490,-
814 SR	0 – 600 (0 – 24")	0,01 / .0005"		4426101	1.050,-	891,-

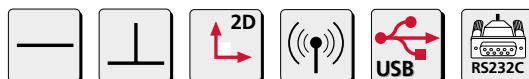
EGÉSZEN MAGASRA

A Digimar magasságmérő készülékek maximális rugalmasságot és minőséget garantálnak. Digimar motorikus magasságmérő készülékeink a gyorsgombokkal elérhető

alapfunkciók **egyszerű és kényelmes kezelésével és a mérés maximális kényelmével és biztonságával győzik meg a felhasználókat.**

DIGIMAR 817 CLM Magasságmérő készülék

Quick üzemmóddal. Gyors mérések maximális pontossággal



Akciós ár
5.325,- EUR
Rend. sz. 4429011

Tulajdonságok

Funkciók:

- Tapintás lefelé ill. felfelé
- Furatok váltópontja / tengelyek váltópontja (felfele, ill. lefele)
- Távolságok ill. szimmetria számítása
- Dinamikus mérési funkciók
- Merőlegesség- / egyenességmérés
- Mérés 2D üzemmódban
- Mérőprogramok
- Statisztikai kiértékelés
- Mérési adatok feldolgozása, stb.

Kezelő- és kijelzőegység:

- Nagy és áttekinthető funkcióbillentyűk
- Jól leolvasható grafikus LCD kijelző háttérvilágítással
- A felhasználó támogatása magától értetődő ikonokkal
- Biztonságos a jövőben is a frissíthetőségnek köszönhetően
- Beállítható Auto-off funkció a mérési értékek elvesztése nélkül

Mérőrendszer:

- Kiváló mérési pontosság és megbízhatóság a két olvasófejes optikai inkrementális mérőrendszernek köszönhetően
- Dinamikus tapintórendszer a kiemelkedő ismétlési pontosság érdekében
- Léggárnás rendszer a könnyű és sima mozgatás érdekében
- Pontos mérőfej vezetés a nemesacél vezetősíneken
- A motoros mozgatású mérőfej egyszerűsíti a mérési folyamatokat
- A tapintó konstans értékét a gép kikapcsolást követően is megőrzi
- Integrált feltölthető akkumulátor hosszú üzemidővel a hálózat nélküli mérés biztosításának érdekében
- Hőmérséklet-kompenzáció belső hőmérsékletszenzorral

Termék	817 CLM		
Mérési tartomány	mm	0 – 350	0 – 600
Alkalmazási tartomány ... és ... között	mm	170 ... 520	170 ... 770
Osztásérték	mm	0,01, 0,005, 0,001, 0,0005, 0,0001	
Hibahatár		(1,8 µm + L/600) L mm-ben	
Ismételhetőség Furat	µm	1	
Ismételhetőség Sík	µm	0,5	
Merőlegességeltérés µm-ben	µm	5	6
Üzemidő max.	h	10	
Mérőerő	N	1,0 +/- 0,2 N	
Rel. légnedvesség páralecsapódás nélkül	%	65	
Üzemi hőmérséklet	°C	20	
Működési hőmérséklet tartomány	°C	10 – 40	
Rend. sz.		4429010	4429011
Listaár	EUR	5.430,-	5.985,-
Akciós ár	EUR	4.810,-	5.325,-

DIGIMAR 816 CL magasságmérő készülék

Pontos mérésekhez tökéletes a gyártásban



Akciós ár
3.890,- EUR
Rend. sz. 4429031

Tulajdonságok

Funkciók:

- Tapintás lefelé ill. felfelé
- Perem szélesség ill. horonytávolságok perem- ill. horonyközéppel
- Furat- ill. tengelyátmérő furat- ill. tengelyközéppel
- Furatok váltópontja / tengelyek váltópontja (felfele, ill. lefele)
- Távolságok ill. szimmetria számítása
- Dinamikus mérési funkciók
- Mérőprogram
- Mérési adatok feldolgozása

Kezelő- és kijelzőegység:

- Jól leolvasható grafikus LCD kijelző háttérvilágítással
- Áttekinthető funkcióbillentyűk
- Nyelv-semleges felhasználói támogatás magától értetődő szimbólumokkal
- Kiegészítő nullpont gyors beállítása
- Mérési érték tároló 99 mérési értékig

Mérőrendszer:

- Kiváló mérési pontosság és megbízhatóság a két olvasófejes optikai inkrementális mérőrendszernek köszönhetően
- Dinamikus tapintórendszer a kiemelkedő ismétlési pontosság érdekében
- Légpárnás rendszer a könnyű és sima mozgatás érdekében
- Pontos mérőfej vezetés a nemesacél vezetősíneken
- A motoros mozgatású mérőfej egyszerűsíti a mérési folyamatokat
- A tapintó konstans értékét a gép kikapcsolást követően is megőrzi
- Integrált feltölthető akkumulátor hosszú üzemidővel a hálózat nélküli mérés biztosításának érdekében
- Hőmérséklet-kompensáció belső hőmérséklet szenzorral

Termék		816 CL	
Mérési tartomány	mm	0 – 350	0 – 600
Alkalmazási tartomány ... és ... között	mm	170 ... 520	170 ... 770
Osztásérték	mm	0,01, 0,001	
Hibahatár		(2,8 + L/300) L mm-ben	
Ismétlési pontosság Furat	µm	3	
Ismétlési pontosság Sík	µm	2	
Merőlegességeltérés µm-ben	µm	15	20
Üzemidő max.	h	10	
Mérőerő	N	1,0 +/- 0,2 N	
Rel. légnedvesség páralecsapódás nélkül	%	65	
Üzemi hőmérséklet	°C	20	
Működési hőmérséklet tartomány	°C	10 – 40	
Rend. sz.		4429030	4429031
Listaár	EUR	4.095,-	4.640,-
Akciós ár	EUR	3.475,-	3.890,-

Minden ábra és számadat, stb. tájékoztató jellegű. A megadott árak nem kötelező érvényű árajánlások.

Az árak nettó, €-ban ÁFA nélkül értendők, 2016.09.15. és 2016.11.15. között érvényesek

A PONTOS ÓRIÁS

A Mahr felületmérés-technikai alapkészüléke különösen egyszerű és intuitív kezelhetőségével győzi meg a felhasználókat. A **4,3" TFT érintőképernyő** kijelzett képe tetszőlegesen forgatható. A **kivehető előtölőkészülék-**

nek köszönhetően a MarSurf PS 10 még rugalmasabb felhasználást tesz lehetővé a termelésben és a gyártásban. Újdonság az integrált, de **kivehető kalibrálóetalon**. A jegyzőkönyvek már a készülékben menthetők PDF

MARSURF PS 10 KÉSZLET Mobil érdességmérő készülék

Egyszerű és intuitív kezelés



Legegyszerűbb kezelés és részletes profilábrázolás

A 4,3"-os nagy, nagyfelbontású és megvilágított háttérű TFT érintőképernyő intuitív (okostelefonhoz hasonló) kezelést és a mért profil pontos megjelenítését teszi lehetővé.



Akciós ár
1.990,- EUR
Rend. sz. 6910230

Rugalmas használat

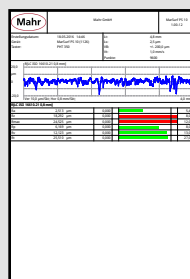
A kivehető előtölőegységgel lehetséges a rugalmas használat szűk helyviszonyok között, pl. furatokban vagy az opcionálisan kapható kézi prizma segítségével kis alkatrészek mérésénél.



fájlként. Alternatívaként az **adatátvitel MarCom** segítségével is lehetséges.

Tökéletes kiértékelés és dokumentáció

A PS 10 kiegészítő szoftver nélkül, automatikusan létrehozza pdf fájlként a mérési jegyzőkönyvet. Ezután a jegyzőkönyv az USB-porton keresztül egyszerűen átvihető a PC-re. Alternatívaként a mérési adatok a MarSurf XR 1 és XR 20 érdességértékelő szoftverben is kiértékelhetők vagy a MarCom szoftverrel átvihetők Excel vagy SPC programokba.



Mindig kéznél van

A kalibrálóetalon a készülékben van és a felhasználó számára bármikor rendelkezésére áll a készülék felülvizsgálatához.



Helyszíni érdességmérés. Mérés a gyártási folyamatban MarSurf PS 10-zel



MarSurf PS 10 alkalmazásának további példái



A PONTOS ÓRIÁS

Mindenütt, ahol a felület struktúrája befolyásolja az alkatrész vagy a termék funkcióját, megmunkálását vagy külső megjelenését, ott a felület gondos mérésének nagy jelentősége van.

Legkiválóbb minőség, legmagasabb kompetencia és tökéletes know-how – A MarSurf felületmérés-technika mindezt kínálja!

MARSURF PS 10 SET Mobil érdességmérő készülék

Egyszerű és intuitív kezelés



Tulajdonságok

- Egyszerű és intuitív kezelés: olyan egyszerű, mint az okostelefon kezelése
- Nagy, megvilágított háttérű 4,3"-os TFT színes kijelző
- A Start gomb egyszerre Home gomb is a kezdőnézet közvetlen eléréséhez
- Adatmentés TXT, X3P, CSV és PDF fájlban
- A készülék flexibilitása: kivehető előtolókészülék
- 31 jellemző érték: laboratóriumi készülékhez hasonló teljesítményt kínál.

A szállítási terjedelem tartalmazza:

- Előtolókészülék (kivehető)
- 1 szabványos tapintó, szabványnak megfelelő
- beépített akkumulátor, töltőkészülék / 3 hálózati adapter, USB kábel
- Érdességétalon, házba integrálva (kivehető), Mahr kalibrálási jegyzőkönyvvel
- Tapintóvédelem, hordtáska vállszíjjal
- Hosszabbítókábel előtolókészülékhez
- Kezelési útmutató



Akciós ár
1.990,- EUR
Rend. sz. 6910230



Termék		PS 10
Mérési tartomány	µm	350
Jellemző értékek		Ra, Rq, Rz (Ry (JIS) megf. Rz), Rz (JIS), Rmax, Rp, RpA (ASME), Rpm (ASME), Rpk, Rk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2, Vo, Rt, R3z, RPc, Rmr (tp (JIS, ASME) megf. Rmr), RSm, RSk, S, CR, CF, CL, R, Ar, Rx
Tapintócsúcs	µm	2
Kalibrálófunkció		dinamikus, Ra, Rz, Rsm
Mentési lehetőség		min. 3900 profil min. 500.000 eredmény, min. 1500 PDF jegyzőkönyv, microSD kártyával 32 GB-ig bővíthető (a memóriakapacitást 320-szorosára növeli)
Adatinterfész		USB, MarConnect (RS232), microSD Slot SD / SDHC kártyákhoz 32 GB-ig
Akkumulátor		Li-ion akkumulátor, 3,7 V, névleges kapacitás 11,6 Wh, min. 1200 mérés
Mérési elv		Tapintótűs eljárás
Tapintó		induktív csúszótalpas tapintó
Mérőerő	N	kb. 0,7 mN
Rend. sz.		6910230
Listaár	EUR	2.250,-
Akciós ár	EUR	1.990,-

MARSURF M 300 SET Mobil érdességmérő készülék

Ideális a pontos mérésekhez a gyártásban



M 300

Tulajdonságok

- Automatikus profilfelismerési funkció és ennek megfelelően a hozzá tartozó szűrő és tapintási szakasz szabványos beállítása
- Választhatók egyedi tapintási szakasz hosszak és rövidített profilszűrő
- R profil (ISO/ASME/JIS), P profil (MOTIF), anyaghányad-görbe, mérési jegyzőkönyv nyomtatása
- Mértékegységek ($\mu\text{m}/\mu\text{inch}$) és szabványok (ISO/JIS/ASME/MOTIF) választhatók

Szállítási terjedelem M 300 SET:

- Kiértékelő készülék M 300
- Előtolókészülék RD 18 integrált etalonnal
- Szabványos tapintó PHT 6-350 / 2 μm (szabványnak megfelelő),
- Magasságállító egység, tapintóvédelem, 2 x USB kábel, hordtáska, stb. Mahr kalibrálási jegyzőkönyvvel

Akciós ár
3.695,- EUR
Megr. sz. 6910401

Termék		M 300
Mérési tartomány	μm	350
Jellemző értékek		Ra, Rz (Ry (JIS) megf. Rz), Rz (JIS), Rq, Rmax, Rp, RpA (ASME), Rpm (ASME), Rpk, Rk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2, Vo, Rt, R3z, RPc, Rmr (tp (JIS, ASME) megf. Rmr), RSm, RSk, S, CR, CF, CL, R, Ar, Rx, Rv
Tapintócsúcs	μm	2 μm
Kalibrálófunkció		dinamikus
Mentési lehetőség		integrált tárhely max. 40.000 eredmény, max. 30 profil
Előtolókészülék méretei (H x Szé x Ma)	mm	130 x 70 x 50
Kiértékelő készülék méretei (H x Szé x Ma)	mm	190 x 140 x 75
Előtolókészülék súlya	g	kb. 300
Kiértékelő készülék súlya	kg	kb. 1
Mérési elv		Tapintótűs eljárás
Tapintó		induktív csúszótalpas tapintó
Mérőerő	N	kb. 0,7 mN
Rend. sz.		6910401
Listaár	EUR	4.290,-
Akciós ár	EUR	3.695,-

Minden ábra és számadat, stb. tájékoztató jellegű. A megadott árak nem kötelező érvényű árajánlások.
Az árak nettó, €-ban ÁFA nélkül értendők, 2016.09.15. és 2016.11.15. között érvényesek

MARSURF M 300 C SET Mobil érdességmérő készülék

Ideális a pontos mérésekhez a gyártásban



Tulajdonságok

- Automatikus profilfelismerési funkció és ennek megfelelően a hozzá tartozó szűrő és tapintási szakasz szabványos beállítása
- Választhatók egyedi tapintási szakasz hosszak és rövidített profilszűrő
- R profil (ISO/ASME/JIS), P profil (MOTIF), anyaghányad-görbe, mérési jegyzőkönyv nyomtatása
- Mértékegységek ($\mu\text{m}/\mu\text{inch}$) és szabványok (ISO/JIS/ASME/MOTIF) választhatók

Szállítási terjedelem M 300 C SET:

- Kiértékelő készülék M 300 ill. M 300 C
- Hengeres előtolókészülék RD 18 C
- Szabványos tapintó PHT 6-350 / 2 μm (szabványnak megfelelő)
- PRN 10 felületi érdesség etalon Mahr kalibrálási jegyzőkönyvvel
- Magasságállító egység, tapintóvédelem, 1 x USB kábel (PC-hez csatlakoztatáshoz), hordtáska, stb.

M 300 C

Megjegyzés: MarSurf RD 18 C2 kiegészítő előtolókészülék M 300 C keresztirányú méréshez külön kapható!

Akciós ár
3.695,- EUR
Megr. sz. 6910431

Termék		M 300 C
Mérési tartomány	μm	350
Jellemző értékek		Ra, Rz (Ry (JIS) megf. Rz), Rz (JIS), Rq, Rmax, Rp, RpA (ASME), Rpm (ASME), Rpk, Rk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2, Vo, Rt, R3z, RPa, Rmr (tp (JIS, ASME) megf. Rmr), RSm, RSk, S, CR, CF, CL, R, Ar, Rx, Rv
Tapintócsúcs	μm	2 μm
Kalibrálófunkció		dinamikus
Mentési lehetőség		integrált tárhely max. 40.000 eredmény, max. 30 profil
Előtolókészülék méretei (H x Szé x Ma)	mm	139 x 26
Kiértékelő készülék méretei (H x Szé x Ma)	mm	190 x 140 x 75
Előtolókészülék súlya	g	kb. 300
Kiértékelő készülék súlya	kg	kb. 1
Mérési elv		Tapintótűs eljárás
Tapintó		induktív csúszótalpas tapintó
Mérőerő	N	kb. 0,7 mN
Rend. sz.		6910431
Listaár	EUR	4.290,-
Akciós ár	EUR	3.695,-

Minden ábra és számadat, stb. tájékoztató jellegű. A megadott árak nem kötelező érvényű árajánlások.
Az árak nettó, €-ban ÁFA nélkül értendők, 2016.09.15. és 2016.11.15. között érvényesek

A MÁSODIK DIMENZIÓ A MÉRÉSTECHNIKÁBAN

A MarVision termékvonallal optikai mérőkészülékeivel Mahr **gyors és megbízható megoldást kínál a legkülönbözőbb 2D-s mérési feladatokhoz.** Legyen szó a gép- vagy orvostechnikai ipar precíziós termékeiről vagy

miniatűr elektronikai alkatrészről – a mérőberendezés **legnagyobb pontossága** ugyanúgy, mint a **hatékony kezelő- és kiértékelő egységek** jelentik az alapot az Ön magas elvárásainak való megfeleléshez.

AKCIÓS ÁRAK

MARVISON SM 150 / SM 160 Sztereo zoom mikroszkópok

A munkadarabok vizsgálata a gyártásban és a minőségbiztosításban



Akciós ár
771,- EUR
Megr. sz. 4245001

Tulajdonságok

- Kiváló minőségű optika a világos, éles 3D-s képalkotáshoz
- Nagyítás zoom objektívvel állítható
- Fókuszálás ergonomikus kézikerékkel, bal- és jobbkezek részére mindkét oldalon elhelyezve
- 45° prizmafej, 360°-kal elforgatható, pupillatávolság beállítható (54-76 mm) dioptriakiegyenlítés
- Integrált ráeső és átmenő fény, fokozatmentesen szabályozható
- 12 V / 15 W világítás, ráeső és átmenő fény, szabályozható (csak SM 150)

Termék	Nagyítás	Látómező - átmérő	Látószög	Optika tubus	Munkatá- volság	Max. objektum magasság	Rend. sz.	Listaár EUR	Akciós ár EUR
SM 150	fokozatmentes	28 – 5 mm	45 °	Két lencsés	105 mm	75 mm	4245001	903,-	771,-
SM 160	7-45-szörös						4245003	1.285,-	1.115,-

MARVISION SM 151 Sztereo zoom mikroszkóp CamSet-tel

Nagy teljesítményű sztereo mikroszkóp dokumentációhoz kiváló optikával



Akciós ár
1.595,- EUR
Megr. sz. 9104848

Tulajdonságok

- Kiváló minőségű optika a világos, éles 3D-s képalkotáshoz
- Nagyítás zoom objektívvel állítható
- Fókuszálás ergonomikus kézikerékkel, bal- és jobbkezek részére mindkét oldalon elhelyezve
- 45° prizmafej, 360°-kal elforgatható, pupillatávolság beállítható (54-76 mm) dioptriakiegyenlítés
- Integrált ráeső és átmenő fény, fokozatmentesen szabályozható
- 12 V / 15 W, ráeső és átmenő fény, szabályozható

Termék	Nagyítás	Látómező - átmérő	Látószög	Optika tubus	Munkatá- volság	Max. objektum magasság	Rend. sz.	Listaár EUR	Akciós ár EUR
SM 151	fokozatmentes, 7-45-szörös	28 – 5 mm	45 °	Három len- csés	105 mm	75 mm	9104848	1.834,-	1.595,-

Minden ábra és számadat, stb. tájékoztató jellegű. A megadott árak nem kötelező érvényű árajánlások.
Az árak nettó, €-ban ÁFA nélkül értendők, 2016.09.15. és 2016.11.15. között érvényesek

MARVISION QM 300 Műhely videomikroszkóp M3 mérőszoftverrel és érintőképernyős PC-vel

CAD kontúrok közvetlen összehasonlítása



Akciós ár
17.225,- EUR
Megr. sz. 4247800

M3 szoftver érintőképernyős PC-vel

Tipikus munkadarab példák:



Stancolt alkatrészek Fogazatok

Gumi tömítőgyűrű

Tulajdonságok

- Telecentrikus fix objektív
- Beépített színes USB kamera
- LED-es gyűrűs fényforrás: szabályozható fényerővel
- LED-es átmenő fény: szabályozható fényerővel
- Mérőasztal magasságállító egységgel
- Automatikus munkadarab-felismerés
- Egy munkadarab minden jellemzőjének automatikus mérése a képmézőn belül
- Problémamentes programlefutás grafikus célvezetéssel
- Automatikus élfelismerés kontrasztszegény daraboknál is
- Kezelői útmutató több nyelven

M3 szoftver kezelő- és kijelzőegység érintőképernyős PC-vel

- 23"-os érintőképernyő billentyűzettel és egérrel
- Windows 8 alapú, így további szoftver telepítése lehetséges
- Kezelés Multi-Touch képernyővel vagy egérrel és billentyűzettel
- Nagy video kép
- Előírt / tényleges értékek kiértékelése tűréshatár-adatokkal
- Jegyzőkönyv nyomtatása céglogóval
- Grafikus megjelenítés méretezéssel
- Statisztika (minimum, maximum, terjedelem, szórás, 6 szigma stb.)
- A mérés összehasonlítása a CAD rajzzal DXF funkció segítségével

Termék		QM 300
Mérési tartomány X/Y	mm	32 x 24*
Mozgatási út Z	mm	30
Mérőrendszer E ₂ XY µm-ben	µm	4,0+L/50 (L mm-ben)
Kamerarendszer		5 megapixel USB 3
Világítás: ráeső fény		LED-es gyűrűs fényforrás
Világítás: átmenő fény		LED Telecentrikus
Méterek Ma x Szé x Mé	mm	618 x 196 x 325
Rend. sz.		4247800
Listaár	EUR	18.780,-
Akciós ár	EUR	17.225,-

* További méretek (57 x 42 mm, 96 x 72 mm) érdeklődésre beszerezhetők.
Tartozékok mikroszkóphoz Lásd nagykatalógus, 18. fejezet - MarVision

Minden ábra és számadat, stb. tájékoztató jellegű. A megadott árak nem kötelező érvényű árajánlások.
Az árak nettó, €-ban ÁFA nélkül értendők, 2016.09.15. és 2016.11.15. között érvényesek

MARVISION MM 420 / MM 420 CNC Műhely mikroszkóp képfeldolgozással

Egyszerű, de hatékony mérési funkciók

Akciós ár
18.805,- EUR
Megr. sz. 4247601



MM 420

Alkalmazás:

- Geometriai elemek (pont, egyenes, kör, távolság, metszéspont stb.) mérése és meghatározása automatikus élfelismeréssel, pl. stancolt és hajlított alkatrészeken, műanyag alkatrészeken és elektronikai áramkörökön.

Tulajdonságok

- Beépített színes kamera
- Zoom objektív, opcionálisan motorikus
- LED-es gyűrűs fényforrás: 1 gyűrű és 4 szegmens egyenként kapcsolható és szabályozható fényerővel
- LED-es átmenő fény: szabályozható fényerővel
- Masszív gépágy kemény gránitból
- Stabil acél kereszttálcával, precíziós csapágyakon megvezetve
- Tengelyek gyors és finom állítása
- Kiváló mérési pontosság és megbízhatóság az optikai inkrementális mérőrendszernek köszönhetően
- Lézermutató a pozíció meghatározásához



M3 szoftver kezelő- és kijelzőegység érintőképernyős PC-vel

- 23"-os érintőképernyő billentyűzettel és egérrel
- Windows 8 alapú, így további szoftver telepítése lehetséges
- Kezelés Multi-Touch képernyővel vagy egérrel és billentyűzettel
- Nagy video kép
- Előírt / tényleges értékek kiértékelése tűréshatár-megadással
- Jegyzőkönyv nyomtatása céglogóval
- Grafikus megjelenítés méretezéssel
- Automatikus élfelismerés kontrasztszegény daraboknál is
- Statistika (minimum, maximum, terjedelem, szórás, 6 szigma stb.)
- Stitching (több egyedi kép összeillesztése nagyobb képpé (téglalap stitching, szabad stitching))

Termék		MM 420	MM 420	MM 420 CNC
Objektív		Állandó	Zoom	motorikus zoom
Nagyítás	mm	választhatóan 40x, 60x, 100x	0,7x - 4,5x	6,5:1
Mérési tartomány X/Y	mm	200 / 100		
Mozgatási út Z	mm	150 / (350 meghosszabbítás opcionál)		
Asztalméret	mm	370 x 210		
Maximális tárgyasztal-terhelés	kg	20		
Mérőrendszer		beépített inkrementális mérőléc		
Mérőrendszer – Felbontás	µm	0,001		
Mérőrendszer - E1 X/Y µm-ben		1,9 + (L/100)		
Mérőrendszer - E2 XY µm-ben		2,9 + (L/100)		
Munkatávolság kb.	mm	65 - 85-től (opcionálak megfelelően)		
Max. munkadarab-magasság	mm	80-tól több, mint 280 (opcionálak megfelelően)		
Világítás		LED-es ráeső és átmenő fény, szabályozható		
Méterek Ma x Szé x Mé	mm	700 x 480 x 430	700 x 650 x 550	700 x 650 x 550
Rend. sz.		9106534	4247601	4247701
Listaár	EUR	19.065,-	20.600,-	31.725,-
Akciós ár	EUR	17.220,-	18.805,-	29.200,-

Tartozékok mikroszkóphoz Lásd nagykatalógus, 18. fejezet - MarVision

Minden ábra és számadat, stb. tájékoztató jellegű. A megadott árak nem kötelező érvényű árajánlások.
Az árak nettó, €-ban ÁFA nélkül értendő, 2016.09.15. és 2016.11.15. között érvényesek



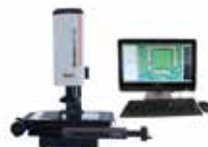
Kézi mérőeszközök



Millimar



Digimar



MarVision



MarSurf



MarSurf



MarSurf



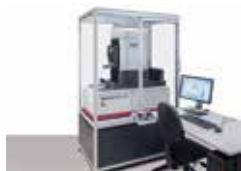
MarSurf



MarSurf



MarForm



MarForm



Precimar



Precimar



Precimar



MarShaft



MarGear



MarSolution



MarSolution



MarSolution



Szolgáltatások

www.mahr.com

- 0 +

Mahr

EXACTLY

TOOLIMPEX
METROLÓGIA



A Mahr Esslingen hivatalos képviselője,
szerződött szervízpartnere és ISO 17025
akkreditált Kalibráló labor

Mahr GmbH

Standort Esslingen

Reutlinger Straße 48, 73728 Esslingen

Tel. +49 711 9312 600, Fax +49 711 9312 725

mahr.es@mahr.de, www.mahr.com

© by Mahr GmbH

A gyártmányaink módosításának jogát – különösen a műszaki tökéletesítés és továbbfejlesztés érdekében – fenntartjuk. Ezért minden ábra, számadat stb. tájékoztató jellegű.

A megadott árak nem kötelező érvényű árajánlások. Az árak nettó, €-ban ÁFA nélkül értendők, 2016.09.15. és 2016.11.15. között érvényesek